

Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR)

DANE INWESTYCJI

Rodzaj robót	GŁĘBOKIE FUNDAMENTOWANIE
Nazwa i adres inwestycji	
Wykonawca	
Generalny wykonawca	WARBUD S.A.

WYKONAWCA

	Imię i nazwisko	Stanowisko	Data	Podpis
Opracował				
Zaakceptował				
Nadzorujący				

GENERALNY WYKONAWCA

	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Przekazano Kierownikowi Budowy/ Kierownikowi Robót			

UWAGA!

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, § 2. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Firma Warbud SA opracowała przykłady Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) na użytek własny oraz w celu wskazania wykonawcom kierunku przy opracowywaniu wspomnianego dokumentu. Wykorzystanie przykładu IBWR dla konkretnej realizacji wymaga przemyślenia i zaplanowania prac, sposobów ich realizacji, zasobów ludzkich i sprzętowych oraz niezbędnych środków bezpieczeństwa, a następnie wymaga skorygowania i uzupełnienia zapisów. Niniejszy przykład IBWR nie jest kompletną Instrukcją Bezpiecznego Wykonania Robót; zgodnie z przepisem, wykonawca robót odpowiedzialny jest za opracowanie treści IBWR. Warbud SA nie bierze odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek niedostosowania przykładu IBWR do konkretnych warunków realizacji prac budowlanych.

Opracowując IBWR na poniższym przykładzie należy oszacować ryzyko dla zagrożeń wskazanych dla konkretnego opisywanego przypadku.

Szacując ryzyko należy określić ciężkość przewidywanych następstw oraz określić prawdopodobieństwo zajścia wypadku wraz z jego następstwami. Następnie należy odczytać stopień ryzyka z tabeli w punkcie IV.d. Stopień ryzyka znajdziemy na przecięciu linii poziomej (ciężkości następstw) i pionowej (prawdopodobieństwa).

Ciężkość następstw oznacza:

1 – mała ciężkość następstw. Zalicza się do nich te urazy i choroby, które nie powodują długotrwałych dolegliwości i absencji w pracy. Są to czasowe pogorszenia stanu zdrowia, takie jak niewielkie stłuczenia i zranienia, podrażnienia oczu, objawy niewielkiego zatrucia, bóle głowy, itp.

2 – średnia ciężkość następstw. Zalicza się do nich te urazy i choroby, które powodują niewielkie, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości i są związane z okresami absencji. Są to np. zranienia, oparzenia II stopnia na niewielkiej powierzchni ciała, alergię skórne, nieskomplikowane złamania, zespoły przeciążeniowe układu mięśniowo-szkieletowego (np. zapalenia ścięgna), itp.

3 – duża ciężkość następstw. Zalicza się do nich te urazy i choroby, które powodują ciężkie i stałe dolegliwości i/lub śmierć. Są to np. oparzenia III stopnia, oparzenia II stopnia na dużej powierzchni ciała, amputacje, skomplikowane złamania z następową dysfunkcją, choroby nowotworowe, toksyczne uszkodzenia narządów wewnętrznych i układu nerwowego w wyniku narażenia na czynniki chemiczne, zespół wibracyjny, zawodowe uszkodzenia słuchu, astma, zaćma, itp.

Prawdopodobieństwo oznacza:

1 - małe prawdopodobieństwo. Do mało prawdopodobnych następstw zagrożeń zalicza się te następstwa, które nie powinny wystąpić podczas całego okresu aktywności zawodowej pracownika.

2 – średnie prawdopodobieństwo. Do średnio prawdopodobnych następstw zagrożeń zalicza się te następstwa, które mogą wystąpić nie więcej niż kilkakrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika.

3 – wysokie prawdopodobieństwo. Do wysoce prawdopodobnych następstw zagrożeń zalicza się te następstwa, które mogą wystąpić wielokrotnie podczas okresu aktywności zawodowej pracownika.

I. Planowany termin wykonywania robót

[Podać daty, w których zaplanowane jest wykonywanie zadania, uwzględniając harmonogram, przerwy technologiczne i wskazać, czy prace będą prowadzone w dzień czy w nocy]

- a) prace wykonywane będą w okresie od
- b) planowane przerwy.....
- c) prace wykonywane będą w dzień

II. Miejsce(a) wykonywania robót

- a) dokładne miejsce wskazane na placu budowy

[Podać konkretne miejsce na placu budowy; umieścić szkic budowy z zaznaczonym miejscem wykonywania robót]

- b) dostęp i sposób dotarcia do miejsca pracy

[Opisać, w jaki sposób należy dotrzeć do miejsca wykonywania pracy, np. ciągi komunikacyjne, schodnie, rusztowania, windy budowlane, klatki schodowe, itp.; umieścić szkic budowy z zaznaczoną drogą dotarcia do miejsca pracy]

- c) front robót w powiązaniu z innymi pracami, przestrzenią publiczną

[Opisać sposoby zabezpieczenia frontu robót w odniesieniu do zagrożeń spowodowanych bliskością przestrzeni publicznej, prac prowadzonych przez inne firmy, np. prace w wykopach, na rusztowaniach, w pobliżu czynnej drogi publicznej, czy ciągów dla pieszych. Uwzględnić ewentualne kolizje z innymi robotami]

III. Warunki pogodowe

[Określić warunki pogodowe i wartości graniczne (jeśli występują), podczas których nie należy wykonywać danych czynności, np. praca na rusztowaniu przy wietrze powyżej 10 m/s] oraz działania zapobiegawcze]

Czynnik	Określenie czynności, na których wykonanie ma wpływ czynnik	Uwagi (Wartości graniczne, powyżej których nie należy wykonywać czynności)
Temperatura	Prace przy wykonywaniu głębokiego fundamentowania wykonywane na przestrzeni otwartej	<p>Przy niskich temperaturach należy zapewnić pracownikom:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ciepłą odzież • posiłki regenerujące • ogrzewane pomieszczenie socjalne. <p>Przy wysokich temperaturach należy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydawać napoje chłodzące • wykonywać prace przez co najmniej 2 osoby • stosować w miarę możliwości rotację ze stanowiskami pracy o mniejszej ekspozycji na ciepło.
Wiatr	Prace przy wykonywaniu głębokiego fundamentowania wykonywane na przestrzeni otwartej. Transport pionowy.	<ul style="list-style-type: none"> • Podczas wiatru o prędkości przekraczającej 10 m/s należy ograniczyć lub wstrzymać prace związane z transportem ładunków w zależności od transportowanego materiału. • Zakaz transportowania ładunków wielkowymiarowych przy prędkości wiatru w porywach powyżej 10m/s. • Zakaz wykonywania prac przy prędkości wiatru w porywach powyżej 15 m/s, chyba że producent określił w instrukcji żurawia inne dopuszczalne wartości

		prędkości wiatru lub jego porywów.
Opady	Prace w wykopie oraz prace prowadzone na krawędzi szczeliny	Zakaz wykonywania pracy w czasie silnych opadów deszczu i śniegu ze względu na możliwość osunięcia się gruntu, poślizgnięcia się i upadku poza krawędź;
Widoczność	Prace z użyciem maszyn (koparka, żuraw, młot pneumatyczny) lub na wysokości (w pobliżu wykopu)	Po zmroku należy zapewnić dostateczne oświetlenie miejsca wykonywania prac, wstrzymać prace podczas słabej widoczności spowodowanej znacznymi opadami lub mgłą;
Oblodzenie	Prace wykonywane na otwartej przestrzeni;	W czasie oblodzenia ze względu na możliwość poślizgnięcia się, upadku poza krawędź, ześlizgnięcia się pojazdów należy rozważyć wstrzymanie prac.

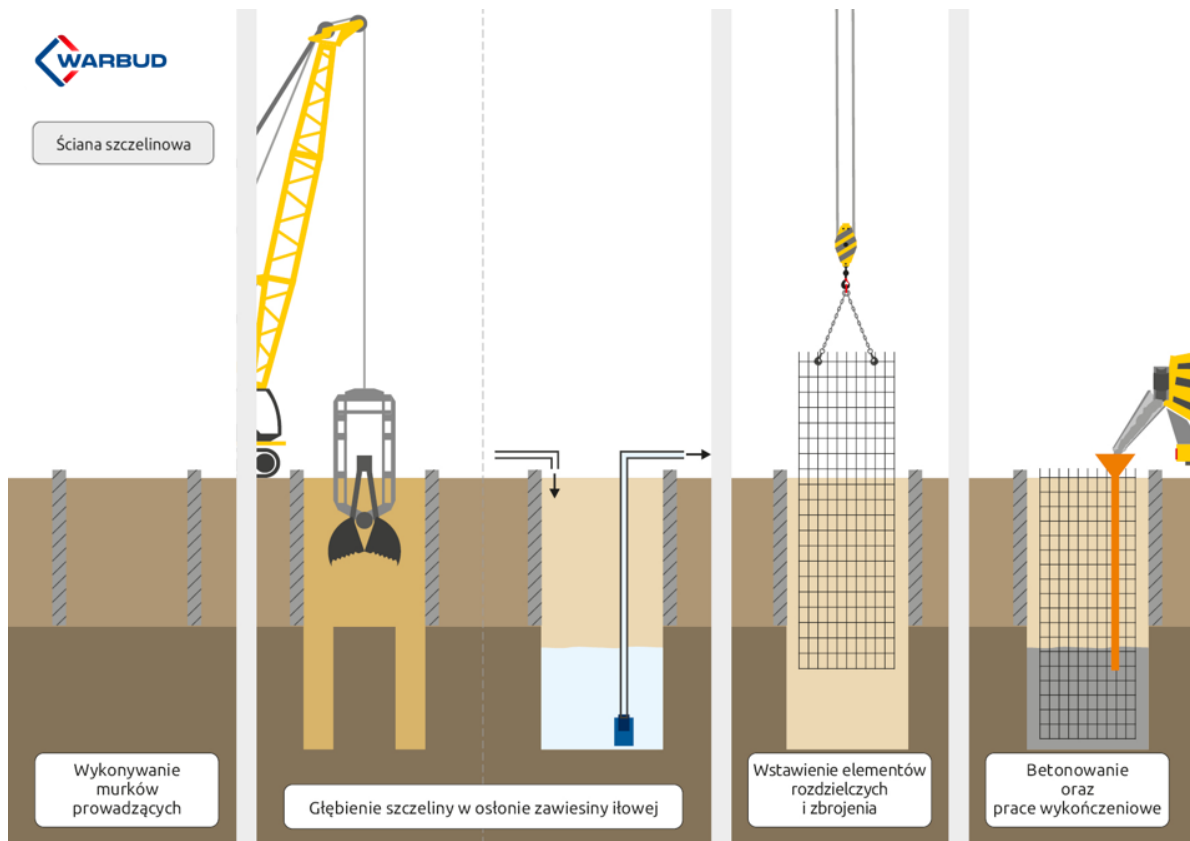
IV. Zakres robót

[Wymienić główne etapy oraz opisać jak bezpiecznie wykonać poszczególne z nich, uwzględniając planowany sprzęt, narzędzia, środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. Zwrócić szczególną uwagę na prace szczególnie niebezpieczne i o dużym ryzyku. W celu lepszego zrozumienia sposobu wykonania prac zamieścić zdjęcia, rysunki, szkice]

a) kolejność wykonania robót

[W pierwszej kolumnie należy wymienić główne etapy, zaczynając od dostarczenia materiału na budowę do zakończenia prac; w kolumnie drugiej należy zaznaczyć krzyżykiem główne ryzyka, jakie wiążą się z wykonywanymi pracami. Od lewej ryzyko związane z upadkiem z wysokości (UWAGA! Upadek może nastąpić również do wykopu, z maszyny itd.); upadkiem przedmiotów z wysokości; przysypaniem ziemią, obsunięciem gruntu; porażeniem prądem; kolizją pieszy – pojazd;]

Ściana szczelinowa, to ściana wykonana z betonu lub żelbetu, formowana w szczelinie wykopanej w gruncie. Wykonanie ściany szczelinowej obejmuje prace przygotowawcze, wykonanie murków prowadzących, głębienie szczeliny w osłonie zawiesziny ilowej, wstawienie elementów rozdzielczych i zbrojenia, betonowanie oraz prace wykończeniowe.



- 1) Roboty przygotowawcze – przygotowanie platformy
- 2) Ustawienie zaplecza socjalnego
- 3) Transport, rozładunek i składowanie
- 4) Wykonanie murków prowadzących
- 5) Ustawienie zaplecza technologicznego
- 6) Przygotowanie mieszanki bentonitowej oraz jej odzysk
- 7) Drażenie ściany szczelinowej
- 8) Montaż rozdzielczy i zbrojenie ściany szczelinowej
- 9) Betonowanie
- 10) Prace pomocnicze i wykończeniowe
- 11) Montaż rozpór stalowych
- 12) Kucie i równanie ścian szczelinowych, uszczelnianie

Etapy prac	Główne ryzyka związane z tymi pracami				
Roboty przygotowawcze – przygotowanie platformy				X	X
Ustawienie zaplecza socjalnego	X	X		X	
Transport, rozładunek i składowanie		X			

Wykonanie murków prowadzących			X	X	X
Ustawienie zaplecza technologicznego	X	X			
Przygotowanie mieszanki bentonitowej oraz jej odzysk	X			X	
Drażenie ściany szczelinowej					X
Montaż rozdzielczy i zbrojenie ściany szczelinowej					
Betonowanie					X
Prace pomocnicze i wykończeniowe					
Montaż rozpór stalowych	X	X			
Kucie i równanie ścian szczelinowych, uszczelnianie	X	X			

b) substancje i materiały niebezpieczne

[Podać nazwy substancji niebezpiecznych, które będą użyte podczas realizacji zadania. Dodatkowo załączyć karty charakterystyki substancji niebezpiecznych]

PRZYKŁAD:






Nazwa substancji	Nr załącznika	Gospodarka odpadami
Olej napędowy ON	1	Dostarczany cysterną. Przechowywany w szczelnych zbiornikach o pojemności do 2500l. Tankowany do maszyn i urządzeń. Ewentualny wyciek usuwany granulatem lub matą absorpcyjną. Stosowanie waniek w przypadku składowania w pojemnikach nie posiadających komór dwupłaszczynowych.
Acetylen rozpuszczony	1	Dostarczany w butlach z UDT. Przechowywany w butlach w kłatkach. Ewentualny nadmiar w butlach przewożony na kolejną budowę lub zwracany do firmy dostarczającej gazy techniczne. Odpady nie występują.
Tlen sprężony	1	
Propan - Butan	1	

1. Bentonit - przewiduje się użycie bentonitu, który nie jest uznany za substancję niebezpieczną. Pracownik obsługujący stację zostanie wyposażony w gogle oraz maskę przeciwpyłową – w przypadku ryzyka wystąpienia zagrożenia pyłem.

2. Olej napędowy będzie przechowywany na placu budowy w zbiornikach dwupłaszczynowych (zgodnych z UDT), w miejscu wyznaczonym przez GW na odpowiednio zabezpieczonym, wygradzonym i oznakowanym miejscu. Podwykonawca zapewni środki zabezpieczające przed możliwością przedostania się substancji niebezpiecznej do gruntu, a także sprzęt p.poż (gaśnica i koc).

3. Mieszanka betonowa – dowożona na plac budowy do betonowania ścian szczelinowych. Pracownicy mający kontakt zostaną wyposażeni w hełm ochronny z paskiem podbródkowym, stosowne rękawice, odzież ochronną, obuwie ochronne min kl. S3 powyżej kostki, okulary ochronne do stałego noszenia, ochronniki słuchu jeżeli to konieczne, kamizelkę odblaskową.

c) podstawowe środki ochrony indywidualnej

Piktogram	Nazwa ŚOI	Kategoria/klasa	Zgodność z normą
	Hełm ochronny z paskiem podbródkowym	3- lub 4-punktowy pasek podbródkowy	EN 397
	Okulary ochronne, gogle lub przyłbica	Min 1F	EN 166
	Kamizelka ostrzegawcza lub odzież robocza /ochronna o podwyższonej widoczności z elementami odblaskowymi.	min. 2 klasa	EN ISO 20471
	Rękawice ochronne, Rękawice antywibracyjne	min. 2	EN 388, EN 10819
	Obuwie ochronne	Min S3	EN ISO 20345

Oprócz obowiązujących środków ochrony indywidualnej wymagane są środki dobrane wg występujących zagrożeń, zgodnie z Oceną Ryzyka dla Zadania.

d) Kolejność i zakres wykonania robót – ocena ryzyka dla zadania

[Oceń ryzyko związane z wykonywaną pracą, po zastosowaniu sposobów zmniejszenia. Uwzględnić zagrożenia wynikające ze stosowania substancji niebezpiecznych. Identyfikując poszczególne zagrożenia należy pamiętać, że zagrożeniem jest np. upadek z wysokości, a nie sama praca na wysokości]

TABELA RYZYKA

PRAWDOPODOBIENSTWO

- 1 - Bardzo nieprawdopodobne
- 2 - Mało prawdopodobne
- 3 - Prawdopodobne
- 4 - Wysoce prawdopodobne
- 5 - Prawie pewne

CIĘŻKOŚĆ

- 1 - Znikome urazy
- 2 - Lekkie obrażenia
- 3 - Poważne obrażenia
- 4 - Ciężkie obrażenia
- 5 - Śmiertelne obrażenia

Ciężkość	5	S5	S10	D15	D20	D25
	4	M4	S8	D12	D16	D20
	3	M3	S6	S9	D12	D15
	2	M2	M4	S6	S8	S10
	1	M1	M2	M3	M4	S5
		1	2	3	4	5
Prawdopodobieństwo						

Małe (dopuszczalne)	Średnie Wymaga dalszej rewizji	Duże Niedopuszczalne
-------------------------------	--	--------------------------------

**Roboty przygotowawcze
Przygotowanie platformy;**

Roboty przygotowawcze polegają na przygotowaniu stabilnej platformy roboczej usytuowanej powyżej wód gruntowych. Jeśli jest taka potrzeba rozkładana jest pod platformę geowłóknina. W celu utwardzenia podłoża rozprowadzany jest na geowłókninie gruz. Właściwości platformy dostosowane są do indywidualnych potrzeb prac, w zależności od warunków gruntowych i ciężkiego sprzętu który będzie się po niej poruszał.

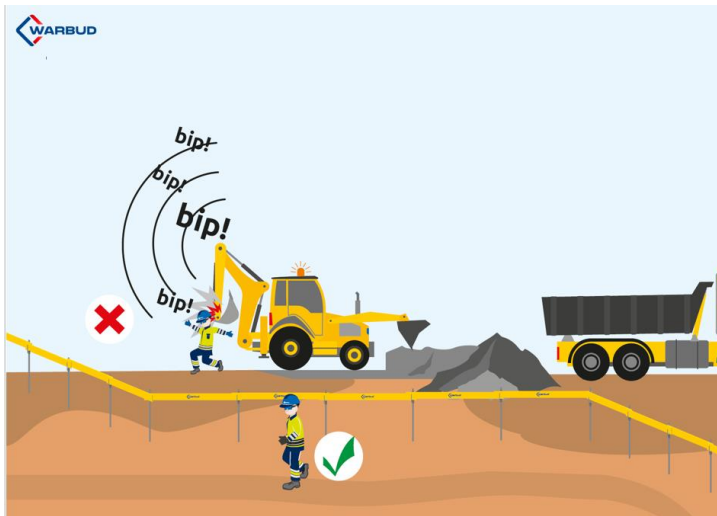
Należy ograniczyć ilość pracowników pracujących w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum. Pracownicy znajdujący się w strefach niebezpiecznych mają stały kontakt z operatorami maszyn podczas ich pracy, stosując niezbędną odzież roboczą o podwyższonej widzialności i ochronie.

Zagrożenie	Potrącenie osób, kolizja z innymi sprzętami;	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



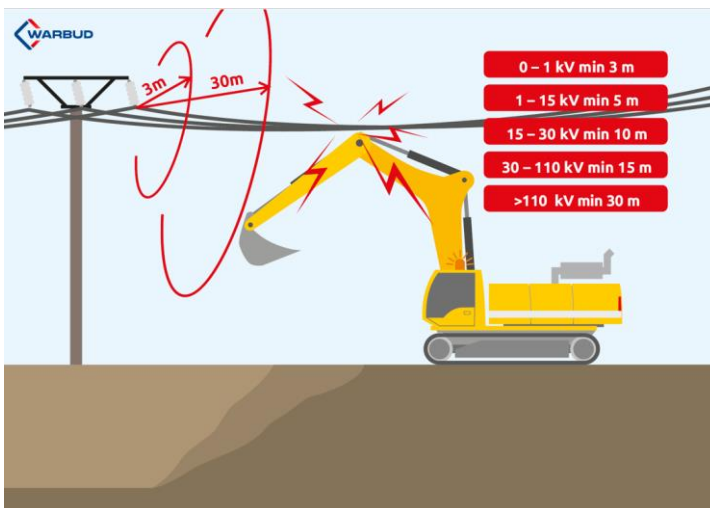
- Zapewnienie operatora z uprawnieniami Instytutu Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego;
- Zapewnienie dostępu do instrukcji użytkowania oraz sprawnego technicznie urządzenia;
- Stosowanie się do ograniczeń prędkości określonych w planie BIOZ;



- Przestrzeganie zasad organizacji ruchu na terenie placu budowy
- Stosowanie w maszynach oświetlenia ostrzegawczego oraz sygnałów dźwiękowych w trakcie pracy oraz poruszania się
- Stosowanie przez pracowników odzieży roboczej o podwyższonej widzialności

Zagrożenie	Porażenie prądem, uszkodzenie sieci;	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Określenie bezpiecznej odległości od sieci, zapewnienie stałego kontaktu z operatorem sieci w przypadku konieczności prowadzenia prac w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, Postępowanie zgodnie z ustaleniami i zaleceniami operatora sieci, w szczególności w przypadku konieczności wyłączenia sieci;



- Zapewnienie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych;
- W przypadku uszkodzenia sieci bezzwłoczne poinformowanie kierownika budowy, zabezpieczenie - wygradzenie miejsca uszkodzenia – zgodnie z zapisami łańcucha decyzyjnego tablicy informacyjnej BHP;

Zagrożenie	Wybuch	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- W przypadku znalezienia niewybuchu bezzwłoczne poinformowanie kierownika budowy oraz oddziału saperów, zabezpieczenie - wygradzenie miejsca znalezienia niewybuchu - zgodnie z zapisami łańcucha decyzyjnego tablicy informacyjnej BHP;

Zagrożenie	Wyciek substancji ropopochodnej	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe, zgodnie z kartami charakterystyki	

Działania zmniejszające ryzyko

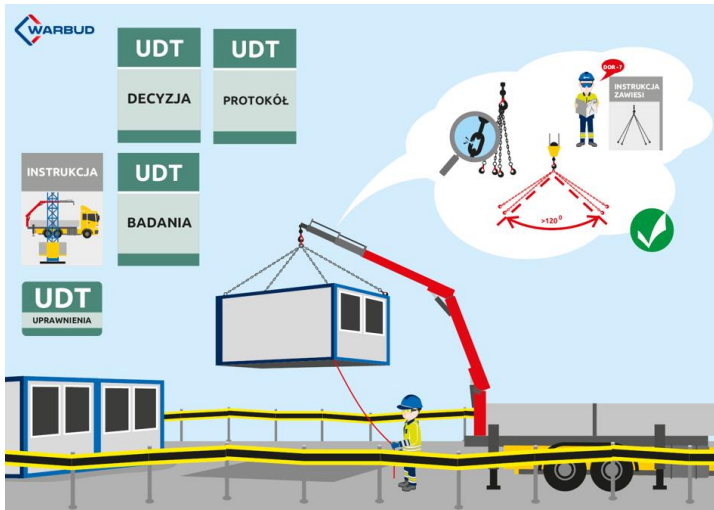


- Zapewnienie miejsc tankowania paliwa wraz z apteczkami ekologicznymi zawierającymi sorbent, maty sorpcyjne stosowane w przypadku wycieku substancji ropopochodnych, zapewnienie kart charakterystyki (tu wpisz jakie SOI zostały wskazane w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych);

Ustawienie zaplecza socjalnego;

Kontenery socjalne będą ustawione na płytach betonowych. Prace ustawiania kontenerów będą odbywały się z użyciem samochodów dostawczych z HDS. Podczas ustawiania kontenerów teren będzie chroniony przed dostępem osób nie uczestniczących w tych pracach za pomocą taśm ostrzegawczych lub barier odgradzających. Przy ustawieniu kontenerów piętrowo, górne zostaną spięte przed możliwością rozjechania. Po wizualnym sprawdzeniu pionowości kontenerów, uprawniony elektryk przeprowadzi przewody elektryczne do rozdzielni kontenerowej.

Zagrożenie	Upadek przedmiotu z wysokości, potrącenie przemieszczanym ładunkiem, upadek na tym samym poziomie	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

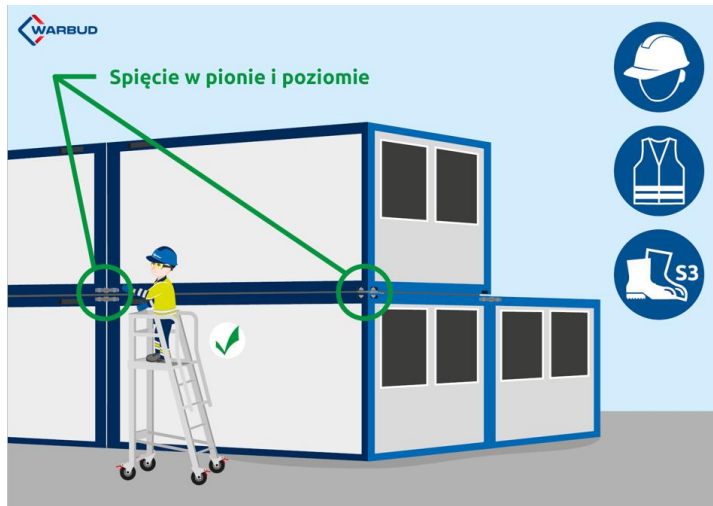


- Kontrola niezbędnych pozwoleń na użytkowanie HDS (zgłoszenie, protokół, decyzja UDT);
- Kontrola stosowanych zawiesi
- Wyznaczenie strefy niebezpiecznej
- Stosowanie linek naprowadzających podczas transportu kontenera
- Zawieszanie i odczepianie ładunków przemieszczanych przez żuraw wykonywane przez hakowego;
- Nadzór nad przemieszczanym ładunkiem;



- Zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim osobą przebywającym na terenie budowy, również dostawcom poprzez konieczność stosowania podstawowych SOI;

Zagrożenie	Upadek z wysokości	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	



- Spinanie kontenerów i prace instalacyjne za pomocą bezpiecznych drabino-podestów lub innych urządzeń chroniących przed upadkiem z wysokości
- Ustawienie podestów na ustabilizowanym podłożu

Zagrożenie	Porażenie prądem elektrycznym	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	



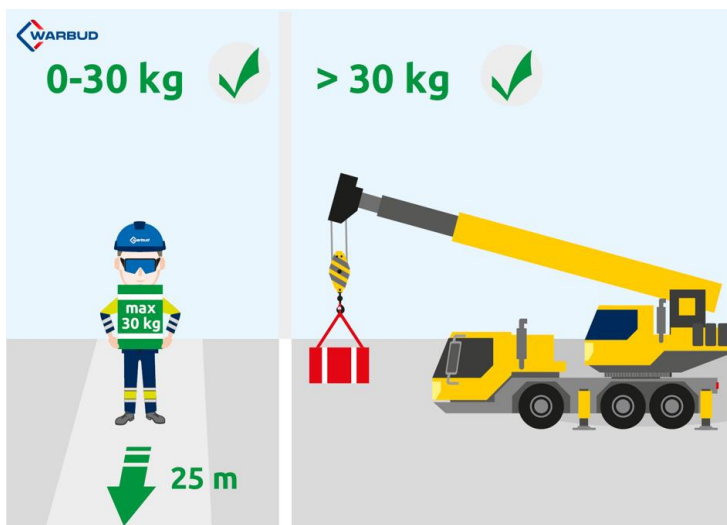
- Zamontowanie instalacji odgromowej
- Podłączenie instalacji elektrycznej przez uprawnionego elektryka
- Zastosowanie ochron przewodów prowadzących do rozdzielni elektrycznych
- Stosowanie sprawnych i kompletnych rozdzielni elektrycznych

**Transport,
rozładunek i
składowanie;**

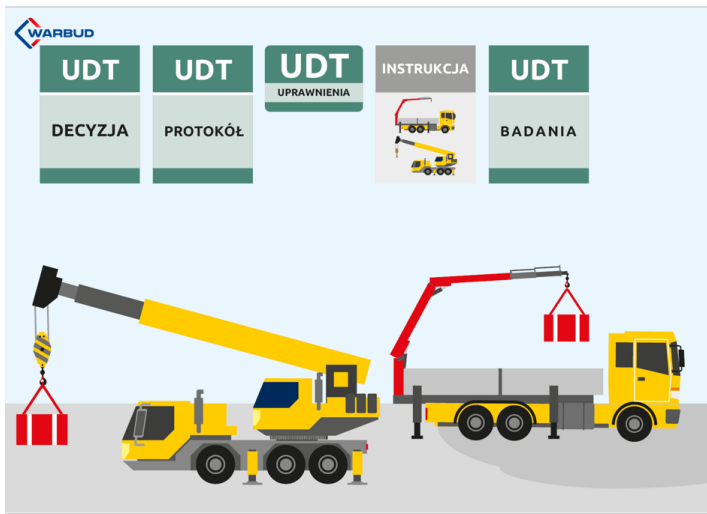
Rozładunek materiałów będzie się odbywał z poziomu platformy lub poziomu windy załadowczej samochodu dostawczego. Prace będą wykonywane ręcznie, przy użyciu żurawia samojezdnego lub dźwigu typu HDS znajdującego się na wyposażeniu pojazdu. Transport materiałów o wadze pow. 30kg (przy pracy stałej) lub o gabarytach ograniczających widoczność i utrudniających przeniesienie, powinien odbywać się przy użyciu żurawia lub dźwigu. Osobami odpowiedzialnymi za bezpieczną organizację transportu pionowego są posiadający odpowiednie kwalifikacje Operator dźwigu, operator HDS, hakowy i sygnalista. Materiały będą składowane w wyznaczonych miejscach, na odpowiednio przygotowanym placu składowym z zapewnieniem ich stateczności. Podczas transportu ręcznego należy przestrzegać dopuszczalnych obciążeń. Podnosząc lub opuszczając materiał należy zachować wyprostowany kręgosłup i ugiąć nogi.

Zagrożenie	Upadek przedmiotu z wysokości, potrącenie przemieszczanym ładunkiem, upadek na tym samym poziomie	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

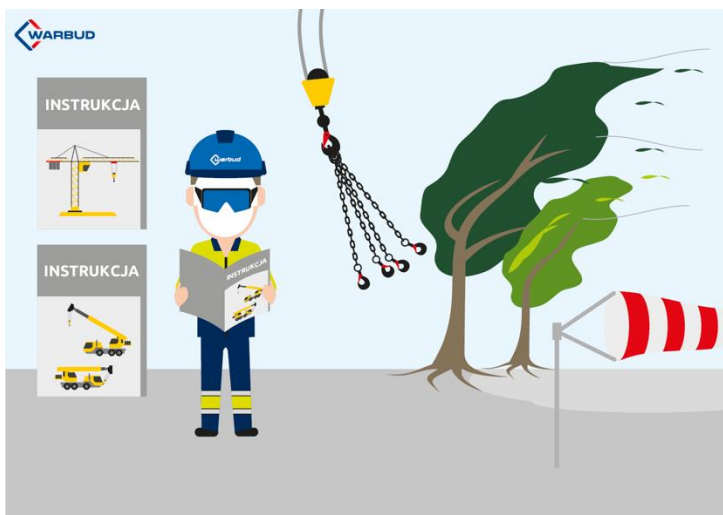
Działania zmniejszające ryzyko



- Zapewnienie urządzeń do transportu pionowego;
- Zakaz dźwigania materiałów o wadze większej niż dopuszczalna (30 kg przy pracy stałej lub jeśli przedmioty są przenoszone na odległość przekraczającą 25 m);



- Stosowanie sprawnych maszyn z aktualnymi badaniami UDT, wyposażonych w sygnalizatory cofania;
- Obsługa żurawia przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami nadanymi przez UDT;
- Kontrola niezbędnych pozwoleń na użytkowanie HDS (zgłoszenie, protokół, decyzja UDT);
- Zawieszanie i odczepianie ładunków przemieszczanych przez żuraw wykonywane przez hakowego;
- Zapewnienia nadzoru nad przemieszczanym ładunkiem i utrzymywanie stałego kontaktu z operatorem żurawia;



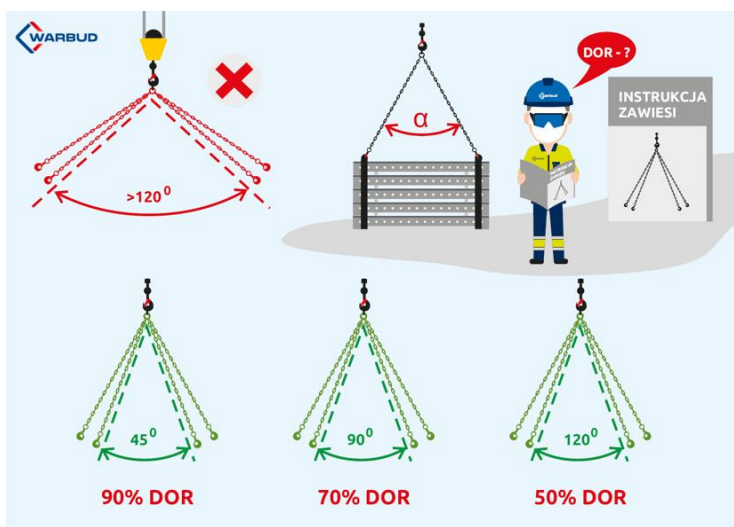
- Zakaz transportowania ładunków wielkomiarymowych przy prędkości wiatru w porywach powyżej 10m/s;
- Zakaz wykonywania prac przy prędkości wiatru w porywach powyżej 15 m/s, chyba że producent określił w instrukcji żurawia inne dopuszczalne wartości prędkości wiatru lub jego porywów;



- Zapewnienie bezpieczeństwa wszystkim osobą przebywającym na terenie budowy, również dostawcom poprzez konieczność stosowania podstawowych SOI;
- Stosowanie drabinek systemowych z uchwytami zaczepowymi, dostosowanymi tak, aby w pełni chroniły przed możliwością obsunięcia lub przechylenia się drabiny.



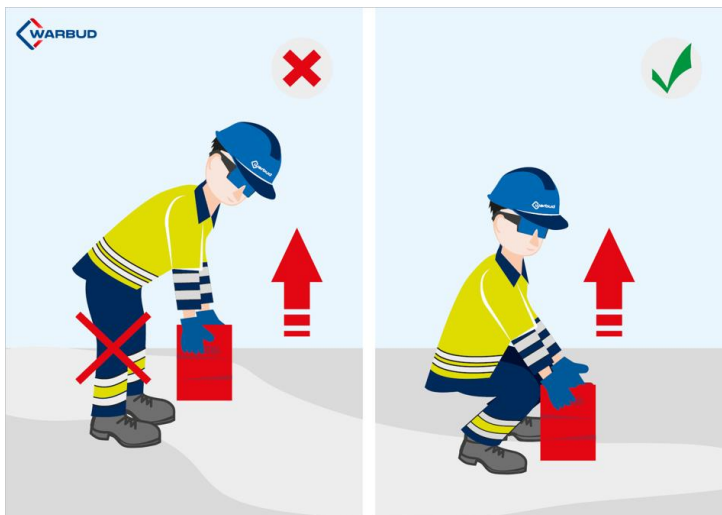
- Stosowanie sprawnych zawiesi z aktualnymi badaniami okresowymi i ich bieżąca kontrola;



- Transport zgodnie z instrukcją zawiesi;



- Wyznaczenie ciągów komunikacyjnych oraz miejsca składowania materiałów, utrzymywanie porządku na stanowisku pracy, zapewnienie drożności i właściwej przyczepności nawierzchni (np. w przypadku oblodzenia) ciągów;



- Podnosząc lub opuszczając materiał należy zachować wyprostowany kręgosłup i ugiąć nogi;

Wykonanie murków prowadzących;

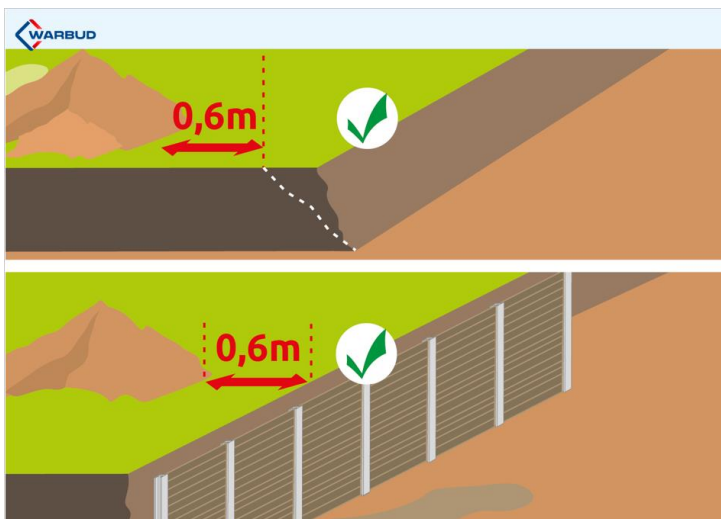
W początkowej fazie prac wykonuje się żelbetowe murki prowadzące zlokalizowane po obydwu stronach ściany szczelinowej, na całej jej długości. Mogą one być betonowane bezpośrednio na gruncie (wylewane "na mokro") lub prefabrykowane. Ścianki (murki) prowadzące mają głębokość 0,8-1,5 m i odstęp między nimi jest nieznacznie szerszy niż planowana ścianka szczelinowa.

W celu wykonania murków, przy użyciu koparko-ładowarki wykonany zostanie wykop szczelinowy na głębokość do 2m. Głębokość wykopu o skarpach niezabezpieczonych to maksymalnie 1m przy gruntach zwartych (jeżeli pozwala dokumentacja geodezyjno-inżynierska to maksymalnie 2m). Wykonywanie prac przez ludzi w wykopie, którego głębokość przekracza wartości wskazane powyżej jest dopuszczalne jedynie po wcześniejszym zabezpieczeniu ścian wykopu. Podczas wykonywania wykopu należy prowadzić nadzór i natychmiast wstrzymać

prace w przypadku odsłonięcia nieznanego przedmiotu/ instalacji. Po wykonaniu wykopu na wymaganą głębokość zostaje wstawiony szalunek pod murki prowadzące. Szalunek zostanie złożony w miejscu składowania do ostatecznego włożenia w wykop. Pomiędzy szalunkiem a ścianą wykopu wprowadzone zostaje zbrojenie, które następnie zostaje zabetonowane. Po rozszalowaniu murków, wykop będzie częściowo zasypany lub wyparty w celu utrzymania stabilności murków prowadzących.

Zagrożenie	Osunięcie się skarpy wykopu, przysypanie, przygniecenie	RYZYO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

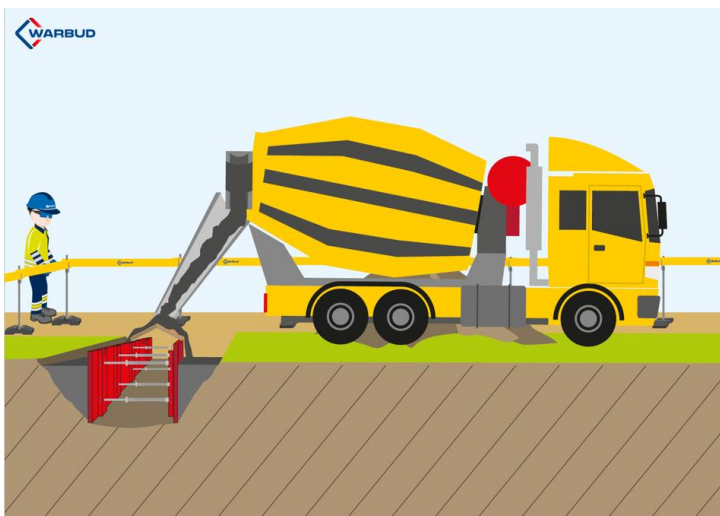
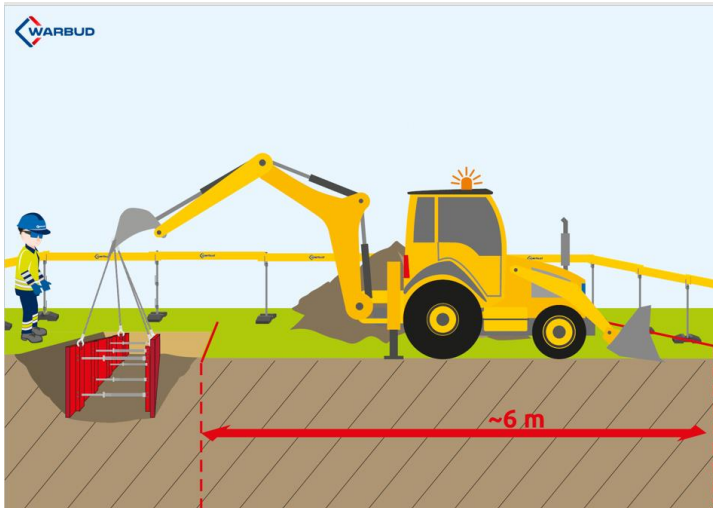
Działania zmniejszające ryzyko



- Składowanie urobku poza krawędzią klina naturalnego odłamu gruntu;
- Składowanie urobku min 0,6 m od krawędzi wykopu w przypadku stosowania obudowy;
- Odpowiednie zeskarpowanie lub zabezpieczenie wykopu przed obsunięciem o głębokości większej niż 1 m
- Prace ręczne w wykopie po przerwaniu pracy koparki
- Ograniczenie przebywania osób w strefie wykonania wykopu – wyznaczenie strefy za pomocą taśm lub barier;

Zagrożenie	Potrącenie, najechanie, uderzenie	RYZYO S 9
------------	-----------------------------------	----------------------

Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum
- Zachowanie szczególnej ostrożności i bezpiecznej odległości od poruszających się maszyn;
- Podejście w strefę ograniczonej widoczności dla operatora maszyny tylko po uprzednim nawiązaniu kontaktu z operatorem i wstrzymaniu pracy maszyny;
- Wygradzanie stref niebezpiecznych dla osób nie związanych z wykonywanymi pracami

Zagrożenie Porażenie prądem, uszkodzenie sieci;

Środki ochrony Podstawowe

RYZIKO
S 9



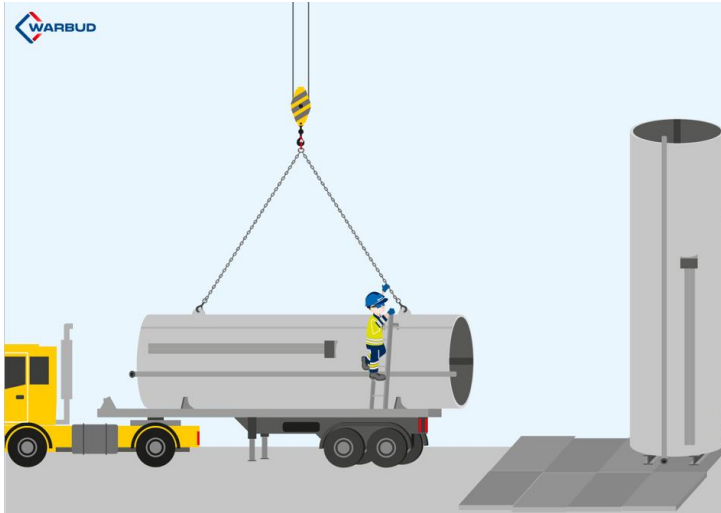
- Zapewnienie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych;
- Wykonywanie wykopu ręcznie przy czynnych instalacjach
- W przypadku uszkodzenia sieci bezzwłoczne poinformowanie kierownika budowy, zabezpieczenie - wygrodzenie miejsca uszkodzenia – zgodnie z zapisami łańcucha decyzyjnego tablicy informacyjnej BHP;

**Ustawienie
zaplecza
technologicznego;**

Miejsca ustawienia silosów oraz maszyn i urządzeń do wytwarzania i odzysku zawiesziny bentonitowej, oraz ułożenie rur i węży doprowadzających zawieszinę do miejsc odbioru powinny uwzględniać uwarunkowania lokalne zawarte w planie BIOZ budowy. Zaplecze oraz węzeł ustawiony będzie w wyznaczonym miejscu na płaszczyźnie gruntu. Węzeł do ścian szczelinowych zostanie postawiony na stabilnym podłożu. Pod zbiorniki na zawieszinę bentonitową zostaną ułożone płyty betonowe.

Zagrożenie	Upadek przedmiotu z wysokości, potrącenie przemieszczanym ładunkiem, upadek z wysokości, upadek na tym samym poziomie	RYZYKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe	

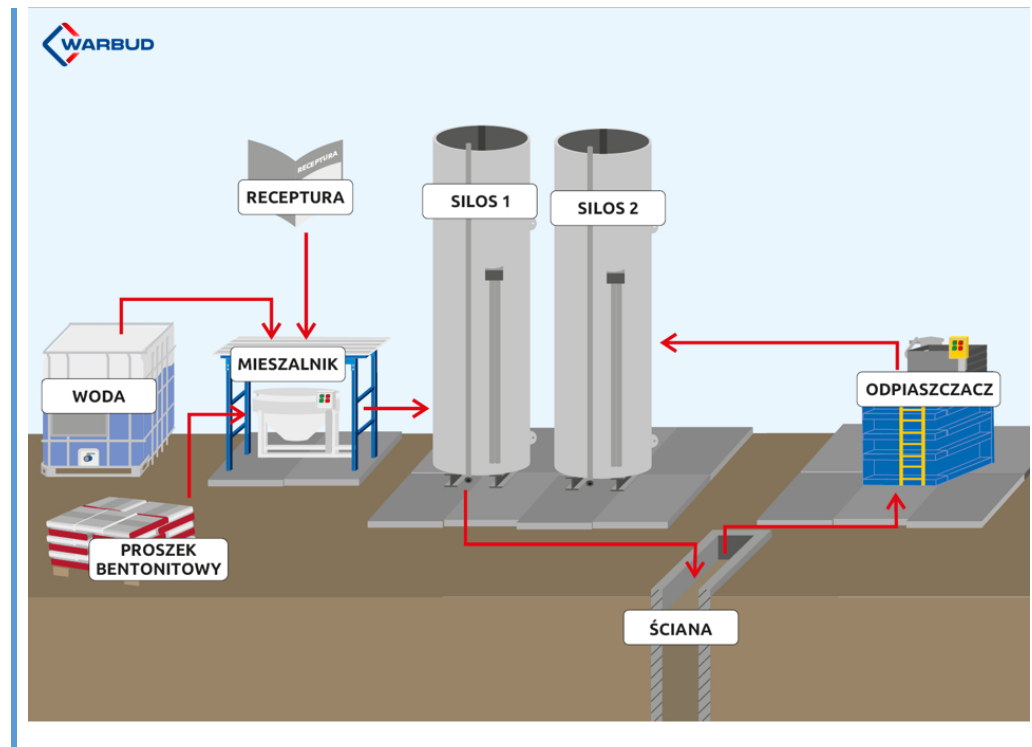
Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum;
- Stosowanie linek kierunkowych, sprawnych zawiesi
- Stosowanie w maszynach oświetlenia ostrzegawczego oraz sygnałów dźwiękowych w trakcie pracy oraz podczas poruszania się
- Zachowanie ostrożności podczas przemieszczania się maszyny na ustawianym zapleczu
- Stosowanie systemowych rozwiązań w czasie przemieszczania się w celu podpinania/odpinania zawiesi np. drabinki dostępowe z uchwytami zaczepowymi

Przygotowanie mieszanki bentonitowej oraz jej odzysk;

Pracownik przygotowuje zgodnie z wytycznymi nadzoru budowy odpowiednią ilość zawiesiny bentonitowej. Czynność tę wykonuje przy mieszalniku; zawiesina powstaje na skutek zmieszania suchego bentonitu podawanego automatycznie z zasobnika lub ręcznie workami o wadze ok. 25kg do mieszalnika. Bentonit jest składowany tuż obok pomostu roboczego mieszalnika. Worki z suchym bentonitem składowane są w max. 10 warstwach. W przypadku pomostu roboczego powyżej 1m wyposaża się go w bariery ochronne zgodne z bhp. Przygotowana mieszanka trafia do silosu skąd transportowana jest rurami do ściany szczelinowej. Ze ściany pobierana jest wymieszana zawiesina z gruntem, która trafia do odpuszczacza. Oczyszczona zawiesina trafia do silosu w celu ponownego wykorzystania.



Zagrożenie	Kontakt z substancjami niebezpiecznymi	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe	

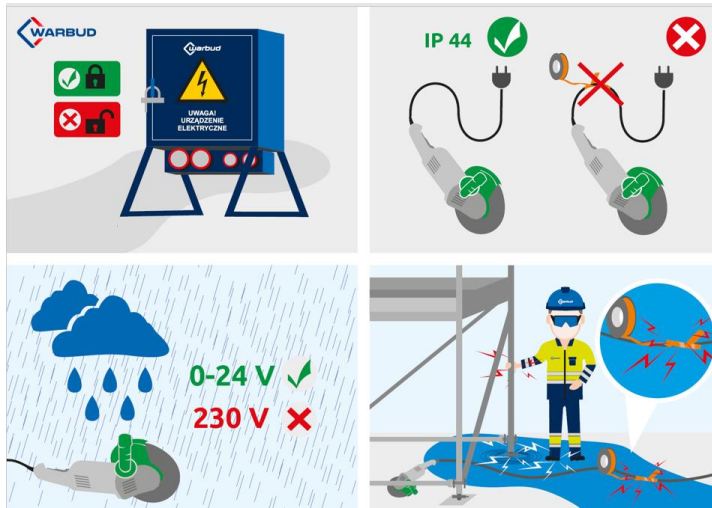
Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników podczas procesu przygotowania zawiesiny i jej odzysku;
- Zapewnienie rękawic, okularów, maseczek ochronnych, zapewnienie dostępu do kart charakterystyki (tu wpisz jakie SOI zostały wskazane w karcie charakterystyki);

Zagrożenie	Porażenie prądem	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Stosowanie sprawnych elektronarzędzi z aktualnymi pomiarami elektrycznymi;
- Podczas opadów stosowanie elektronarzędzi o bezpiecznym napięciu lub przeznaczonych do pracy w takich warunkach;
- Stosowanie sprawnych przedłużaczy z pełną izolacją, o klasie szczelności co najmniej IP44;
- Zakaz użytkowania przewodów elektrycznych zabezpieczonych przy użyciu taśmy izolacyjnej;
- Podwieszanie przewodów elektrycznych nad podłożem wilgotnym, wypełnionym wodą;
- Zakaz dokonywania zmian w konstrukcji narzędzia, stosowanie zgodnie z przeznaczeniem i instrukcją obsługi;

Zagrożenie	Upadek z wysokości, przygniecenie uderzenie przenoszonym materiałem	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Zapewnienie kompletnego obarierowania na podestach roboczych powyżej 1m, dostęp na pomosty i silosy za pomocą drabin systemowych;
- Ograniczenie ilości pracowników do niezbędnego minimum podczas montażu rur rozprawiających zawieszinę bentonitową;
- Utrzymywanie stałego kontaktu z operatorem

Drażenie ściany szczelinowej;

Głębianie szczeliny wykonuje się przy pomocy specjalistycznej koparki chwytakowej. Wykop prowadzi się sekcjami, których długość, odstęp między nimi oraz kolejność realizacji zależą od warunków gruntowych, stosowanego urządzenia głębiącego oraz warunków realizacji robót na budowie. Dla zapewnienia stateczności szczeliny od rozpoczęcia głębiania do jej zabetonowania jest ona wypełniona stabilizującą zawiesziną ilową (bentonitową).

Zawieszina bentonitowa zabezpiecza ściany szczeliny przed zaciskaniem (obsuwaniem się) gruntu.

Skład zawiesziny stabilizującej dobierany jest w zależności od warunków geotechnicznych podłoża gruntowego. Straty zawiesziny wynikające z jej infiltracji w podłoże gruntowe są stale uzupełniane.

Ściana szczelinowa podzielona jest na panele, których długość jest uzależniona od wielkości zastosowanego chwytaka. Po wydrążeniu wykopu szczeliny do pełnej głębokości, na końcach wykonywanego panelu wprowadzane są elementy rozdzielcze.

Newralgicznymi punktami podczas wykonywanych prac są pomiary drażonej szczeliny, wymagające zbliżenia się pracownika na skraj wykopu (stanięcia na murek prowadzący, zazwyczaj śliskiego od błota bentonitu), a następnie wykonanie pomiarów.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa, miejsce z którego będą wykonywane pomiary powinno być oczyszczone z błota i bentonitu przez pomiarowego, a praca koparki na czas pomiarów przerwana.

Czynności pomiaru drażonej szczeliny powinny być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności, w obsadzie dwuosobowej.

Pracownik wykonujący pomiary drażonej szczeliny (pomiarowy) powinien być asekurowany przez drugiego pracownika, którego obowiązkiem jest utrzymanie kontaktu wzrokowego z pomiarowym, tj. ciągłego obserwowania wykonywanych przez niego czynności (koparka w tym czasie powinna nie pracować, a chwytak powinien być odsunięty na bok od mierzonej szczeliny).

Przerwa w pracy koparki dla wykonania pomiarów szczeliny, powinna być poprzedzona umówionym sygnałem (gestem, komunikatem głosowym), ustalonym wcześniej między operatorem a pomiarowym.

Zagrożenie	Uderzenie elementem maszyny w ruchu, najechanie na pracownika	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum;
- Oznakowanie strefy niebezpiecznej, wygrodzenie obszaru prac
- Przebywanie w zasięgu pracy maszyny wyłącznie przy stałym kontakcie wzrokowym z operatorem maszyny
- Wykonywanie prac w zasięgu pracy maszyny w składzie minimum dwuosobowym

Zagrożenie	Upadek na tym samym poziomie, upadek do szczeliny z zawieszoną	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum;
- Prace pomiarowe wykonywane po zatrzymaniu prac chwytaka
- Przebywanie w zasięgu pracy maszyny wyłącznie przy stałym kontakcie wzrokowym z operatorem maszyny
- Wykonywanie prac pomiarowych z zastosowaniem zabezpieczenia przed upadkiem do szczeliny

Montaż elementów rozdzielczych i zbrojenia ściany szczelinowej;

Kosz zbrojeniowy (siatka zbrojeniowa), wprowadzany jest pomiędzy elementy rozdzielcze. Zbrojenie projektowane jest tak, aby była możliwość podniesienia go dźwigiem oraz tak, aby opór podczas betonowania panelu metodą kontraktor był minimalny.

Klatki (siatki) zbrojenia są węższe niż ścianka, celem zapewnienia niezbędnego otulenia zbrojenia. Urządzenia centrujące (rolki, rury, ślizgi) i osprzęt montażowy (zesztywnienia, pierścienie, pętla) używane są do manewrowania i wprowadzania klatek do otworu. Siatki zbrojenia wykonywane są poza obszarem budowy, a po jej przywiezieniu na plac budowy są magazynowane, a przed montażem (wstawieniem), są uzupełnione o elementy wynikające z projektu ścianki.

Wprowadzanie zbrojenia w wydrążoną szczelinę powinno odbywać się z udziałem zespołu pracowników.

Newralgiczne punkty to moment naprowadzenia siatki w otwór szczeliny, a następnie jej opuszczenie w szczelinę oraz zabezpieczenie zakładkami opartymi na murkach prowadzących.

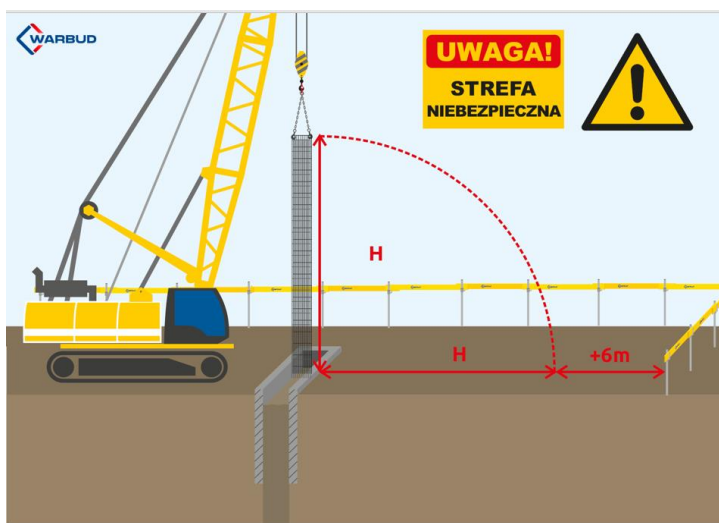
Warunkiem niezbędnym do bezpiecznego wykonania prac wprowadzenia zbrojenia jest sprawna, czytelna i jasna dla wszystkich pracowników rola, jaką każdy z członków zespołu ma do wykonania (koordynacja prac zespołu).

Charakter wykonywanych prac ogranicza, lub wręcz wyklucza możliwość zastosowania narzędzi pracy eliminujących konieczność bezpośredniego, ręcznego kontaktu pracownika z siatką zbrojenia (np. drążki naprowadzające, odciągi), a w niektórych przypadkach może stanowić dodatkowe zagrożenie dla pracowników (np. poprzez nieumiejętne operowanie oprzyrządowaniem w ograniczonej techno-

logicznie, wąskiej strefie pracy).

Zagrożenie	Uderzenie podnoszonym, wkładanym elementem, skaleczenia, otarcia	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

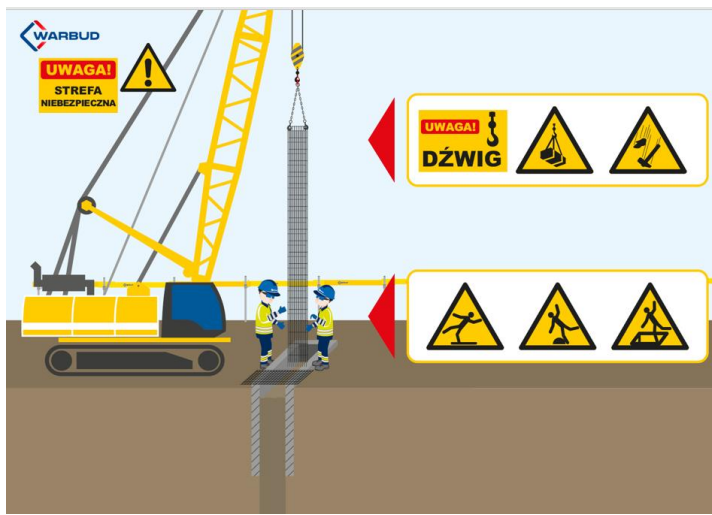
Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum;
- Oznakowanie strefy niebezpiecznej na placu budowy na długość zbrojenia z zwiększeniem zasięgu o 6m
- Przebywanie w zasięgu pracy maszyny wyłącznie przy stałym kontakcie wzrokowym z operatorem maszyny
- Stała kontrola stosowanych zawiesi

Zagrożenie	Upadek do szczeliny, upadek na tym samym poziomie	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników przebywających w zasięgu pracy maszyny do niezbędnego minimum;
- Wprowadzenie kosza zbrojeniowego przez komunikujący się ze sobą zespół pracowników
- Stała komunikacja z operatorem dźwigu
- Przygotowanie stanowiska do naprowadzania kosza, umożliwiające bezpieczne i ergonomiczne przemieszczanie się pracowników;
- Jeżeli front robót umożliwia zastosowanie podestu należy go stosować minimalizując ryzyko wpadnięcia do szczeliny;

Betonowanie; Betonowanie sekcji ścian szczelinowych odbywa się metodą kontraktor za pomocą jednej lub kilku rur wlewowych, w zależności od długości sekcji. Wypierana zawieszina stabilizująca jest odprowadzana do zbiornika, gdzie następuje jej oczyszczenie, po czym nadaje się ona do ponownego użycia. Betonowanie musi być wykonane w jednym podejściu, tzn. z gwarantowaną ciągłością podaży betonu. Używany jest beton z dodatkami chemii budowlanej. Często używa się opóźniaczy wiązania betonu. Zazwyczaj do betonowania paneli dłuższych niż 5-6 m niezbędne są 2 lub 3 leje rurowe. Po zabetonowaniu i usunięciu elementów rozdzielczych uzyskuje się w gruncie gotową sekcję ściany szczelinowej.

Zagrożenie	Przewrócenie się betonowozu, najechanie	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Przestrzeganie maksymalnego nachylenia maszyny wskazanego w DTR
- Zachowanie bezpiecznych odstępów przy krawędzi skarpy, nasypu czy wykopie
- Stała kontrola podłoża roboczego
- Współpraca pomiędzy operatorem a osobą wyznaczoną do asekuracji
- Stosowanie zakazu przebywania osób nieupoważnionych w zasięgu pracy maszyny
- Wygradzenie strefy pracy

Zagrożenie	Kontakt z substancjami niebezpiecznymi	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Ograniczenie ilości pracowników podczas procesu przygotowania zawiesiny i jej odzysku;
- Zapewnienie rękawic, okularów, maseczek ochronnych, zapewnienie dostępu do kart charakterystyki (tu wpisz jakie SOI zostały wskazane w karcie charakterystyki);

Prace pomocnicze i wykończeniowe;

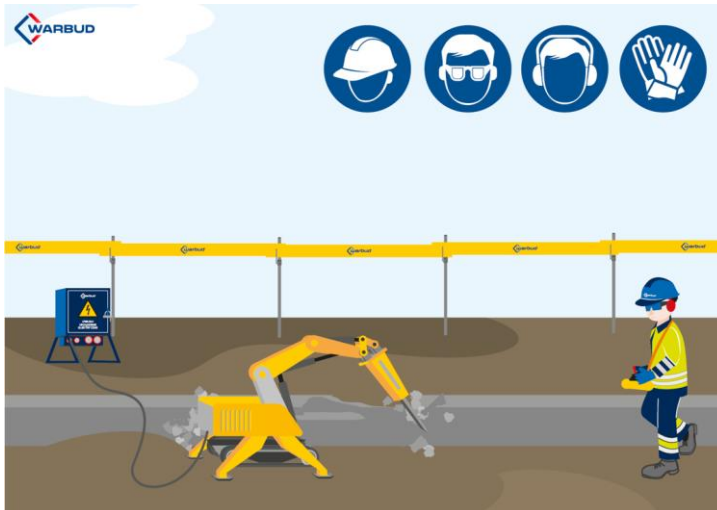
Po zabetonowaniu i usunięciu elementów rozdzielczych uzyskuje się w gruncie gotową sekcję ściany szczelinowej. Powtarzając powyższe fazy realizacji robót, formuje się pełną obudowę wykopu. Poszczególne kosze zbrojeniowe sekcji nie współpracują ze sobą, zatem po skuciu górnej warstwy betonu wykonuje się spinający oczep żelbetowy.

Zagrożenie	Uszkodzenie narządu wzroku, hałas, zapylenie, uderzenie;	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko

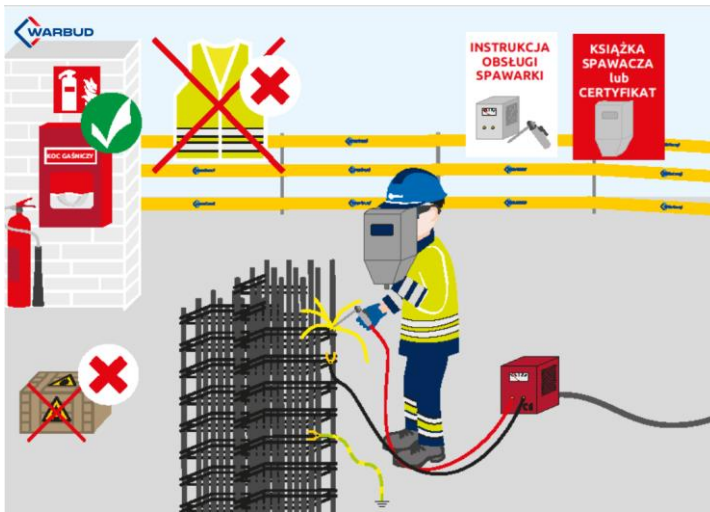


- Stosowanie okularów ochronnych;
- Stosowanie ochronników słuchu;
- Stosowanie masek przeciwpyłowych;
- Ograniczenie ekspozycji na pracownika drgań o charakterze wibracyjnym (ograniczenie czasu pracy, zastosowanie zmienności charakteru pracy, odpowiednie rękawice);
- Stosowanie sprawnych narzędzi
- Stosowanie robotów wyburzeniowych eliminujących narażenie pracowników na wibracje



Zagrożenie	Zagrożenie pożarem, poparzenie	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe + odzież trudno zapalna, rękawice spawalnicze, przyłbica spawalnicza	

Działania zmniejszające ryzyko



- Wykonywanie spawania, lutowania przez osoby posiadające książeczkę spawacza, certyfikat (tu należy wpisać konkretny rodzaj uprawnień np. cięcie);
- Stanowiska wyposażone zostaną w koc gaśniczy i gaśnicę, materiały łatwopalne zostaną usunięte, zabezpieczone;
- Stanowiska spawalnicze będą wygrozdzone;
- Wyposażenia pracowników w SOI (tu wpisz jakie);

Montaż / Demontaż rozpór stalowych;

Montaż opór stalowych i rozpór narożnych (po wykonaniu wykopu na poziomie 0±-3m: wykonuje od dwóch do trzech montażystów etapami:

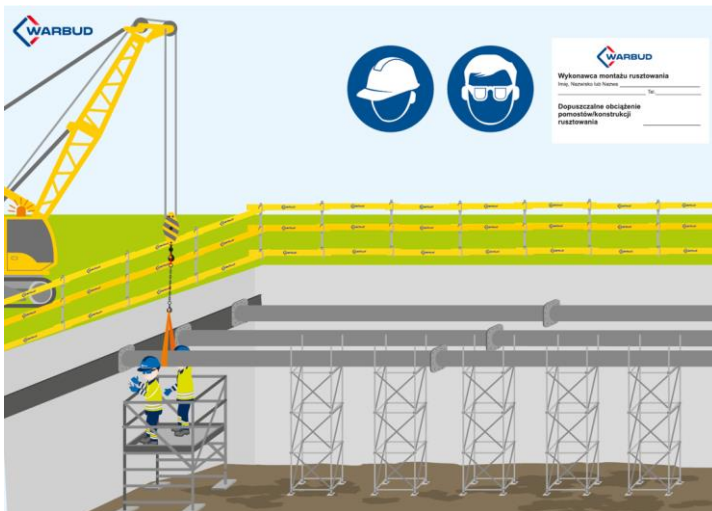
- Oczyszczanie marek i końcówek opór i rozpór w celu przygotowania do spawania przy pomocy szlifierek kątowych
- Wyznaczenie położenia opór i rozpór narożnych na podstawie osi i reperów wysokościowych (wyznacza geodeta na budowie)
- Montaż ręczny elementów pomocniczych (typu kątownik lub blacha) na markach stalowych w celu ułatwienia montażu opór stalowych i rozpór narożnych (spawanie montażowe)
- Montaż przy użyciu dźwigu opór stalowych i rozpór narożnych do marek stalowych (a. spawanie montażowe (spoiny szczepne); b. spawanie ostateczne (zgodnie z projektem) opór stalowych i rozpór narożnych). Montaż polega na ułożeniu rozpory na przyspawanych oporach stalowych a następnie zaklinowanie rozpory (włożenie dwóch klinów między oporę stalową a rozporę). Po zaklinowaniu końce rozpory powinny przylegać ściśle do blach czołowych opór stalowych. W fazie końcowej montuje się blachy zabezpieczające rozporę (połączenia spawane między rozporą a oporami stalowymi).

Demontaż rozparcia należy wykonywać etapowo zgodnie z projektem:

1. Ustawienie wież podporowych (dwa punkty podparcia pod każdym elementem rozpory który będzie podnoszony przez dźwig)
2. Po podparciu rozpory monter może przystąpić do odcinania przy użyciu gazów technicznych przypory stalowej od marki osadzonej w ścianie
3. Założenie na rozporę 2 pęt parciańych o nośności dostosowanej do ciężaru rozpory oraz liny parciańej do kontroli elementu po podniesieniu przez dźwig
4. Podłączenie do pęt zawiesi dźwigowych oraz ich wstępne napięcie
5. Ostateczne odcięcie rozpory
6. Odłożenie rozpory na plac składowy lub bezpośredni załadunek na samochód

Zagrożenie	Uszkodzenie narządu wzroku, hałas Uderzenie, upadek z wysokości	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



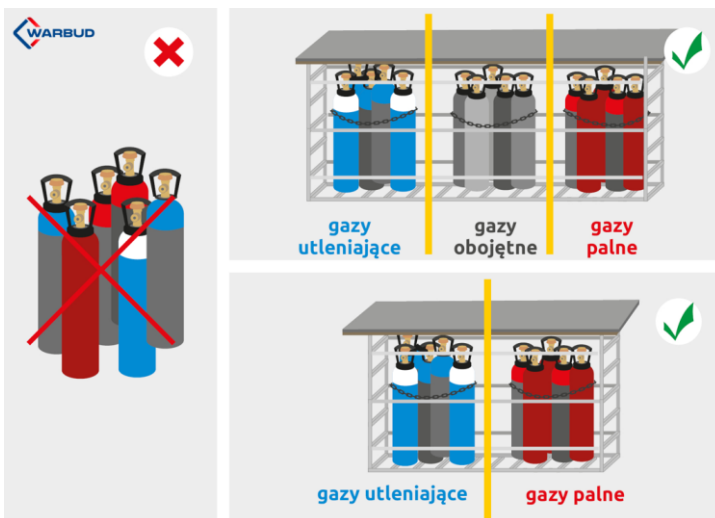
- Praca zespołowa podczas prac montażowych;
- Ustawienie rozpór przy pełnej komunikacji operator dźwigu - sygnalista
- Stosowanie sprawnych zawiesi dostosowanych do przenoszonego obciążenia
- Zachowanie ostrożności podczas poruszania się w wykopie
- Zapewnienie sprawnych maszyn i urządzeń
- Zapewnienie sprawnych i kompletnych rusztowań do prac na wysokości
- Zapewnienie sprawnych elektronarzędzi

Zagrożenie	Zagrożenie pożarem, wybuchem, poparzenie	RYZIKO S 6
Środki ochrony	Podstawowe + odzież trudno zapalna, rękawice spawalnicze, przyłbica spawalnicza	

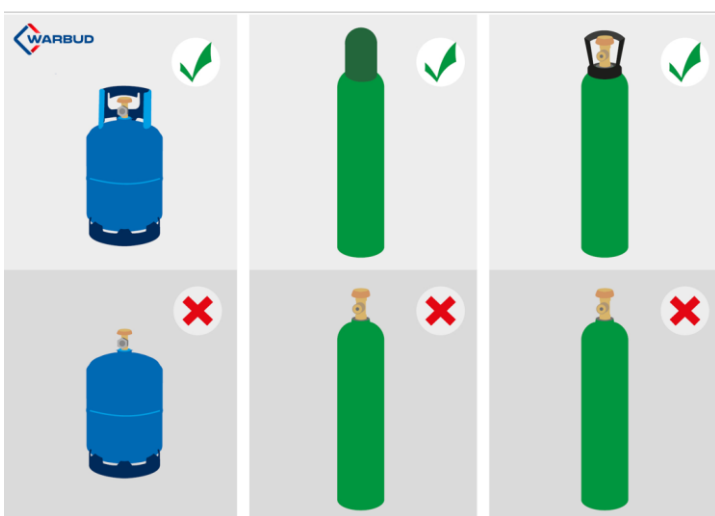
Działania zmniejszające ryzyko



- Wykonywanie spawania, lutowania przez osoby posiadające książeczkę spawacza, certyfikat (tu należy wpisać konkretny rodzaj uprawnień np. cięcie);
- Stanowiska wyposażone zostaną w koc gaśniczy i gaśnicę, materiały łatwopalne zostaną usunięte, zabezpieczone;
- Stanowiska spawalnicze będą wygradzone;
- Wyposażenia pracowników w SOI (tu wpisz jakie);
- Butle należy zabezpieczyć przed możliwością przewrócenia, zarówno na stanowisku pracy, jak i w miejscu magazynowania;



- Butle z tlenem i gazami palnymi (acetylen, propan-butan) należy składować oddalone od siebie. Składowane blisko siebie stwarzają zagrożenie wybuchem w razie pożaru;
- Miejsce przechowywania butli poza budynkiem, w pomieszczeniach wentylowanym, zadaszone przed działaniem promieni słonecznych, zabezpieczone przed przewróceniem się;
- Butle należy transportować w przeznaczonych do tego celu koszach i wózkach;



- Butle z gazami technicznymi należy wyposażyć w kołnierz chroniący zawór przed uszkodzeniem;

**Kucie i
równanie ścian
szczelinowych,
uszczelnianie;**

Po odkopaniu ściany szczelinowej zaprojektowanej jako konstrukcja podziemna budynku następuje jej oczyszczenie oraz ewentualne wyrównanie w razie konieczności.

Zagrożenie	Uszkodzenie narządu wzroku, hałas, zapylenie Uderzenie, upadek z wysokości	RYZIKO S 9
Środki ochrony	Podstawowe	

Działania zmniejszające ryzyko



- Stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej chroniących w tym okularów ochronnych, nauszników i masek przeciwpyłowych;
- Stosowanie sprawnych i kompletnych rusztowań o prac na wysokości
- Ustawianie rusztowań na stabilnym podłożu
- Ograniczenie ekspozycji na pracownika drgań o charakterze wibracyjnym (ograniczenie czasu pracy, zastosowanie zmienności charakteru pracy, odpowiednie rękawice);

V.Ewakuacja i sytuacje awaryjne

a) miejsce zbiórki podczas ewakuacji

[Wskazać miejsce zbiórki podczas ewakuacji, umieścić szkic budowy z naniesionym piktogramem]

b) droga i sposób ewakuacji

[Określić drogi ewakuacyjne i sposób dotarcia do miejsca zbiórki, umieścić szkic budowy z zaznaczoną drogą ewakuacji]

c) sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych

[Określić sposób postępowania w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia, np. podczas uwięzienia pracownika w wykopie, czy pracownika wiszącego na szelkach]

VI. Prace objęte obowiązkiem zapewnienia stałego nadzoru

[Określić czy i jakie prace będą podlegały obowiązkowi zapewnienia stałego nadzoru]

Rodzaje prac	(T/N)	Osoba pełniąca stały nadzór*
Prace w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych		
Prace wykonywane poza wygradzonym terenem budowy, robót, dostępnym dla osób postronnych		
Inne		

*stały nadzór polega na nieprzerwanej, stałej obecności osoby nadzorującej z pracownikami; osoba nadzorująca posiada szkolenie do kierowania pracownikami.

VII. Wykaz sprzętu i narzędzi niezbędnych do wykonania robót

[Wymienić planowany sprzęt i narzędzia, określić rodzaj uprawnień oraz czy wymagane jest dopuszczenie przez UDT]

Nazwa sprzętu	Rodzaj wymaganych uprawnień	Wymagany UDT (T/N)
Koparko-ładowarka	Operator koparki kl. III	N
Koparka gąsienicowa	Operator koparki jednonaczyniowej wszystkie typy kl.I	N
Żuraw Liebherr	Operator żurawi (np. żurawie samojezdne, typ gąsienicowy o udźwigu do 10t)	T
Koparka	IMBiGS operator koparki (tu wpisz jakiej)	N
Mieszalnik (zestaw do wytwarzania i podawania zawiesiny bentonitowej do silosów)	N	N
Odpiaszczacz	N	N
Pompa	N	N

VIII. Zasoby ludzkie niezbędne do wykonywania prac i lista pracowników zapoznanych z IBWR oraz załącznikami

[Wymienić z imienia i nazwiska pracowników, określając ich stanowisko, zakres obowiązków i odpowiedzialności oraz wymagania kwalifikacyjne. Wpisać datę zapoznania pracownika z IBWR. Każdy pracownik dopuszczony do wykonywania prac określonych w IBWR powinien zostać zapoznany z tą instrukcją, co powinien potwierdzić własnoręcznym podpisem w poniższej tabeli]

Rodzaj robót (tytuł IBWR):					
Wykonawca prac/firma:					
Imię i nazwisko	Stanowisko	Zakres obowiązków i odpowiedzialności	Wymagania kwalifikacyjne	Data	Podpis

IX. Załączniki

[Dodać jako załączniki Pozwolenia na prace szczególnie niebezpieczne, Karty charakterystyki substancji niebezpiecznych, szkice, rysunki, itd.]