

# **Standard bezpieczeństwa prac**

- do Procedury wymagań bhp dla wykonawców i gości

**Zatwierdził Pełnomocnik Zarządu ds. BHP**



## Spis treści

I.	Wstęp .....	4
II.	Bezpieczeństwo wykonywania prac.....	5
1.	Zasady poruszania się po terenie budowy/ prac .....	5
2.	Teren robót .....	5
3.	Prace gazoniebezpieczne/ prace w strefie zagrożenia wybuchem .....	6
4.	Odzież, obuwie oraz środki ochrony indywidualnej.....	8
5.	Prace ziemne .....	9
6.	Prace na wysokości .....	11
7.	Podesty ruchome przejezdne .....	12
8.	Rusztowania .....	13
9.	Drabiny .....	14
10.	Przestrzenie zamknięte i ograniczone .....	14
11.	Urządzenia i narzędzia elektryczne .....	15
12.	Sprzęt budowlany .....	16
13.	Wygradzenia, zabezpieczenia i oznakowania .....	17
14.	Składowanie materiałów .....	18
15.	Transport ręczny materiałów .....	19
16.	Prace spawalnicze.....	20
17.	Gazy techniczne .....	21
18.	Materiały niebezpieczne.....	21
19.	Wycinka drzew .....	22
20.	Utrzymanie porządku .....	23
III.	Ochrona przeciwpożarowa .....	25
IV.	Pierwsza pomoc .....	26
V.	Ochrona radiologiczna .....	26
VI.	Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac związanych z rozładunkiem, załadunkiem i składowaniem elementów wielkogabarytowych .....	27
1.	Wymagana dokumentacja i wymagania ogólne.....	28
2.	Miejsce i sposób składowania.....	29
3.	Zasady bezpieczeństwa podczas prac z wykorzystaniem urządzeń dźwignicowych. ..	30
4.	Czynności zabronione. ....	33
5.	Podstawowe obowiązki osób funkcyjnych.....	35
6.	Strefa niebezpieczna. ....	39

7. Zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa. ....	40
Spis Rysunków .....	43
Spis Tabel .....	43

## I. Wstęp

Firma zewnętrzna (zwana dalej Wykonawcą) realizująca prace na podstawie umowy zawartej z GAZ-SYSTEM S.A. (zwaną dalej Zamawiającym) zobowiązana jest przestrzegać wymagania zawarte w:

- przepisach prawa,
- obowiązujących normach,
- umowach,
- uregulowaniach (procedury, wytyczne, instrukcje, zarządzenia) przekazanych przez Zamawiającego.

Zamawiający ma prawo do opracowywania nowych i aktualizowania istniejących uregulowań wewnętrznych określających zasady BHP (bezpieczeństwa i higieny pracy). Zgodnie z zapisami zawartych umów - dokumenty te będą przekazywane Wykonawcy. Zmiany w dokumentach wchodzi w życie z datą wskazaną w uregulowaniu. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia przestrzegania zasad określonych w ww. dokumentach przez osoby wykonujące prace w jego imieniu (w tym swoich podwykonawców).

Zamawiający ma prawo do wstrzymania prac zawsze wtedy, gdy stwierdzone zostanie naruszenie przepisów prawa oraz zasad bezpieczeństwa i ochrony środowiska skutkujące zagrożeniem dla zdrowia, życia, mienia lub środowiska. W przypadku nieprzestrzegania wymagań Zamawiającego, Wykonawca może zostać ukarany zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującym w spółce **Taryfikatorze wykroczeń (Załącznik nr 1 do Procedury wymagań bhp dla wykonawców oraz gości)**.

## II. Bezpieczeństwo wykonywania prac

### 1. Zasady poruszania się po terenie budowy/ prac

Podczas poruszania się po terenie objętym zadaniem obowiązują przepisy ustawy Prawo o ruchu drogowym, które mogą zostać uzupełnione szczegółowymi wymaganiami Zamawiającego.

Na terenie prowadzenia robót należy poruszać się drogami wytyczonymi dla pieszych. Chodząc po drogach przeznaczonych dla środków transportu, należy zachować szczególną ostrożność. Jeśli przy drodze, nie ma wyznaczonej drogi dla pieszych, należy poruszać się lewą stroną drogi stosując zasadę nie więcej niż dwie osoby poruszające się obok siebie. Nie należy zbliżać się do środków transportu będących w ruchu, w szczególności podczas manewru cofania.

Pracę należy organizować, tak aby sprzęt ciężki poruszał się poza obszarem oddziaływania na istniejącą infrastrukturę. Miejsca przejazdu nad czynnymi gazociągami oraz sposób ich zabezpieczenia należy ustalić z Odpowiedzialnym za eksploatację, a gazociąg zabezpieczyć przed nadmiernym obciążeniem. Istniejąca infrastruktura podziemna w rejonie prac powinna zostać oznakowana z poziomu terenu.

Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości 15m, należy ustawić bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

W przypadku wykonywania Robót w pobliżu czynnych instalacji, należy uzyskać zgodę od właściwego Gestora sieci. Wykonywanie prac na obiektach należących do GAZ-SYSTEM S.A. należy realizować zgodnie z zapisami **Procedury P.02.O.02.**

### 2. Teren robót

Teren prowadzenia prac należy ogrodzić w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. W przypadku, gdy wyгородzenie nie jest możliwe należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie konieczności zapewnić stały nadzór. Tablice ostrzegawcze oraz informacyjne powinny zawierać piktogramy przedstawiające zagrożenia występujące na terenie prowadzenia prac. Przy wejściach na teren wykonywanych Robót powinny znaleźć się również tablice ze znakami informującymi o konieczności używania określonego rodzaju odzieży ochronnej, obuwia i środków ochrony indywidualnej.



Rysunek 1 Znak ostrzegawczy "Teren budowy"

### 3. Prace gazoniebezpieczne/ prace w strefie zagrożenia wybuchem

W przypadku wykonywania robót w pobliżu czynnych instalacji gazowych, należy uzyskać zgodę od właściwego Gestora sieci. Wykonywanie prac na obiektach należących do GAZ-SYSTEM S.A. należy realizować zgodnie z zapisami **Procedury P.02.O.02**



Rysunek 2 Oznakowanie stref zagrożenia wybuchem

Prace gazoniebezpieczne zaliczają się do prac szczególnie niebezpiecznych, w związku z tym Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia:

- bezpośredniego nadzoru nad tymi pracami przez wyznaczone w tym celu osoby funkcyjne,
- odpowiednich środków zabezpieczających,
- instruktażu pracowników obejmującego w szczególności imienny podział pracy,
- kolejności wykonywania zadań oraz wymagań bhp przy poszczególnych czynnościach.

Przed podjęciem pracy na stanowiskach, na których występują zagrożenia stwarzane przez atmosferę wybuchową pracownicy powinni przejść odpowiedni instruktaż stanowiskowy, a prace powinny być wykonywane zgodnie z pisemnymi instrukcjami. Pracowników wykonujących pracę wyposaża się w niezbędne środki ochronne i narzędzia pracy, dostosowane do jej rodzaju i warunków.

Prace gazoniebezpieczne powinny być nadzorowane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie dozoru oraz wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie eksploatacji urządzeń energetycznych.

Pracownicy wykonujący prace gazoniebezpieczne i prace niebezpieczne, w szczególności:

- w wykopach o głębokości przekraczającej 1,5 m,
- studzienkach, kanałach, zbiornikach

powinni być wyposażeni w szelki bezpieczeństwa połączone z liną asekuracyjną i asekurowani przez pracowników znajdujących się poza miejscem występowania zagrożeń.

Pracownicy wykonujący roboty gazoniebezpieczne należy wyposażyć w:

- odzież trudno palną, antyelektrostatyczną, w całości zakrywającą kończyny;
- rękawice ochronne adekwatne do wykonywanych czynności oraz występujących zagrożeń;
- hełm ochronny odpowiedni do pracy w strefie zagrożenia wybuchem, z czteropunktowym napięciem podbródkowym;
- obuwie ochronne ze wzmocnionym noskiem, podeszwą antyelektrostatyczną, oraz wkładką antyprzebiciową (S3).

Dodatkowo Pracownicy wykonujący prace gazoniebezpieczne powinni mieć zapewnione:

- środki łączności w wykonaniu EX (korzystanie z telefonów komórkowych nie wykonaniu Ex możliwe jest tylko poza strefą zagrożenia wybuchem);
- odpowiednie ilości podręcznego sprzętu gaśniczego;
- przyrządy do pomiaru stężenia tlenu oraz gazów posiadające ważne świadectwo kalibracji;
- apteczkę wyposażoną w odpowiednie środki do udzielania pierwszej pomocy.



Rysunek 3 Zasady obowiązujące podczas przebywania w strefach zagrożenia wybuchem

Prace gazoniebezpieczne powinny być prowadzone przy ciągłym pomiarze stężenia gazów. Mogą być rozpoczęte po sprawdzeniu poziomu stężenia gazu w miejscu pracy i zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegających zagrożeniom. Każdorazowo o rozpoczęciu pracy gazoniebezpiecznej należy powiadomić Oddziałową Dyspozycję Gazu.

Przy prowadzeniu w pomieszczeniach prac z użyciem otwartego ognia prace przerywa się przy stężeniu gazu ziemnego przekraczającym 10% dolnej granicy wybuchowości (DGW).

W przypadku stwierdzenia w wykopie stężenia gazu ziemnego powyżej 40% DGW należy przerwać prace, ewakuować pracowników ze strefy zagrożenia oraz podjąć działania zabezpieczające i naprawcze.

Podczas odgazowania układu wylot przewodu odpowietrzającego odcinek sieci gazowej wyprowadza się poza strefę przebywania osób na wysokość co najmniej 3 m nad poziom terenu oraz odpowiednio obciąża i utwierdza. Dla wylotu przewodu odpowietrzającego odcinek sieci gazowej lub wylotu kolumny upustowej wyznacza się strefy lub strefę zagrożenia wybuchem. Nie dopuszcza się odpowietrzania i opróżniania elementów sieci gazowej podczas wyładowań atmosferycznych. Podczas upustu gazu niedopuszczalne jest pozostawienie układu bez nadzoru.

W sytuacji zagrożenia życia i zdrowia, podczas wykonywania prac gazoniebezpiecznych lub prac niebezpiecznych należy:

- przerwać prace;
- ewakuować pracowników z miejsca zagrożenia;
- zabezpieczyć miejsce pracy;
- niezwłocznie zawiadomić Oddziałową Dyspozycję Gazu oraz Odpowiedzialnego za eksploatację.

#### **4. Odzież, obuwie oraz środki ochrony indywidualnej**

Rodzaj stosowanej odzieży, obuwia i środków ochrony indywidualnej w danym obszarze prac, musi być zgodny z wymaganiami zawartymi w poleceniach, Planach BIOZ, Instrukcjach Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR), instrukcjach BHP, kartach charakterystyk substancji/mieszanin niebezpiecznych.

Wykonawca zobowiązany jest do wyposażenia wszystkich swoich pracowników w odzież i obuwie ochronne oraz środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi normami. Środki ochrony indywidualnej przewidziane do użytku w strefie zagrożenia wybuchem powinny być tak wykonane, aby nie mogły być źródłem iskry lub łuku elektrycznego spowodowanych elektrycznością statyczną lub uderzeniem i mogących spowodować zapłon mieszanki wybuchowej.

Na terenie prowadzenia Robót, a także na terenie składowania materiałów i sprzętu, wyznaczonych drogach terenu budowy i innych wskazanych miejscach przez Zamawiającego, wszyscy pracownicy zobowiązani są do noszenia odzieży i obuwia roboczego, hełmów ochronnych, kamizelek ostrzegawczych lub odzieży spełniających wymagania norm o intensywnej widoczności (PN-EN ISO 20471:2013-07/A1:2017-02)

Dodatkowo, osoba wyznaczona do zwalczania pożarów i ewakuacji oraz osoba wyznaczona do udzielania pierwszej pomocy, powinna być wyposażona w hełm oznakowany odpowiednio: „Osoba wyznaczona do ewakuacji” oraz „Pierwsza pomoc”, lub w formie ustalonego przez Wykonawcę piktogramu.

W przypadku wykonywania prac na wysokości, hełm ochronny musi spełniać wymagania nie mniejsze niż określone w normie EN 397. W przypadku pracy na wysokości lub pracy w koszu transportującym ludzi, hełmy ochronne powinny posiadać paski podbródkowe. Wymagane jest używanie obuwia bezpiecznego z wzmocnionym noskiem, podeszwą antyelektrostatyczną, oraz wkładką antyprzebiciową (S3). W trakcie prac spawalniczych należy stosować przemysłowe hełmy ochronne, łącznie z przyłbicami spawalniczymi oraz kamizelki i odzież o właściwościach trudnopalnych, a także rękawice i obuwie spawalnicze

Środki ochrony indywidualnej muszą być zawsze w dobrym stanie technicznym, kompletne i posiadać czytelne oznaczenia określające normy, znaki i certyfikaty. Nie mogą być używane po terminie określonym przez producenta oraz niezgodnie z przeznaczeniem.

W celu uniknięcia obrażeń rąk i palców, wymagane jest odpowiednie zabezpieczenie rąk – rękawice ochronne dedykowane do realizowanych prac. Sprzęt ochrony słuchu i dróg oddechowych spełniający wymagania polskich norm należy stosować, gdy będą tego wymagać warunki pracy związane z czynnikami szkodliwymi i uciążliwymi. Wykonawca spełni

wymagania zawarte w instrukcjach obsługi stosowanych środków ochrony indywidualnej. Podczas wykonywania prac przy użyciu substancji i mieszanin chemicznych, Wykonawca postępować będzie zgodnie z zapisami Kart charakterystyki substancji/ mieszanin niebezpiecznych w zakresie stosowania środków ochrony.

## 5. Prace ziemne

Prace ziemne należą do szczególnie niebezpiecznych, dlatego planowanie, przygotowanie i odpowiednie prowadzenie prac ziemnych jest niezbędnym warunkiem zapewnienia bezpieczeństwa ich wykonawcom.

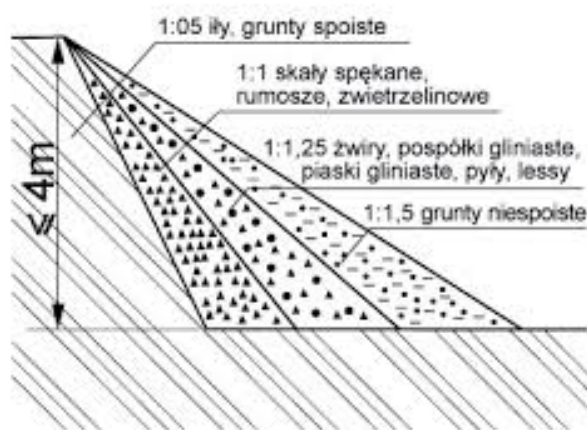
Obszar prowadzenia prac ziemnych należy właściwie wygrodzić, oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, a w porze nocnej lub przy słabej widoczności dodatkowo oświetlić. Jeśli teren, na którym prowadzone są wykopy nie może być ogrodzony, należy zapewnić stały nad nim nadzór.

Prace ziemne należy prowadzić w oparciu o Instrukcję Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) lub Instrukcję szczegółową wykonania prac określającą metodykę i bezpieczne sposoby ich realizacji oraz położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac. Roboty ziemne należy również prowadzić na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, które mogą znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.



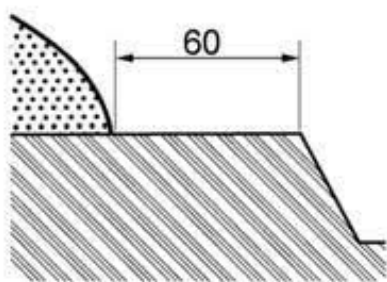
Rysunek 4 Przykład wygrodzenia, oznakowania i zabezpieczenia strefy pracy podczas realizacji prac ziemnych

Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania codziennych kontroli wykopów oraz dodatkowo, po każdym opadzie atmosferycznym lub zmianie warunków pogodowych mających na celu sprawdzenie, czy są one bezpieczne. Zabezpieczenie wykopów jest uzależnione od nachylenia skarp, głębokości wykopu oraz rodzaju gruntu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

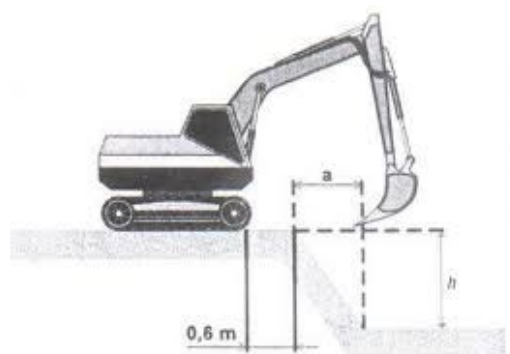


Rysunek 5 Stopień ukosowania ścian wykopów

Sprzęt i urządzenia budowlane oraz urobek powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 0,6 m od wykopu, poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu.



Rysunek 6 Odległość urobku od wykopu



Rysunek 7 Odległość sprzętu zmechanizowanego od wykopu

Wykonywanie wykopu sprzętem zmechanizowanym przy czynnych gazociągach oraz w okolicy trasy przebiegu innej infrastruktury podziemnej stwarzającej zagrożenie należy prowadzić w odległości nie mniejszej niż 0,5 m i z zachowaniem szczególnej ostrożności. Wykopy o głębokości powyżej 1m należy wyposażyć w bezpieczne zejścia za pomocą schodni z poręczami lub drabin z pałką (w przypadku wykopów obudowanych ściankami szczelnymi), przy czym odległość między zejściami nie powinna przekraczać 20 m.

Podczas wbijania grodzi przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m od miejsca ich wbijania jest zabronione. W czasie wrywania grodzi przebywanie osób w promieniu równym długości grodzi powiększonym o 5 m jest zabronione. Należy wyznaczyć, oznakować oraz wygrodzić strefę niebezpieczną przed dostępem osób postronnych.

Podczas wykonywania prac wykopach, w tym prac spawalniczych parametry wykopów monterskich muszą mieć z obydwu stron min. 1,5 m od ścianki gazociągu oraz dno wykopu min. 0,8 m pod gazociągiem.

## 6. Prace na wysokości

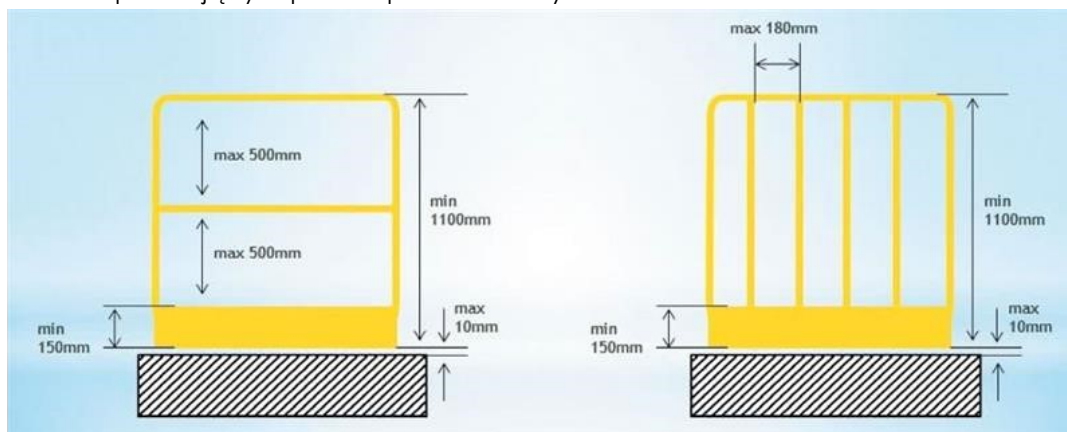
Prace na wysokości to wszelkie roboty wykonywane na wysokości co najmniej 1 m nad poziomem podłogi lub ziemi. Pracą na wysokości nie jest praca wykonywana niezależnie od wysokości, jeżeli stanowisko pracy jest osłonięte ze wszystkich stron do wysokości co najmniej 1,5 m pełnymi ścianami lub gdy stanowisko takie jest wyposażone w inne stałe konstrukcje lub urządzenia chroniące pracownika przed upadkiem z wysokości.



Rysunek 8 Znak ostrzegawczy "Uwaga! Prace na wysokości"

Podstawą do podjęcia pracy na wysokości jest opracowanie Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) lub Instrukcji szczegółowej wykonania prac, dla konkretnego zadania. Wszyscy pracownicy przewidziani do wykonywania prac na wysokości powinni posiadać odpowiednie predyspozycje zdrowotne, potwierdzone orzeczeniem lekarza medycyny pracy.

Na powierzchniach wzniesionych powyżej 1 m, na których w związku z wykonywaną pracą mogą przebywać pracownicy lub na powierzchniach służących jako przejścia, należy zamontować balustrady ochronne. Balustrady powinny składać się z poręczy ochronnych, umieszczonych na wysokości 1,1 m, i krawężników o wysokości 0,15 m. Pomiędzy poręczą a krawężnikiem, w połowie wysokości, należy umieścić poprzeczkę lub wypełnić tą przestrzeń w sposób zabezpieczający przed upadkiem z wysokości.



Rysunek 9 Bariera ochronna

Na terenie prowadzenia Robót należy stosować sprzęt skutecznie chroniący przed upadkiem z wysokości, odpowiednio dobrany do istniejącego zagrożenia oraz uwzględniający warunki pracy na danym stanowisku. Szelki bezpieczeństwa należy stosować obligatoryjnie w połączeniu z dwiema linkami bezpieczeństwa, w tym amortyzatorem bezpieczeństwa lub urządzeniem samohamownym. Pracownik powinien być przeszkolony w zakresie ich użytkowania.



Rysunek 10 Piktogram informujący o konieczności stosowania szelek bezpieczeństwa

**Podczas pracy na wysokości obowiązuje zasada „100% przypięcia”, tzn. minimum jedna linka bezpieczeństwa musi być cały czas podpięta do stałego punktu konstrukcji.**

W przypadku wykonywania prac z użyciem narzędzi, w czasie których istnieje ryzyko ich upadku z wysokości, należy stosować dedykowany sprzęt w postaci pasów narzędziowych, specjalnych uchwytów mocowanych do nadgarstków i innych rozwiązań technicznych zapewniających ochronę przed ich wyślizgnięciem się. Wszelkie materiały wykorzystywane podczas prac wykonywanych na wysokości muszą być składowane w sposób zabezpieczający je przed upadkiem z wysokości oraz w pojemnikach odpornych na działania atmosferyczne (drewno, metal lub plastik).

## 7. Podesty ruchome przejezdne

Podesty ruchome przejezdne (podnośnik koszowy/zwyżka) powinny:

- posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę – dopuszczenie do użytkowania przez Urząd Dozoru Technicznego lub Transportowy Dozór Techniczny,
- być obsługiwane przez wyszkolony personel posiadający specjalistyczne uprawnienia,
- być obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta.

W miejscu prowadzenia prac z wykorzystaniem podestów ruchomych należy zapewnić stały dostęp:

- do aktualnego protokołu odbioru i decyzję UDT/TDT o dopuszczeniu do eksploatacji,
- dziennika konserwacji wypełnianego co 30 dni lub zgodnie z zaleceniami producenta,
- stanowiskowej instrukcji obsługi oraz uprawnień operatorów.

Kosze lub platformy robocze podestów ruchomych muszą być wyposażone w stabilny, stały system zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości w postaci balustrad.

Roboty przy użyciu ruchomego podestu przejezdnego powinny być odpowiednio wygradzone i asekurowane przez pracownika znajdującego się na poziomie gruntu, pomagającemu operatorowi podczas przemieszczania urządzenia. Ze względu na możliwość wykonywania pracy w wychyleniu poza kosz lub platformę podestu ruchomego, pracowników należy

wyposażać w indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości oraz wskazać punkty kotwienia tego sprzętu.

## 8. Rusztowania

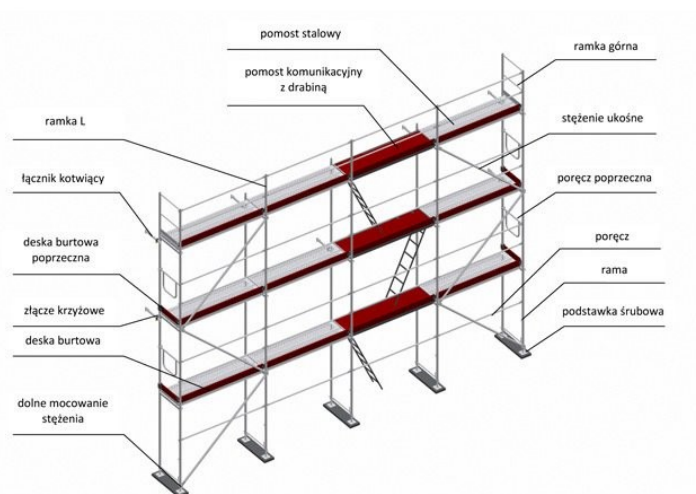
Wszędzie tam, gdzie pozwalają na to warunki lokalne, należy w pierwszej kolejności stosować rusztowania robocze zamiast drabin.

Montaż lub demontaż rusztowania dokonuje się na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej, w przypadku rusztowań systemowych lub na podstawie opracowanego projektu montażu lub demontażu, w przypadku rusztowań niesystemowych.

Dokumentacja techniczno-ruchowa lub projekt montażu czy demontażu powinien znajdować się w miejscu prowadzenia prac.



Rysunek 11 Znak ostrzegający przed odbywającymi się pracami na rusztowaniu



Rysunek 12 Opis elementów rusztowania

Pracownicy montujący, demontujący lub modyfikujący rusztowania powinni posiadać uprawnienia wydane przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego (IMBIGS). Każde rusztowanie, musi zostać odebrane przez Kierownika Budowy lub osobę posiadającą uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi o specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Odbiór rusztowania potwierdza się w „Protokole odbioru technicznego rusztowania”. Protokół odbioru rusztowania należy przechowywać wraz z dokumentacją budowy. Po dokonaniu odbioru rusztowanie należy oznaczyć, zaleca się wykorzystanie tablicy, usytuowanej w widocznym miejscu. Miejsca, na których rusztowania się montuje, demontuje lub modyfikuje muszą być odpowiednio oznakowane i odgródzone. Powyższe oznakowanie powinno zawierać napis: „Uwaga prace na wysokości”.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane przez Kierownika Budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu. Dokonanie przeglądu rusztowania należy odnotować w „Protokole odbioru technicznego rusztowania”. Każdorazowo przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy lub uprawniona osoba dokonuje wizualnej oceny stanu rusztowania lub podestu roboczego.

## **9. Drabiny**

Stosowane drabiny powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz być eksploatowane zgodnie z ich przeznaczeniem, w sposób nie stwarzający zagrożeń dla ich użytkowników i osób przebywających w pobliżu. Prace wykonywane przy pomocy drabin, na wysokości powyżej 1m nad poziomem podłogi/ziemi zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych, które wymagają asekuracji drugiej osoby. Użytkowanie drabin na terenie prowadzenia Robót jest dozwolone jedynie w przypadku braku możliwości wykonywania pracy przy użyciu rusztowań lub innych podestów roboczych. Praca z użyciem drabin dotyczy wyłącznie prac lekkich i krótkotrwałych (trwających do 30 minut), niewymagających wychylania się poza oś drabiny. Obowiązuje zakaz prowadzenia prac z drabiny z użyciem elektronarzędzi.

Drabiny powinny wystawać minimum 1.0 m ponad podest, a także muszą być zabezpieczone przed przesunięciem czy przemieszczaniem się. Dopuszczalne nachylenie drabiny względem podłoża nie powinno być mniejsze niż 65 oraz większe niż 75 stopni.

Drabiny należy kontrolować każdorazowo przed rozpoczęciem pracy (sprawdzenie wzrokowe) oraz nie rzadziej niż raz w roku lub z częstotliwością ustaloną przez producenta (udokumentowane protokołem).

Kontrolę należy objąć w szczególności:

- elementy konstrukcyjne drabiny,
- połączenia, mocowania, elementy przegubowe,
- dolne podpory drabiny,
- blokady, elementy stabilizacji,
- inne zawarte w dokumentacji technicznej.

Zabrania się korzystania z uszkodzonych drabin na terenie prowadzenia Robót. Nie można stosować drabin rozstawnych jako przystawnych (i odwrotnie). Wszystkie drabiny muszą być oznakowane znakiem CE.

## **10. Przestrzenie zamknięte i ograniczone**

Przestrzenie zamknięte cechują się ograniczonymi możliwościami wejścia i wyjścia oraz niewystarczającą wentylacją naturalną. Przestrzenie zamknięte to głównie: kanały ściekowe i burzowe, studnie, studzienki kanalizacyjne, szamba, urządzenia i tunele technologiczne, rurociągi, zbiorniki produkcyjne, kotły i inne.

Podstawą do podjęcia pracy w przestrzeniach zamkniętych jest opracowanie Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) lub Instrukcji szczegółowej wykonania prac, dla konkretnego zadania.

Szczególnie ważne przy organizowaniu ww. prac są: sprzęt ochrony dróg oddechowych uzależniony od rodzaju występującej atmosfery, hełm, szelki i linka bezpieczeństwa oraz właściwa asekuracja, np. poprzez stosowanie trójnożu ratowniczego. Prace w przestrzeniach zamkniętych i niebezpiecznych muszą być poprzedzone badaniami składu atmosfery w miejscu planowanych robót. W przypadku podejrzenia występowania atmosfery wybuchowej należy stosować sprzęt w wykonaniu przeciwwybuchowym i narzędzia nieiskrzące.



Rysunek 13 Przykład organizacji i zabezpieczenia prac wykonywanych w przestrzeni zamkniętej

Otwarte włązy do przestrzeni zamkniętych, które nie są wykorzystywane podczas pracy i nie służą do ewakuacji, Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć barierami ochronnymi i oznakować tablicą „Zakaz wejścia – przestrzeń zamknięta”.

## 11. Urządzenia i narzędzia elektryczne

Wszystkie urządzenia techniczne powinny być zgodne z polskimi normami PN-EN oraz eksploatowane zgodnie z dokumentacją techniczną producenta. Narzędzia elektryczne powinny być uziemione lub podwójnie zaizolowane. Należy zapewnić odpowiednią kontrolę połączeń ochronnych.

Minimalny stopień ochrony dla elektronarzędzi używanych na budowie to IP44. Jakikolwiek uszkodzenie izolacji przewodu przyłączeniowego wyklucza dalsze użytkowanie elektronarzędzia.

Na terenie budowy zabronione jest stosowanie przedłużaczy elektrycznych (lub rozdzielaczy) bez przewodu ochronnego. Przedłużacz nawinięty na bęben należy w całości rozwinąć przed podłączeniem go do napięcia, gdyż używanie zwiniętego przedłużacza może doprowadzić do nadmiernego wzrostu jego temperatury (brak chłodzenia) i uszkodzenia izolacji. Przed każdym użyciem przedłużacza należy przeprowadzić jego oględziny – sprawdzić stan techniczny wtyczki i gniazd oraz czy nie ma uszkodzonej izolacji. Stwierdzenie jakichkolwiek uszkodzeń przedłużacza wyklucza jego dalsze użytkowanie.

Okresową kontrolę stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa przeprowadza osoba posiadająca uprawnienia elektryczne w odpowiednim zakresie (urządzenia do 1kV – uprawnienia eksploatacyjne urządzeń instalacji i sieci do 1kV w zakresie obsługi konserwacji, remontu i montażu urządzeń elektrycznych). Odbywa się ona co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku.

Wszystkie rozdzielnice budowlane należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Codziennie przed rozpoczęciem prac należy sprawdzać wyłącznik różnicowo-prądowy pracownika posiadającego uprawnienia, sprawdzenie odbywane się poprzez przycisk TEST. Fakt sprawdzenia należy odnotować w rejestrze dziennych przeglądów rozdzielnic budowlanych, wpisując datę przeglądu, numer rozdzielni, numer wyłącznika różnicowo-prądowego, wynik testu sprawdzającego oraz dane i podpis uprawnionej osoby kontrolującej.

Kable, przewody, węże znajdujące się na drogach komunikacyjnych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym.



Rysunek 14 Przykład oznakowania i zabezpieczenia

Należy opracować i wdrożyć procedurę zdejmowania (wyłączania napięcia) oraz umieszczania zabezpieczenia informującego o wyłączeniu napięcia, a także przestrzegać tej procedury.

## 12. Sprzęt budowlany

Sprzętem budowlanym są wszelkie maszyny i urządzenia techniczne wykorzystywane podczas wykonywania robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

W przypadku, gdy sprzęt budowlany znajduje się na terenie prac, operator ma obowiązek w sposób udokumentowany przeprowadzać kontrole sprzętu:

- codzienne przed jego uruchomieniem;
- zgodnie z dokumentacją techniczną nie rzadziej niż co 30 dni.

Zapisy z przeprowadzonych kontroli będą udostępnione Zamawiającemu na jego żądanie.

Wszyscy pracownicy Wykonawcy, którzy eksploatują sprzęt budowlany wymagający uprawnień, zobowiązani są posiadać przy sobie odpowiednie i aktualne uprawnienia do jego obsługi. Wykonawca będzie posiadał kopie uprawnień na terenie prowadzenia Robót i przedkładał je Zamawiającemu na jego żądanie.

Na drogach ogólnodostępnych obszaru budowy znajdujących się na terenie Zamawiającego, obowiązuje zakaz wykorzystywania naczyń/tyłek sprzętu budowlanego do transportu maszyn, urządzeń, gazów technicznych i innych materiałów (poza urobkiem), o ile dokumentacja techniczna nie stanowi inaczej.

Wszelkie pojazdy muszą być wyposażone w sygnały akustyczne ostrzegające o cofaniu oraz światła ostrzegawcze. W przypadku braku ww. sygnałów, do transportu elementów wielkogabarytowych lub innych sytuacji nietypowych wymagających wsparcia i komunikacji z operatorem/kierowcą, należy wyznaczyć dedykowanego sygnalistę.

Zabronione jest pozostawienie uruchomionych maszyn i urządzeń bez nadzoru. Maszynę należy zabezpieczyć przed uruchomieniem przez osobę nieupoważnioną. Uszkodzony sprzęt należy natychmiast wyłączyć z ruchu, naprawić lub usunąć z terenu prowadzenia Robót. Naprawa uszkodzonego sprzętu nie może odbywać się na terenie prowadzonych prac.

Wszelkie pojazdy muszą być wyposażone w pasy bezpieczeństwa i operatorzy zobowiązani są do ich używania w czasie prowadzenia.

Zabronione jest używanie telefonów komórkowych w trakcie jazdy czy podczas pracy z użyciem maszyny

### **13. Wygradzenia, zabezpieczenia i oznakowania**

Znaki, wygradzenia i światła ostrzegawcze powinny być tak umieszczone, aby były cały czas widoczne w miejscach, gdzie występuje zagrożenie. W przypadku, gdy Roboty wykonywane będą w nocy lub w przypadku braku albo ograniczenia światła dziennego, Wykonawca na własny koszt zapewni sztuczne oświetlenie, umożliwiające skuteczne i bezpieczne wykonywanie prac oraz dokładne przeprowadzanie inspekcji.

Wejście do wygradzonej i oznakowanej strefy prowadzenia prac jest możliwe tylko w przypadku, bezwzględnej konieczności, po wcześniejszym uzyskaniu odpowiedniej zgody kierującego pracami. Wszystkie drogi częściowo lub całkowicie zamknięte dla ruchu należy zabezpieczyć za pomocą desek, płotków lub łańcuszków, na których należy umieścić odpowiednie i dobrze widoczne znaki drogowe i ostrzegawcze. Wygradzenia należy umieścić po każdej stronie zablokowanego odcinka drogi. Przeszkody, takie jak nagromadzone materiały i sprzęt występujący na drogach należy oznaczyć znakami ostrzegawczymi, światłami lub w inny sposób ustalony z Zamawiającym. Otwory technologiczne należy zabezpieczyć poprzez ich skuteczne wygradzenie, przykrycie lub wykorzystanie siatek bezpieczeństwa oraz oznakowanie zgodne z PN-EN ISO 7010 „Niebezpieczeństwo upadku”.

Otworki w podłodze i w ścianach należy zabezpieczyć przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy oraz przed wejściem osób pracujących, za pomocą odpowiednio wytrzymałych balustrad wyposażonych w górną poręcz ochronną na wysokości 1.1 m oraz deski krawężnikowej/bortnicy (150 mm). W przypadku, gdy montaż balustrad wokół otworów jest niemożliwy, należy wykonać odpowiednio wytrzymały podest/pokrywą zabezpieczoną przed przesunięciem, oznaczoną barwami ostrzegawczymi w biało czerwone pasy. Wszelkie podesty/pokrywy przewidziane jako drogi komunikacyjne muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z przewidywalnymi obciążeniami.

Każda klatka schodowa powinna być wyposażona w standardowe zabezpieczenie w postaci deski krawężnikowej. Nie można korzystać ze schodów i spoczników dopóki barierki tymczasowe nie zostaną zamontowane. Wykonawcy zobowiązani są do ponownego zamontowania zdjętych zabezpieczeń po zakończeniu prac. Organizowanie stanowisk pracy i wykonywanie jakichkolwiek prac w sąsiedztwie niezabezpieczonych otworów, otwartych klatek schodowych lub sztybów transportowych jest zabronione.

Podczas prowadzenia próby ciśnieniowej w okolicy układu należy wyznaczyć pas ochronny przy użyciu chorągiewek. Obszaru pasu ochronnego nie mogą przekraczać osoby postronne. Szerokość pasa ochronnego jest równa 25m. Na granicy strefy ochronnej należy ustawić posterunki oraz odpowiednie znaki ostrzegawcze, które powinny zawierać poniższą informację: UWAGA: PRÓBA CIŚNIENIOWA, ZAGRAŻA WYBUCEM, WSTĘP WZBRONIONY.



Rysunek 15 Znak ostrzegający przed trwającą próbą ciśnieniową

#### 14. Składowanie materiałów

Na terenie budowy należy wyznaczyć miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Miejsca te powinny być wyrównane do poziomu, utwardzone i odwodnione. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia lub upadku składowanych wyrobów i urządzeń. Obszar składowania należy odpowiednio zabezpieczyć przed wejściem osób postronnych i oznakować tablicami informującymi o zagrożeniach.

Niedozwolone jest sytuowanie składowisk wyrobów i materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości, liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- 15 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
- 30 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV

Odległość składowanych materiałów nie powinna być mniejsza niż 0,75 m od ogrodzenia lub zabudowań bądź 5 m od stałego stanowiska pracy. Między stosami, pryzmami lub pojedynczymi elementami należy pozostawić przejście o szerokości co najmniej 1 m oraz przejazd o szerokości odpowiadającej gabarytowi załadowanych środków transportowych. Układanie prefabrykatów (sposób ułożenia i liczba warstw) powinno być zgodne z instrukcją producenta

### 15. Transport ręczny materiałów

Transport ręczny jest to każdy rodzaj transportowania lub podtrzymywania przedmiotów, ładunków lub materiałów przez jednego lub więcej pracowników, w tym przemieszczanie ich poprzez: unoszenie, podnoszenie, układanie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie, przesuwanie, przetaczanie lub przewożenie. Podczas prac związanych z ręcznym przemieszczaniem przedmiotów należy zapewnić wystarczającą przestrzeń, zwłaszcza w płaszczyźnie pionowej, umożliwiającą zachowanie prawidłowej pozycji ciała pracownika w trakcie robót

Należy zadbać, aby powierzchnia, po której są przemieszczane ręcznie przedmioty, była równa, stabilna i nieśliska. Przedmioty nieporęczne lub trudne do uchwycenia i utrzymania powinny być przemieszczane przy użyciu odpowiedniego sprzętu pomocniczego, nieograniczającego pola widzenia i zapewniającego bezpieczeństwo podczas pracy. Zwoje taśmy, drutu, kabla itp. na czas przenoszenia należy zabezpieczyć przed rozwinięciem i wyginaniem. Ostre, wystające elementy przemieszczanych przedmiotów powinny być zabezpieczone tak, by nie powodowały urazów u pracowników.

Tabela 1 Dopuszczalne masy podnoszonych i przenoszonych ładunków dla różnych kategorii pracowników

Rodzaj pracy	<b>MŁODOCIANE</b>	<b>KOBIETY</b>
	Wiek 16-18 lat	Wiek od 18 lat
Praca stała	8 kg	12 kg
Praca dorywcza	14 kg	20 kg
	<b>MŁODOCIANI</b>	<b>MĘŻCZYŹNI</b>
	Wiek 16-18 lat	Wiek od 18 lat
Praca stała	12 kg	30 kg
Praca dorywcza	20 kg	50 kg

W razie konieczności podnoszenia przedmiotu trzymanego w odległości większej niż 30 cm od tułowia, należy zmniejszyć o połowę dopuszczalną masę przedmiotu przypadającą na jednego pracownika lub zapewnić wykonywanie tych czynności przez co najmniej dwóch pracowników.

Jeżeli przedmioty są przenoszone przez jednego pracownika na odległość przekraczającą 25 metrów, masa przenoszonych przedmiotów nie może przekraczać:

- dla kobiet – 12 kg,
- dla mężczyzn – 30 kg.

Przenoszenie przedmiotów, których długość przekracza 4 m oraz masa przekracza 30 kg dla mężczyzn i 20 kg dla kobiet, powinno odbywać się zespołowo, pod warunkiem aby na jednego pracownika przypadła masa nie przekraczająca:

- przy pracy stałej – 25 kg dla mężczyzn i 10 kg dla kobiet,
- przy pracy dorywczej – 42 kg dla mężczyzn i 17 kg dla kobiet.

Niedopuszczalne jest zespołowe ręczne przemieszczanie przedmiotów na odległość przekraczającą 25 m lub o masie przekraczającej 500 kg dla mężczyzn i 200 kg dla kobiet. Transport zespołowy powinien odbywać się po uprzednim doborze pracowników pod względem wieku, wzrostu i siły oraz zapewnieniu nadzoru pracownika doświadczonego w zakresie stosowania odpowiednich sposobów ręcznego przemieszczania przedmiotów i organizacji pracy, wyznaczonego w tym celu przez pracodawcę.

## **16. Prace spawalnicze**

Prace spawalnicze muszą być wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje spawalnicze, tj. dysponujące odpowiednim przeszkoleniem teoretycznym i praktycznym w zakresie spawalnictwa, potwierdzonym egzaminem oraz dokumentem upoważniającym do wykonywania tego rodzaju prac.

Butle do gazów technicznych stosowanych w spawalnictwie powinny odpowiadać w zakresie budowy, stanu technicznego, barwy, zezwoleń na eksploatację, składowania i transportu wymaganiom określonym w przepisach szczegółowych oraz polskich normach. Butle używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem oraz należycie umocowane do stałych punktów obiektu za pomocą obręczy metalowych lub łańcuchów. Umieszczenie butli w czasie spawania na wózku służącym do transportu jest dopuszczalne w przypadku, gdy wózek stoi pewnie i nieruchomo, a butla jest do niego przymocowana

Butle należy chronić przed nagrzewaniem do temperatury przekraczającej 35°C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia, iskier i gorących cząstek metalu. Butle z gazami palnymi cięższymi od powietrza nie mogą być użytkowane i przechowywane w miejscach usytuowanych poniżej poziomu terenu, a szczególnie w pobliżu kanałów, studzienek i wykopów. Zawory redukcyjne i manometry należy utrzymywać w pełnej sprawności technicznej. Jeżeli zawór redukcyjny po zakończeniu pracy zostaje usunięty, należy na butlę niezwłocznie nałożyć kołpak ochronny.

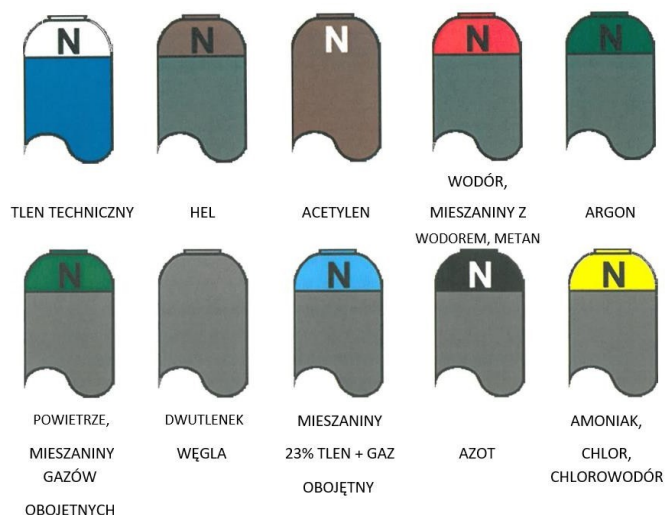
W przypadku stosowania mieszanki gazów należy wykorzystywać wąż odpowiedni do gazu dominującego w mieszance. Zabrania się zawieszania przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenia ich bezpośrednio przy innych częściach ciała.

Podczas wykonywaniu prac gazoniebezpiecznych lub niebezpiecznych urządzenia zasilające, w tym butle z gazami technicznymi, należy sytuować na zewnątrz wykopów, pomieszczeń lub urządzeń, w których prace są wykonywane. Ścianki lub parawany kabiny spawalniczej powinny być wykonane z materiału niepalnego lub trudnozapalnego, tłumiącego szkodliwe

promieniowanie optyczne. Powinny one mieć wysokość co najmniej 2 m, z zachowaniem przy podłodze szczeliny wentylacyjnej.

## 17. Gazy techniczne

Przy transporcie, przemieszczaniu i składowaniu butli, kołpaki ochronne zaworów powinny znajdować się we właściwym miejscu i być zabezpieczone. Butli nie można podnosić za pomocą magnesów lub zawiesi. Kołpaki zabezpieczające zawory nie powinny być wykorzystywane do podnoszenia butli. Zabronione jest magazynowanie gazów technicznych w przestrzeni zamkniętej. Butle z tlenem w miejscu ich składowania należy odseparować od butli z materiałami łatwopalnymi, a butle opróżnione należy odseparować od butli napełnionych. Butle przeznaczone do przechowywania i transportu gazów technicznych oznacza się zgodnie z Polskimi Normami, a miejsca ich składowania znakami: butle puste, butle pełne, zakaz używania otwartego ognia oraz zakaz palenia.



Rysunek 16 Oznakowanie butli z gazami technicznymi

## 18. Materiały niebezpieczne

Dla produktów chemicznych zawierających substancje niebezpieczne wymagana jest „Karta charakterystyki substancji niebezpiecznej”. Zawiera ona informacje związane ze stosowaniem produktu, określające zasady bezpieczeństwa dla środowiska pracy i środowiska naturalnego. Karta charakterystyki powinna być stale dostępna w miejscu wykorzystywania substancji/mieszaniny niebezpiecznej.



Rysunek 17 Obowiązujące piktogramy - substancje niebezpieczne

Zbiorniki, naczynia i inne opakowania służące do przechowywania materiałów niebezpiecznych powinny być oznakowane, wykonane z właściwego materiału, wytrzymałe, szczelne oraz wypełnione z zachowaniem rezerwy w związku z możliwością termicznego rozszerzania się materiału w warunkach przechowywania, transportu i stosowania. W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia opakowania z substancją lub mieszaniną niebezpieczną/ stwarzającą zagrożenie należy ją umieścić w opakowaniu zastępczym, o właściwościach odpowiadającym opakowaniu oryginalnemu, z etykietą zastępczą zawierającą wszystkie informacje zawarte na etykiecie oryginalnej lub na karcie charakterystyki substancji niebezpiecznej / stwarzającej zagrożenie.

Pojemniki z substancjami i mieszaninami niebezpiecznymi/ stwarzającymi zagrożenie powinny być szczelne i zabezpieczone przed wydostaniem się ich zawartości. Należy je umieszczać w sposób wykluczający możliwość zajścia niepożądanych reakcji z innymi substancjami. W celu zabezpieczenia przed przedostaniem się do gruntu i wód gruntowych należy stosować wanny ociekowe.

Pomieszczenia do przechowywania, składowania i stosowania materiałów niebezpiecznych powinny spełniać wymagania ppoż. w tym zakresie. W miejscach magazynowania oraz stosowania substancji i mieszanin niebezpiecznych/ stwarzających zagrożenie należy zapewnić dostęp do neutralizatorów i sorbentów; środki te powinny być umieszczone w oznakowanych pojemnikach

## 19. Wycinka drzew

Operatorzy pilarek muszą posiadać upoważnienia uzyskane na kursach specjalistycznych. Pracownicy muszą być wyposażeni w odzież roboczą i sprzęt ochrony osobistej. Pilarz powinien mieć zapewnione ubrania z materiału odpornego na przecięcie piłą, środki ochrony głowy oraz twarzy i oczu, a także odpowiednio dobrane nasłucharki przeciwhałasowe, rękawice oraz buty gumowe antyprzecięciowe z ochroną palców.

Na powierzchniach roboczych, na których prowadzi się ścinę i obalanie drewna, muszą przebywać co najmniej dwaj pracownicy, mający możliwość kontaktowania się.

Podcinki i wyrębu drzew nie wolno prowadzić:

- podczas deszczu i śnieżyicy oraz przy gęstej mgle i zapadającym zmroku, tj. w czasie ograniczonej widoczności,
- przy temperaturze poniżej - 20°C,
- podczas wiatru na tyle silnego, że może on wpłynąć na zmianę założonego kierunku obalania drzew i spadania obcinanych konarów, lub powodować przedwczesne obalenie i pękanie drzew,
- w czasie burzy i silnego wiatru,
- pod liniami niskiego i wysokiego napięcia oraz w bezpośredniej bliskości mniejszej niż
  - 2 m dla linii NN
  - 5m dla linii WN do 15 kV
  - 10 m dla linii WN do 30 kV
  - 15 m dla linii WN pow. 30 kV

Podcinkę " niską " o średnicy konarów do 10 cm dopuszcza się przy użyciu narzędzi ręcznych, pił ogrodniczych. Przy większej średnicy cięcia należy stosować pilarki mechaniczne, a przy większej wysokości jak zasięg ramion powinny być stosowane podnośniki hydrauliczne przystosowane do pracy na wysokości. Zabrania się stosowania siekier do podcinania i prześwietlania drzew. Rozpoczęcie cięcia drewna jest dozwolone jedynie po uprzednim uruchomieniu elementów tnących. Przed dotknięciem piły tańczuchową do drewna należy, jeśli to możliwe, oprzeć o nie piętka pilarki. Należy unikać cięcia końcówką prowadnicy.

W przypadku zakleszczenia pilarki należy natychmiast zatrzymać urządzenie tnące, a w razie potrzeby wyłączyć silnik. Wyszarpnięcie części tnącej z razu jest niedopuszczalne. Zakleszczenie piły należy usunąć na przykład klinami lub przez podważenie drewna z dwóch przeciwstawnych stron dwoma drągami.

Przed przystąpieniem do wycinki i obalania drzew granica powierzchni strefy zagrożenia powinna być wyznaczona w sposób wyraźnie widoczny, a robotnicy zatrudnieni przy tych pracach dobrze zapoznani z przebiegiem tej granicy. Najbliższa dopuszczalna odległość między stanowiskiem roboczym przy ścinie, a stanowiskiem obalania drzew i jakimkolwiek innym stanowiskiem nie może być mniejsza niż dwie wysokości ścinanych drzew.

Odcinek drogi, przy którym prowadzona jest wycinka drzew winien być zabezpieczony zastawami drogowymi i znakami ostrzegawczymi. Przed rozpoczęciem ścinania pilarski musi upewnić się, czy w strefie o promieniu dwóch wysokości drzewa znajdują się tylko osoby uczestniczące w ścinie tego drzewa.

## **20. Utrzymanie porządku**

Prace porządkowe to czynności mające na celu utrzymanie środowiska pracy w czystości poprzez segregację wytwarzanych odpadów, usuwanie odpadów oraz zapewnienie podstawowej ochrony przed urazami oraz wypadkami. Utrzymanie porządku należy do podstawowych obowiązków Wykonawcy na terenie prowadzenia Robót. Wykonawca musi zapewnić sanitariaty i toalety, które należy utrzymać w odpowiednim stanie.

Samochody opuszczające plac budowy będą oczyszczone, aby uniknąć zanieczyszczenia dróg komunikacyjnych.

Materiały i dostawy należy składować w miejscach niezagradzających dróg dojazdowych i ewakuacyjnych. Wszystkie węże, kable, przedłużacze i podobne materiały należy ułożyć, rozmieścić i pogrupować tak, żeby nie blokowały dostępu, nie stwarzały dodatkowego zagrożenia potknięciem się i zapewniały łatwe utrzymanie porządku i prowadzenie ruchu. Dostęp do wszystkich stanowisk pracy, wejść i dróg ewakuacyjnych powinien być swobodny oraz nieutrudniony przez zalegające odpady i gruz.

### III. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę przeciwpożarową przez cały okres trwania zawartej umowy w miejscach, w których wykonuje Roboty, włączywszy w to biura budowy, szatnie, magazyny oraz pomieszczenia, w których przechowuje urządzenia i narzędzia.

Wykonawca w trakcie wykonywania prac pożarowo-niebezpiecznych musi posiadać zestaw sprzętu gaśniczego (min. GP4, GS5, koc gaśniczy lub inny wymagany instrukcją/pisemnym poleceniem). Sprzęt ten powinien posiadać aktualny przegląd, wykonany przez osobę uprawnioną, a pracownicy Wykonawcy muszą być przeszkoleni z jego korzystania. Wykonawca stosuje się do wszelkich zaleceń wydanych przez Zamawiającego w następstwie przeprowadzonych inspekcji pożarowych.

W przypadku, gdy prace spawalnicze będą wykonywane na wysokości, to miejsca poniżej muszą być zabezpieczone przed działaniem iskier spawalniczych. Zużyte elektrody muszą być składowane w przystosowanych do tego celu pojemnikach.

Za zapewnienie właściwego systemu ewakuacji pracowników z zagrożonego terenu odpowiedzialny jest Kierownik Budowy Wykonawcy (Kierownik Robót lub Kierujący zespołem pracowników w sytuacji, gdy Wykonawca nie zapewnia Kierownika Budowy). W celu zapewnienia warunków bezpiecznej ewakuacji Kierownik Budowy, oprócz swojej osoby, wyznaczy pracowników odpowiedzialnych za ewakuację. Zadaniem tych osób jest wspomaganie kierującego ewakuacją w sprawnym opuszczeniu zagrożonego rejonu.



Rysunek 18 Piktogram "Miejsce zbiórki do ewakuacji"

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia listy osób odpowiedzialnych za ewakuację, która przechowywana jest na terenie prowadzenia prac. Lista ta powinna zawierać dane kontaktowe do wyznaczonych osób. W trakcie instruktażu należy zapisać pracowników z zasadami postępowania na wypadek wystąpienia sytuacji awaryjnej.

#### **IV. Pierwsza pomoc**

Wykonawca zapewni, co najmniej jednego przeszkolonego pracownika z zakresu udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej, oraz zapewni, że w każdej brygadzie taka osoba będzie dostępna w czasie wykonywania prac. Do udzielania pierwszej pomocy prawnie zobligowani są wszyscy pracownicy. Szkolenie ww. pracowników powinno być udokumentowane i przeprowadzone przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.

Ponadto, Wykonawca zapewni odpowiednią ilość apteczek wraz z wyposażeniem.

Dodatkowo w apteczce powinna znajdować się:

- lista osób wyznaczonych do udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej
- lista środków do udzielenia pierwszej pomocy,
- instrukcja udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.

Apteczki powinny być łatwo dostępne w miejscu wykonywania prac. Lokalizacja apteczek powinna być oznaczona zgodnie z Polską Normą. W miejscu ich lokalizacji muszą być wywieszone numery telefonów alarmowych.

#### **V. Ochrona radiologiczna**

Prace z wykorzystaniem promieniowania jonizującego mogą być wykonywane jedynie na podstawie pisemnego polecenia pracy.

Prace te mogą prowadzić jedynie osoby przeszkolone, znające zasady pracy w narażeniu na promieniowanie jonizujące. Osoby realizujące powinny posiadać dozymetry indywidualne oraz mierniki promieniowania. Realizacja prac jest możliwa tylko po upewnieniu się, że w miejscu badania nie znajdują się osoby postronne. Należy zapewnić sygnalizację świetlną i dźwiękową podczas prowadzenia badań celem ochrony osób postronnych przed wejściem w strefę zagrożenia.

Teren prowadzenia prac należy wygrodzić i oznaczyć znakami bezpieczeństwa, zgodnie z przepisami Prawa Atomowego i wytycznymi zawartymi w stosownych Rozporządzeniach Rady Ministrów.

## **VI. Wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac związanych z rozładunkiem, załadunkiem i składowaniem elementów wielkogabarytowych**

Użyte w poniższych wymaganiach definicje oznaczają:

**plac składowy** – składowisko zewnętrzne lub wewnętrzne, utwardzone i wydzielone funkcjonalnie, przeznaczone do składowania elementów/materiałów do montażu lub do innego wykorzystania, odpowiednio oznakowane tablicami informacyjno-ostrzegawczymi i zabezpieczone przed dostępem osób nieuprawnionych;

**miejsce składowania** – miejsce na placu składowym lub w przestrzeni składowej budowli magazynowej, jak również w pasie montażowym na terenie budowy gazociągów liniowych;

**sygnalista** – osoba, która jest odpowiedzialna za przekazywanie sygnałów i komunikatów między operatorem urządzenia dźwignicowego a hakowym, która posiada ważne orzeczenie lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy, ukończyła szkolenie dla sygnalisty i zdała egzamin z wynikiem pozytywnym oraz posiada ważne szkolenie z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy;

**hakowy** – osoba, która wykonuje czynności związane z zawieszaniem i odczepianiem ładunków przemieszczanych przez urządzenie dźwignicowe, która posiada ważne orzeczenie lekarskie dopuszczające do wykonywania pracy, ukończyła szkolenie dla hakowych i zdała egzamin z wynikiem pozytywnym oraz posiada ważne szkolenie z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy;

**urządzenie dźwignicowe** – grupa urządzeń dźwigowo-transportowych (żurawie samojezdne, żurawie HDS, żuraw boczny gąsiennicowy, maszyny budowlane przystosowane do podnoszenia zgodnie z DTR), służących do przemieszczania pionowego i poziomego ładunków na niewielkie odległości, w ruchu przerywanym; element podnoszony zaczepiony jest bezpośrednio na haku maszyny lub poprzez osprzęt dźwignicowy, tj. zawiesiła, trawersy oraz specjalistyczne urządzenia wykorzystujące podciśnienie; urządzenia dźwignicowe stanowią liczną grupę środków transportu bliskiego, a ich eksploatacja wymaga odpowiednich kwalifikacji;

**operator urządzenia dźwignicowego** – pracownik będący członkiem zespołu wykonawczego skierowanego do prowadzenia prac transportowych, obsługujący urządzenie dźwignicowe, odpowiedzialny za ustawienie i przygotowanie do pracy dźwignicy; musi posiadać aktualne uprawnienia kwalifikacyjne wydane przez UDT/TDT lub IMBiGS oraz ważne szkolenie z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy; komunikuje się bezpośrednio z sygnalistą, niezależnie od widoczności strefy pracy;

**uprawnienia kwalifikacyjne** – dokument potwierdzający uzyskanie uprawnień do wykonywania określonych zadań lub czynności;

**znaki i sygnały bezpieczeństwa** –wszystkie sygnały dźwiękowe i świetlne, komunikaty słowne oraz sygnały ręczne; ich celem jest informowanie pracowników o występujących zagrożeniach podczas pracy;

**elementy wielkogabarytowe** – należy przez to rozmieść:

- a) rury stalowe o średnicy zewnętrznej większej niż 150 mm lub o ciężarze większym niż 100 kg w wiązkach lub,
- b) element, którego masa przekracza 300 kg.

### 1. Wymagana dokumentacja i wymagania ogólne.

Prace związane z rozładunkiem, załadunkiem i składowaniem elementów wielkogabarytowych z użyciem urządzeń dźwignicowych należy traktować jako prace niebezpieczne.

Przed realizacją wyżej wskazanych prac należy sporządzić pisemne polecenie wykonania pracy niebezpiecznej, zawierające co najmniej:

- 1) określenie miejsca oraz rodzaju prac;
- 2) termin wykonania prac;
- 3) imienny wykaz pracowników wyznaczonych do wykonania prac, ze wskazaniem ich funkcji, w tym wyznaczeniem osoby kierującej zespołem;
- 4) wykaz sprzętu technicznego niezbędnego do realizacji zadania, w szczególności wskazanie charakterystyki potrzebnych do realizacji urządzeń dźwignicowych oraz wykorzystywanego osprzętu;
- 5) charakterystyki ładunku podlegającego pod rozładunek, załadunek i transport;
- 6) wykaz środków zabezpieczających BHP niezbędnych do realizacji zadania;
- 7) wykaz sprzętu ppoż. niezbędnego do realizacji zadania;
- 8) informacje o niezbędnych środkach łączności zapewniających kontakt pomiędzy odpowiednimi członkami zespołu wykonawczego;
- 9) informacje o sposobie zabezpieczenia, wygradzenia strefy niebezpiecznej oraz oznakowania obszaru prowadzenia prac (strefy pracy) przed dostępem osób nieupoważnionych;
- 10) szczegółową Instrukcję wykonania pracy lub Instrukcję Bezpiecznego Wykonania Robót (IBWR) wraz z przeprowadzoną analizą ryzyka dla potencjalnych zagrożeń mogących zaistnieć podczas realizacji zadania;
- 11) szkic miejsca pracy (z zaznaczeniem uzgodnionej, bezpiecznej lokalizacji urządzeń dźwignicowych, strefy pracy, strefy niebezpiecznej oraz kierunku przemieszczania się urządzeń transportowych wraz z transportowanym elementem wielkogabarytowym);
- 12) w przypadku budowy gazociągów – wskazanie minimalnej, bezpiecznej dla wykonywanego miejsca pracy, odległość składowania ładunków od skraju wykopu w pasie montażowym.

W przypadku prac związanych z realizacją zadania na terenie należącym do Spółki lub przez Spółkę dzierżawionym, mających wpływ na pracowników Spółki, wydawanie poleceń odbywa się zgodnie z zakresem zadania na podstawie wewnętrznych regulacji Zamawiającego.

W przypadku prac realizowanych na terenie przekazanym wykonawcy zewnętrznemu w ramach realizacji zadania, wydawanie i uzgadnianie poleceń odbywa się zgodnie z wewnętrznymi regulacjami WRB, z zastrzeżeniem, że:

- 1) pisemne polecenie powinno zawierać co najmniej zakres wskazany w pkt 1
- 2) pisemne polecenie wydaje poleceniodawca;
- 3) treść polecenia pisemnego należy uzgodnić z administratorem obiektu.

Przy wykonywaniu prac niebezpiecznych na polecenie pisemne:

- 1) zabrania się łączenia więcej niż dwóch funkcji jednocześnie;
- 2) zabrania się łączenia funkcji:
  - a) koordynatora i kierującego zespołem,
  - b) sygnalisty i hakowego,
  - c) operatora urządzenia dźwignicowego i sygnalisty,
  - d) operatora urządzenia dźwignicowego i hakowego.

W przypadku równoczesnego wykonywania wzajemnie powiązanych prac lub prac równocześnie wykonywanych w tym samym miejscu przez różne zespoły wykonawcze pracowników tego samego pracodawcy lub różnych pracodawców, należy wyznaczyć koordynatora zgodnie z art. 208 § 1 pkt 2 Kodeksu pracy.

Kompletna dokumentacja polecenia pisemnego wykonania pracy niebezpiecznej jest warunkiem rozpoczęcia wykonywania prac objętych zakresem przedmiotowego polecenia.

## **2. Miejsce i sposób składowania.**

Dla każdego rodzaju składowanego materiału powinny zostać określone: miejsce składowania, sposób oraz dopuszczalna wysokość składowania.

Miejsce składowania musi być zabezpieczone i wygradzone przed dostępem osób nieupoważnionych jak również oznakowane tablicami informacyjnymi w sposób widoczny i wyraźny.

- 1) przy wyborze miejsca składowania należy uwzględnić możliwości dojazdu środków transportu oraz wykonania wszelkich operacji związanych z rozładunkiem, załadunkiem i składowaniem;
- 2) miejsca składowania powinny być przygotowane odpowiednio dla składowanych elementów, z zastrzeżeniem wymagań określonych w Standardzie bezpieczeństwa technicznego: SBT-PE-I46 Instrukcja określająca wymagania dla podstawowych materiałów i urządzeń stosowanych przy budowie gazociągów przesyłowych - załadunek, transport, rozładunek i składowanie rur stalowych. Składowiska powinny być wykonane w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunęcia się lub spadnięcia składowanych elementów.

Przedmioty, których wymiary, kształt i masa decydują o ich indywidualnym sposobie składowania, powinny być ustawione stabilnie, z uwzględnieniem położenia środka ciężkości, aby zapobiec ich wywróceniu się lub spadnięciu.

Wytyczne dotyczące wymagań dla miejsca i sposobu składowania rur stalowych, zostały określone w Standardzie bezpieczeństwa technicznego: SBT-PE-I46 Instrukcja określająca wymagania dla podstawowych materiałów i urządzeń stosowanych przy budowie gazociągów przesyłowych - załadunek, transport, rozładunek i składowanie rur stalowych. Należy stosować się do Wytycznych ze szczególnym uwzględnieniem zasad określonych w instrukcji producenta oraz zgodnie z poniższym:

- 1) w granicach terenu budowy, rury stalowe składa się w warstwach o łącznej wysokości do 2 m lub nie więcej niż w dwóch warstwach, jeżeli średnica zewnętrzna rur przekracza 1 m;
- 2) w przypadku, gdy dla placu składowego nie sporządzono planu BIOZ i nie leży on na terenie budowy rury stalowe składa się w oparciu o przepisy zawarte w rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zgodnie z wytycznymi producenta i innymi wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej.

### **3. Zasady bezpieczeństwa podczas prac z wykorzystaniem urządzeń dźwignicowych.**

Działania przed rozpoczęciem prac:

- 1) wszyscy pracownicy uczestniczący w realizacji prac powinni być zapoznani z zatwierdzonym poleceniem pisemnym wykonania pracy wraz z jego załącznikami oraz odbyć instruktaż przeprowadzony przez kierującego zespołem;
- 2) operatorzy urządzeń dźwignicowych powinni posiadać odpowiednie predyspozycje zdrowotne, potwierdzone orzeczeniem lekarza medycyny pracy, uprawnienia w odpowiedniej kategorii oraz zostać zapoznani z DTR oraz instrukcją obsługi wykorzystywanego urządzenia dźwignicowego;
- 3) wszystkie urządzenia dźwignicowe, każdorazowo przed rozpoczęciem pracy oraz w przypadku zmiany osoby obsługującej powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpieczeństwa użytkowania;
- 4) operator urządzenia dźwignicowego oraz sygnalista powinni ustalić znaki sygnalizacyjne zgodnie z zasadami zawartymi w pkt. 7; którymi będą się komunikować;
- 5) należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, do której wstęp będą miały wyłącznie osoby przeszkolone i uczestniczące w procesie prac objętych zakresem polecenia pisemnego;
- 6) w przypadku stwierdzenia usterek, które mogłyby uniemożliwić właściwą obsługę urządzenia dźwignicowego, operator ma obowiązek odmówić jego uruchomienia i zgłosić ten fakt kierującemu zespołem;
- 7) osoby na stanowisku sygnalista oraz hakowy muszą posiadać elementy rozpoznawcze: kamizelka ostrzegawcza z napisem „Sygnalista” lub „Hakowy”;
- 8) zespół wykonawczy musi być wyposażony w przenośną, dedykowaną apteczkę pierwszej pomocy; apteczka musi być wystawiona przy miejscu wykonywania pracy, w taki sposób, aby był do niej zapewniony swobodny i bezpośredni dostęp; miejsce położenia apteczki należy oznakować w sposób widoczny;

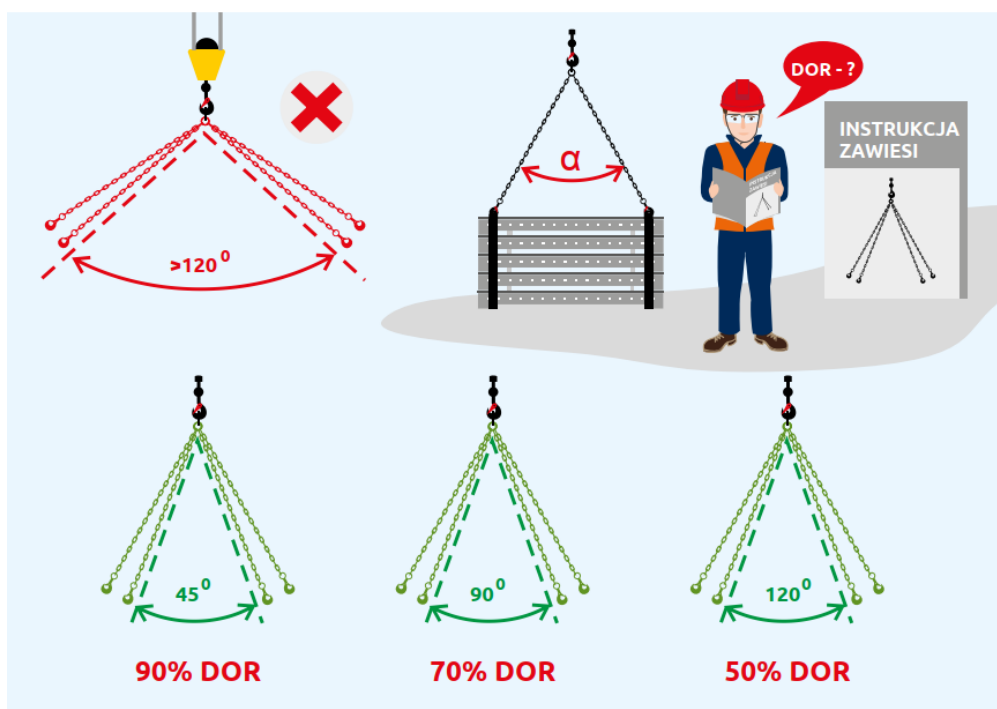
- 9) kierowca pojazdu transportowego po podjechaniu w miejsce rozładunku, załadunku lub składowania jest zobowiązany do stosowania obuwia ochronnego, hełmu ochronnego, kamizelki ostrzegawczej oraz rękawic ochronnych; opuszczenia kabiny pojazdu, przygotowania pojazdu do rozładunku i udania się poza wyznaczoną strefę niebezpieczną na czas prowadzenia prac z użyciem urządzeń dźwignicowych.

Działania w trakcie prac:

- 1) odpowiednią liczbę osób zaangażowanych do bezpiecznej realizacji prac określa polecenie pisemne wykonania pracy niebezpiecznej; minimalna liczba osób potrzebna do realizacji zadania zależy od wykorzystywanego sprzętu, transportowanych elementów, warunków panujących w miejscu pracy, w tym warunków atmosferycznych, sposobu zapewnienia stałej łączności pomiędzy członkami zespołu wykonawczego; minimalny skład zespołu wykonawczego stanowią: kierujący zespołem, sygnalista, hakowy, oraz operator urządzenia dźwignicowego;
- 2) poziome przemieszczanie ładunków urządzeniami dźwignicowymi powinno odbywać się na wysokości nie mniejszej niż 1 m nad przedmiotami znajdującymi się na drodze przenoszonego ładunku;
- 3) komunikacja pomiędzy operatorem urządzenia dźwignicowego, a sygnalistą powinna odbywać się przy wykorzystaniu łączności radiowej (walkie-talkie) lub poprzez ustalone sygnały dźwiękowe, świetlne lub ręczne; rodzaje znaków przedstawiono w tabeli nr 2;
- 4) sygnalista powinien widzieć wszystkich hakowych lub mieć z nimi bezpośredni kontakt werbalny oraz przemieszczany element;
- 5) sygnalista wydaje polecenie operatorowi urządzania dźwignicowego dopiero po uzyskaniu sygnałów od hakowego lub hakowych i upewnieniu się, że zakończyli oni czynności oraz znajdują się w bezpiecznej odległości;
- 6) sygnalista podaje sygnały w sposób umożliwiający jednoznaczne ich odczytanie i zrozumienie przez operatora urządzenia dźwignicowego;
- 7) w przypadku stwierdzenia, w trakcie pracy, uszkodzenia obsługiwanego urządzenia dźwignicowego, należy je bezzwłocznie unieruchomić;
- 8) operator urządzenia dźwignicowego jest zobowiązany przesuwać ładunek jedynie przy pionowym zawieszeniu haka; nie powinien wykonywać gwałtownych zmian kierunku obrotu wysięgnika z równoczesnym opuszczaniem lub podnoszeniem ładunku;
- 9) operator urządzenia dźwignicowego nie powinien oddalać się od włączonego urządzenia dźwignicowego; może to zrobić dopiero po wcześniejszym wyłączeniu głównego wyłącznika i zamknięciu kabiny na klucz;
- 10) po podwieszeniu ładunku należy sprawdzić jego zamocowanie i stabilność np. poprzez uniesienie na wysokość 0,5 m i obserwację; dopiero po tej czynności należy kontynuować transport;
- 11) uniesienie ładunku powinno odbywać się powoli, wraz z obserwacją jego zachowania;
- 12) do korygowania położenia ładunku należy stosować liny kierunkowe (odciąg);

- 13) ciągną zawiesi linowych i łańcuchowych nie mogą mieć węzłów, nie mogą się skręcać i plątać, poszczególne ciągną muszą być równomiernie obciążone;
- 14) ogniwa zbiorcze, pętle, szakle czy specjalne uchy powinny leżeć swobodnie na dnie gardzieli haka;
- 15) niewykorzystywane podczas transportu ciągną należy zaczepić za ogniwo;
- 16) przy długich i zbiorczych ładunkach pętle zawiesi powinny być oddalone co najmniej o 0,5 m od końca ładunku;
- 17) pomiędzy elementy należy wkładać przekładki o grubości pozwalającej na swobodne wysunięcie zawiesia (większej niż 2 x max szer. ogniwa, szakli);
- 18) zawiesia spod elementów należy wyciągać ręcznie, dopiero potem można podnieść je mechanicznie, kontrolując, by o nic nie zaczepiły;
- 19) masa zawiesi i osprzętu zmniejsza udźwig urządzenia dźwignicowego;
- 20) DOR zawiesi dwu- i wielocięgnowych zmienia się w zależności od kąta rozwarcia zawiesi i wynosi:
  - a) przy kącie  $45^\circ$  – 90%,
  - b) przy kącie  $90^\circ$  – 70% ,
  - c) przy kącie  $120^\circ$  – 50%.

dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym; szczegóły zmiany nośności zawiesi przedstawia rysunek nr 19.



Rysunek 19 Zmiany nośności zawiesi w zależności od kąta rozwarcia cięgien.

- 21) kąt rozwarcia cięgien zawiesi nie może być większy niż  $120^\circ$ ;
- 22) ze względu na występujące siły ściskające i obciążenie cięgien należy unikać zbyt krótkiego podwieszania ładunków i dużego kąta rozwarcia zawiesi; wraz ze wzrostem kąta rozwarcia cięgien zawiesia wielocięgnowego zwiększa się zagrożenie zsunięcia się cięgien zawiesia w kierunku środka ciężkości ładunku;

- 23) przy zakładaniu dwóch lub więcej zawiesi jednocięgowych bezpośrednio na hak, bez ogniów zbiorczych, maksymalny kąt rozwarcia cięgien wynosi 90°;
- 24) przy użyciu zawiesia wielocięgowego w celu określenia DOR należy przyjmować stan pracy dwóch cięgien;
- 25) liczbę zawiesi należy dostosować do wymiarów transportowanego elementu;
- 26) dopuszcza się także stosowanie innych sposobów załadunku i rozładunku, lecz konieczne jest w tym wypadku potwierdzenie przez Dostawcę, że sposób ten umożliwia dokonanie wszystkich operacji w sposób zapewniający bezpieczeństwo oraz niepowodujący jakichkolwiek uszkodzeń przenoszonego ładunku;
- 27) w czasie załadunku bądź rozładunku wszystkie operacje należy wykonywać ostrożnie, unikając uderzeń, otarć bądź gwałtownych przeciążeń w trakcie przemieszczania;
- 28) przy podnoszeniu zespołowym należy wyznaczyć sygnalistę na każde urządzenie dźwignicowe i jednego Sygnalistę-koordynatora dla całej pracy; dodatkowo należy opracować instrukcję określającą zasady prac dla urządzeń dźwignicowych pracujących w tandemie.

Działania po zakończeniu prac:

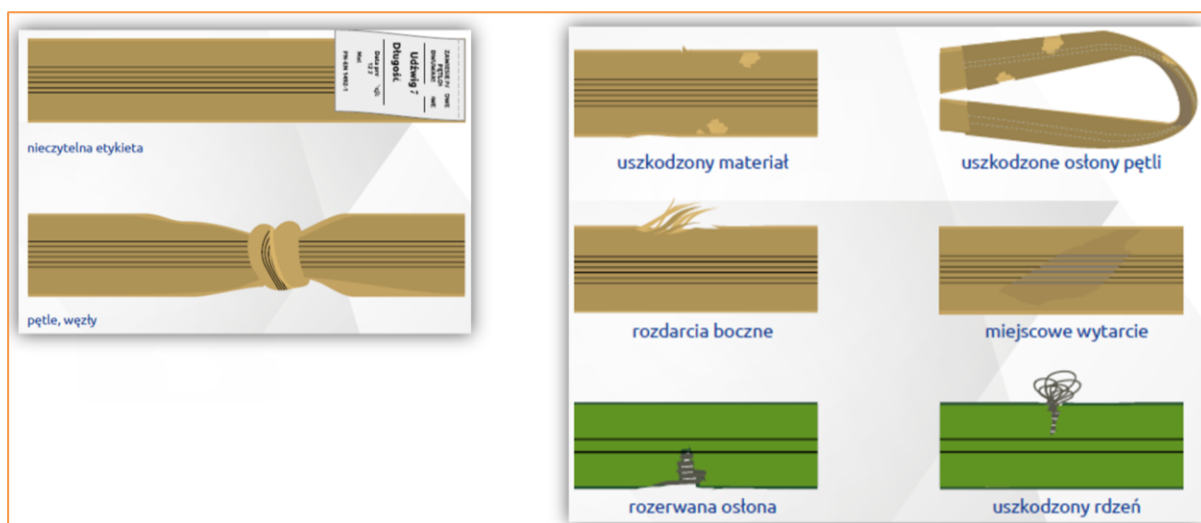
- 1) należy sprawdzić prawidłowość ułożenia i zabezpieczenia składowanych elementów, w razie stwierdzenia nieprawidłowości wyeliminować zagrożenia;
- 2) operator urządzenia dźwignicowego powinien podnieść hak do położenia górnego, złożyć wysięgnik, ustawić dźwignie i koła sterowe w położeniu zerowym, wyłączyć główny wyłącznik w kabinie, zabezpieczyć urządzenie przed samoczynną jazdą i dostępem osób postronnych;
- 3) operator maszyny budowlanej realizujących transport pionowy na haku powinien zablokować dźwignię sterowania ramieniem maszyny oraz odciąć dopływ do hydrauliki stosowanego osprzętu;
- 4) należy ustawić urządzenie w miejscu przeznaczonym na postój; miejsce to powinno posiadać twardą i poziomą powierzchnię, bez przeszkód, i być ułożone z dala od ruchu pieszych i pojazdów;
- 5) wszelki osprzęt dźwignicowy jak zawiesia, trawersy, uchwyty specjalne, szkle etc. oraz specjalistyczne urządzenia wykorzystujące podciśnienie należy odłożyć w dedykowanym miejscu ich składowania.

#### **4. Czynności zabronione.**

Podczas prac zabronione jest:

- 1) operowanie urządzeniami dźwignicowymi przez osoby nieposiadające stosownych kwalifikacji;
- 2) eksploatacja urządzeń dźwignicowych bez ważnego dopuszczenia UDT, TDT lub IMBiGS;
- 3) eksploatacja urządzeń dźwignicowych na niestabilnym podłożu, a także przy sile wiatru przekraczającej 10 m/s;
- 4) eksploatacja maszyn niesprawnych technicznie;
- 5) wykonywanie jednocześnie przez jedną osobę funkcji operatora urządzenia dźwignicowego, sygnalisty i Hakowego;

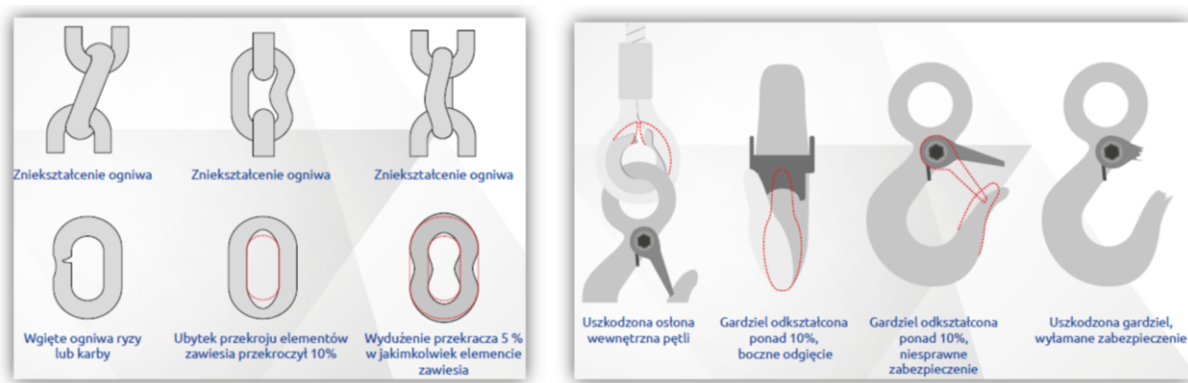
- 6) podnoszenie i transport rur przy pomocy zawiesi hakowych, tj. zaczepianie haków zawiesi bezpośrednio za ukosowane krawędzie rur, bez użycia dedykowanych uchwytów do transportu rur;
- 7) bezpośrednie stosowanie lin stalowych albo innych urządzeń mogących uszkodzić powłokę lub inne elementy transportowanego ładunku;
- 8) przenoszenie długich rur lub bardzo długich elementów, takich jak słupy, etc. na pojedynczym zawiesiu;
- 9) dopuszczanie do eksploatacji zawiesi zniszczonych lub posiadających znamiona uszkodzeń.



Rysunek 20 Zawiesia z włókien syntetycznych – znamiona uszkodzeń.



Rysunek 21 Zawiesia linowe – znamiona uszkodzeń



Rysunek 22 Zawiesia tańcuchowe– znamiona uszkodzeń.

- 10) łączenie odcinków zawiesi i lin za pomocą wiązań, splotów itp. oraz wykonywania jakichkolwiek innych napraw;
- 11) podczepiania ładunków hakami zawiesi, skierowanych zapadką do wewnątrz;
- 12) użytkowanie osprzętu o udźwigu mniejszym niż masa przenoszonego ładunku;
- 13) opuszczanie przez hakowego, sygnalistę stanowiska pracy lub powierzanie swojej funkcji innej osobie w trakcie wykonywania zadań;
- 14) podnoszenie ładunków nieodspojonych, przyciśniętych, przymarzniętych, tkwiących w ziemi;
- 15) przenoszenie materiałów lub wyrobów bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy;
- 16) podnoszenie ładunków o nieznanej masie;
- 17) podnoszenie ładunków przy ukośnym położeniu zawiesia;
- 18) przebywanie osób pod wysięgnikiem w czasie podnoszenia lub przemieszczania konstrukcji zawieszonych na haku;
- 19) przebywanie osób w kabinie pojazdu transportującego materiały w trakcie ich załadunku/rozładunku;
- 20) wyciąganie przyciśniętych zawiesi, osprzętu wciągarką urządzenia dźwignicowego;
- 21) chwytywanie rękoma za pracujące zawiesie (ciągną);
- 22) pozostawianie podwieszonego ładunku bez nadzoru lub po zakończonej pracy;
- 23) pozostawianie zawiesia w miejscu narażającym je na uszkodzenie;
- 24) dokonywanie napraw i konserwacji urządzeń podczas ich pracy.

## 5. Podstawowe obowiązki osób funkcyjnych.

### Kierujący zespołem:

- 1) sprawdza, czy zostało uzgodnione pisemne polecenie wykonania pracy niebezpiecznej;
- 2) szczegółowo zapoznaje się z zatwierdzoną dokumentacją wykonania pracy niebezpiecznej;
- 3) sprawdza, czy haku, sygnaliści posiadają odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne i szkolenia i czy są odpowiednio oznakowani;

- 4) sprawdza, czy operatorzy urządzeń dźwignicowych posiadają odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne do obsługi tych maszyn i urządzeń oraz ważne szkolenie z dziedziny bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 5) sprawdza, czy urządzenia dźwignicowe są sprawne technicznie i posiadają potwierdzone, aktualne przeglądy techniczne oraz dopuszczenia właściwych organów. Powyższe dokumenty muszą być dostępne do wglądu w miejscu wykonywania prac;
- 6) sprawdza, czy wszelki osprzęt dźwignicowy, w szczególności zawiesia, haki, pasy, trawersy, osprzęt specjalistyczny, posiadają aktualne, potwierdzone certyfikaty lub przeglądy techniczne i czy nie posiadają żadnych oznak uszkodzenia; niesprawne należy natychmiast wycofać z eksploatacji; powyższe dokumenty muszą być dostępne w miejscu wykonywania prac;
- 7) każdorazowo przed rozpoczęciem wykonywania pracy przeprowadza instruktaż, podczas którego omawia zakres pracy oraz:
  - a) przedstawia wszystkim osobom uczestniczącym w procesie pracy ich indywidualne zadania i obowiązki,
  - b) zwraca uwagę na potencjalne zagrożenia, które mogą zaistnieć podczas wykonywanej pracy,
  - c) wskazuje w jaki sposób, z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa, pracownicy mają wykonywać prace,
  - d) zapoznaje pracowników z zasadami postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- 8) sprawdza, czy prawidłowo i dokładnie wygradzono i oznakowano strefę niebezpieczną wykonania pracy;
- 9) sprawdza czy jest zapewniona właściwa i wyraźna widoczność lub słyszalność pomiędzy operatorami urządzeń dźwignicowych, a hakowymi i sygnalistami;
- 10) sprawdza, czy wszystkie osoby biorące udział w procesie pracy objętej zakresem danego pisemnego polecenia wykonania pracy niebezpiecznej są wyposażeni i stosują wymaganą odzież roboczą, obuwie robocze i środki ochrony indywidualnej;
- 11) ogranicza do wymaganego minimum liczbę pracowników mogących wykonywać pracę w strefie niebezpiecznej;
- 12) nie dopuszcza do wcześniej wygradzonej i oznakowanej strefy niebezpiecznej osób niebiorących udziału w procesie pracy;
- 13) zapewnia bezpieczną organizację wykonywania procesu pracy;
- 14) niezwłocznie przerywa proces pracy w momencie zauważenia jakiegokolwiek zagrożenia;
- 15) sprawuje stały nadzór nad realizacją prac.

Operator urządzenia dźwignicowego:

- 1) sprawdza czy pozwolenie na eksploatację urządzenia dźwignicowego jest wciąż ważne i czy w dzienniku konserwacji potwierdzono wykonanie wszystkich wymaganych przeglądów konserwacyjnych, zgodnych z DTR lub Instrukcją producenta;
- 2) sprawdza stan techniczny urządzenia dźwignicowego; w razie stwierdzenia jakiegokolwiek nieprawidłowości nie dopuszcza do wykonywania procesu pracy;
- 3) sprawdza, czy warunki pogodowe zezwalają na wykonywanie pracy urządzenia dźwignicowego;

- 4) zapoznaje się szczegółowo z dokumentacją zatwierdzonego polecenia pisemnego wykonania pracy;
- 5) ustala z kierującym zespołem dokładny zakres zadań do wykonania;
- 6) określa parametry przenoszonych ładunków, by nie przekroczyć dopuszczalnego udźwigu urządzenia dźwignicowego;
- 7) upewnia się, czy ustawienie urządzenia dźwignicowego, a także operowanie nim nie będzie stwarzać żadnych zagrożeń w procesie wykonywanej pracy;
- 8) sprawdza, czy właściwie wygradzono i oznakowano strefę niebezpieczną, w obszarze, gdzie wykonywana będzie praca z użyciem urządzenia dźwignicowego;
- 9) sprawdza stan techniczny osprzętu dźwignicowego; w razie stwierdzenia, że osprzęt posiada jakiegokolwiek znamiona zniszczenia nie dopuszcza do jego użytkowania;
- 10) upewnia się czy podczas operowania urządzeniem dźwignicowym będzie miał zapewnioną odpowiednią widoczność w obszarze wykonywania pracy; cały czas monitoruje obszar pracy;
- 11) ustala z sygnalistą znaki i sygnały bezpieczeństwa, które będą używane podczas procesu pracy; operator urządzenia dźwignicowego ma prawo reagować tylko na sygnały przekazywane przez sygnalistę; wyjątek stanowi sygnał „Stop”, który może wydać każdy pracownik, który zauważy sytuację stwarzającą zagrożenia dla życia, zdrowia lub mienia;
- 12) cały czas podczas operowania urządzeniem dźwignicowym monitoruje obszar wykonywania pracy, aby nie dopuścić do zaistnienia potencjalnych zagrożeń;
- 13) przed transportem ładunku wykonuje tzw. podnoszenie testowe ładunku, aby sprawdzić prawidłowe jego zabezpieczenia i podwieszenie;
- 14) podczas operowania urządzeniem dźwignicowym zachowuje właściwą łączność z sygnalistą w celu bezpiecznego wykonania procesu pracy;
- 15) ma obowiązek odmówić wykonywania poleceń, których wykonanie mogłoby stwarzać zagrożenie dla zdrowia, życia lub mienia;
- 16) ma obowiązek niezwłocznie przerwać proces transportowania ładunku, jeśli w obszarze pracy urządzenia dźwignicowego stwierdzi jakiegokolwiek potencjalne zagrożenie.

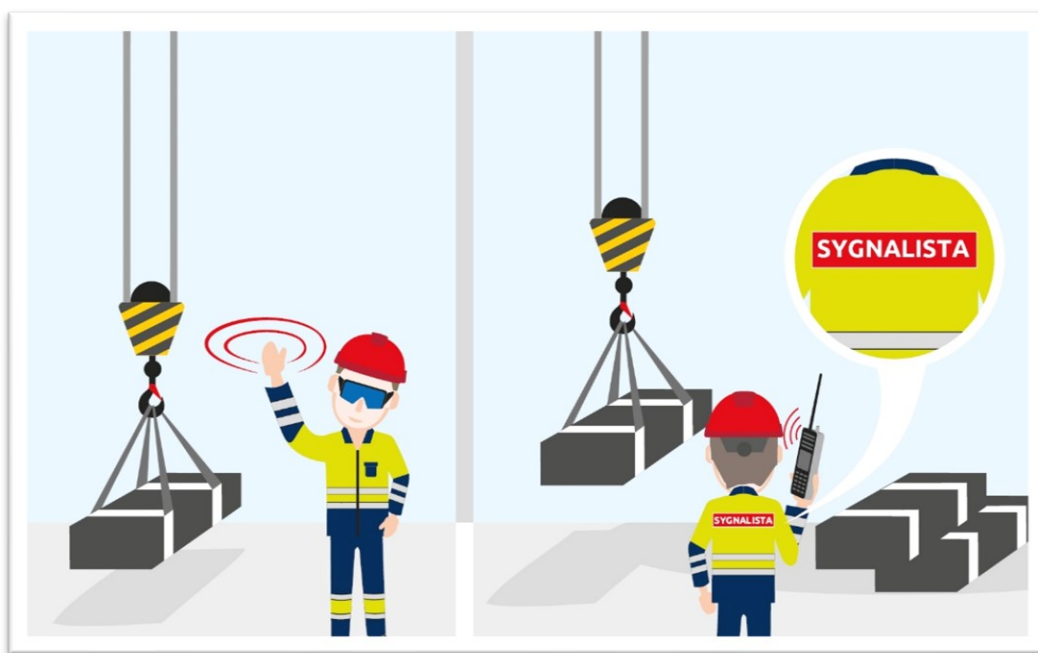
Hakowy:

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

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

Sygnalista:

- 1) określa drogę przemieszczanego ładunku, obserwuje ładunek w trakcie transportu i wydaje odpowiednie polecenia;
- 2) upewnia się, czy ma stały kontakt z operatorem urządzenia dźwignicowego;
- 3) sprawdza, czy droga przemieszczania ładunku oraz jego Miejsce składowania nie są zatarasowane;
- 4) daje sygnał do podnoszenia ładunku i wydaje inne sygnały w trakcie prowadzonej operacji;



Rysunek 23 Komunikacja sygnalisty z operatorem urządzenia dźwignicowego.

- 5) sygnalista z wyjątkiem sytuacji awaryjnych nie powinien brać udziału w bezpośrednim manipulowaniu ładunkiem;
- 6) kieruje manewrami w taki sposób, aby ich wykonywanie zapewniało bezpieczeństwo pracownikom znajdującym się w pobliżu miejsca transportu ładunku;
- 7) powinien mieć możliwość kontrolowania wszystkich manewrów bez ryzyka narażenia na zagrożenia związane z ich wykonywaniem. Jeżeli wymóg ten nie może być w pełni spełniony przez jednego sygnalistę, pisemne polecenie pracy niebezpiecznej powinno uwzględniać potrzebę wymaganej liczby sygnalistów.

## 6. Strefa niebezpieczna.

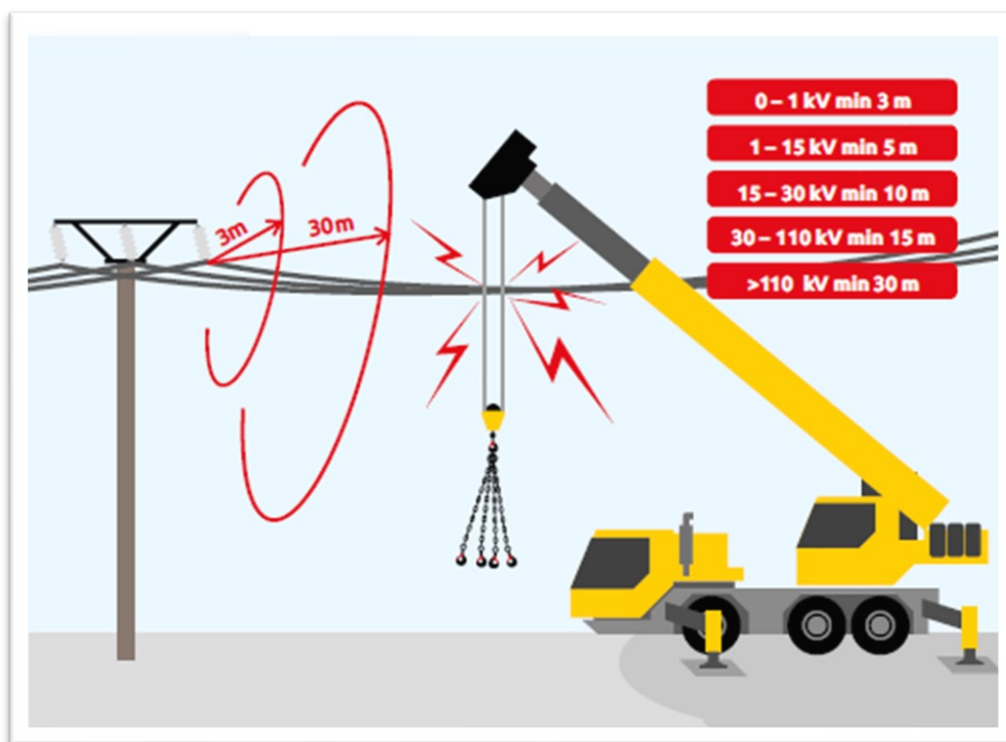
Podczas wyznaczania strefy niebezpiecznej należy uwzględnić:

- 1) teren, z którego będzie pobierany ładunek np. przyczepa, pojazd;
- 2) odległość oraz wielkość obszaru, na którym będzie składowany ładunek;
- 3) kąt obrotu urządzenia dźwignicowego wraz z ładunkiem;
- 4) wielkość i kształt przenoszonego ładunku (im większy ładunek, tym automatycznie większy obszar zagrożenia);
- 5) maksymalny udźwig i zasięg wysięgnika urządzenia dźwignicowego;
- 6) zagrożenia wynikające z obsługi urządzenia dźwignicowego, np. konieczność ustawienia podpór czy też złożenia urządzenia dźwignicowego do transportu.

Strefę niebezpieczną, w której występuje zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, należy dokładnie wygrodzić barierkami lub taśmą ostrzegawczą i odpowiednio oznakować tablicami informacyjnymi.

Podczas prac w pobliżu linii energetycznych należy zachować szczególną ostrożność – kierujący zespołem powinien znać napięcie nominalne linii energetycznej i wyznaczyć odpowiednią strefę bezpieczeństwa. W przypadku konieczności zmniejszenia tej strefy należy uzgodnić to z zarządcą sieci.

- 1) odległości bezpieczeństwa dla stanowisk pracy i miejsc składowania w poziomie od linii energetycznych w zależności od panującego w nich napięcia:
  - a) [niskie napięcie] do 1 kV – 3 m,
  - b) od 1 kV do 15 kV – 5 m,
  - c) od 15 kV do 30 kV – 10 m,
  - d) od 30 kV do 110 kV – 15 m,
  - e) [wysokie napięcie] powyżej 110 kV – 30 m.



Rysunek 24 Praca w kolizji z napowietrznymi liniami energetycznymi.

## 7. Zasady stosowania znaków i sygnałów bezpieczeństwa.

### Komunikat słowny:

- 1) komunikaty słowne powinny być możliwie jak najkrótsze, najprostsze i najbardziej przejrzyste – przystosowane do zdolności werbalnej nadawcy i zdolności słyszenia odbiorcy lub odbiorców;
- 2) komunikat słowny może być przekazywany bezpośrednio – wypowiedziany przez sygnalistę lub pośrednio – emitowany za pomocą np. radiotelefonu;
- 3) osoby będące nadawcami i odbiorcami komunikatu powinny dobrze znać język, w którym jest on formułowany, aby mogły go poprawnie wymówić oraz zrozumieć, a w efekcie postępować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- 4) jeżeli komunikat słowny jest używany zamiast lub razem z sygnałami ręcznymi, a nie stosuje się specjalnych kodów, należy użyć takich słów, jak:
  - a) „start” – rozpoczęcie kierowania,
  - b) „zatrzymać” – przerwa lub zakończenie jakiegoś ruchu,
  - c) „koniec” – wstrzymanie działania,
  - d) „szybko” – konieczność przyspieszenia ruchu ze względów bezpieczeństwa,
  - e) „wolno” – konieczność powolnego wykonywania ruchu,
  - f) „do góry” – w znaczeniu „podnieść ładunek do góry”,
  - g) „do dołu” – w znaczeniu „opuścić ładunek w dół”,
  - i) „do przodu” – kierunek ruchu, który jednocześnie powinien być skoordynowany z odpowiednimi sygnałami ręcznymi,







- j) „w prawo”,
- k) „w lewo”,
- l) „stop” – konieczność zatrzymania w nagłym przypadku.


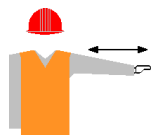


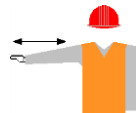

Sygnał ręczny:

- 1) sygnał ręczny powinien być precyzyjny, prosty, łatwy do wykonania i zrozumienia, a także odróżniający się od innych sygnałów;
- 2) jeśli podczas sygnału ręcznego konieczne jest używanie obu rąk naraz, powinno się to odbywać się w sposób symetryczny i dotyczyć tylko jednego sygnału;
- 3) sygnalista przekazuje operatorowi urządzenia dźwignicowego, sygnały i gesty za pomocą dłoni lub rąk;
- 4) rodzaje sygnałów ręcznych przedstawiono w tabeli nr 1.

Jeżeli operator urządzenia dźwignicowego nie może wykonać otrzymanych od sygnalisty poleceń z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa, może wstrzymać wykonywanie rozpoczętego manewru i zażądać nowych instrukcji.

Tabela 2 Rodzaje sygnałów ręcznych

RODZIAJE SYGNAŁÓW RĘCZNYCH					
Sygnały ogólne					
<b>Start Uwaga! Początek kierowania</b>	Obie ręce wyciągnięte poziomo, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu		<b>Ruch szybki</b>	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są w szybkim tempie.	
<b>Zatrzymać Przerwa – koniec ruchu</b>	Prawa ręka skierowana do góry, z wewnętrzną stroną dłoni skierowaną do przodu.		<b>Ruch powolny</b>	Zakodowane gesty sterujące ruchem, przedstawione w tabeli, wykonywane są bardzo powoli.	
<b>Koniec Zatrzymanie działania</b>	Obie ręce połączone na wysokości klatki piersiowej.				
Ruchy pionowe					
<b>Podnieść do góry</b>	Prawa ręka skierowana do góry z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu – wykonuje wolno ruch okrężny.		<b>Odległość prawidłowa</b>	Dłonie pokazują odpowiednią odległość.	
<b>Opuścić do dołu</b>	Prawa ręka skierowana do dołu z dłonią skierowaną wewnętrzną stroną do przodu				

	przodu – wykonuje wolno ruch okrężny.				
Ruchy poziome					
Ruch do przodu	Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną do góry, przedramiona wykonują powolne ruchy w kierunku ciała.		Ruch w lewo od sygnalisty	Lewa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w lewo.	
Ruch do tyłu	Obie ręce zgięte, dłonie skierowane wewnętrzną stroną na zewnątrz, przedramiona wykonują powolne ruchy od siebie.		Odległość pozioma	Dłonie pokazują odpowiednią odległość.	
Ruch w prawo od sygnalisty	Prawa ręka wyciągnięta poziomo z dłonią zwróconą wewnętrzną stroną do dołu, wykonuje małe powolne ruchy w prawo.				
Niebezpieczeństwo					
Stop Zatrzymanie w nagłym przypadku	Obie ręce wyciągnięte do góry, dłonie zwrócone wewnętrzną stroną do przodu.				

### **Spis Rysunków**

Rysunek 1 Znak ostrzegawczy "Teren budowy"

Rysunek 2 Oznakowanie stref zagrożenia wybuchem

Rysunek 3 Zasady obowiązujące podczas przebywania w strefach zagrożenia wybuchem

Rysunek 4 Przykład wygrodzenia, oznakowania i zabezpieczenia strefy pracy podczas realizacji prac ziemnych

Rysunek 5 Stopień ukosowania ścian wykopów

Rysunek 6 Odległość urobku od wykopu

Rysunek 7 Odległość sprzętu zmechanizowanego od wykopu

Rysunek 8 Znak ostrzegawczy "Uwaga! Prace na wysokości"

Rysunek 9 Bariera ochronna

Rysunek 10 Piktogram informujący o konieczności stosowania szelek bezpieczeństwa

Rysunek 11 Znak ostrzegający przed odbywającymi się pracami na rusztowaniu

Rysunek 12 Opis elementów rusztowania

Rysunek 13 Przykład organizacji i zabezpieczenia prac wykonywanych w przestrzeni zamkniętej

Rysunek 14 Przykład oznakowania i zabezpieczenia

Rysunek 15 Znak ostrzegający przed trwającą próbą ciśnieniową

Rysunek 16 Oznakowanie butli z gazami technicznymi

Rysunek 17 Obowiązujące piktogramy - substancje niebezpieczne

Rysunek 18 Piktogram "Miejsce zbiórki do ewakuacji"

Rysunek 19 Zmiany nośności zawiesi w zależności od kąta rozwarciaciągienia.

Rysunek 20 Zawiesia z włókien syntetycznych – znamiona uszkodzeń.

Rysunek 21 Zawiesia linowe – znamiona uszkodzeń

Rysunek 22 Zawiesia łańcuchowe – znamiona uszkodzeń.

Rysunek 23 Komunikacja sygnalisty z operatorem urządzenia dźwignicowego.

Rysunek 24 Praca w kolizji z napowietrznymi liniami energetycznymi.

### **Spis Tabel**

Tabela 1 Dopuszczalne masy podnoszonych i przenoszonych ładunków dla różnych kategorii pracowników

Tabela 2 Rodzaje sygnałów ręcznych