



Norma KTF

BEZPIECZNE

UŻYTKOWANIE DŹWIGNIC

w przemyśle lądowym i budownictwie



WSTĘP	5
WPROWADZENIE	5
ZAKRES	6
1 NORMATYWNE I INFORMATYWNE TEKSTY ŹRÓDŁOWE	6
1.1 Normatywne teksty źródłowe	6
2 DEFINICJE I SKRÓTY	9
2.1 Definicje	9
2.2 Skróty	13
2.3 Rewizja normy	13
3 BEZPIECZNE UŻYTKOWANIE DŹWIGNIC	14
3.1 Wymogi ogólne	14
3.2 Kierowanie	14
3.3 Ocena ryzyka	14
3.4 Planowanie	14
3.5 Ograniczenia	15
3.6 Kontrola przed i po użyciu	15
3.7 Sygnały / komunikacja	16
3.8 Bezpieczne wykonywanie operacji	16
4 PODNOSENIE OSÓB Z UŻYCIEM DŹWIGU	19
4.1 Wymogi ogólne	19
4.2 Podnoszenie osób za pomocą urządzeń przeznaczonych i zaaprobowanych do tego celu	19
4.3 Podnoszenie osób w drodze wyjątku	19
4.4 Wielokrotne podnoszenie osób za pomocą sprzętu nieprzeznaczonego do tego celu	20
5 DODATKOWE WYMOGI DLA RÓŻNYCH RODZAJÓW URZĄDZEŃ DŹWIGNICOWYCH 21	
5.1 Korzystanie z dźwigów	21
5.2 Żuraw samojezdny - Żuraw portowy samojezdny	21



5.3	Żuraw wieżowy	22
5.4	Suwnica bramowa i żuraw słupowy	23
5.5	Suwnica pomostowa	23
5.6	Żuraw przeładunkowy	24
5.7	Stacjonarny żuraw hydrauliczny	25
5.8	Wciągarka linowa	25
5.9	Ręczne wciągarki łańcuchowe	26
5.10	Mini żuraw	26
5.11	Maszyny wielofunkcyjne	26
6	DODATKOWE WYMOGI DLA RÓŻNYCH ZAWIESI	28
6.1	Korzystanie z zawiesi	28
6.2	Procedury postępowania przed i po użyciu zawiesi oraz zasady ich przechowywania	28
6.3	Ogólne zasady eksploatacji zawiesi	28
6.4	Zawiesia włókienne	29
6.5	Zawiesia łańcuchowe	30
6.6	Zawiesia z lin stalowych	30
6.7	Zaciski do lin stalowych	31
6.8	Szekle	31
6.9	Śruby z uchem, nakrętki z uchem i śruby obrotowe z uchwytem	31
6.10	Nośniki na ładunek	32
6.11	Podnoszenie butli gazowych	32
6.12	Worki typu Big Bag	32
6.13	Zawiesia chwytne (do płyt, belek itp.)	33
6.14	Chwyty i kleszcze	33
6.15	Podnośniki próżniowe	33
6.16	Podnośniki magnetyczne	33
6.17	Ogniwa z gniazdem, uchwyty do podnoszenia przykręcane do rur	33
6.18	Zawiesia belkowe	33



6.19	Wózki jezdne do suwnic	34
6.20	Zblocza jedno- lub wielokrążkowe	34
6.21	Śruby rzymskie	34
7	STAŁE PUNKTY MOCOWANIA I ZAWIESZENIA URZĄDZEŃ DŹWIGNICOWYCH	35
7.1	Uchwyty do podnoszenia na podnoszonych elementach lub sprzęcie	35
7.2	Stałe punkty mocowania urządzeń dźwignicowych / szyny	35
7.3	Punkty mocujące przy naciąganiu	35
	ZAŁĄCZNIK A (NORMATYWNY) FUNKCJE I ODPOWIEDZIALNOŚĆ	36
	ZAŁĄCZNIK B (NORMATYWNY) WYMOGI W ZAKRESIE KWALIFIKACJI	40
	ZAŁĄCZNIK C (NORMATYWNY) WYMOGI W STOSUNKU DO LOKALNYCH PROCEDUR ...	44
	ZAŁĄCZNIK D (NORMATYWNY) DOKUMENTACJA I OZNAKOWANIE	45
	ZAŁĄCZNIK E (NORMATYWNY) SYGNAŁY STOSOWANE PODCZAS OPERACJI PODNOSZENIA	47
	ZAŁĄCZNIK F (NORMATYWNY) KONSERWACJA	50
	ZAŁĄCZNIK G (NORMATYWNY) OCENA RYZYKA	52
	ZAŁĄCZNIK H (INFORMATYWNY) PRZYKŁADY SPRZĘTU DO PODNOSZENIA	54
	ZAŁĄCZNIK I (NORMATYWNY) OZNAKOWANIE PO WYKONANIU FACHOWEJ KONTROLI ORAZ DOKUMENTACJA	55
	ZAŁĄCZNIK J (NORMATYWNY) OZNAKOWANIE PRZESZKÓD LOTNICZYCH	57
	ZAŁĄCZNIK K (NORMATYWNY) PODNOSZENIE TANDEMOWE	60
	ZAŁĄCZNIK L (NORMATYWNY) PRZEWODY ELEKTRYCZNE	65

Wstęp

Niniejsza norma KTF została opracowana przez KranTeknisk Forening (Stowarzyszenie Technologii Dźwignic) we współpracy z członkami Stowarzyszenia. Jej celem jest zagwarantowanie wystarczającego poziomu bezpieczeństwa i wprowadzenie dobrych praktyk użytkowania sprzętu do podnoszenia w przemyśle lądowym i budownictwie. Norma ma także zapewnić, iż przestrzegane będą wymogi władz.

Norma powstała w oparciu o obowiązujące normy międzynarodowe oraz postanowienia, które zostały uznane za niezbędne do spełnienia przyjętych wymogów istniejących w norweskim przemyśle i budownictwie. Dokument ten zostanie przekazany norweskiej organizacji normalizacyjnej Standard Norge z nadzieją, że stanie się podstawą do wypracowania narodowej normy regulującej bezpieczne korzystanie ze sprzętu do podnoszenia w przemyśle lądowym i budownictwie.

Załączniki A, B, C, D, E, F, G, I, J, K i L mają charakter normatywny. Załącznik H ma charakter informatywny.

Wprowadzenie

Celem niniejszej normy jest zadbanie o zdrowie, środowisko i bezpieczeństwo użytkowników urządzeń dźwignicowych i zawiesi.

Norma ma przyczynić się do stworzenia, utrzymania i dalszego rozwoju akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa dla personelu, środowiska i wartości materialnych podczas planowania i przeprowadzania operacji podnoszenia.

Podczas jej opracowywania, pod uwagę wzięto norweskie przepisy prawne, europejskie i międzynarodowe normy oraz przyjęte w branży specyfikacje i procedury bezpiecznego korzystania z urządzeń dźwignicowych i zawiesi.

Dla prac nieopisanych w tej normie zastosowanie mają normy wymienione w wykazie tekstów źródłowych, lub innych uznanych normach.

Norma będzie regularnie poddawana rewizji i uaktualniana. Aktualna wersja będzie zawsze dostępna w formie elektronicznej na stronie KTF: www.ktf.no



Zakres

Niniejsza norma KTF określa zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu do podnoszenia stosowanego do przeprowadzania operacji podnoszenia w przemyśle i budownictwie. Norma nie obejmuje wind i sprzętu ochrony przed upadkiem. Przykłady sprzętów objętych normą są wymienione w Załączniku H: Przykłady sprzętu do podnoszenia.

1 Normatywne i informatywne teksty źródłowe

Poniżej wymieniono normy zawierające postanowienia i instrukcje, do których odnosi się niniejszy dokument i które należy traktować jako jego część. O ile nie ustalono inaczej, należy zawsze korzystać z najnowszej wersji tekstów. Inne przyjęte normy mogą mieć zastosowanie, o ile spełniają lub wykraczają poza wymogi i ustalenia określone w podanych poniżej normach.

1.1 Normatywne teksty źródłowe

Jeżeli europejska norma (EN) ma ten sam obszar zastosowania, co norma ISO, to obowiązująca jest norma EN, przed normą ISO.

Ustawy

Ustawa o środowisku pracy

Obowiązujące rozporządzenia norweskie

Nr rozp.	Nr publ.	
1355	701	Rozporządzenie o organizacji, kierownictwie i współudziale pracowników
1356	702	Rozporządzenie o projekcie i wyposażeniu miejsc pracy i budynków służbowych
1357	703	Rozporządzenie o wykonywaniu prac, korzystaniu ze sprzętu roboczego oraz przynależne wymogi techniczne
1359	705	Rozporządzenie o konstrukcji, wykonaniu i wytwarzaniu urządzeń technicznych, nieobjętych rozporządzeniem o maszynach
1360	706	Rozporządzenie o procedurach administracyjnych w zakresie prawa pracy
544	522	Rozporządzenie o maszynach
1127	544	Rozporządzenie o kontrolach wewnętrznych
1028	599	Bezpieczeństwo i higiena oraz ochrona środowiska pracy w miejscu pracy (Rozporządzenie o inwestorach budowlanych)

Normy norweskie (NS)

NS-5516 Terminologia – Rodzaje dźwigów (ISO 4306-1:2007)

Normy NS-EN

NS-EN 12077-2:1998+A1:2008.	Bezpieczeństwo korzystania z dźwigów – Wyłączniki krańcowe i wskaźniki
NS-EN 12644-1:2001+A1:2008.	Dźwigi – Informacje dotyczące eksploatacji i testów – Instrukcje
NS-EN 12644-2:2000+A1:2008.	Dźwigi – Informacje dotyczące eksploatacji i testów – Oznakowanie
NS-EN 12999:2011	Dźwigi – Żurawie przeładunkowe

NS-EN 13000: 2010.	Dźwigi – Żurawie samojezdne
NS-EN 13001-1:2004+A1:2009.	Dźwigi – Ogólne zasady konstrukcji – Ogólne zasady i wymogi
NS-EN 13001-2:2011	Dźwigi – Ogólne zasady konstrukcji – Wpływ ładunku
NS-EN 13135-1:2003+A1:2010.	Dźwigi – Konstrukcja – Wymagania dotyczące wyposażenia – Wyposażenie elektrotechniczne
NS-EN 13135-2:2004+A1:2010	Dźwigi – Konstrukcja – Wyposażenie nieelektrotechniczne
NS-EN 13155:2003+A2:2009	Dźwigi – Luźne połączenia – Zaciski do blach/zawiesia belkowe/zaciski magnetyczne i próżniowe
NS-EN 13157:2004+A1:2009	Dźwigi – Ręcznie obsługiwany sprzęt do podnoszenia
NS-EN 13557:2003+A2:2008	Dźwigi – Konstrukcja – System obsługi/stanowiska sterowania
NS-EN 13586:2004+A1:2008	Dźwigi – Dostęp
NS-EN 14439:2006+A2:2009	Dźwigi – Bezpieczeństwo – Żurawie wieżowe
NS-EN 14492-2:2006+A1:2009	Dźwigi – Silnikowe wciągarki łańcuchowe i linowe. Część 2: silnikowe wciągarki łańcuchowe
NS-EN 15011:2011.	Dźwigi – Suwnice pomostowe, podwieszane i bramowe

Normy NS-EN-ISO

NS-EN ISO 12100:2010	Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady konstrukcji – Ocena ryzyka
NS-EN-ISO/IEC 17020:2004	Ogólne wymagania w stosunku do funkcjonowania instytucji przeprowadzających inspekcje

Normy ISO

ISO 4306:2010.	Dźwigi – Liny stalowe – Utrzymanie i konserwacja, inspekcja i kasacja
ISO 4310:2009	Dźwigi – Kody i procedury testów
ISO 4309:2010	Dźwigi – Liny stalowe – Zasady kontroli i kasacji
ISO 12478-1:1997	Dźwigi – Podręcznik konserwacji
ISO 12480-1:1997	Dźwigi – Bezpieczne użytkowanie
ISO 12482:2014	Dźwigi – Monitorowanie zaprojektowanego okresu pracy dźwigu
ISO 9927-1:2009	Dźwigi - Inspekcja – Zasady ogólne
ISO 9926-1:1990	Dźwigi – Szkolenie operatorów. Część 1 – Zasady ogólne



2 Definicje i skróty

2.1 Definicje

Terminy i wyrażenia nie objaśnione poniżej należy uważać za zdefiniowane w norweskich rozporządzeniach oraz międzynarodowych kodach i normach, do których odnosi się niniejszy dokument.

2.1.1 Powinien

Określenie używane w celu wskazania, że spośród różnych istniejących możliwości podane rozwiązanie jest zalecane jako najbardziej odpowiednie, bez wskazywania lub wykluczania innych, lub, że dany sposób wykonania czynności jest preferowany, ale nie wymagany. Użycie słowa „powinien” oznacza, że dozwolone jest wybranie innych rozwiązań niż te, które zaleca norma. Konieczne jest przy tym udokumentowanie, że alternatywne rozwiązanie pozwala na zapewnienie jednakowego poziomu bezpieczeństwa.

2.1.2 Może

Określenie używane w celu wskazania możliwości i zdolności materialnych, fizycznych bądź innych.

2.1.3 Musi / należy

Określenie używane w celu wskazania wymogu, który należy bezwzględnie spełnić, aby zachować zgodność z niniejszą normą. Nie dopuszcza się żadnych odstępstw, chyba że zostaną one zaakceptowane przez wszystkie strony.

Słowo „musi/należy” oznacza wymagania, które muszą zostać spełnione, aby dana czynność była zgodna z niniejszą normą. Jeżeli konieczne jest zastosowanie innego rozwiązania, odstępstwo od normy musi zostać udokumentowane zgodnie z procedurami obowiązującymi w przedsiębiorstwie. Użyte rozwiązanie alternatywne oraz ewentualne działania kompensujące muszą zapewniać odpowiedni poziom bezpieczeństwa.

2.1.4 Plan przeładunku i transportu bliskiego materiałów

Plan przemieszczania ładunków mający zapewnić bezpieczne i efektywne wykonywanie związanych z tym czynności.

Plan przeładunku i transportu bliskiego materiałów musi uwzględniać m.in.:

- potrzebny rodzaj i ilość sprzętu do podnoszenia i transportu
- potrzebną przestrzeń ładunkową i rozładunkową
- dostosowanie warunków do użycia wózków ładunkowych i jezdnych, przyczep itp.
- dostęp do obszarów i stanowisk pracy związanych z eksploatacją i konserwacją

2.1.5 Operacja podnoszenia

Wszystkie czynności wykonywane przed, w trakcie i po przemieszczeniu ładunku, oraz do momentu przygotowania sprzętu podnoszącego do podniesienia kolejnego ładunku.

2.1.6 Krytyczne operacje podnoszenia

Operacje podnoszenia wymagające podjęcia specjalnych działań zabezpieczających w celu zapewnienia bezpieczeństwa wykonania tej i powiązanych czynności roboczych. Do takich operacji zalicza się m.in.:

- przenoszenie ładunku nad krytycznym sprzętem procesowym, lub terenem na którym poruszają się osoby

- transport osób za pomocą urządzeń nie przeznaczonych do tego celu
- podnoszenie ładunku przy pomocy dwóch lub więcej urządzeń – podnoszenie tandemowe
- podnoszenie ładunku poza zasięgiem wzroku operatora urządzenia dźwignicowego
- podnoszenie ładunków specjalnych, np. szczególnie dużych lub o nietypowym kształcie
- podnoszenie ładunku o dużej wadze, o ile nie ma charakteru rutynowego
- operacje przeprowadzane przy silnym wietrze lub podnoszenie ładunku stawiającego duży opór aerodynamiczny
- operacje podnoszenia połączone z demontażem konstrukcji i sprzętu

2.1.7 Podnoszenie ładunku przy ograniczonej widoczności

Operacja podnoszenia, w której operator urządzenia dźwignicowego nie widzi bezpośrednio ładunku, miejsca podwieszenia lub złożenia ładunku.

2.1.8 Podnoszenie ładunku o dużej wadze

Operacja podnoszenia ładunku o szczególnie dużej wadze, o ile nie ma charakteru rutynowego.

2.1.9 Podnoszenie przy pomocy więcej niż jednego urządzenia – Podnoszenie tandemowe

Operacja podnoszenia wykonywana przy pomocy dwóch lub więcej odrębnych urządzeń dźwignicowych.

2.1.10 Podnoszenie połączone z demontażem konstrukcji

Podnoszenie ładunku, którego waga zostaje przejęta przez urządzenie dźwignicowe w momencie jego oddzielenia od fundamentu/elementu mocującego. Oznacza to, że po przejęciu wagi ładunku przez dźwig nie ma możliwości odwrotu.

2.1.11 Podnoszenie osób

Podnoszenie pracowników w koszu lub na platformie przeznaczonej do podnoszenia osób.

2.1.12 Urządzenie dźwignicowe

Urządzenie stanowiące jednolitą całość konstrukcyjną, służące do podnoszenia ładunków z lub bez poziomego przemieszczania.

Przykłady urządzeń dźwignicowych znajdują się w Załączniku H.

2.1.13 Proste urządzenia dźwignicowe

Żurawie, wciągarki linowe i łańcuchowe i inne urządzenia dźwignicowe, których użycie zostało przez pracodawcę zweryfikowane pod kątem ryzyka i uznane za nie powodujące zagrożenia zdrowia i życia.

2.1.14 Żuraw/Dźwig

Urządzenie dźwignicowe, pozwalające na przenoszenie ładunku w pionie, a także w jednym lub kilku kierunkach poziomych.

2.1.15 Mini żuraw

Żuraw o udźwigu mniejszym niż 10 tm z napędem hydraulicznym, wyposażony w silnik spalinowy lub elektryczny.

Mini żuraw może poruszać się na gąsienicach lub kołach, mieć wysięgnik jednoczęściowy lub teleskopowy oraz podpory lub inne wyposażenie stabilizujące.

2.1.16 Maszyny wielofunkcyjne



Maszyna wielofunkcyjna to maszyna podstawowa z możliwością zamontowania różnego rodzaju wyposażenia, zmieniającego jej obszar zastosowania. Typowym przykładem jest wózek widłowy teleskopowy, który może służyć również jako podnośnik osobowy, maszyna do robót ziemnych i żuraw

2.1.17 Zawiesia

Elementy lub przyrządy mocowane pomiędzy urządzeniem dźwignicowym a ładunkiem, lub na powierzchni ładunku w celu jego podwieszenia, ale nie stanowiące integralnej części urządzenia dźwignicowego ani ładunku.

Przykłady zawiesi znajdują się w Załączniku H.

2.1.18 Elementy podnoszące

Elementy konstrukcji zawiesia lub używane jako jego część, np. haki, szekle, pierścienie i ogniwa łączące.

2.1.19 Zawiesie belkowe

Przyrząd pozwalający na zachowanie pożądanego kształtu lub kąta rozwarcia zawiesia podczas operacji podnoszenia. Zwykle składa się on z belek, rur okrągłych lub kwadratowych, albo innych odpowiednich kształtowników stalowych lub aluminiowych.

Istnieją różne typy zawiesi belkowych – stanowiące część urządzenia dźwignicowego (np. dźwigu bramowego), zawieszone bezpośrednio na haku podnoszącym, na zawieszu (co pozwala na osiągnięcie pionowego obciążenia w punktach zaczepowych) i/lub stosowane w celu rozłożenia ładunku między kilka żurawi.

W przypadku zawiesia belkowego zawieszono na haku żurawia (co pozwala na zwiększenie wysokości podnoszenia) oraz wykorzystywanego do podnoszenia tandemowego (co pozwala na uniknięcie nierównomiernego obciążenia), ciężar ładunku spoczywa na belce, która musi mieć odpowiednie parametry.

2.1.20 Belka rozporowa

Belka rozporowa stosowana jest w celu zapewnienia pionowej pozycji cięgien oraz uniknięcia przygniecenia ładunku. Konstrukcja belki rozporowej przejmuje siły nacisku wywoływane przez ciężar ładunku na urządzenie chwytające i punkty zaczepowe, dlatego musi ona mieć odpowiednie parametry.

2.1.21 Nośniki na ładunek

Wszystkie rodzaje pojemników, skrzyń, koszy, kontenerów (innych niż standardowe kontenery ISO), statywów na butle z gazem, tacek itp. posiadających uchwyty zaczepowe, przeznaczone do podnoszenia/przenoszenia tych pojemników za pomocą urządzeń dźwignicowych.

2.1.22 Zblocze

Sprzęt do podnoszenia składający się z co najmniej jednego krążka, umieszczonego w obudowie, stanowiący punkt zaczepienia liny włókiennej, stalowej lub łańcucha, dający możliwość przymocowania do nieruchomego punktu lub do ładunku.

2.1.23 Stały punkt mocowania urządzeń dźwignicowych

Uchwyty do podnoszenia, podstawy wciągarek i przenośnych żurawi, trawersy i belki do tymczasowego zawieszania uchwytów do podnoszenia belek.

2.1.24 DOR (WLL)

Dopuszczalne obciążenie robocze

Dla urządzeń dźwignicowych: DOR to rzeczywiste obciążenie haka, do którego dane urządzenie dźwignicowe jest przystosowane w określonym stanie operacyjnym.

Dla zawiesi: DOR to maksymalne dopuszczalne obciążenie, jakim dane zawiesie może zostać obciążone podczas normalnego użytkowania. W przypadku zawiesi wielocięgnowych DOR dotyczy kąta roboczego wynoszącego 45°.

2.1.25 BOR (SWL) (bezpieczne obciążenie robocze)

Maksymalne dopuszczalne obciążenie robocze jest coraz rzadziej stosowane dla urządzeń na obiektach lądowych, natomiast w kontekście jednostek pływających ma następującą definicję:

Dla urządzeń dźwignicowych: BOR to rzeczywiste obciążenie haka, do którego dane urządzenie dźwignicowe jest przystosowane w określonym stanie operacyjnym.

Dla zawiesi: BOR to maksymalne dopuszczalne obciążenie, jakim dane zawiesie może zostać obciążone podczas normalnego użytkowania. W przypadku zawiesi wielocięgnowych BOR dotyczy kąta roboczego wynoszącego 30°.

NB! BOR jest standardowo stosowane przez ILO i obowiązuje na wszystkich jednostkach pływających i innych urządzeniach mobilnych, a także statkach nie objętych przepisami europejskimi.

2.1.26 Udokumentowane szkolenie

Szkolenie, w którego przypadku możliwe jest wykazanie, że osoba mająca używać sprzętu do podnoszenia i transportu otrzymała praktyczne i teoretyczne przeszkolenie, dające wiedzę w zakresie budowy, obsługi, właściwości i obszaru zastosowania, a także zasad konserwacji i kontroli, zgodnych z wymogami dotyczącymi bezpiecznego użytkowania i obsługi sprzętu określonymi w przepisach prawa i instrukcjach obsługi. Por. §10-1 i 10-2 przepisów o wykonywaniu pracy.

2.1.27 Szkolenie bezpieczeństwa dające uprawnienia

Szkolenie przeprowadzone przez certyfikowaną instytucję szkoleniową. Por. §10-3 przepisów o wykonywaniu pracy.

2.1.28 Kontrola przed i po użyciu

Wzrokowa kontrola stanu technicznego sprzętu, bez demontażu jego elementów. W przypadku urządzeń dźwignicowych wykonywana jest także kontrola funkcjonowania przełączników sterujących ruchami maszyny oraz systemami bezpieczeństwa.

2.1.29 Kontrola

Wizualna inspekcja sprzętu przeprowadzona przez kompetentną osobę w celu określenia, czy nie jest uszkodzony, spełnia odpowiednie wymogi oraz został skonstruowany, osadzony, zamontowany, ustawiony, przetestowany, udokumentowany i utrzymany w sposób pozwalający na bezpieczne korzystanie ze sprzętu.

Kontrola taka musi być dokładniejsza niż "rzut oka", ale zazwyczaj nie wymaga demontażu żadnych elementów sprzętu.

2.1.30 Ekspertyza

Kontrola przeprowadzona przez wyspecjalizowaną instytucję, w celu sprawdzenia czy sprzęt do



podnoszenia nie jest uszkodzony, spełnia odpowiednie wymogi oraz został skonstruowany, osadzony, zamontowany, ustawiony, przetestowany, udokumentowany i utrzymany w sposób pozwalający na bezpieczne korzystanie ze sprzętu.

Wyróżnia się cztery rodzaje ekspertyz:

- kontrola wstępna
- kontrola pomontażowa
- kontrola okresowa
- kontrola specjalna

Sprzęt poddany kontroli fachowej musi zostać oznaczony w sposób określony w Załączniku I.

2.1.31 Wyszczególniona instytucja

Podmiot posiadający certyfikat wydany przez organ certyfikujący i uprawniający do wykonywania kontroli sprzętu roboczego zgodnie z §§13-1 i 13-3 przepisów o wykonywaniu pracy.

2.1.32 Kontroler

Osoba będąca pracownikiem wyszczególnionej instytucji i dopuszczona przez kierownictwo techniczne do wykonywania kontroli danego sprzętu roboczego.

Por. §8-6 rozporządzenia o uzgodnieniach administracyjnych.

2.1.33 Certyfikat

Formularz opracowany w oparciu o zalecenia ILO, wydany przez wyszczególnioną instytucję, potwierdzający, że dany sprzęt do podnoszenia spełnia wymogi władz oraz że został skonstruowany, osadzony, zamontowany, ustawiony, przetestowany, udokumentowany i utrzymany w sposób pozwalający na bezpieczne korzystanie ze sprzętu.

2.1.34 Deklaracja zgodności

Deklaracja zgodności musi określać wymogi prawne, na których oparto proces produkcji/wykonania danego wyrobu, a także normy, które on spełnia.

Wymagania dotyczące treści deklaracji zgodności sprzętu do podnoszenia określone są w Załączniku 2 do rozporządzenia o maszynach.

2.2 Skróty

CE	Conformité European (oznakowanie potwierdzające zgodność danego wyrobu lub procesu jego wytwarzania z zasadniczymi wymogami dyrektyw europejskich)
NS-EN	Norma norweska zgodna z normą europejską
ISO	International Standard Organisation
ILO	International Labour Organisation
SJA	Analiza bezpieczeństwa pracy (Safe Job Analysis)
BCR	Bezpieczne obciążenie robocze.
DOR	Dopuszczalne obciążenie robocze.

2.3 Rewizja normy

Niniejsza norma będzie poddawana rewizji w razie potrzeby, np. w przypadku większych zmian w nadrzędnych lub powiązanych przepisach prawa.

3 Bezpieczne użytkowanie dźwignic

Niniejszy rozdział opisuje indywidualną operację podnoszenia i sposób jej wykonania przez osoby biorące w niej udział. Opis jest niezależny od rodzaju używanego sprzętu. W kolejnych rozdziałach podano dodatkowe wymagania dotyczące stosowania poszczególnych rodzajów sprzętu do podnoszenia.

3.1 Wymogi ogólne

- Każde użycie, konserwacja, przechowanie, kontrola, inspekcja i badanie sprzętu do podnoszenia musi być wykonane w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz instrukcją obsługi wydaną przez producenta.
- Sprzęt do podnoszenia może być używany wyłącznie przez osoby mające udokumentowane i uznane kwalifikacje w zakresie obsługi danego sprzętu. Informacje na temat normy szkoleniowej znajdują się w Załączniku B.
- Zakresy odpowiedzialności pracodawcy i osób biorących udział w operacjach podnoszenia zostały opisane w Załączniku A o funkcjach i zakresach odpowiedzialności.

3.2 Kierowanie

- Wszystkie czynności przeprowadzane przy pomocy urządzeń dźwignicowych muszą być kierowane przez wyznaczoną osobę odpowiedzialną za operacje podnoszenia.
- Zazwyczaj operacja podnoszenia kierowana jest przez operatora urządzenia dźwignicowego.
- Jeżeli zostanie to uznane za bezpieczniejsze, do kierowania operacją podnoszenia może zostać wyznaczona inna osoba niż operator urządzenia dźwignicowego, np. sygnalista.

3.3 Ocena ryzyka

Przed każdą operacją podnoszenia należy rozważyć konieczność przeprowadzenia analizy ryzyka, zgodnie z Załącznikiem G.

- Wszystkie osoby biorące udział w operacji muszą ocenić, czy konieczne jest przeprowadzenie "rozmowy przed rozpoczęciem pracy", analizy bezpieczeństwa pracy lub innych metod analizy ryzyka opisanych w Załączniku G o ocenie ryzyka.
- Jeżeli warunki lub założenia będące podstawą oceny ryzyka ulegną zmianie w trakcie wykonywania operacji podnoszenia, operację należy przerwać i przeprowadzić nową ocenę.

Przy korzystaniu z urządzeń dźwignicowych należy zaplanować alternatywne drogi ewakuacyjne dla operatora w razie wypadku i/lub urazu albo choroby.

3.4 Planowanie

Zapewnienie bezpieczeństwa wykonywania operacji podnoszenia wymaga jej zaplanowania z uwzględnieniem wszystkich przewidywalnych czynników ryzyka. Plan operacji musi zostać opracowany przez osoby mające odpowiednie kompetencje.

Jeżeli operacja ma charakter powtarzalny lub rutynowy, to jej zaplanowanie jest konieczne tylko za pierwszym razem. Zakłada się przy tym, że wykonanie danej operacji zostało włączone do procedur przedsiębiorstwa lub w inny sposób udokumentowane. Procedury te muszą być okresowo rewidowane na wypadek zmiany krytycznych czynników mających znaczenie dla operacji.

Plan operacji podnoszenia musi co najmniej gwarantować, że:

- Warunki podłoża zostaną sprawdzone i dokładnie ocenione przed rozstawieniem urządzenia dźwignicowego. Przykładowo, nie wolno bez uprzedniej oceny i wykazania zasadności tego rozwiązania ustawiać żurawi na przepustach, pokrywach studzienek kanalizacyjnych,



- przystaniach, nawierzchniach betonowych lub w innych miejscach stwarzających ryzyko uszkodzenia fundamentu lub urządzenia,
- wszyscy niezbędni pracownicy są obecni na wszystkich etapach operacji podnoszenia,
 - pracownicy kończący zmianę mają obowiązek poinformować pracowników rozpoczynających zmianę o trwających i zaplanowanych pracach, mających znaczenie dla danej trwającej operacji podnoszenia (zmiana kończąca pracę musi także poinformować o incydentach/wypadkach),
 - trasa transportu ładunku zostanie ustalona i oczyszczona z ewentualnych przeszkód przed rozpoczęciem operacji,
 - stworzone zostaną plany zabezpieczenia zapewniające ustawienie barier, zapobiegających wejściu pracowników pod ładunek lub przebywaniu pod nim,
 - ustalona zostanie forma komunikacji,
 - operacja podnoszenia będzie mogła zostać przeprowadzona w sposób bezpieczny, niezależnie od innych jednocześnie wykonywanych operacji,
 - dobrane zostaną odpowiednie urządzenia dźwignicowe i zawiesia, właściwe do danej operacji, zgodnie ze wskazaniem producenta. Należy ocenić, czy udźwig urządzenia na wszystkich etapach operacji będzie wystarczający,
 - miejsce opuszczania ładunku będzie wystarczająco duże i tolerować będzie wagę ładunku,
 - rozważone zostanie użycie liny do kierowania ładunkiem,
 - osoby biorące udział w operacji będą miały wystarczające kwalifikacje oraz znajomość przepisów i norm określających sposób wykonania danej operacji,
 - zaplanowane zostaną wolne drogi ewakuacyjne dla hakowego i ewentualnie sygnalisty.

3.5 Ograniczenia

Operator urządzenia dźwignicowego musi określić i uwzględnić ograniczenia, które mogą mieć wpływ na operację podnoszenia, w tym udźwig urządzenia, warunki pogodowe, siłę i kierunek wiatru, ruchy urządzenia, miejsca złożenia ładunku, strefy z ograniczoną widocznością i inne ograniczenia związane z konkretnym obszarem pracy.

W większości przypadków należy przestrzegać ograniczeń dotyczących prędkości wiatru określonych dla danego żurawia. Przy ustalaniu tych ograniczeń podczas planowania operacji lub analizy bezpieczeństwa pracy należy wziąć pod uwagę ciężar i kształt/opór aerodynamiczny ładunku oraz umiejscowienie żurawia.

3.6 Kontrola przed i po użyciu

Użytkownik zawiesia i sprzętu do podnoszenia ma obowiązek sprawdzić sprzęt przed i po jego użyciu i upewnić się, że znajduje się on w odpowiednim stanie.

Kontrola przed i po użyciu musi obejmować następujące elementy:

- wzrokowe sprawdzenie urządzenia dźwignicowego i zawiesia
- test funkcjonowania urządzenia zgodnie ze wskazaniem producenta
- test działania funkcji zatrzymania awaryjnego
- zgłoszenie ewentualnych awarii i braków kierownikowi odpowiedzialnemu za nadzór techniczny.

Procedury codziennej kontroli zawiesi i urządzeń dźwignicowych mogą zastąpić wymóg kontroli przed i po użyciu. Nie wolno używać urządzeń dźwignicowych, jeżeli ich systemy bezpieczeństwa lub elementy tych systemów nie działają lub działają nieprawidłowo.

3.7 Sygnały / komunikacja

Polecenia używane podczas komunikacji radiowej i sygnały ręczne stosowane w operacjach podnoszenia zostały opisane w Załączniku E

- Podczas rozmowy przed rozpoczęciem pracy lub analizy bezpieczeństwa pracy należy ustalić formę komunikacji, jaka będzie używana podczas danej operacji podnoszenia.
- Należy stale utrzymywać wystarczający poziom komunikacji między wszystkimi osobami biorącymi udział w operacji. W przypadku, kiedy operator urządzenia widzi ładunek i sygnalistę / hakowego, można ograniczyć się do sygnalizacji ręcznej, o ile nie zostanie ustalone lub nakazane inaczej.
- Sprzęt do komunikacji radiowej musi być dostosowany do konkretnej operacji podnoszenia. W niektórych przypadkach można rozważyć użycie telefonów komórkowych z zestawem głośnomówiącym jako alternatywy dla radia.
- Przed rozpoczęciem operacji podnoszenia należy przetestować komunikację radiową.
- Wszystkie wydawane polecenia muszą być głośne i wyraźne.
- W celu uniknięcia nieporozumień można uzgodnić używanie potwierdzeń. Oznacza to, że sygnalista wydaje polecenie wykonania czynności, a operator urządzenia potwierdza jego otrzymanie.
- Można uzgodnić, że ruch urządzenia będzie podawany w metrach, aby ułatwić operatorowi wykonanie polecenia.
- Jeżeli zostanie to uznane za wskazane, można przyjąć formę komunikacji, w której polecenie kontynuowania danej czynności sygnalizowane będzie poprzez nieprzerwane powtarzanie odpowiedniego sygnału. W momencie przerywania sygnału operator musi natychmiast zatrzymać czynność.
- Należy unikać niepotrzebnego użycia radia.
- Jeżeli komunikacja odbywa się za pośrednictwem radia, w kabinie/na stanowisku operatora powinno zostać zamontowane urządzenie pozwalające na włączenie nadawania bez konieczności zdejmowania rąk z dźwigni sterujących.
- Należy unikać niepotrzebnego hałasu i czynności mogących rozpraszać operatora.
- O ile nie zostanie ustalone inaczej, komunikacja musi odbywać się w języku norweskim. Wszystkie osoby biorące udział w operacji muszą znać wybrany język komunikacji.
- W przypadkach, kiedy ładunek nie jest widoczny, obowiązują wymogi dotyczące podnoszenia z ograniczoną widocznością, por. punkt 3.8.3.
- Operator urządzenia dźwignicowego musi cały czas być w pełni skupiony na operacji podnoszenia.

3.8 Bezpieczne wykonywanie operacji

3.8.1 Podstawowe wymagania bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem operacji podnoszenia ładunek musi zostać odpowiednio zabezpieczony i przygotowany.
- Do podniesienia luźnego ładunku nie nadającego się do bezpośredniego podwieszenia, należy użyć nośnika do ładunku o konstrukcji zapobiegającej wypadnięciu ładunku podczas operacji.
- Przed rozpoczęciem operacji należy ustawić niezbędne ogrodzenia terenu.
- Nie wolno przenosić ładunków ponad osobami.
- Nie wolno przechodzić pod wiszącym ładunkiem.
- Wszystkie osoby biorące udział w operacji podnoszenia muszą upewnić się, że mają swobodną drogę ewakuacji na wszystkich jej etapach.
- Ładunek należy umocować i postępować z nim w taki sposób, by był stabilny podczas całej operacji podnoszenia.
- Operacja podnoszenia musi zostać przerwana, jeżeli zagrożone jest bezpieczeństwo operacji, podawane sygnały są niejasne, lub przerwana zostanie komunikacja.



- Operator dźwigu stosuje się jedynie do sygnałów podawanych przez wyznaczonego sygnalistę. Wyjątkiem jest polecenie zatrzymania awaryjnego, które musi zostać wykonane niezależnie od tego, kto je wydał.
- Operator nie może opuszczać swojej kabiny/stanowiska, jeżeli na haku podwieszony jest ładunek.
- W przypadku, kiedy podczas prac montażowych lub demontażowych do zmiany ustawienia ładunku stosuje się wciągarki łańcuchowe między hakiem urządzenia dźwignicowego i ładunkiem, należy upewnić się, że wciągarka nie jest obciążona w momencie, kiedy urządzenie jest w ruchu. Dotyczy to dynamicznych obciążeń dodatkowych takich jak podnoszenie i opuszczanie ładunku lub wysięgnika.
- Jeżeli założenia stanowiące podstawę planowania i oceny ryzyka ulegną zmianie w trakcie operacji, należy rozważyć potrzebę wykonania nowej oceny ryzyka i przeprowadzić ewentualne korygujące działania zabezpieczające.

3.8.2 Sygnalista i hakowy

- Wszystkie osoby biorące udział w operacji podnoszenia muszą wiedzieć, kto pełni funkcję sygnalisty.
- Można oznaczyć osoby biorące udział w operacji podnoszenia oraz ich funkcje przy pomocy specjalnej odzieży, np. odróżniających się kamizelek odblaskowych, hełmów itp.
- Sygnalista i hakowy muszą znajdować się w bezpiecznym miejscu podczas przemieszczania dźwigu i/lub liny stalowej.
- Jeżeli operator urządzenia dźwignicowego ma dobry widok na obszar pracy, sygnalista może pełnić funkcję hakowego (jak opisano w Załączniku A). W takich wypadkach sygnalista po uzgodnieniu z operatorem może dotykać ładunku, kiedy jest on pod kontrolą, oraz prowadzić wolny hak do ładunku lub pojemnika.

3.8.3 Operacje z ograniczoną widocznością

- Podnoszenie ładunku będącego poza zasięgiem wzroku operatora wymaga, by co najmniej dwie osoby (sygnalista i hakowy) widziały ładunek i siebie nawzajem i miały kontakt radiowy z operatorem. Można rozważyć pomocnicze zastosowanie kamer monitorujących obszar pracy, które jednak nie mogą zastąpić obecności sygnalisty i hakowego.
- Operacja musi zostać zaplanowana i przeprowadzona w taki sposób, by stale obecni byli sygnaliści mogący wydać operatorowi ewentualne ręczne polecenie zatrzymania w razie przerwania komunikacji radiowej.

3.8.4 Operacje podnoszenia ładunku przed otwory, włazy i szyby

- Podczas operacji podnoszenia ładunku przez otwory, włazy, szyby itp. obowiązują takie same wymagania, jak przy operacjach z ograniczoną widocznością, por. punkt 3.8.3. Operacje z ograniczoną widocznością.
- Podczas operacji podnoszenia obejmującej kilka poziomów należy wykonać analizę bezpieczeństwa pracy. Szczególnie powinno się zwrócić uwagę na ryzyko zablokowania ładunku lub pojemnika na przeszkodach.

3.8.5 Użycie liny do manewrowania ładunkiem

- Operator urządzenia dźwignicowego musi rozważyć konieczność i zatwierdzić użycie liny do manewrowania ładunkiem.
- Końcówka liny musi zostać zabezpieczona przed rozpleceniem, ale na wolnym końcu liny nie wolno stosować węzłów.
- Lina do manewrowania ładunkiem powinna być stosowana w celu zachowania kontroli nad ładunkiem, a nie jej przejęcia.

- Jeżeli istnieje potrzeba zastosowania wielu lin do manewrowania ładunkiem, konieczne może być zaangażowanie do tego osób biorących udział w operacji, ale nie pełniących funkcji hakowego. W takim przypadku należy wykonać analizę bezpieczeństwa pracy, a osoby obsługujące liny muszą mieć niezbędne przeszkolenie w zakresie korzystania z lin do manewrowania ładunkiem.

3.8.6 Transport elementów rusztowań i desek

- O ile jest to w praktyce możliwe, elementy rusztowań i deski powinny być przenoszone w odpowiednich pojemnikach.
- W przypadkach, kiedy nie można zastosować pojemnika, należy zabezpieczyć ładunek przed zsunieniem się poprzez użycie pasów do mocowania ładunku lub dwukrotne owinięcie pasów wokół podnoszonego obiektu. Podczas transportu należy przewlec pasy z tej samej strony.

3.8.7 Towary niebezpieczne

- Podczas podwieszania towarów niebezpiecznych i obchodzenia się z nimi należy postępować zgodnie z ich dokumentacją, oznakowaniem pojemnika i lokalnymi procedurami.

3.8.8 Podnoszenie tandemowe

- Przed operacją, w której jeden ładunek podnoszony jest przez kilka urządzeń, należy zawsze przeprowadzić ocenę ryzyka i analizę bezpieczeństwa pracy oraz szczegółowo ją zaplanować i wyznaczyć osobę do kierowania operacją. Por. Załącznik K.

3.8.9 Podnoszenie ładunku połączone z demontażem

- Operacje podnoszenia połączone z demontażem bez możliwości odwrotu po przeniesieniu wagi ładunku na urządzenie dźwignicowe muszą być traktowane w sposób szczególny i wymagają uprzedniego przeprowadzenia oceny ryzyka i analizy bezpieczeństwa pracy. W tego typu operacjach należy dokładnie oszacować punkt ciężkości i wagę ładunku. Należy zwrócić uwagę na czynniki mogące zwiększyć wagę ładunku, takie jak woda, śnieg i lód itp.

3.8.10 Zakończenie i ewaluacja

- Wszystkie zdarzenia niepożądane, jakie wystąpiły w trakcie operacji podnoszenia, muszą zostać zgłoszone odpowiednim osobom.
- Po zakończeniu operacji podnoszenia osoby biorące w niej udział muszą ocenić, czy konieczne jest sporządzenie dokumentacji pozwalającej na transfer doświadczeń lub ulepszenie istniejących procedur.



4 Podnoszenie osób z użyciem dźwigu

4.1 Wymogi ogólne

Podnoszenie osób odnosi się do podnoszenia osób z użyciem sprzętu roboczego.

Paragraf §18-8 norweskich przepisów o wykonywaniu pracy stwierdza:

"Do podnoszenia pracowników należy stosować wyłącznie sprzęt roboczy i platformy, które są do tego przeznaczone.

W wyjątkowych przypadkach można użyć sprzętu roboczego nie przeznaczonego do podnoszenia osób. Przez cały czas pobytu pracownika na takim urządzeniu stanowisko sterowania musi być obsadzone. Pracownik znajdujący się na urządzeniu musi mieć do dyspozycji sprawdzony środek komunikacji oraz możliwość bezpiecznej ewakuacji."

Powyższe postanowienie obowiązuje wszystkie przedsiębiorstwa, w których praktykuje się podnoszenie osób przy pomocy sprzętu roboczego. Odpowiedzialność za przestrzeganie postanowienia ponosi pracodawca.

4.2 Podnoszenie osób za pomocą urządzeń przeznaczonych i zaaprobowanych do tego celu

O ile to możliwe, do podnoszenia osób należy używać sprzętu przeznaczonego i zaaprobowanego do tego celu. Informacja na temat tego, czy urządzenie jest przeznaczone do podnoszenia osób znajduje się w jego instrukcji obsługi lub deklaracji zgodności. Podnoszenie osób przy pomocy takich urządzeń nie podlega ograniczeniom, o ile są one poddawane kontroli i uznane za sprawne, a operatorzy posiadają niezbędne przeszkolenie. Planowanie i analiza ryzyka stanowi integralną część każdej operacji podnoszenia.

4.3 Podnoszenie osób w drodze wyjątku

W wyjątkowych przypadkach do podnoszenia osób można użyć urządzenia, które nie jest do tego przeznaczone, jeżeli zadanie wiąże się z niewielkim ryzykiem i jest krótkotrwałe. Przykładowe zadania tego rodzaju to: wymiana źródła światła, nieskomplikowane i krótko trwające prace malarskie/sprzątanie/montaż itp.

Sprzęt roboczy (np. dźwig lub kosz) użyty w drodze wyjątku do podnoszenia osób musi spełniać wymogi określone w §18-7 rozporządzenia o wykonywaniu pracy .

Należy przygotować pisemną ocenę, uzasadniającą dlaczego do danej operacji podnoszenia nie użyto sprzętu zaaprobowanego do tego celu. Należy przeprowadzić ocenę ryzyka uwzględniającą możliwe zagrożenia związane z konkretnym zadaniem i udokumentować kto wziął udział w przygotowaniu oceny ryzyka.

Na podstawie oceny ryzyka należy przygotować pisemne plany i opisy działań określające, w jaki sposób konkretne zadanie może zostać bezpiecznie wykonane w danym miejscu. Może to być analiza bezpieczeństwa pracy (SJA). Plan i opis działań muszą być stale dostępne w miejscu wykonywania pracy.

Należy udokumentować kto uczestniczy w operacji podnoszenia.

4.4 Wielokrotne podnoszenie osób za pomocą urządzeń nieprzeznaczonych do tego celu

Jeżeli konieczne jest przeprowadzenie wielokrotnych operacji podnoszenia osób przy pomocy urządzeń, które nie są przeznaczone i zaaprobowane do tego celu, i operacje te nie mogą zostać uznane za wykonywane w drodze wyjątku, to należy złożyć wniosek o wydanie na to zgody do Norweskiej Inspekcji Pracy, przed rozpoczęciem operacji. Należy przy tym uzasadnić, dlaczego nie ma możliwości wykorzystania sprzętu przeznaczonego i zaaprobowanego do podnoszenia osób.

Więcej informacji na temat wniosku o udzielenie takiego pozwolenia można znaleźć na stronie:
<http://www.arbeidstilsynet.no/fakta.html?tid=96679>



5 Dodatkowe wymogi dla różnych rodzajów urządzeń dźwignicowych

5.1 Korzystanie z dźwigów

- Funkcje hakowego i sygnalisty mogą pełnić wyłącznie osoby, które mają ukończone niezbędne udokumentowane szkolenie.
- Należy zapewnić pewną komunikację między operatorem urządzenia i sygnalistą/hakowym.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na przewody elektryczne i inne przeszkody.
- Nie wolno używać dźwigów w pobliżu przewodów elektrycznych. Por. Załącznik L.
- W celu uniknięcia takich przeszkód, jak przewody elektryczne, obszary z dużym nasileniem ruchu drogowego i pieszymi i inne obszary, nad którymi nie należy przenosić ładunku, zaleca się ustawienie ograniczeń zasięgu urządzenia.
- Dźwigi rozstawione i używane na zewnątrz, mające wysokość przekraczającą 15 m (30 m w miejscach gęsto zabudowanych), po zmroku muszą być oświetlone. Informacje na temat zgłaszania przeszkód lotniczych znajdują się w Załączniku J.
- Dźwigi mogą być wykorzystywane wyłącznie do podnoszenia ładunków. Ciągnięcie lub pchanie ładunków jest zabronione.
- W przypadku burzy z błyskawicami należy przerwać operacje z użyciem dźwigów na zewnątrz.
- Należy przerwać operacje dźwigowe na zewnątrz przy sile wiatru przekraczającej limit podany przez producenta, a także jeżeli rodzaj ładunku sprawia, że jego podnoszenie przy wietrze jest ryzykowne.
- Przy podnoszeniu tandemowym należy przeprowadzić analizę ryzyka i przestrzegać wytycznych obowiązujących dla tego rodzaju operacji, określonych w Załączniku K.
- Nie wolno pozostawiać dźwigu z ładunkiem podwieszonym na haku.
- Jeżeli dźwigi posiadają specjalne wyposażenie jak podnośniki próżniowe, magnetyczne lub chwytaki, to operator dźwigu musi mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie korzystania z tego sprzętu.
- Podczas kontroli i prac na dźwigach, do których nie ma przepisowego dostępu oraz gdzie istnieje ryzyko upadku na niższy poziom, należy w miarę możliwości używać podnośników osobowych lub odpowiedniego sprzętu ochrony przed upadkiem.

5.2 Żuraw samojezdny - Żuraw portowy samojezdny

Wymogi ogólne

- Operator żurawia musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora dźwigów kategorii G1.
- Operator musi oprócz certyfikowanego szkolenia ukończyć szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzenia oraz przeszkolenie w miejscu pracy.

Rozstawienie i korzystanie

- Podczas transportu po drogach i terenie budowy żuraw musi być właściwie zamocowany i zabezpieczony, zgodnie z instrukcją obsługi.
- Drogi dojazdowe dla żurawi samojezdných i żurawi portowych samojezdných muszą mieć dostateczną nośność, szerokość i wysokość (przewody elektryczne).
- Miejsce rozstawienia żurawia musi być dostosowane do nacisku na podłoże wywieranego przez podkłady pod podpory żurawia (UWAGA! Rowy kablowe, pokrywy studzienek kanalizacyjnych, przepusty, przystanie, skarpy i nawierzchnie betonowe).
- Żuraw należy rozstawić i przygotować do użytku zgodnie z instrukcją obsługi.

- Jeżeli wymaga tego nośność podłoża, należy zastosować dodatkowe podkłady pod podpory.
- Należy przeprowadzić kontrolę przed użyciem urządzenia. Jeżeli żuraw wymaga dużej ilości olinowania, przed użyciem należy również przeprowadzić kontrolę pomontażową.
- Operator żurawia musi upewnić się, że system zabezpieczenia ładunku został zaprogramowany odpowiednio do konfiguracji urządzenia.
- Operator żurawia musi przerwać wykonanie czynności, jeżeli siła wiatru przekracza ograniczenia określone w instrukcji obsługi urządzenia, lub jeżeli waga lub wielkość ładunku uniemożliwiają bezpieczne nim operowanie.

5.3 Żuraw wieżowy

Informacje ogólne

- Operator żurawia musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora dźwigów kategorii G2.
- Operator musi oprócz certyfikowanego szkolenia ukończyć szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń oraz przeszkolenie w miejscu pracy.
- Przed rozstawieniem urządzenia należy sprawdzić stan podłoża, a dozwolony nacisk na podłoże musi być podany.
- Fundament i szyny pod żuraw muszą zostać wykonane zgodnie ze wskazaniem producenta, udokumentowane pod kątem wykonania i zatwierdzone.
- Żurawie wieżowe muszą zostać uziemione za pośrednictwem przewodu zasilania głównego. Dodatkowo, uziemienie żurawia powinno zostać podłączone do zbrojenia budynku zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia.
- Należy zapewnić bezpieczny dostęp do stanowiska operatora. W przypadku pracy na wysokości wyższej niż 4 piętra lub 20 m zaleca się zamontowanie windy dla operatora.
- Operator musi mieć możliwość bezpiecznej ewakuacji z kabiny/stanowiska.

Korzystanie

- Żuraw należy rozstawić zgodnie z instrukcją obsługi.
- Przed użyciem żurawia należy przeprowadzić kontrolę według listy kontrolnej, stworzonej w oparciu o instrukcję obsługi i wewnętrzne wytyczne przedsiębiorstwa.
- Podczas przemieszczania żurawia po szynach operator musi widzieć całą trasę jazdy i upewnić się, że jest ona wolna od przeszkód. Jeżeli widoczność jest ograniczona, operator może skorzystać z pomocy znajdującego się na ziemi sygnalisty.
- Jeżeli na jednym obszarze pracuje kilka dźwigów, które operują na różnych wysokościach, ale ich promienie robocze nakładają się, należy przygotować instrukcję/plan pracy dla każdego z nich. Zaleca się ustawienie ograniczeń zasięgu i/lub użycie systemu antykolizyjnego.
- Operator żurawia musi przerwać wykonanie czynności, jeżeli siła wiatru przekracza ograniczenia określone w instrukcji obsługi urządzenia, lub jeżeli waga lub wielkość ładunku uniemożliwiają bezpieczne nim operowanie.

Po użyciu

- Żurawie wieżowe muszą swobodnie kołysać się na wietrze. Należy upewnić się, że nie istnieje ryzyko zaczepienia wózka jezdnego i haka o ewentualne przeszkody.
- Przed opuszczeniem żurawia, operator musi zablokować urządzenie i zabezpieczyć przed nieupoważnionym użyciem.
- Żurawie przemieszczające się po szynach muszą być przymocowane do szyn za pomocą zacisków.

Dodatkowe wymagania dotyczące żurawi samowznoszących



- Podczas montażu żurawi samowznoszących należy postępować według instrukcji montażu producenta.
- Po przemieszczeniu/zmontowaniu żurawia należy przeprowadzić kontrolę pomontażową.
- Przed transportem żurawia należy mechanicznie unieruchomić pierścień obrotowy.

5.4 Suwnica bramowa i żuraw słupowy

Informacje ogólne

- Operator żurawia musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora dźwigów kategorii G3.
- Operator musi oprócz certyfikowanego szkolenia ukończyć szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń oraz przeszkolenie w miejscu pracy.
- Operator musi mieć zapewnioną bezpieczną drogę ewakuacji.

Korzystanie

- Przed użyciem żurawia należy przeprowadzić kontrolę według listy kontrolnej stworzonej w oparciu o instrukcję obsługi urządzenia i wewnętrzne wytyczne przedsiębiorstwa.
- Podczas przemieszczania żurawia po szynach operator musi widzieć całą trasę jazdy i upewnić się, że jest ona wolna od przeszkód. Jeżeli widoczność jest ograniczona, operator może skorzystać z pomocy znajdującego się na ziemi sygnalisty.
- Operator żurawia musi przerwać wykonanie czynności, jeżeli siła wiatru przekracza ograniczenia określone w instrukcji obsługi urządzenia, lub jeżeli waga lub wielkość ładunku uniemożliwiają bezpieczne nim operowanie.

Po użyciu

- Żuraw należy zaparkować zgodnie z instrukcją obsługi i wytycznymi obowiązującymi w przedsiębiorstwie oraz zabezpieczyć przed nieautoryzowanym użyciem
- Przed opuszczeniem żurawia należy go unieruchomić na szynach.

5.5 Suwnica pomostowa

Informacje ogólne

- Operator żurawia musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora dźwigów kategorii G4, a także udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń. Udokumentowane szkolenie może zastąpić przeszkolenie w miejscu pracy, jeśli pracodawca ocenił ryzyko związane z eksploatacją urządzenia i uznał, że nie stanowi to zagrożenia dla zdrowia i życia.
- Jeżeli dźwig jest wyposażony w sprzęt specjalny, np. podnośnik próżniowy, magnetyczny lub chwytak, operator musi mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie korzystania z tego sprzętu.
- Jeżeli obszar, w którym znajduje się suwnica, jest dobrze widoczny i operacja nie wiąże się z podnoszeniem ładunku poza zasięgiem wzroku operatora, może on przeprowadzić operację samodzielnie, wykonując zadania hakowego i sygnalisty.
- Jeżeli suwnica jest zdalnie sterowana, to operator musi stale widzieć urządzenie i ładunek. Jeżeli jest to niemożliwe, należy postępować zgodnie z wytycznymi określonymi w punkcie 3.8.3.
- W przypadku suwnic pomostowych zdalnie sterowanych konieczne jest czytelne oznaczenie, które urządzenie sterujące służy do kierowania którą suwnicą. Jest to szczególnie ważne, kiedy w jednym budynku/hali znajduje się kilka suwnic. Urządzenia sterujące muszą być wyposażone w funkcję blokowania lub kod zabezpieczający przed nieautoryzowanym użyciem. Ewentualny zapasowy nadajnik należy przechowywać w taki sposób, by operator suwnicy nie był narażony na

niebezpieczeństwo związane z użyciem nieprawidłowego nadajnika lub jednoczesnym użyciem dwóch nadajników.

- Jeżeli na jednej prowadnicy znajduje się kilka suwnic, lub jeżeli suwnica jest wyposażona w kilka wózków jezdnych, to urządzenie musi być wyposażone w system ochrony przed kolizją. Można pominąć aktywne zabezpieczenie antykolizyjne, jeżeli energia ruchu jest niska i nie wymaga tego rodzaj ładunku.
- Przy pracy większej liczby suwnic na jednej prowadnicy każda suwnica musi mieć zamontowany wyłącznik serwisowy. Wspólny główny wyłącznik zasilania.
- Suwnice sterowane automatycznie lub półautomatycznie muszą być wyposażone w system przerywający pracę urządzenia w momencie nieuprawnionego dostania się osób lub pojazdów na obszar roboczy.
- Przy jednoczesnej pracy (wyłącznik A+B) kilku wózków jezdnych na jednej suwnicy zaleca się używanie systemu sterującego, w którym wszystkie funkcje zabezpieczające oddziałują na wszystkie ciągniki.
- Na obu stronach pomostu musi znajdować się oznakowanie określające udźwig(i) i musi ono być dobrze widoczne ze stanowiska obsługi. Ma to szczególne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji kilku wózków jezdnych na jednym pomoście (DOR Operacja główna, pomocnicza i podnoszenie tandemowe).

Korzystanie

- Przed użyciem żurawia należy przeprowadzić kontrolę według listy kontrolnej stworzonej w oparciu o instrukcję obsługi urządzenia i wewnętrzne wytyczne przedsiębiorstwa.
- Operator musi mieć dobrą widoczność na obszar roboczy i znać przeszkody.
- Operator musi stale utrzymywać bezpieczną odległość od ładunku ze względu na niebezpieczeństwo przygnięcia.
- Urządzenie z możliwością obsługi z kilku miejsc (np. za pomocą tablicy lub radia) musi być zabezpieczone tak, by tylko jedno urządzenie sterujące mogło być aktywne. Nie dotyczy to funkcji zatrzymania awaryjnego.
- Urządzenie ze stałym stanowiskiem obsługi/kabiną operatora musi umożliwiać ewakuację z każdego miejsca na obszarze pracy.

Po użyciu

- Suwnicę należy zaparkować zgodnie z instrukcją obsługi i wytycznymi obowiązującymi w przedsiębiorstwie oraz zabezpieczyć przed nieautoryzowanym użyciem

5.6 Żuraw przeładunkowy

Informacje ogólne

- Operator żurawia przeładunkowego o udźwigu powyżej 2 tm musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora żurawi przeładunkowych kategorii G8.
- Operator żurawia przeładunkowego o udźwigu poniżej 2 tm musi mieć ukończone udokumentowane szkolenie.
- Operator musi ponadto mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń.
- Żurawie montowane na pomoście lub inne rodzaje żurawi szybkiego montażu muszą być poprawnie zamocowane do pojazdu.
- Podczas transportu po drodze żuraw musi być poprawnie zabezpieczony/złożony w sposób uniemożliwiający np. wysunięcie wysięgnika.

Rozstawienie i korzystanie



- Podpory należy wyciągnąć, ustawić i zablokować zgodnie z instrukcją obsługi. Należy sprawdzić podłoże i podkładki pod stopy. W razie konieczności należy użyć dodatkowych podkładek.
- Żuraw musi zostać ustawiony poziomo, aby być w pełni stabilny.
- Żuraw musi zostać rozłożony zgodnie z instrukcją obsługi.
- Żuraw musi być używany w granicach zasięgu i maksymalnego obciążenia opisanego na wykresie obciążenia. Należy zachować szczególną ostrożność podczas stosowania luźnych końcówek ramienia.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na przewody elektryczne i inne przeszkody.
- Urządzenie może być stosowane wyłącznie do podnoszenia. Ciągnięcie lub pchanie ładunku jest zabronione.
- Zakres roboczy/użytkowy żurawia może ulec zmniejszeniu podczas wiatru (opór aerodynamiczny ładunku).
- Wciągarki hydrauliczne muszą być dostosowane do systemu zabezpieczenia ładunku żurawia, obciążenia maksymalnego, funkcji zatrzymania podnoszenia i opuszczania, wyłącznika czujnika momentu obrotowego.
- Wciągarka może być używana wyłącznie w sposób zgodny z instrukcją obsługi żurawia.

5.7 Stacjonarny żuraw hydrauliczny

Informacje ogólne

- Operator żurawia musi mieć certyfikat szkolenia w zakresie bezpieczeństwa oraz uprawnienia operatora dźwigów kategorii G20. Uznaje się również uprawnienia kategorii G8.
- Operator musi ponadto mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń.
- Wciągarki hydrauliczne muszą być dostosowane do udźwigu i systemu zabezpieczenia żurawia.
- Zakres roboczy/użytkowy urządzenia może ulec zmniejszeniu podczas wiatru (opór aerodynamiczny ładunku).

5.8 Wciągarka linowa

- Operator musi mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi konkretnego urządzenia / typu urządzeń.
- Konieczne jest wykazanie zgodności sposobu zamocowania wciągarki z jej udźwigiem
- Korzystając z wciągarki należy ogrodzić strefy bezpieczeństwa, tak by w razie zerwania liny ciągnika nie mogło dojść do urazów i szkód.
- Operator wciągarki musi podczas jej pracy kontrolować, czy lina nawija się prawidłowo i nie blokuje się, co mogłoby doprowadzić do upadku ładunku.
- W czasie wciągania liny nie wolno używać rąk do naprowadzania jej na bęben.
- Wymogi w zakresie operacji z ograniczoną widocznością określone są w punkcie 3.8.3. Zasady korzystania ze zbloczy znajdują się w punkcie 6.20.

5.9 Ręczne wciągarki łańcuchowe

- Zasady mocowania wciągarek – por. rozdział 7: Stałe punkty mocowania dla urządzeń dźwignicowych.
- Nie wolno wywierać większej siły na uchwyt/łańcuch ciągnący niż podana w instrukcji obsługi. Dopuszczalna siła wynosi zazwyczaj między 20 kg a 50 kg.
- Nie wolno owijać łańcuchów wciągarki wokół podnoszonego ładunku.
- Udźwig haków wciągarki jest największy przy obciążeniu w najniższym punkcie i zmniejsza się w kierunku rogu haka.
- Należy upewnić się, że łańcuch podnoszący ładunek nie jest skręcony. Jest to szczególnie ważne dla wciągarek z dwoma lub więcej ciągniami.

- Należy najpierw lekko podnieść ładunek ponad podłoże, aby upewnić się, że hamulec jest w stanie go utrzymać.

5.10 Mini żuraw

Informacje ogólne

- Wymogi obowiązujące operatorów mini żurawi wyprodukowanych zgodnie z normą EN 13000: Po 2009 roku (por. Raport Komisji Norweskiej Inspekcji Pracy)
 - Od 0 do 2 tm – Udokumentowane szkolenie
 - Od 2 do 10 tm – Uprawnienia w kategorii G8 (certyfikowane szkolenie)
 - Powyżej 10 tm – Uprawnienia do obsługi żurawi samojezdnych w kategorii G1 (certyfikowane szkolenie)
- Od dnia 20.10.2015 r. wyłącznie wszystkie osoby obsługujące mini żurawie muszą mieć ukończone pełne szkolenie w obsłudze żurawi samojezdnych
- Operator musi ponadto mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi konkretnego sprzętu / typu sprzętów oraz sprzętu dodatkowego, np. podnośników próżniowych, magnetycznych i chwytaków.
- Drogi dojazdowe dla mini żurawi muszą mieć wystarczającą nośność, szerokość i wysokość.
- Miejsce rozstawienia żurawia musi być dostosowane do nacisku na podłoże powodowanego przez podpory (NB! Rowy kablowe, pokrywy studzienek kanalizacyjnych, przepusty, skarpy, nadbrzeża, nawierzchnie betonowe i posadzki)
- Podpory muszą zostać wysunięte, ustawione i zablokowane zgodnie z instrukcją obsługi. Jeżeli wymaga tego nośność podłoża, należy zastosować dodatkowe podkłady pod podpory.
- Żuraw należy rozłożyć i ustawić zgodnie z instrukcją obsługi.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na przewody elektryczne i inne przeszkody.
- Żuraw może być stosowany wyłącznie do podnoszenia. Ciągnięcie lub pchanie ładunku jest zabronione.
- Podczas podnoszenia tandemowego (zob. Załącznik K) należy wykonać analizę ryzyka zgodnie z Załącznikiem C
- Operator musi upewnić się, że system zabezpieczenia ładunku jest odpowiednio zaprogramowany.

5.11 Maszyny wielofunkcyjne

- Operator maszyny wielofunkcyjnej musi mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi maszyny podstawowej.
- Operator musi ponadto mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie obsługi używanego wyposażenia dodatkowego / typu wyposażenia.
- Instrukcja obsługi musi jednoznacznie wskazywać dopuszczalne obszary użytkowe i ograniczenia.
- W przypadku stosowania maszyny wielofunkcyjnej jako urządzenia dźwignicowego mają zastosowanie odpowiednie części niniejszej normy



6 Dodatkowe wymogi dla różnych zawiesi

6.1 Korzystanie z zawiesi

- Użytkownicy zawiesi muszą mieć ukończone udokumentowane szkolenie w zakresie ich obsługi. Oznacza to, że pracodawca musi zapewnić przeszkolenie w obsłudze wszystkich rodzajów zawiesi, z jakich pracownicy będą korzystać w swojej pracy.
- Osoby odpowiedzialne za podwieszanie ładunku i wydawanie poleceń operatorowi urządzenia dźwignicowego muszą mieć ukończone udokumentowane szkolenie na hakowego i sygnalistę.
- Pracodawca ma obowiązek zadbać o to, by szkolenie obejmowało konkretne zadania związane z podwieszaniem ładunku, jakie pracownik będzie wykonywał w miejscu pracy.
- Sygnalista/hakowy razem z operatorem urządzenia mają obowiązek zadbać o to, by obszar pracy był zabezpieczony, tak by bezpieczeństwo osób nie biorących udziału w operacjach podnoszenia nie było zagrożone. Wśród aktualnych działań można wymienić: opracowanie planu postępowania z ładunkiem, ustanowienie stałych, zabezpieczonych tras przeładunku, odgrodzenie obszaru roboczego, umieszczenie tymczasowych blokad.

6.2 Procedury postępowania przed i po użyciu zawiesi oraz zasady ich przechowywania

- W celu zapewnienia kontroli nad luźnymi, nieużywanymi zawiesiami, firma musi wypracować stałe procedury przechowywania zawiesi, w tym składowania w stałych miejscach, oraz system pomagający uniknąć pomyłek i wyboru niewłaściwego sprzętu.
- W czasie przechowywania należy chronić zawiesia przed warunkami atmosferycznymi i innymi szkodliwymi czynnikami.
- O ile jest to w praktyce możliwe, większe zawiesia, takie jak zawiesia belkowe, przedłużacze, nośniki dla ładunku itp., muszą w czasie przechowywania być zabezpieczone przed szkodliwymi czynnikami.
- Zawiesia muszą być skontrolowane przed i po użyciu pod kątem prawidłowego oznakowania, możliwego przeciążenia, zużycia lub uszkodzenia.
- Użytkownik ma obowiązek odłożyć po użyciu luźne zawiesie w miejsce składowania.
- Wadliwe lub uszkodzone zawiesia należy oznakować lub uczynić niezdatnymi do użytku i przechowywać w określonym, wyraźnie oznakowanym miejscu.
- Przedsiębiorstwa korzystające z dużej ilości zawiesi powinny stworzyć własne procedury pobierania i zwracania sprzętu przez pracowników oraz przeprowadzać kontrolę sprzętu przed jego ponownym wydaniem. Kontrola ta musi być wykonywana przez osobę mającą odpowiednie kompetencje.

6.3 Ogólne zasady eksploatacji zawiesi

- Ładunek musi zawsze być podwieszany na haku urządzenia dźwignicowego przy pomocy odpowiedniego zawiesia.
- Podczas używania zawiesi składających się z łańcuchów, lin stalowych lub włókiennych, należy przy obliczaniu udźwigu zawsze brać pod uwagę liczbę cięgien, kąt roboczy, sposób zawieszenia oraz inne czynniki mające wpływ na udźwig urządzenia.
- Przy obliczaniu udźwigu według tabeli dla podnoszeń symetrycznych należy podzielić obciążenie równo między poszczególne ciągną.
- Zastosowanie więcej niż dwóch pojedynczych cięgien na haku urządzenia dźwignicowego nie pozwala na dobre rozłożenie obciążenia. W takim przypadku należy jako ucha mocującego na haku użyć dwóch szekli, które lepiej rozłożą ciężar między ciągną.
- Podnoszenie uznaje się za asymetryczne, jeżeli kąty rozwarcia różnią się o więcej niż 15° w stosunku do pionu.
- Napinanie/obciążanie zawiesi musi odbywać się ostrożnie, bez gwałtownych szarpnięć.

- Użytkownik powinien zawsze starać się używać zawiesi i metod mocowania ładunku, które zgodnie z jego wiedzą zapobiegną upadkowi ładunku lub jego części.
- Generalnie należy unikać stosowania zawiesi w układzie U, ponieważ ładunek spoczywa luźno na elementach pętli i może zsunąć się przy kontakcie z przeszkodą.
- Owinięcie zawiesia wokół ładunku uważane jest za dobrą metodę mocowania ładunku, ale wiąże się ze zmniejszeniem udźwigu o 20%.
- Przy owijaniu ładunku składającego się z kilku elementów należy owinać ciągną dwukrotnie wokół ładunku. Zamiennie można użyć pasów mocujących, które zabezpieczą poszczególne elementy ładunku przed zsunieniem się.
- Ładunek taki jak rury, pręty zbrojeniowe, materiały itp. należy owinać z tej samej strony, tak by uniknąć skreślenia elementów i lepiej ułożyć ładunek.
- Przy podnoszeniu pojedynczych elementów ciągną mogą być zakładane z obu stron, o ile ładunek toleruje siły skręcające.
- Palety należy w miarę możliwości podnosić na widłach paletowych, które pozwolą uniknąć ich uszkodzenia podczas podnoszenia. Ładunek należy przymocować do palety i umieścić na widłach tak, by były skierowane lekko w górę. Zazwyczaj konieczne jest również przymocowanie palety/ładunku do wideł, chyba że z przeprowadzonej oceny ryzyka wynika, że dana operacja podnoszenia nie stwarza zagrożenia dla zdrowia i życia.
- Jeżeli konieczne jest podniesienie ładunku na palecie przy pomocy samego zawiesia, należy zadbać o to, by paleta nie uległa złamaniu ani uszkodzeniu. Paletę i ładunek należy przymocować w bezpieczny sposób do zawiesia za pomocą owiniętych pasów. Należy upewnić się, że pasy nie uszkodzą ani nie przesuwają ładunku na palecie. Przy podnoszeniu palety z ramą należy górę ramy przykryć płytą lub pustą paletą, by nie dopuścić do uszkodzenia lub przesunięcia ramy i upadku ładunku. Jeżeli pokrywa i rama zostały zabezpieczone pasami mocującymi, do ich podniesienia można użyć prostych pętli.
- Ładunek należy umieścić na podściółce/podkładzie tak, by po opuszczeniu na ziemię nie spoczywał na zawiesiu. Pozwala to na łatwe zdjęcie zawiesia i zapobiega jego uszkodzeniu lub przygnieceniu.
- Podkład musi mieć dostateczną nośność, a ładunek musi być stabilny w momencie odcepienia od dźwigu.

6.4 Zawiesia włókienne

- Należy wziąć pod uwagę wrażliwość zawiesi włókiennych na chemikalia, wysoką temperaturę, przecięcia itp.
- Należy stosować zabezpieczenia między ciągnami zawiesia i ewentualnymi ostrymi kantami ładunku.
- Średnica ładunku podnoszonego za pomocą zawiesi włókiennych musi odpowiadać wskazaniom producenta zawiesia. W celu zwiększenia średnicy można nałożyć tuleję na śrubę szekli.
- Przy stosowaniu kilku ciągnien lub lin włókiennych na jednym ogniwie lub haku należy je ułożyć tak, by nie leżały jedna na drugiej.
- Przy skracaniu mniejszych zawiesi włókiennych należy używać wyłącznie zaaprobowanych węzłów skracających i zwracać uwagę, by ewentualna luźna część pasa nie zahaczała o przeszkody podczas podnoszenia. Nie należy wiązać innych niż zatwierdzone w tym celu węzły.
- Przy skracaniu i przedłużaniu ciągnien włókiennych, tak jak przy stosowaniu pętli przesuwnych, udźwig zmniejsza się o 20%.
- Przy skracaniu i przedłużaniu ciągnien nie wolno stosować trudnych do rozwiązania węzłów.
- Przy stosowaniu ciągnien włókiennych połączonych z elementami stalowymi należy stosować wyłącznie elementy do tego przeznaczone oraz przestrzegać zaleceń producenta dotyczących średnicy ładunku.

6.5 Zawiesia łańcuchowe



- Przy stosowaniu zawiesi łańcuchowych powinno się łączyć ciągną razem podczas przesuwania żurawia bez ładunku. Pozwala to uniknąć zagrożenia dla hakowego ze strony kołyszących się cięgien w momencie odbierania przez niego nieobciążonego zawiesia. Można to zrobić, zawiązując półwęzeł jednym z cięgien dookoła pozostałych. Należy unikać wiązania wszystkich cięgien w węzeł, ponieważ może on zahaczać o przeszkody.
- Podczas używania zawiesi łańcuchowych należy unikać skręcania ucha mocującego i cięgien.
- Należy unikać poddawania haka niekorzystnym siłom bocznym podczas owijania. Siły takie mogą wystąpić, kiedy hak znajduje się na krawędzi ładunku lub kiedy ciągną owijane jest wokół ładunku o niewielkiej średnicy.
- Zawsze obciążona musi być najniższa część haka, nigdy jego róg. Należy używać haków dopasowanych do wielkości punktów zaczepowych.
- Przy zaciskaniu zawiesia mającego duży kąt rozwarcia należy ustawić hak tak, by był skierowany otworem w kierunku przeciwnym do osi pionowej zawiesia.
- Należy zwrócić uwagę na zgodne z instrukcją użytkowanie haków skracających/mechanizmów i haków cięgien z pętłami przesuwными.
- W przypadkach, kiedy zawiesie łańcuchowe jest połączone przy pomocy złączek sprzęgających, należy podczas kontroli przed użyciem zwrócić uwagę na ślady korozji i sprawdzić czy złączka swobodnie się porusza. Złączki sprzęgające powinny być smarowane.

6.6 Zawiesia z lin stalowych

- Przy doborze zawiesi należy zwracać uwagę na dopasowanie rodzaju lin i wykonania zawiesia do konkretnej operacji pod względem elastyczności, materiału rdzenia, rodzaju zaczepów itp.
- Maksymalne obciążenie zawiesia z lin stalowych w układzie U jest dozwolone, jeżeli średnica ładunku wynosi co najmniej sześciokrotność średnicy liny. Jeżeli średnica ładunku jest równa średnicy liny, nośność zawiesia zmniejsza się o 50%.
- Należy pamiętać, że ładunek podnoszony na pojedynczym zawiesiu stalowym może się obracać.
- Nie wolno używać lin stalowych noszących ślady zgnieceń i złamań. Lina może ulec złamaniu przy kontakcie z ostrą krawędzią ładunku.
- Zawiesia z lin stalowych mające jedno lub więcej pękniętych włókien należy wyrzucić, jeżeli mają one być używane przez personel, nawet jeżeli pęknięcia te mieszczą się w dopuszczalnych granicach. Wystające włókna stalowe mogą prowadzić do urazów.
- Nie wolno używać zawiesi z lin stalowych noszących ślady rdzy, ponieważ korozja wżerowa może doprowadzić do przerwania liny lub zmniejszenia jej wytrzymałości.
- Maksymalna temperatura robocza dla zawiesi z tulejami zaciskowymi wynosi zazwyczaj 100 °C.
- Należy zwrócić uwagę na oznaki korozji i zużycia na tulejach zaciskowych. Zużycie może wystąpić wskutek ciągnięcia zawiesia po podłożu betonowym, asfalcie itp.
- W celu utrzymania razem ładunku owiniętego liną stalową podczas składowania, należy skorzystać ze specjalnych klamer do tego celu.

6.7 Zaciski do lin stalowych

- Zazwyczaj nie korzysta się z zacisków do lin stalowych na zawiesiach.
- W innych przypadkach należy przestrzegać zaleceń producenta/instrukcji obsługi.

6.8 Szekle

- Zalecany jest wybór szekli z obrotowym sworzniem / nakrętką z zawleczką.
- DOR szekli wyliczane jest na podstawie udźwigu między łukiem a sworzniem szekli. Udźwig szekli jest mniejszy w kierunku poprzecznym, a w niektórych przypadkach także przy obciążeniu punktowym sworzni, por. instrukcja obsługi szekli.

- Kąt rozwarcia między cięgnami przymocowanymi do jednej szekli może zmniejszyć udźwig, por. instrukcja obsługi szekli.
- Przy mocowaniu szekli do punktu zaczepowego z wywierconym otworem na sworzeń, należy tak ustawić szekłę, by kierunek siły ciągnącej działającej na szekłę był równoległy do punktu zaczepowego, tak by ani punkt zaczepowy, ani szekła nie były poddawane obciążeniom bocznym.
- Szekle z obrotowym sworzniem muszą zawsze być używane w stałych układach podnoszących i podczas łączenia sprzętu, a nakrętka musi być zabezpieczona stalową zawleczką prostą.
- Podczas prostych operacji podnoszenia z użyciem szekli można jako dodatkowe zabezpieczenie użyć prostrzych zawleczek, na przykład zawleczek z pierścieniem. Nie powinno się stosować zawleczek sprężynowych, które mogą wysunąć się przy kontakcie z przeszkodami.
- Jeżeli do podnoszenia używa się szekli ze śrubą z uchem lub śrubą z rowkiem, śruba musi być dostatecznie zabezpieczona, by wytrzymać ewentualne przenoszone na nią siły obrotowe.
- W przypadkach, kiedy ryzyko wystąpienia sił obrotowych działających na sworzeń szekli jest niewielkie, można użyć innych rodzajów szekli, ale wyłącznie do "pojedynczych operacji podnoszenia", tzn. do operacji, w których między poszczególnymi podniesieniami szekła jest otwierana i zaciskana.
- Do operacji podnoszenia osób należy używać wyłącznie szekli z podwójnym systemem blokowania, np. nakrętką i zawleczką/przetyczką lub inne nakręcane połączenie z zawleczkami. Nie należy używać zawleczki z pierścieniem lub zawleczki sprężynowej, które mogą otworzyć się podczas operacji.
- Nie wolno używać szekli ze śrubą blokową jedynie za pomocą zawleczki prostej (bez gwinta).

6.9 Śruby z uchem i nakrętki z uchem

- Należy upewnić się, że używane są zaaprobowane rodzaje śrub i nakrętek z uchem oraz że są one właściwie oznakowane.
- Należy upewnić się, że śruby/nakrętki nie są zmodyfikowane ani uszkodzone.
- Należy upewnić się, że gniazdo lub trzpień gwintowany, do którego ma być przymocowana śruba lub nakrętka, mają odpowiednią jakość, rodzaj gwintu i wymiary oraz że nie są uszkodzone.
- Przy właściwym zamontowaniu śruby/nakrętki jej kołnierz /główka musi stykać się ściśle z podłożem.
- Należy przypilnować, by kierunek ciągnięcia po zamontowaniu śruby/nakrętki był zgodny z jej instrukcją obsługi i DOR. W miarę możliwości należy używać śrub z uchem zawiasowych lub przegubowych.
- Grubość materiału, w który wkręcana jest śruba, powinna być co najmniej równa średnicy śruby.

6.10 Nośniki na ładunek

To wszystkie rodzaje pojemników, skrzyń, koszy, kontenerów (innych niż standardowe kontenery ISO), statywów na butle z gazem, taczek itp. posiadających punkty zaczepowe przeznaczone do ich podnoszenia/przenoszenia przez urządzenia dźwignicowe.

- Wszystkie nośniki na ładunek, które są dostosowane i będą podnoszone przez dźwigi, muszą zostać poddane dokładnej kontroli. Nośniki zdefiniowane/zatwierdzone jako zawiesia muszą zostać poddane fachowej kontroli.
- Kontrola przed użyciem musi obejmować sprawdzenie punktów zaczepowych i elementów dźwigających ładunek.
- Podnoszenie nośników na ładunek przez urządzenia dźwignicowe nie może odbywać się przy użyciu punktów zaczepowych przeznaczonych do ładowania danego pojemnika na pojazdy samochodowe. Do podnoszenia za pomocą urządzeń dźwignicowych należy używać punktów zaczepowych przeznaczonych i zaaprobowanych do tego celu.
- Sprawdź DOR nośnika przed skorzystaniem z punktów zaczepowych przeznaczonych do podnoszenia za pomocą urządzeń dźwignicowych. DOR nośnika może być mniejsze niż



dopuszczalne obciążenie punktów zaczepowych służących do ładowania pojemnika na pojazdy samochodowe.

- Zawartość nośnika na ładunek musi być odpowiednio zabezpieczona, niezależnie od tego, czy nośnik jest otwarty, czy zamknięty, tak by ładunek nie przesunął się i nie mógł wypaść.
- Ładunek w nośniku może zostać zabezpieczony przy pomocy pasów włókiennych lub łańcuchowych, pokrywy, siatki lub innego odpowiedniego sprzętu.
- Podczas ładowania i rozładowywania nośników na ładunek przy pomocy urządzeń obsługiwanych w inny sposób niż ręcznie, pracownicy nie mogą znajdować się w nośniku.
- Należy wykazywać dużą ostrożność przy otwieraniu drzwi nośnika ze względu na możliwość wypadnięcia luźnych przedmiotów.
- Należy uważać na ewentualne spadające przedmioty. Przed podniesieniem nośnika należy sprawdzić, czy nic nie leży na nośniku, lub czy na ryglach i w uchwytach na widły nie znajdują się narzędzia, kamienie itp.
- Mimo iż kontenery ISO nie są sklasyfikowane jako zawiesia, należy przed ich podniesieniem przeprowadzić kontrolę, zwracając uwagę na takie elementy, jak rdza, i/lub przegnięte miejsca w dnie, zardzewiałe lub uszkodzone drzwi, zawiasy lub mechanizmy zamykania. Norma ISO stwierdza, że do podnoszenia załadowanych kontenerów ISO, jeżeli odbywa się to bez użycia specjalnej belki, należy stosować belki rozporowe ustawione w kierunku poprzecznym oraz pasy mocowane do zaczepów w dnie kontenera. Zapobiega to przygnieceniu, deformacji i zapadnięciu się kontenera.
- Kontenery ISO należy podnosić albo przy pomocy specjalnej belki przymocowanej do rogów kontenera, albo belki rozporowej zamocowanej do uchwytów zaczepowych typu pad-eye wmontowanych w dno kontenera.
- Podczas operacji podnoszenia nie wolno mylić kontenerów ISO z kontenerami morskimi, ponieważ te ostatnie należy podnosić za ich górną część przy pomocy zawiesia czterociępnego.

6.11 Podnoszenie butli gazowych

- Do podnoszenia butli gazowych należy zawsze używać nośnika lub innego zawiesia przeznaczonego do tego celu.
- Nie wolno podnosić butli gazowych za uchwyt butli.
- Jeżeli manometry butli nie są wbudowane na stałe, należy je zdemontować przed podniesieniem.

6.12 Worki typu Big Bag

- Worki wielokrotnego użytku typu Big Bag muszą mieć odpowiednią dokumentację.
- Przez worki jednorazowego użytku rozumie się worki przeznaczone do transportu towarów od producenta przez dostawcę do użytkownika.
- Zawsze należy przeprowadzić kontrolę przez użyciem.
- Worki nie mogą być składowane bez przykrycia, ponieważ ich włókna są wrażliwe na długotrwałą ekspozycję na światło słoneczne.
- Wymagania dotyczące kątów rozwarcia itp. przy podwieszaniu worków typu Big Bag znajdują się w ich instrukcji obsługi.

6.13 Zawiesia chwytne (do płyt, belek itp.)

- Należy upewnić się, że zawiesia chwytne są dostosowane do rodzaju podnoszonego ładunku.
- Należy przeprowadzić kontrolę przed użyciem ze szczególnym uwzględnieniem skrzywień, uszkodzeń powierzchni chwytających oraz mechanizmów zaciskowych z wrzecionami gwintowanymi w przypadku uchwytów do płyt i belek.
- Instrukcja obsługi zawiera informacje na temat obszarów i ograniczeń użytkowych, do których należy się stosować podczas stosowania zawiesi chwytnych.

6.14 Chwytaaki i kleszcze

- Należy ich używać zgodnie z ich przeznaczeniem, por. instrukcja obsługi.
- Należy przeprowadzić kontrolę przed użyciem, ze szczególnym uwzględnieniem stanu mechanizmu zamykania/blokowania.

6.15 Podnośniki próżniowe

- Należy przeprowadzić kontrolę przed użyciem zgodnie z instrukcją obsługi podnośnika.
- Należy upewnić się, że używany podnośnik próżniowy jest dostosowany do konkretnego celu i rodzaju powierzchni.
- Należy sprawdzić, czy ssawki i uszczelki są całe i nieuszkodzone.
- Należy sprawdzić system ostrzegania, jeżeli jest on zamontowany.

6.16 Podnośniki magnetyczne

- Należy przeprowadzić kontrolę przed użyciem i obsługiwać podnośniki zgodnie z instrukcją obsługi.
- Powierzchnie i krawędzie ładunku i podnośnika muszą być czyste i wolne od pyłu i uszkodzeń.
- Najpierw należy lekko podnieść ładunek, by upewnić się, że urządzenie utrzymuje ładunek.

6.17 Ogniwa z gniazdem, uchwyty do podnoszenia przykręcane do rur

- Należy upewnić się, że sprzęt ma wystarczający udźwig, a śruby i rowki nie są zniszczone ani zdeformowane.
- Sprzęt tego rodzaju musi mieć atest i być zatwierdzony do podnoszenia, a co za tym idzie, posiadać osobną instrukcję obsługi.
- Przed użyciem należy zawsze sprawdzić, czy gwinty ogniwa, i uchwytów oraz ładunku nie są uszkodzone. Należy również sprawdzić, czy sprzęt jest prawidłowo zamontowany oraz czy wymiary i rodzaje gwintów są zgodne. Podobną kontrolę należy przeprowadzić przy używaniu innych mechanizmów łączących, sprawdzając np. mechanizm chwytający, kołnierze chwytające itp.

6.18 Zawiesia belkowe

- Należy zapoznać się z instrukcją obsługi zawiesia i postępować według informacji w niej zawartych.
- Należy sprawdzić oznakowanie zawiesia i ewentualne zalecenia dotyczące eksploatacji.
- Należy sprawdzić, czy wymiary i udźwig liny zawiesia belkowego są dostosowane do podnoszonego ładunku i kąta rozwarcia.
- Należy sprawdzić, czy zawiesie belkowe jest odpowiednio złożone i czy wszystkie śruby, trzpienie i zawlecзки są zamontowane.
- Należy zadbać o to, by zawiesia belkowe ramowe nie były obciążane w sposób powodujący ich wyginanie.
- Należy unikać powstawania kątów rozwarcia między ciągnami zawiesia belkowego, a ładunkiem, ponieważ może to prowadzić do powstania niekorzystnych sił zginających.
- Należy zadbać o to, by ewentualne szkielety i haki były właściwie zamocowane i obciążone.

6.19 Wózki jezdne do suwnic

- Wózki jezdne muszą być używane w sposób zgodny z ich instrukcją obsługi.
- Należy zadbać o to, by szerokość wózka i profil kół odpowiadały szerokości i profilowi belki jezdnej oraz by wózek był właściwie dopasowany i zamontowany.
- Podczas używania wózka jezdnego na belce jezdnej należy zawsze zamontować stopery krańcowe.



- Nie wolno poddawać wózków jezdnych siłom bocznym wykraczającym poza wartości określone w instrukcji obsługi.

6.20 Zblocza jedno- lub wielokrążkowe

- Dostępna musi być dokumentacja potwierdzająca, że punkt zamocowania zblocza jest zaaprobowany i wytrzymały na siły, którym może zostać poddany.
- Przy skomplikowanych układach podnoszących zbloczy kompetentny organ musi zweryfikować obliczenia sił wypadkowych i punkt umocowania sprzętu.
- Zblocze musi zostać umieszczone tak, by lina mogła przesuwać się swobodnie i nie ocierała się o płytki boczne. Należy upewnić się, że mechanizmy blokujące i zabezpieczające są właściwie zamontowane.

6.21 Śruby rzymskie

- Jeżeli w układzie podnoszącym wykorzystuje się śruby rzymskie, to muszą one mieć atest i być zatwierdzone do wykorzystania przy operacjach podnoszenia.
- Należy zadbać o to, by widelce/śruby i elementy gwintowe nie były uszkodzone.

7 Stałe punkty mocowania i zawieszenia urządzeń dźwignicowych

7.1 Uchwyty do podnoszenia na podnoszonych elementach lub sprzęcie

- Są to uchwyty znajdujące na powierzchni elementu lub sprzętu, które mają podnieść swoją wagę, będąc częścią konstrukcji. (Przykładem są uchwyty w wózkach widłowych przeznaczone do podnoszenia samych wózków oraz punkty mocowania na elementach maszyn lub konstrukcji)
- Właściwy sposób używania uchwytów do podnoszenia musi być opisany w instrukcji obsługi wydanej przez producenta lub wskazany w inny sposób.
- Uchwyty nie wymagają atestu, ale w przypadku maszyn muszą być wyraźnie i trwale oznakowane.
- Należy wykonać kontrolę przed i po użyciu uchwytów do podnoszenia.
- Uchwyty do podnoszenia nie stanowiące integralnej części elementu, który ma zostać podniesiony, uznawane są za zawiesia i muszą mieć odpowiedni atest oraz być poddawane okresowej fachowej kontroli.

7.2 Stałe punkty mocowania urządzeń dźwignicowych/szyny

- Przed użyciem stałego punktu mocowania po raz pierwszy, konieczne jest wydanie przez kompetentny podmiot dokumentu stwierdzającego, że jest on gotowy do użytku (fachowa kontrola wstępna).
- Ucha zaczepowe przyspawane do konstrukcji, belki do podnoszenia, tuleje kotwiące osadzone w betonie, punkty zawieszenia sprzętu podnoszącego w szybie windy itp. uznaje się za stałe punkty mocowania.
- Konieczne jest posiadanie dokumentów określających parametry osadzenia/spoinowania/sklejenia. Należy przestrzegać instrukcji montażu wydanej przez producenta.
- Aprobata punktu mocowania musi opierać się na inspekcji NDT/kontroli wzrokowej z próbnym obciążeniem.
- Wszystkie stałe punkty mocowania ładunku muszą zostać odpowiednio obliczone, przetestowane i wyraźnie oznakowane z podaniem DOR i numeru identyfikacyjnego.
- Informacja na temat ewentualnych ograniczeń użytkowych stałych punktów mocowania musi zostać szczegółowo podana w dokumentacji oraz na powierzchni samego punktu lub obok niego albo w inny sposób przekazana użytkownikowi. Nie wolno poddawać punktów mocowania bocznym obciążeniom, chyba że jest to zaznaczone w instrukcji obsługi.
- Należy zawsze wykonać kontrolę przed i po użyciu punktu mocowania.
- Jeżeli punkt mocowania jest używany regularnie, konieczne jest przeprowadzanie okresowych kontroli fachowych. Przy sporadycznej eksploatacji punktu można pominąć okresowe biegłe kontrole do momentu jego ponownego użycia.
- Uchwyt do belek może być stosowany jako punkt mocowania (np. do zawieszenia wciągnika łańcuchowego) wyłącznie na podstawie dokumentu stwierdzającego, że nośność punktu mocowania (belki) jest wystarczającą w stosunku do przyłożonej siły i ewentualnych innych obciążeń, jakie może powodować sprzęt podnoszący. Do osób mogących przeprowadzić takie obliczenia i wydać odpowiedni atest należą inżynierowie konsultanci z różnych branż. (Do bardziej skomplikowanych operacji należy zawieszanie sprzętu na konstrukcjach budynków).

7.3 Punkty mocujące przy naciąganiu

- Wykonywanie operacji naciągania powinno opierać się na odpowiednich częściach niniejszej normy, szczególnie punktu 3.3 o ocenie ryzyka i punktu 3.4 o planowaniu operacji.
- Nośność punktów mocujących powinna być wskazana w dokumentacji.
- Jeżeli w operacji naciągania występuje ruch pionowy ładunku, punkt zaczepowy podlega wymogom określonym w punkcie 7.2 Stałe punkty mocowania urządzeń dźwignicowych/szyny.
- Należy wykonać kontrolę przed i po użyciu punktów mocowania przy naciąganiu.



Załącznik A (Normatywny) Funkcje i odpowiedzialność

Przeprowadzenie operacji podnoszenia wymaga wyznaczenia osób, które będą pełnić opisane poniżej funkcje. Obecność personelu odpowiedzialnego za operację podnoszenia nie zwalnia pracodawcy lub właściciela sprzętu podnoszącego z odpowiedzialności prawnej. Wyznaczone osoby mogą poza tym pełnić inne funkcje i nie muszą być zatrudnione w danym przedsiębiorstwie.

Osoby pełniące poniższe funkcje muszą mieć wystarczające kwalifikacje i doświadczenie spełniające wymogi dotyczące szkoleń określone w Załączniku B.

Pracodawca	Jest odpowiedzialny za przestrzeganie postanowień norweskiej ustawy o środowisku pracy i powiązanych przepisów. Odpowiedzialność pracodawcy obejmuje w szczególności: - zapewnienie, by cały personel miał niezbędne kwalifikacje, tj. kompetencje w zakresie wykonywania zadań, które zostały im przydzielone, - zapewnienie, by cały sprzęt używany przez pracowników był w odpowiednim stanie, poddawany kontroli i miał wszystkie niezbędne atesty, - zapewnienie, by zadania były przydzielane osobom mającym odpowiednie uprawnienia
Przedsiębiorstwo lub główny wykonawca	Jeżeli w tym samym miejscu pracę wykonuje kilka przedsiębiorstw, muszą one w razie konieczności ustalić w formie pisemnej, które z nich będzie ponosić odpowiedzialność za organizację wspólnych działań. Przedsiębiorstwo takie ma obowiązek: - zadbać o to, by wszyscy pracownicy mieli wystarczające i aktualne kwalifikacje do wykonywania zadań, do których zostali przydzieleni, - przypilnować, by cały sprzęt używany przez pracowników był w odpowiednim stanie, poddawany kontroli i miał wszystkie niezbędne atesty - przypilnować, by osoby odpowiedzialne za wykonywanie zadań miały odpowiednie uprawnienia - wyznaczyć osoby odpowiedzialne za nadzór techniczny oraz osobę/osoby odpowiedzialne za operacje podnoszenia oraz koordynować wspólne operacje podnoszenia.

Osoba odpowiedzialna za operacje podnoszenia	Ma obowiązek: - pełnić nadzór nad operacjami podnoszenia, - zadbać o to, by wszystkie operacje podnoszenia były odpowiednio zaplanowane i wykonywane w sposób bezpieczny, w razie potrzeby przeprowadzać ocenę ryzyka i analizę bezpieczeństwa pracy zgodnie z Załącznikiem H, - zadbać o to, by operacje podnoszenia były wykonywane z udziałem wystarczająco liczного personelu, mającego odpowiednie kwalifikacje, - koordynować operacje podnoszenia z uwzględnieniem innych trwających prac, - zadbać o dostępność wystarczającej ilości właściwego sprzętu do podnoszenia, - zadbać o to, by trasa przemieszczania ładunku/obszar podnoszenia były dostatecznie zabezpieczone i w razie konieczności odgródzone, - zapewnić wystarczającą wymianę informacji między zmianami, - zadbać o to, by postanowienia niniejszej normy były przestrzegane.
Osoba odpowiedzialna za nadzór techniczny	Ma obowiązek: - zapewnić odpowiedni stan techniczny sprzętu do podnoszenia, - zapewnić stworzenie, wprowadzenie, realizację i utrzymanie niezbędnego planu konserwacji, zgodnego ze wskazaniem producenta i doświadczeniem w pracy z konkretnym typem sprzętu, por. Załącznik F o konserwacji, - zadbać o przeprowadzenie niezbędnej kontroli fachowej i wypełnienie jej postanowień, - zapewnić dostępność niezbędnej dokumentacji sprzętu do podnoszenia, zgodnie z Załącznikiem D o dokumentacji i oznakowaniu, - ocenić potrzebę i zalecić wymianę lub modyfikację sprzętu do podnoszenia, w porozumieniu z jego użytkownikami.



Operator dźwigu	Operator dźwigu ponosi odpowiedzialność za wszystkie aspekty operacji podnoszenia, które powinien rozpoznać, zauważyć i na które ma wpływ. Operator ma obowiązek: - zadbać o bezpieczeństwo wykonywania konkretnej operacji podnoszenia, - w razie konieczności zadbać o odgródzenie obszaru roboczego, - uczestniczyć w planowaniu operacji podnoszenia, por. punkt 3.8, - upewnić się, że urządzenie dźwignicowe i zawiesie są w dobrym stanie użytkowym i spełniają warunki określone w instrukcji obsługi wydanej przez producenta, specyfikacjach i innych instrukcjach, - wykonywać lub zapewnić wykonywanie konserwacji zgodnie z programem konserwacji, - przeprowadzać i dokumentować kontrolę przed użyciem urządzenia, - zadbać o niezbędną komunikację między wszystkimi osobami biorącymi udział w operacji podnoszenia, - obsługiwać urządzenie dźwignicowe i zawiesie w sposób poprawny i zgodny z instrukcją obsługi wydaną przez producenta, niniejszą normą i otrzymanymi instrukcjami, - przestrzegać instrukcji i poleceń otrzymanych od sygnalisty oraz sygnału zatrzymania, niezależnie od tego, od kogo będzie on pochodził, - zatrzymać operację podnoszenia, jeżeli istnieją wątpliwości co do bezpieczeństwa. Nie wolno wznawiać operacji podnoszenia, zanim bezpieczeństwo nie zostanie zapewnione - nie przeprowadzać operacji podnoszenia, jeżeli stan jego zdrowia fizycznego lub psychicznego na to nie pozwala, - nie wykonywać innych czynności mogących rozpraszać jego uwagę w trakcie operacji podnoszenia - zgłaszać ewentualne zdarzenia niepożądane, awarie i braki.
Sygnalista	Ma obowiązek: - uczestniczyć w planowaniu konkretnej operacji podnoszenia, - ustalić trasę przenoszenia ładunku i zadbać o jej niezbędne odgródzenie, w celu uniemożliwienia dostępu do zagrożonego obszaru osób nie biorących udziału w operacji podnoszenia, - upewnić się, że hakowy i inne osoby znajdują się w bezpiecznym miejscu, podczas podnoszenia i opuszczania ładunku, - utrzymywać kontakt wzrokowy lub radiowy z operatorem urządzenia dźwignicowego i hakowym, - przestrzegać zasad dotyczących komunikacji określonych w niniejszej normie, - sygnalista może również pełnić funkcję hakowego.

Hakowy	Ma obowiązek: - uczestniczyć w planowaniu konkretnej operacji podnoszenia, - używać odpowiednich zawiesi w celu podwieszenia ładunku zgodnie z instrukcją obsługi wydaną przez producenta, niniejszą normą i otrzymanymi instrukcjami, - przeprowadzać kontrolę przed użyciem zawiesia, - zadbać o to, by ładunek był przygotowany i odpowiednio zabezpieczony przed rozpoczęciem operacji podnoszenia, - powiadomić sygnalistę o gotowości ładunku do podniesienia oraz o zwolnieniu haka po opuszczeniu ładunku, - hakowy może również pełnić funkcję sygnalisty.
---------------	---



Załącznik B (Normatywny) Wymogi w zakresie kwalifikacji

Pracodawca musi upewnić się, że wszystkie osoby biorące udział w operacjach podnoszenia lub wykonujące konserwację urządzeń dźwignicowych lub zawiesi mają odpowiednie umiejętności, kwalifikacje i przeszkolenie, niezbędne do wykonywania przydzielonych zadań, będących w ich zakresie odpowiedzialności. Niniejszy załącznik zawiera informacje o wymogach kwalifikacyjnych dla poszczególnych funkcji oraz obowiązujących norm szkoleniowych. Wszystkie osoby biorące udział w eksploatacji, obsłudze i konserwacji sprzętu do podnoszenia powinny mieć odpowiednie certyfikaty zawodowe.

Osoby będące w trakcie szkolenia mogą wykonywać wyłącznie zadania odpowiadające ich aktualnym kwalifikacjom, ocenionym przez opiekuna i osobę odpowiedzialną za szkolenie.

Wymogi kwalifikacyjne

Funkcje	Wymogi kwalifikacyjne
Osoba odpowiedzialna za operacje podnoszenia	Znajomość obowiązujących wymogów władz i odpowiednich norm. Wiedza i doświadczenie w zakresie wykonywania operacji podnoszenia oraz umiejętność kierowania osobami zaangażowanymi w operacje. Znajomość metod, pozwalających na ocenę czy operacje podnoszenia są wykonywane zgodnie z wymogami władz i obowiązującymi normami użytkowymi. Znajomość zagrożeń związanych z operacjami podnoszenia oraz metod przeprowadzenia oceny ryzyka i analizy bezpieczeństwa pracy.
Osoba odpowiedzialna za nadzór techniczny	Znajomość przepisów i wymogów technicznych dotyczących sprzętu do podnoszenia Znajomość wymogów dotyczących fachowej kontroli i wymaganej dokumentacji dla poszczególnych rodzajów sprzętu do podnoszenia. Znajomość wymogów dotyczących konserwacji i systemu konserwacji urządzeń dźwignicowych. Znajomość procedur naprawy i wymiany sprzętu do podnoszenia.
Operator dźwigu	Szkolenie zgodne z uznaną normą szkoleniową obowiązującą operatorów dźwigów, podaną w niniejszym załączniku. Znajomość wymogów władz, niniejszej normy i otrzymanych instrukcji.
Sygnalista / hakowy	Udokumentowane szkolenie na sygnalistę/hakowego. Szkolenie powinno trwać co najmniej 8 godz. i zawierać część teoretyczną i praktyczną. Zgodnie z uznaną normą, czas trwania takiego szkolenia powinien wynosić 24 godz. (moduł 1.1 i 2.3) Znajomość wymogów władz, niniejszej normy i otrzymanych instrukcji.

Personel zajmujący się konserwacją	Osoby odpowiedzialne za konserwację powinny mieć odpowiednie certyfikaty zawodowe i przejść niezbędne przeszkolenie, trening praktyczny i instruktaż w zakresie zadań, do których zostały wyznaczone.
Kompetentny podmiot	Podmiot posiadający certyfikat wydany przez organ certyfikujący, uprawniający do wykonywania kontroli danego sprzętu do podnoszenia. Kontroler musi być pracownikiem kompetentnego podmiotu i posiadać sprawdzone kwalifikacje w zakresie przeprowadzania kontroli konkretnych klas sprzętu do podnoszenia. Zob. kryteria dodatkowe przygotowane przez Norweską Radę Koordynacyjną.

Szkolenie na operatora dźwigu

- Wymogi dotyczące szkoleń dla operatorów dźwigów uznaje się za spełnione, jeżeli szkolenie zostało przeprowadzone zgodnie z poniższą tabelą – Uznana normą szkoleniową.
- Każde szkolenie odbywające się po dniu wydania niniejszej normy musi zostać przeprowadzane w oparciu o moduły nauczania, o ile zostały one opracowane. Jednocześnie wcześniejsze szkolenia przeprowadzone w oparciu o plany nauczania podane w tabeli poniżej, pozostają ważne.
- Każde szkolenie przeprowadzone w oparciu o plany i moduły nauczania musi zostać udokumentowane za pomocą świadectwa kwalifikacji wydanego przez zatwierdzony rejestr państwowy.
- Osoby mające certyfikat operatora urządzenia dźwignicowego wydany przez inne władze państwowe muszą złożyć wniosek do Norweskiej Inspekcji Pracy o akceptację kwalifikacji.



Uznana norma dotycząca szkolenia operatorów

C = Certyfikowane szkolenie w zakresie bezpieczeństwa (uprawnienia)

D = Udokumentowane szkolenie

T = Kurs teoretyczny

P = Kurs praktyczny

SW = Praktyczne szkolenie wewnętrzne

Rodzaj urządzenia	Kat. świadectwa kwalifikacji	Dawne plany nauczania	Obecne moduły nauczania	C/D
Kurs na hakowego	Hakowy	F-2702 T/P	Moduł 2.3	C
Żuraw samojezdny	G1	F-2685 T/P F-3686 T + SW	Moduł 2.4 T Moduł 3.4 P Moduł 4.4 SW	C
Mini żuraw 0-2 tm	Udokumentowane szkolenie			D
2-10 tm	G8	F-2707 T F-2706 P	Moduł 2.8 T Moduł 3.8 B Moduł 4.8 SW	C
ponad 10 tm	G1	F-2685 T/P F-3686 T + SW	Moduł 2.4 T Moduł 3.4 P Moduł 4.4 SW	C
Żuraw wieżowy	G2	F-2695 T/P F-2696 T + SW	Moduł 2.5 T Moduł 3.5 P Moduł 4.5 SW	C
Suwnica bramowa / żuraw słupowy	G3	F-2690 T/P F-2691 T + SW	Moduł 2.6 T Moduł 3.6 P Moduł 4.6 SW	C
Suwnica pomostowa	G4	F-2693 T/P F-2694 T + SW	Moduł 2.7 T Moduł 3.7 B Moduł 4.7 SW	C
Żuraw przeładunkowy o udźwigu > 2 tm	G8	F-2707 T F-2706 P	Moduł 2.8 T Moduł 3.8 B Moduł 4.8 SW	C
Stacjonarny żuraw hydrauliczny	G20	F-3089		D
Żuraw przeładunkowy o udźwigu < 2 tm	Udokumentowane szkolenie			D
Podnośniki osobowe	Udokumentowane szkolenie	F-2699 T/P		D

Inne urządzenia dźwignicowe

Urządzenia dźwignicowe, dla których nie opracowano oficjalnych planów nauczania, mogą być używane wyłącznie przez osoby, które ukończyły udokumentowane szkolenie przeprowadzone zgodnie z planem nauczania przygotowanym przez przedsiębiorstwo. Taki plan nauczania musi opierać się na zaleceniach producenta, doświadczeniach przedsiębiorstwa oraz istniejących oficjalnych planach nauczania dla najbardziej zbliżonego rodzaju urządzenia.

Certyfikowane i udokumentowane szkolenie

Każde szkolenie oparte na planach i modułach nauczania musi zostać przeprowadzone przez certyfikowaną placówkę szkoleniową, zgodnie z rozporządzeniem Norweskiej Inspekcji Pracy

o wykonywaniu pracy oraz kryteriami dodatkowymi wydanymi przez Radę Koordynacyjną ds. Dźwignic, Wózków Jeźdźniowych i Maszyn do Robót Ziemnych.
Pozostałe szkolenia muszą zostać udokumentowane.

Urządzenia dźwignicowe – szkolenia specjalistyczne

Szkolenie specjalistyczne w obsłudze konkretnego typu urządzenia musi obejmować przynajmniej:

Wymagane elementy szkolenia w oparciu o instrukcję obsługi:

- budowa techniczna urządzenia, np. systemy hydrauliczne, systemy sterowania itp.
- funkcje zabezpieczające, takie jak system ochrony przed przeciążeniem, zatrzymanie awaryjne, wyłączniki krańcowe, alarmy itp.
- obszary zastosowań i ograniczenia użytkowe
- kontrola przed użyciem
- obsługa, konserwacja i kontrola
- odpowiednie wymogi określone w niniejszej normie
- komunikacja
- montowanie narzędzi i sprzętu dodatkowego, w tym mocowanie zawiesi itp.

Szkolenie musi zostać przeprowadzone przez wykwalifikowany personel i udokumentowane oświadczeniem osoby szkolonej i instruktora, że zostało przeprowadzone w sposób zadowalający.

Funkcja opiekuna

Szkolenie operatorów dźwigów

- Szkolenie nowych operatorów dźwigów musi odbywać się w oparciu o odpowiednie plany/moduły nauczania, a opiekun (instruktor obsługi praktycznej) musi spełniać ewentualne określone w nich wymagania dodatkowe.
- Opiekun ponosi odpowiedzialność za kierowanie urządzeniem w okresie szkolenia.
- Osoba szkolona kierująca urządzeniem musi stałe znajdować się pod nadzorem opiekuna.
- W trakcie szkolenia w zakresie obsługi dźwigów, opiekun musi przebywać razem z osobą przechodzącą szkolenie do momentu, kiedy uzna, że nadzór na odległość nie wiąże się z ryzykiem. Opiekun musi stałe utrzymywać kontakt radiowy ze szkolonym i nadzór nad nim.

Utrzymywanie kwalifikacji

Wszystkie kwalifikacje objęte wymogami określonymi w niniejszym załączniku muszą być utrzymywane na odpowiednim poziomie. Podczas szkolenia powtórzeniowego należy zwrócić szczególną uwagę na następujące kwestie:

- obowiązujące przepisy i normy
- korygowanie niepożądanych zachowań.

Utrzymywanie kwalifikacji może odbywać się wewnątrz przedsiębiorstwa lub w zewnętrznej placówce szkoleniowej. Utrzymywanie kwalifikacji musi być dokumentowane.



Załącznik C (Normatywny) Wymogi w stosunku do lokalnych procedur

Każde przedsiębiorstwo ma obowiązek opracować niezbędne wewnętrzne dodatki do niniejszej normy, opisujące lokalne wymagania i procedury, zgodne z tą normą. Dodatek musi określać przynajmniej:

- Rodzaje urządzeń dźwignicowych, które są w przedsiębiorstwie klasyfikowane jako proste.
- Wymogi w zakresie kwalifikacji, obowiązujące operatorów dźwigów/użytkowników specjalnych urządzeń dźwignicowych, nie wymienionych w tabeli B.2
- Osoby wyznaczone jako odpowiedzialne za operacje podnoszenia oraz nadzór techniczny nad sprzętem do podnoszenia (związany z danym stanowiskiem).

Załącznik D (Normatywny) Dokumentacja i oznakowanie

Wymogi dotyczące dokumentacji użytkowej

Sprzęt do podnoszenia wyprodukowany po 01.01.1995 r. musi mieć deklarację zgodności i oznakowanie CE, zgodnie z norweskim rozporządzeniem o maszynach (nr publ. 522).

Do każdego sprzętu musi zostać dołączona instrukcja obsługi, spełniająca wymagania określone w rozporządzeniu o maszynach (nr publ. 522).

Sprzęt do podnoszenia musi posiadać certyfikat(y) wydane przez kompetentny organ.

Instrukcja obsługi dołączona do każdego urządzenia dźwignicowego musi być dostępna w lub w pobliżu danego urządzenia. Musi ona zawierać informacje na temat eksploatacji, obsługi, konserwacji, montażu, demontażu i transportu urządzenia. Por. wymogi dotyczące treści instrukcji obsługi określone w rozporządzeniu o maszynach (nr publ. 522).

Wszystkie urządzenia dźwignicowe muszą mieć aktualny dziennik konserwacji.

Rejestr kontroli

Wszystkie kontrole, naprawy i modyfikacje należy wpisywać do rejestru kontroli lub karty kontroli urządzenia. Można używać systemu elektronicznego pozwalającego na wgląd w odpowiednie dane. Wykonane czynności muszą być kwitowane w rejestrze kontroli przez kompetentny podmiot. Informacje muszą być przechowywane i dostępne przez cały okres eksploatacji urządzenia.

Dziennik operacyjny

W zależności od sposobu wykorzystania urządzenia, w razie konieczności należy prowadzić dziennik operacyjny.

Dziennik musi zawierać informacje na temat wykonanych kontroli przed użyciem i ich wyników. Kontrole przed użyciem powinny być przeprowadzane według listy kontrolnej stworzonej w oparciu o instrukcję obsługi, ewentualne doświadczenia i wymagania pracodawcy.

Oznakowanie

Sprzęt do podnoszenia musi być oznakowany zgodnie z rozporządzeniem o maszynach (nr publ. 522) i normą produkcyjną zastosowaną w przypadku danego urządzenia lub zawiesia.

Jeżeli jest to wskazane, oznakowanie urządzenia dźwignicowego może zawierać informacje dotyczące jego eksploatacji, np.

- wymaganych kwalifikacji użytkownika
- danych osoby odpowiedzialnej za nadzór techniczny nad urządzeniem
- kontroli użytkowej
- ograniczeń użytkowych
- ograniczeń obszaru roboczego
- instrukcji bezpiecznego użytkowania
- ewentualnych procedur awaryjnych.



Na stanowisku operatora musi znajdować się informacja na temat udźwigu (DOR) urządzenia.
Urządzenia zaaprobowane do podnoszenia osób muszą być odpowiednio oznakowane (zatwierdzony typ).
Oznakowanie musi być wyraźnie widoczne przez cały okres eksploatacji produktu.
Każdy sprzęt podnoszący musi mieć oznakowanie identyfikacyjne.

Załącznik E (Normatywny)

Sygnały stosowane podczas operacji podnoszenia

Komunikacja radiowa

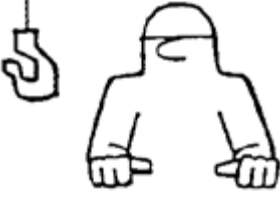
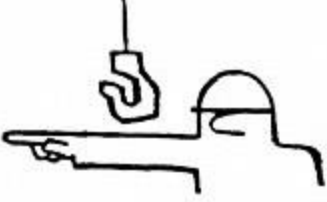
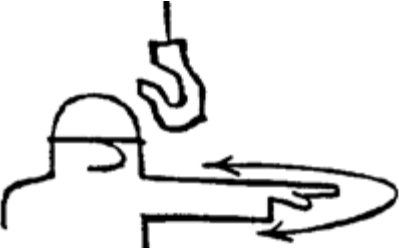
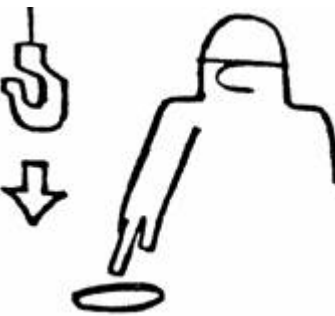
Zalecane komendy używane podczas komunikacji radiowej

Komenda	Czynność	Uwagi
Hiv / Vinsj opp [Podnieś]	Należy podnieść ładunek	
Lår / Vinsj ned [Opuść]	Należy opuścić ładunek	
Topp bom [Podnieś wysięgnik]	Należy podnieść wysięgnik	
Legg bom [Opuść wysięgnik]	Należy opuścić wysięgnik	
Teleskop ut [Wysuń wysięgnik]	Należy wysunąć wysięgnik	
Teleskop inn [Wsuń wysięgnik]	Należy wsunąć wysięgnik	
Løpekatt UT [Wózek jezdny od siebie]	Należy przesunąć wózek jezdny od wieży żurawia	Żuraw wieżowy
Løpekatt INN [Wózek jezdny do siebie]	Należy przesunąć wózek jezdny do wieży żurawia	Żuraw wieżowy
Sving høyre [Skręt w prawo]	Należy przesunąć wysięgnik w prawo, patrząc od strony operatora urządzenia	
Sving venstre [Skręt w lewo]	Należy przesunąć wysięgnik w lewo, patrząc od strony operatora urządzenia	
Stans [Stop]	Należy natychmiast zatrzymać czynność	
Pent/fint/rolig [Powoli/spokojnie]	Należy wykonać czynność powoli	
Slakk av [Luzuj]	Należy poluzować urządzenie w celu umożliwienia odpięcia ładunku	
Fri krok [Wolny hak]	Należy podnieść nieobciążony hak	
Hev Hovedarm [Podnieś ramię główne]	Należy podnieść ramię główne	Żuraw przeładunkowy
Senk Hovedarm [Opuść ramię główne]	Należy opuścić ramię główne	Żuraw przeładunkowy
Hev Vipparm [Podnieś ramię pomocnicze]	Należy podnieść ramię pomocnicze	Żuraw przeładunkowy
Senk Vipparm [Opuść ramię pomocnicze]	Należy opuścić ramię pomocnicze	Żuraw przeładunkowy
Jibb opp [Podnieś końcówkę ramienia]	Należy podnieść końcówkę ramienia łamanego	Żuraw przeładunkowy
Jibb ned [Opuść końcówkę ramienia]	Należy opuścić końcówkę ramienia łamanego	Żuraw przeładunkowy



Sygnały ręczne

Do kierowania operacjami podnoszenia należy używać następujących sygnałów ręcznych:

Użyj haka głównego	Użyj haka pomocniczego
	
Wydłuż wysięgnik	Skróć wysięgnik
	
Przesuń w prawo/lewo – Kierunek jazdy	Stop
	
Podnieś ładunek	Opuść ładunek
	
Małe koła – powoli Duże koła – szybko	Małe koła – powoli Duże koła – szybko

Podnieś wysięgnik



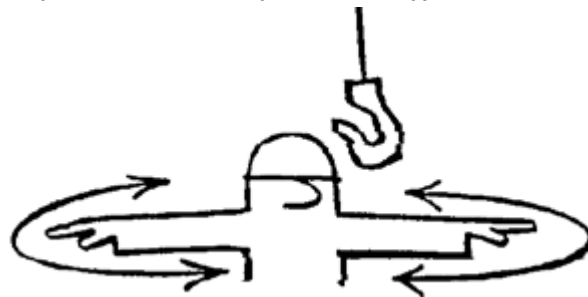
Opuść wysięgnik



Jazda na gąsienicach lub kołach (obie strony)



Natychmiastowe zatrzymanie awaryjne





Załącznik F (Normatywny) Konserwacja

Konserwacja to połączenie wszystkich czynności technicznych, administracyjnych i kierowniczych wykonywanych w okresie eksploatacji sprzętu, mających na celu przywrócenie go do stanu pozwalającego na wykorzystanie do zadań, do których jest przeznaczony. Konserwacja może obejmować czynności zapobiegawcze, nadzór, kontrole, testowanie, naprawy, wymianę części i czyszczenie. Czynności konserwacyjne należy przeprowadzać zgodnie ze wskazaniem producenta. Program konserwacji musi skupiać się przede wszystkim na zapobieganiu awariom elementów sprzętu, które mogłyby pociągać za sobą wysokie ryzyko wystąpienia niebezpiecznych sytuacji. Ponadto należy brać pod uwagę doświadczenia przedsiębiorstwa oraz normy bezpiecznego użytkowania urządzeń dźwignicowych, do których odnosi się niniejsza norma.

Należy stale rozwijać i ulepszać procedury konserwacji w oparciu o doświadczenia uzyskane podczas eksploatacji i konserwacji danego sprzętu. Należy udokumentować wykonane czynności konserwacyjne.

W przypadkach, kiedy jest to uzasadnione, operator dźwigu może przeprowadzić konserwację pierwszoliniową (doraźną) używanego urządzenia. Pozwala to na uzyskanie lepszej znajomości urządzenia i zwiększenie poczucia odpowiedzialności za nie.

Przed przeprowadzeniem czynności konserwacyjnych na urządzeniach dźwignicowych należy oznaczyć i, o ile to możliwe, zablokować stanowisko sterowania. Nie wolno rozpocząć użytkowania urządzenia przed usunięciem tablicy ostrzegawczej przez osobę odpowiedzialną za wykonanie czynności konserwacyjnej.

Przed uruchomieniem urządzenia dźwignicowego, osoba odpowiedzialna za daną czynność konserwacyjną musi zadbać o jego przetestowanie zgodnie z instrukcją obsługi wydaną przez producenta oraz o ustawienie wszystkich systemów zabezpieczenia w normalnym trybie użytkowym. Po wykonaniu konserwacji, a przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia, operator musi wykonać kontrolę użytkową i sprawdzić, czy wszystkie funkcje zostały ustawione w trybie użytkowym. Jeżeli zakres konserwacji był ograniczony, wystarczy sprawdzić te funkcje, które obejmowała wykonana czynność konserwacyjna.

Po przeprowadzeniu konserwacji wysięgnika, operator musi skontrolować go wzrokowo przed podniesieniem. W szczególności należy zwrócić uwagę na ewentualne luźne części, właściwe ułożenie przewodów na zblocach oraz prawidłowe zamocowanie zakończeń lin.

Przed wykonaniem kontroli przez kompetentny podmiot oraz czynnościami konserwacyjnymi o większym zakresie na skomplikowanych urządzeniach dźwignicowych, należy odbyć rozmowę roboczą z osobami zaangażowanymi. Jeżeli w związku z tymi czynnościami konieczne jest przeprowadzenie testów wykraczających poza zakres opisany w programie konserwacji, należy wykonać analizę bezpieczeństwa pracy. W zakres odpowiedzialności, jaką operator dźwigu ponosi za operacje podnoszenia, wchodzi również czynności konserwacyjne i kontrole wykonywane przez kompetentny podmiot. Jeżeli istnieją wątpliwości co do bezpieczeństwa, operator ma obowiązek przerwać operację.

Konserwację sprzętu do podnoszenia można podzielić na trzy rodzaje:

Konserwacja pierwszoliniowa:

Codziennie, okresowe i zapobiegawcze czynności konserwacyjne wykonywane przez użytkownika / operatora urządzenia, zgodnie ze wskazaniem producenta znajdującymi się w instrukcji obsługi.

Konserwacja drugoliniowa:

Mniejsze naprawy i czynności serwisowe, po których przeprowadzeniu nie jest wymagana aprobata kompetentnego podmiotu.

Konserwacja trzecioliniowa:

Większe czynności konserwacyjne, tj. czynności serwisowe i naprawy/przebudowy o większym zakresie, po których przeprowadzeniu konieczna jest aprobata kompetentnego podmiotu.



Załącznik G (Normatywny) Ocena ryzyka

Cel

Zapewnienie bezpieczeństwa wykonywania operacji podnoszenia wymaga, by wszystkie osoby zaangażowane w nie były świadome i potrafiły zmniejszyć ryzyko wiążące się z tymi operacjami. Można w tym celu stosować różne formy oceny ryzyka w zależności od złożoności wykonywanych operacji.

Celem oceny ryzyka jest próba identyfikacji wszystkich potencjalnych zagrożeń, jakie mogą wystąpić we wszystkich wyobrażalnych sytuacjach, oraz wdrożenie działań zmniejszających lub eliminujących ryzyko ich wystąpienia.

Poszczególne metody oceny ryzyka (zob. poniżej) mogą być stosowane przy wszystkich rodzajach operacji podnoszenia. Przeprowadzenie oceny ryzyka jest szczególnie ważne, jeżeli:

- brakuje wyczerpujących procedur i instrukcji wykonania pracy,
- dana operacja podnoszenia wiąże się z nowymi i nieprzewidywalnymi czynnikami ryzyka,
- operacja wiąże się ze zmianą sprzętu, stworzeniem nowych rozwiązań i oceną współdziałania między nowymi rozwiązaniami i już używanym sprzętem,
- osoby wykonujące operację chcą upewnić się, że używany sprzęt jest odpowiedni do rodzaju operacji i wykorzystywany prawidłowo,
- zauważono wzrost częstości występowania błędów lub zwiększone ryzyko związane z poszczególnymi operacjami podnoszenia.

Podczas przeprowadzania każdej oceny ryzyka szczególnie ważne jest, by brał w niej udział personel mający doświadczenie w korzystaniu z danego sprzętu.

Identyfikacja elementów ryzyka

Przez elementy ryzyka rozumie się wszystkie czynniki, które pośrednio lub bezpośrednio mogą wpłynąć na ryzyko wystąpienia szkód lub obrażeń pracowników, zanieczyszczenia środowiska lub uszkodzenia wartości materialnych.

Identyfikacja elementów ryzyka jest istotna. Jeżeli nie zostaną one zidentyfikowane, ich ograniczenie lub wyeliminowanie w systematyczny sposób nie będzie możliwe.

Podstawą skutecznej identyfikacji ryzyka jest

- znajomość procedur, systemów, sprzętu i jego elementów
- znajomość sposobu wykonywania operacji podnoszenia / używania sprzętu do podnoszenia
- wiedza na temat wypadków
- wiedza na temat niepożądanych sytuacji i prawie wypadków
- znajomość systematyki i metod analizy
- znajomość sposobu podwieszania różnych rodzajów ładunku

Metody

Istnieją różne metody pozwalające na przeprowadzenie oceny ryzyka w sposób systematyczny. Poniżej znajduje się kilka z nich.

Rozmowa przed rozpoczęciem pracy

Rozmowa przed rozpoczęciem pracy to ustne omówienie konkretnej operacji lub czynności przed jej wykonaniem. Muszą w niej brać udział wszystkie osoby zaangażowane w daną operację. Przeprowadzenie rozmowy należy udokumentować poprzez zapisanie najważniejszych elementów związanych z operacją, które zostały omówione i wyjaśnione, oraz nazwisk uczestników rozmowy.

Analiza bezpieczeństwa pracy

Analiza bezpieczeństwa pracy to systematyczne i udokumentowane omówienie wszystkich elementów ryzyka związanych z konkretną czynnością lub operacją podnoszenia przed jej wykonaniem, pozwalające na wdrożenie działań mających na celu usunięcie lub kontrolowanie zidentyfikowanych czynników ryzyka podczas przygotowywania i przeprowadzania danej czynności lub operacji podnoszenia.

Ocena ryzyka z udziałem grupy kompetentnych pracowników

Ocena ryzyka z udziałem grupy kompetentnych pracowników to systematyczne i udokumentowane omówienie czynności lub operacji z wykorzystaniem ustalonych haseł, przeprowadzone przez grupę osób mających kwalifikacje w danej dziedzinie.

W przypadku operacji podnoszenia naturalny skład takiej grupy może obejmować operatora urządzenia, hakowego, sygnalistę, osobę odpowiedzialną za nadzór techniczny, upoważnionego kontrolera, dostawców sprzętu itp.

Grupą powinna kierować osoba mającą kompetencje w zakresie przeprowadzania tego rodzaju oceny ryzyka.



Załącznik H (Informatywny) Przykłady sprzętu do podnoszenia

Urządzenia dźwignicowe objęte niniejszą normą (przykłady)

Żurawie – wszystkie rodzaje
Wciągarki linowe
Wciągarki łańcuchowe – wszystkie rodzaje

Zawiesia objęte niniejszą normą (przykłady)

Zawiesia belkowe
Zblocza
Kontenery ładunkowe i serwisowe
Kosze
Kosz roboczy
Kontener na odpady
Śruby i nakrętki z uchem
Klamry do podnoszenia belek
Haki
Tuleje klinowe
Uchwyty do podnoszenia

Szekle
Zawiesia – włókienne/łańcuchowe/stalowe
Zawiesia – jedno- i wielocięgnowe
Zblocza jedno- lub wielokrążkowe
Krętniki
Pierścienie
Śruby rzymskie
Zbiorniki do betonu
Ogniwa łączące
Cięgna

Przykłady zdejmowalnego sprzętu do podnoszenia

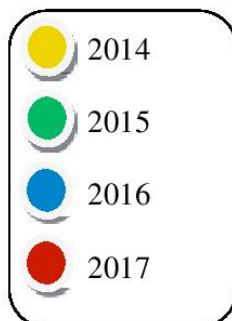
Typowe przykłady zdejmowalnego sprzętu do podnoszenia objętego normami CEN:

Klamry
Chwytaaki
Chwytaaki do drewna
Rotatory
Szufle z dociskiem
Podnośniki próżniowe
Podnośniki magnetyczne
Haki typu C
Widły podnoszące
Zawiesia belkowe

Załącznik I (Normatywny) Oznakowanie po wykonaniu fachowej kontroli oraz dokumentacja

Kody barw dla wykonanej fachowej kontroli.

Urządzenia dźwignicowe, zawiesia, wózki widłowe, podnośniki osobowe, platformy robocze podnoszone i podwieszane, windy towarowo-osobowe i maszyny do robót ziemnych muszą być znakowane naklejkami poświadczającymi wykonanie regulowanej przepisami, okresowej kontroli fachowej (co 12 miesięcy). (Zawiesia mogą być znakowane przy pomocy farby w sprayu albo paskami w barwie danego roku).



Naklejki służące do znakowania urządzeń dźwignicowych muszą zawierać informację na temat miesiąca wykonania kontroli oraz miesiąca, w którym należy przeprowadzić następną fachową kontrolę. Na naklejkach musi także znajdować się nazwa i adres certyfikowanego kompetentnego podmiotu i organu certyfikującego.

Naklejka w kolorze białym oznacza, że nie wolno używać danego sprzętu.

Przedsiębiorstwo będące właścicielem i/lub najemcą i/lub użytkownikiem sprzętu ma obowiązek zadbać o to, by był on właściwie oznakowany.



Przedsiębiorstwo będące właścicielem i/lub najemcą i/lub użytkownikiem sprzętu objętego wymogiem poddawania certyfikowanej kontroli fachowej ma obowiązek zadbać o przeprowadzanie takiej kontroli.

Poza oznakowaniem, niezbędne jest również posiadanie raportu fachowej kontroli wydanego przez kompetentny podmiot.

Odniesienia:

Rozporządzenie o wykonywaniu pracy §13-1 Sprzęt roboczy objęty wymogiem fachowej kontroli.

Rozporządzenie o wykonywaniu pracy §13-4 Sposoby dokumentowania fachowej kontroli.

Rozporządzenie o procedurach administracyjnych w zakresie prawa pracy §8-7 Fachowa kontrola sprzętu roboczego.

Dokumentacja

Pracodawca/właściciel urządzenia ma obowiązek przechowywać następujące dokumenty i przedstawiać je kompetentnemu podmiotowi w momencie kontroli sprzętu oraz organom państwowym na żądanie.

Dokument	Urządzenia dźwignicowe	Zawiesia, takie jak zawiesia łańcuchowe, włókienne, szekle itp.
Instrukcja obsługi	X (w języku norweskim)	X (w języku norweskim)
Deklaracja zgodności	X (dla urządzeń wyprodukowanych po 01.01.1995 musi również być w języku norweskim)	X (dla urządzeń wyprodukowanych po 01.01.1995 musi również być w języku norweskim)
Atest formularz 3 (Pozwolenie na użytkowanie)	X	NA
Atest formularz 4	X (dla haków żurawi)	X
Atest formularz 5 (atest dla lin stalowych)	X (ważny przy wymianie lin)	NA
Dziennik konserwacji	X	NA (może być wymagany dla skomplikowanych zawiesi, jak belki kontenerowe czy chwytaki hydrauliczne)
Raport z kontroli z ważnym zatwierdzeniem do użytku	X	X

X – dokument jest wymagany, NA – nie dotyczy

Właściciel sprzętu ma obowiązek przechowywać powyższe dokumenty przez cały okres eksploatacji sprzętu i przekazać je ewentualnemu nowemu właścicielowi sprzętu.

Załącznik J **(Normatywny)** **Oznakowanie przeszkód lotniczych**

Rozstawianie i eksploatacja żurawi

Norweskie postanowienia dotyczące cywilnego ruchu powietrznego (BSL) to zbiór przepisów, które nakładają na właścicieli/użytkowników urządzeń, które mogą być uznane za przeszkody lotnicze, odpowiedzialność za te urządzenia i obowiązek zgłaszania ich rozstawienia do Norweskiej Agencji Geodezyjno-Kartograficznej.

Przeszkoda lotnicza to każdy budynek, konstrukcja lub inny obiekt o wysokości wynoszącej 15 metrów lub więcej ponad powierzchnią ziemi lub wody poza obszarami gęsto zabudowanymi oraz 30 metrów lub więcej w obszarach gęsto zabudowanych. Definicja ta obejmuje również różne rodzaje żurawi, w tym samojezdne.

Wytyczne dotyczące rozstawiania i użytkowania żurawi o wysokości kwalifikującej je jako przeszkody lotnicze. Od 1 września 2014 r. wcześniejsze postanowienia BSL E 2-1 i BSL E 2-2 zostały połączone w [rozporządzenie nr 980 z dnia 15.07.2014 o zgłaszaniu, rejestrowaniu i znakowaniu przeszkód lotniczych, BSL E 2-1](#). Nowe rozporządzenie zmienia wymogi dotyczące zgłaszania i znakowania takich przeszkód.

W nowym postanowieniu BSL E 2-1 pojawia się definicja tymczasowej przeszkody lotniczej, tj. przeszkody ustawionej na okres do 4 tygodni. Przeszkody takie nie muszą być zgłaszane do Agencji Geodezyjno-Kartograficznej/Rejestru Przeszkód Lotniczych, ale powinny być oświetlone, jeżeli są rozstawione po zmroku i mają wysokość przekraczającą 15 m albo 30 m w terenie gęsto zabudowanym.

Do oświetlania przeszkód lotniczych rozstawionych po zmroku należy używać lamp przeszkodowych typu B o niskiej intensywności (32 kandele, ciągle czerwone światło). Jeżeli przeszkoda jest już wyposażona w lampy przeszkodowe czerwone o intensywności 10 kandeli, właściciel przeszkody ma obowiązek wymienić je na lampy przeszkodowe czerwone o intensywności 32 kandeli (lampy przeszkodowe niskiej intensywności typu B) do dnia 15 października 2019 r. W takim przypadku lampy muszą również emitować światło podczerwone, tak by były widoczne dla pilotów używających noktowizorów.

Jeżeli przeszkoda lotnicza ma wysokość 40 m lub więcej, Agencja Geodezyjno-Kartograficzna ma obowiązek powiadomić o niej Norweski Urząd Lotnictwa Cywilnego, ponieważ przeszkody o tej wysokości stwarzają większe zagrożenie niż zwykle przeszkody wymagające zgłaszania. Zgodnie z rozporządzeniem o zgłaszaniu, rejestracji i znakowaniu przeszkód lotniczych, BSL E 2-1, w większości przypadków wymaga się znakowania przeszkód lotniczych o wysokości 60 m lub większej. §8, §15 i §16 rozporządzenia określają wymogi dotyczące przeszkód punktowych.

Poniższe wytyczne dotyczące rozstawiania i eksploatacji żurawi przyczyniają się do zwiększenia bezpieczeństwa ruchu samolotów i helikopterów.

Zgłaszanie

1. Wszystkie stałe przeszkody lotnicze (w tym żurawie rozstawione na okres dłuższy niż 4 tygodnie) muszą najpóźniej na 30 dni przed rozstawieniem zostać zgłoszone do Rejestru Przeszkód Lotniczych Norweskiej Agencji Geodezyjno-Kartograficznej. Odsyłacz do formularza zgłoszeniowego znajduje się na stronie internetowej Agencji, Urzędu Lotnictwa Cywilnego oraz na końcu tego dokumentu.
2. Obowiązek zgłaszania obejmuje również modyfikacje, przemieszczenie i usunięcie przeszkód lotniczych. Ma to na celu zagwarantowanie, że baza danych kartograficznych Agencji Geodezyjno-Kartograficznej będzie zawierać aktualne informacje na temat przeszkód lotniczych na terenie kraju. Bardzo istotne jest poinformowanie Agencji/Rejestru o demontażu urządzenia, tak by baza przeszkód mogła zostać zaktualizowana.



3. Żurawie rozstawione na okres krótszy niż cztery tygodnie uznawane są za tymczasowe przeszkody lotnicze i nie są objęte obowiązkiem zgłaszania do Agencji Geodezyjno-Kartograficznej.
4. Przy użytkowaniu żurawi w promieniu 5 km od lotniska należy powiadomić o tym jego władzę, np. kontaktując się z wieżą kontroli lotów. Należy również zachować szczególną ostrożność przy eksploatacji żurawi w pobliżu miejsc lądowania helikopterów przy szpitalach i podobnych instytucjach. W takim przypadku należy powiadomić właściciela danego lądowiska, np. szpital.

Znakowanie

1. W ciągu dnia:
Żurawie o wysokości wynoszącej 60 m lub więcej muszą w każdych okolicznościach, zarówno przy stałym, jak i tymczasowym rozstawieniu, być widocznie oznakowane w ciągu dnia.
Szczyt żurawia i jego punkty skrajne muszą być oznakowane dobrze widocznym kolorem.
Kolor żółty, często stosowany do malowania żurawi, uznawany jest za dobrze widoczny i może stanowić wystarczające oznakowanie barwne.
W przypadku żurawi samojezdnych należy zadbać zwłaszcza o wyraźne oznakowanie końcówki ramienia.
(Rozporządzenie BSL E 2-1 określa kolory, które w normalnych okolicznościach nie są uznawane za dobrze widoczne.)
2. W nocy:
Wszystkie żurawie, które są rozstawione po zmroku i mają ponad 15 m wysokości (30 m na obszarach gęsto zabudowanych) muszą być oświetlone przy pomocy lamp przeszkodowych o określonych ustawowo parametrach (por. wstęp do załącznika). Lampy przeszkodowe muszą być zamontowane na szczycie i w punktach skrajnych żurawia.
Wyjątkiem jest sytuacja, kiedy żuraw podlega obowiązkowi zgłoszenia do Agencji Geodezyjno-Kartograficznej i nie zostanie rozstawiony przed upływem 30-dniowego terminu zgłoszenia; w takim przypadku oznakowanie świetlne jest wymagane, jeżeli wysokość żurawia wynosi 60 m lub więcej.
Urząd Lotnictwa Cywilnego może niezależnie od powyższego postanowienia nałożyć obowiązek znakowania żurawi o mniejszej wysokości, jeżeli w pobliżu odbywa się ruch helikopterów lub znajduje się lotnisko/lądowisko.
Tymczasowe przeszkody (żurawie) muszą być wyposażone w oznakowanie nocne, mimo że nie są objęte obowiązkiem zgłaszania.
3. Żurawie samojezdne powinny mieć zamontowane stałe lampy przeszkodowe na końcu ramienia, ponieważ często są pozostawiane z podniesionym ramieniem. Oświetlenie musi być włączone, kiedy żuraw jest rozstawiony po zmroku z ramieniem uniesionym na wysokość ponad 15 m.
4. Żurawie wieżowe powinny mieć 3 lampy przeszkodowe, po jednej na szczycie kolumny i na obu końcach wysięgnika.

Żurawie użytkowane w pobliżu istniejących budynków lub konstrukcji i nie wystające znacznie ponad nie nie muszą mieć oznakowania świetlnego, ale konieczne jest porozumienie w tej sprawie z Urzędem Lotnictwa Cywilnego.

Odnosi się do:

Norweski Urząd Lotnictwa Cywilnego, 8001 Bodø, Tel. 75 58 50 00

Osoba do kontaktu: Sverre V. Kjerpeseth, Sekcja ds. Lotnisk, Tel.: 98261881, e-mail: svk@caa.no

Przepisy prawne:

[Rozporządzenie nr 980 z dnia 15.07.2014 r. o zgłaszaniu, rejestracji i znakowaniu przeszkód lotniczych \(BSL E 2-1\)](#)

Zgłaszanie i rejestracja:

Norweski Rejestr Przeszkód Lotniczych.

Norweska Agencja Geodezyjno-Kartograficzna, 3507 Hønefoss, Tel. 08700

Osoby do kontaktu: Andreas Woxholt, Tom Pettersen.

Załącznik K (Normatywny) Podnoszenie tandemowe

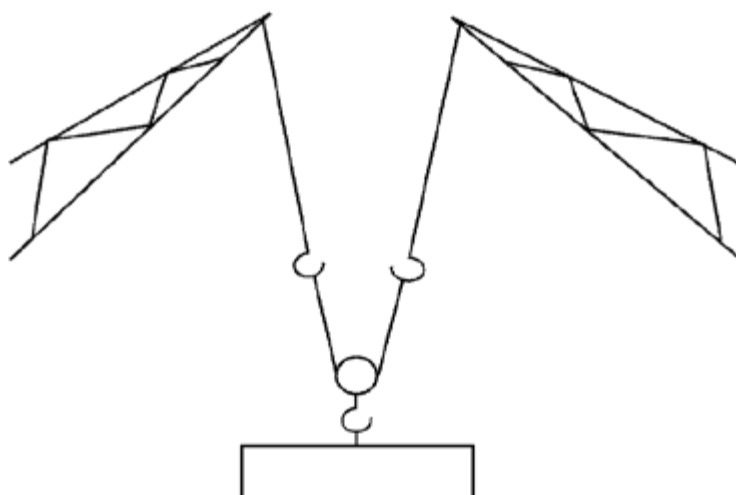
K.1 Zasady ogólne

Podczas planowania wyposażenia placu budowy można m.in. postanowić, że podnoszenie najcięższych ładunków przeprowadzane będzie przy pomocy dwóch żurawi, zamiast ustawiania większego żurawia, mogącego podnieść te ładunki samodzielnie.

Często zdarza się, że rozwój sytuacji na placu budowy prowadzi do konieczności podnoszenia ładunków o klasach wielkości, jakie nie były przewidziane w momencie jego planowania. Wówczas podniesienie ładunku przez dwa żurawie może okazać się tańszym rozwiązaniem.

§18-5 punkt 5 "Rozporządzenia o wykonywaniu pracy" zawiera jedynie następującą wzmiankę o operacjach podnoszenia ładunku przez więcej niż jeden żuraw: "Jeżeli konieczne jest podniesienie jednego ładunku przez więcej niż jedno urządzenie dźwignicowe i nie ma możliwości ręcznego sterowania ładunkiem, należy stworzyć procedury gwarantujące, że praca operatorów zostanie skoordynowana w sposób pozwalający na zapewnienie pełnego bezpieczeństwa."

Do wykonywania tego rodzaju operacji podnoszenia należy używać dwóch żurawi o takim samym udźwigu oraz zblocza, składającego się z rolki i haka, por. rys. K.1.



Rys. K.1 – Dwa żurawie o jednakowym udźwigu

W szczególnych przypadkach osoba odpowiedzialna za żurawie może zezwolić na podnoszenie tandemowe z użyciem dwóch żurawi o różnym udźwigu.

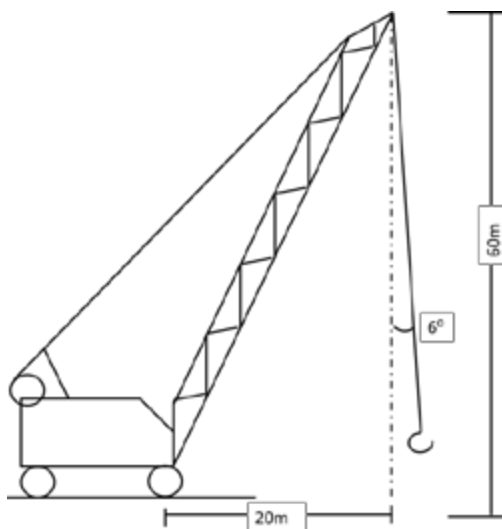
Wówczas, należy zadbać o to, by odległość między końcami wysięgników wynosiła optymalnie nie więcej niż 3 m i by żurawie były ustawione w sposób ograniczający odchylenie od pionu (nie powinno przekraczać 5°). Należy poinformować specjalny personel o istniejących okolicznościach i wyznaczyć jedną osobę do nadzorowania operacji podnoszenia.

W przypadku żurawi o jednakowym udźwigu dopuszczalna waga ładunku przy podnoszeniu tandemowym wynosi 75% sumy ich udźwignów.

K.2 Dodatkowe napięcia powstające podczas podnoszenia tandemowego

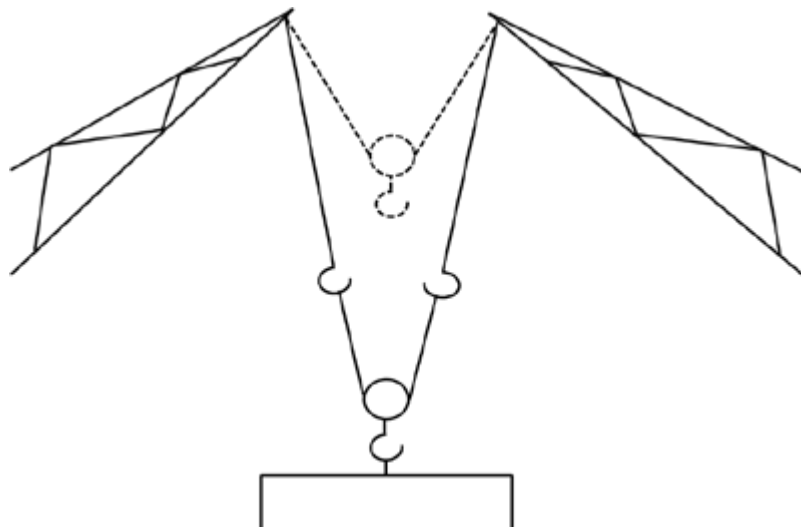
Jeżeli lina ciągnika nie jest ustawiona pionowo, powoduje to powstawanie dodatkowych napięć. Są to przede wszystkim dodatkowe siły rozciągające działające na linę, które zwiększają ryzyko przewrócenia się żurawia. Ma to szczególne znaczenie dla stabilności żurawia z wysięgnikiem wodzakowym, zwłaszcza o dużej wysokości.

Dla żurawia przedstawionego na rys. K.2. moment wywrotny spowodowany przez ładunek wzrasta o 30% w porównaniu z sytuacją, w której lina ciągnika znajduje się w pozycji pionowej.



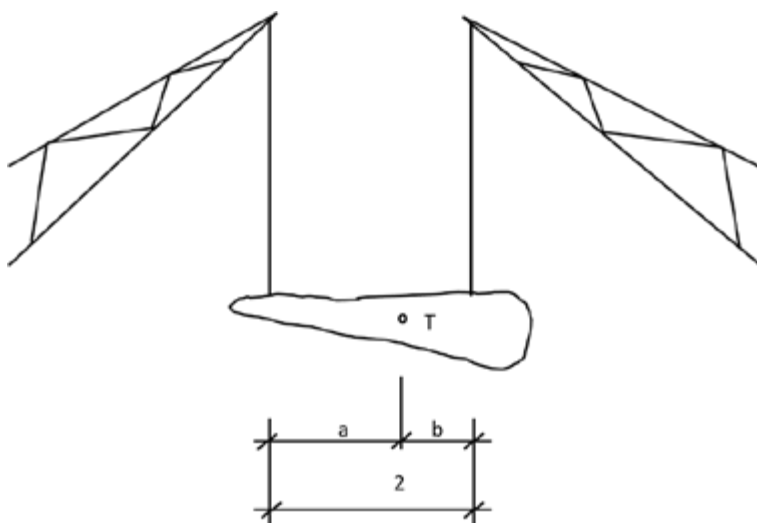
Rys. K.2 – Lina ciągnika w pozycji ukośnej

Podczas podnoszenia tandemowego liny ciągników są ustawione ukośnie. Odchył od pionu jest tym mniejszy, im większa jest odległość między hakiem i końcem wysięgnika (zob. rys. K.3), dlatego podczas operacji podnoszenia tandemowego ładunek powinien być podnoszony na najmniejszą możliwą wysokość.



Rys. K.3 – Lina ciągnika w pozycji ukośnej podczas podnoszenia tandemowego

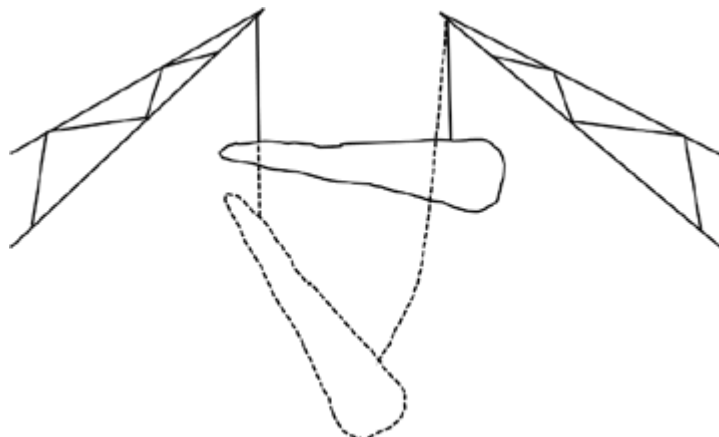
Jeżeli haki dwóch żurawi są zamocowane do dwóch odrębnych uchwytów na podnoszonym obiekcie (zob. rys. K.4), to rozłożenie obciążenia między urządzenia będzie zależne od położenia punktu ciężkości ładunku.



Rys. K.4 – Dwa żurawie przymocowane do odrębnych uchwytów na ładunku

Błędna ocena położenia punktu ciężkości może spowodować znaczące odchylenia od obliczonego rozłożenia obciążenia, przy czym wartość błędu jest tym większa, im bliżej siebie znajdują się punkty zamocowania haków żurawi.

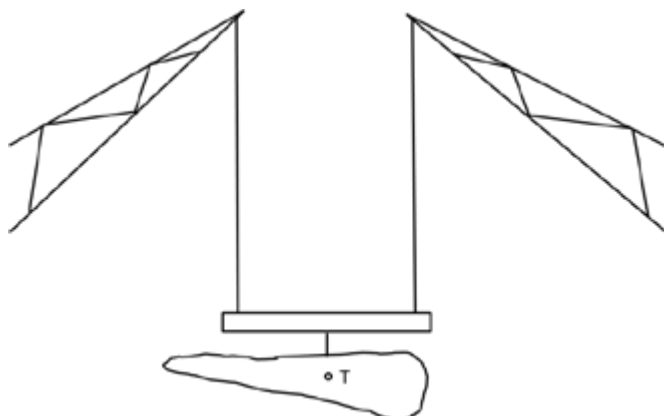
Odchylenia zachodzą również w przypadku, kiedy haki podnoszone są z różną szybkością, zarówno z powodu ukośnego położenia lin ciągników, jak i zmiany położenia punktu ciężkości w stosunku do miejsc zamocowania haków, por. rys. K.5. W najgorszym przypadku może to doprowadzić do przejścia całego obciążenia przez jedno z urządzeń. Jeżeli tak się stanie podczas opuszczania ładunku, to nagłe przejście całego ciężaru przez jeden z żurawi zaburzy działanie wyłącznika obciążenia.



Rys. K.5 – Podnoszenie ładunku z różną szybkością

K.6 Stosowanie zawiesi belkowych

Stosowanie zawiesi belkowych (zob. rys. K.6) pozwala na pewniejsze rozłożenie obciążenia między dwa urządzenia. Takie podnoszenie ładunku jest równie bezpieczne, jak z użyciem krążka i haka (zob. rys. K.1), a dodatkowo pozwala lepiej utrzymać liny ciągników w pionie i zredukować siły powodujące wywrócenie.



Rys. K.6 – Użycie zawiesia belkowego

K.7 Zalecane obciążenia

Norweska Inspekcja Pracy nie stworzyła wiążących zasad dotyczących dopuszczalnych obciążeń podczas operacji podnoszenia tandemowego, ale ze względu na dużą liczbę niepewnych czynników należy przyjąć mniejsze maksymalne dopuszczalne obciążenie.

Zaleca się zredukowanie DOR co najmniej o wartości podane poniżej, z zastrzeżeniem, że osoba odpowiedzialna za operację musi dokonać dalszej redukcji, jeżeli będą tego wymagały okoliczności:

- a) generalnie nie należy mocować haków obu żurawi do tego samego punktu zaczepowego;
- b) przy użyciu dwóch jednakowych żurawi i zblocza jak pokazano na rys. K.1 należy zredukować BOR o 15%;
- c) przy użyciu dwóch żurawi różnej wielkości i rozwiązaniu wprowadzającym dodatkowe zblocze, należy zredukować o 15% z najmniejszej wartości:



- 1) 33% udźwigu żurawia z hakiem zaczepionym o końcówkę liny dolnego zblocza;
- 2) 67% udźwigu żurawia z hakiem zaczepionym o dolne zblocze;
- d) przy mocowaniu haków bezpośrednio do podnoszonego obiektu zakłada się, że waga i punkt ciężkości obiektu zostaną ustalone możliwie najdokładniej. Maksymalne dopuszczalne obciążenie dla żurawi z wysięgnikiem wodorakowym należy zredukować o co najmniej 25%. Taką samą redukcję należy zastosować dla obciążenia maksymalnego i momentu maksymalnego.
- e) przy takim samym zamocowaniu, jak opisano w punkcie d), ale z użyciem suwnic pomostowych, należy zredukować udźwig o co najmniej 15%;
- f) przy użyciu żurawi z wysięgnikami wodorakowymi i zawiesia belkowego należy zredukować udźwig o co najmniej 10%;
- g) przy użyciu suwnic pomostowych i zawiesia belkowego należy zredukować udźwig o co najmniej 5%;
- h) przy użyciu żurawi o zsynchronizowanych ruchach (pracujących w tandemie) nie trzeba redukować obciążenia maksymalnego.

K.8 Planowanie i kierowanie

Operacje podnoszenia tandemowego stawiają wysokie wymagania zarówno względem planowania, jak i kierowania. Dlatego konieczne jest, by osoba odpowiedzialna za kierowanie operacją zadbała o wykonanie wszystkich niezbędnych badań i testów, ustalenie ciężaru i ewentualnie punktu ciężkości ładunku przed rozpoczęciem operacji.

Równie ważne jest, by operacja była przeprowadzona pod kierownictwem osoby doświadczonej, mającej stały kontakt z operatorami żurawi, np. za pomocą radia. Operatorzy biorący udział w operacji muszą mieć odpowiednie doświadczenie i dobrą znajomość obsługiwanych urządzeń.

Załącznik L (Normatywny) Przewody elektryczne

Przed rozstawianiem żurawi w pobliżu przewodów napowietrznych należy skontaktować się z ich właścicielem, jeżeli odległość między żurawiami i przewodami wynosi mniej niż 30 m w przypadku przewodów wysokiego napięcia oraz mniej niż 2,5 m w przypadku przewodów niskiego napięcia. Należy uwzględnić 30° wychył liny ciągnika urządzenia oraz maksymalną możliwą odległość między krawędzią ładunku i jego środkiem ciężkości.

Przez wysokie napięcie rozumie się prąd o napięciu znamionowym przekraczającym 1000 voltów. Do przewodów wysokiego napięcia należą większe linie elektroenergetyczne i kolejowe sieci trakcyjne.

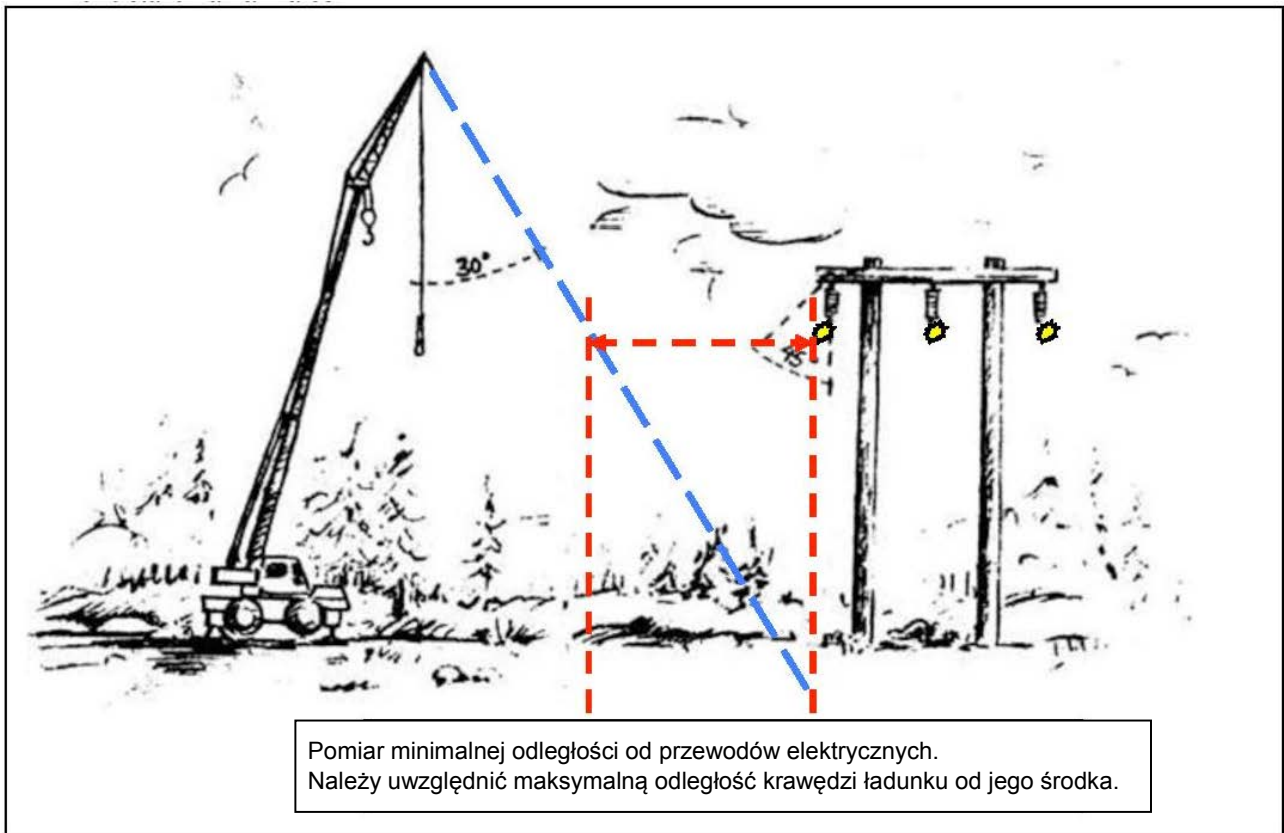
Przez niskie napięcie rozumie się prąd o napięciu znamionowym poniżej 1000 voltów. Przewody niskiego napięcia to m.in. oświetlenie ulic oraz przyłącza energetyczne do zabudowań. Wymóg ten oznacza, że osoba rozstawiająca żuraw ma obowiązek sprawdzić, kto jest właścicielem przewodów. Zazwyczaj jest to lokalna elektrownia, operator systemu transmisyjnego, przedsiębiorstwo kolejowe lub właściciel torowiska.

Właściciel przewodów określi zasady bezpieczeństwa oraz działania regulujące korzystanie z żurawi w pobliżu należących do niego przewodów. Działania te muszą być oparte o oceny ryzyka i analizy bezpieczeństwa pracy.

Właściciel przewodów może w celu zapewnienia bezpieczeństwa wymagać wyznaczenia jednego lub wielu strażników pilnujących bezpieczeństwa. Inne możliwe działania to np. tymczasowe wyłączenie prądu, ograniczenia obszaru roboczego, uziemienie żurawi, wyłączniki awaryjne dostępne dla strażników itp.

Właściciele przewodów stosują w takich przypadkach różne procedury. Przykładowo Jernbaneverket (norweskie przedsiębiorstwo kolejowe) prowadzi szkolenia „Kierownik ds. bezpieczeństwa elektrycznego” dla operatorów żurawi i strażników, oraz zapewnia ich udział w podejmowaniu decyzji na temat działań zabezpieczających i wyznaczaniu personelu odpowiedzialnego za nie.

Ważne jest, by skontaktować się z właścicielem przewodów odpowiednio wcześniej przed rozstawieniem urządzeń, co umożliwi zdobycie informacji na temat terminów składania ewentualnych wniosków oraz rozważenie potrzeby uzyskania wsparcia.





NORWESKIE STOWARZYSZENIE TECHNOLOGII DŹWIGNIC działa na rzecz:

- Promowania, we współpracy z odpowiednimi władzami, właściwej i jednolitej interpretacji oraz wdrażania obowiązujących przepisów i wytycznych dotyczących produkcji, certyfikacji i użytkowania urządzeń dźwignicowych i zawiesi.
- Gromadzenia, weryfikowania i przekazywania władzom propozycji mogących przyczynić się do uzupełnienia i rozszerzenia odpowiednich ustaw i rozporządzeń. Obejmuje to prowadzenie prac normalizacyjnych oraz podejmowanie kwestii np. szkoleń.
- Określania stosunków odpowiedzialności w przedsiębiorstwach związanych z produkcją, certyfikacją i użytkowaniem urządzeń dźwignicowych i zawiesi oraz oceniania i opracowywania właściwych/wskazanych form ubezpieczenia dla poszczególnych obszarów odpowiedzialności.

Niektóre korzyści wynikające z członkostwa:

- Rabaty na kursy i literaturę fachową KTF
- Czasopismo członkowskie – KRANTEKNIKK
- Spotkania branżowe
- Darmowy wgląd w normy obowiązujące dla sprzętu do podnoszenia na stronie Standard Norge
- Możliwość rozwoju i podnoszenia kwalifikacji

Dołącz już dziś:

Zapisz się na stronie: www.ktf.no