

PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT

PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT ORAZ BIOZ

PRZEDMIOT ROBÓT	Budowa przepompowni ciepłowniczej dla modernizowanej sieci ciepłowniczej w dzielnicy Chwarzno-Wiczlino w Gdyni	
ZAKRES ROBÓT	<ul style="list-style-type: none">• Budowa obiektu przepompowni wraz z obiektami i instalacjami towarzyszącymi,• Budowa ogrodzenia terenu przepompowni,• Budowa zjazdu zapewniającego obsługę komunikacyjną.	
LOKALIZACJA	Gdynia ul. Zorzy dz. nr 920, 1178 obręb 0011 Chwarzno-Wiczlino	
TERMIN WYKONANIA	15.01.2024 – 30.09.2024 r.	
INWESTOR	Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 81-213 Gdynia ul. Opata Hackiego 14	
WYKONAWCA	NR - Dział Planowania i Realizacji Inwestycji Okręgowe Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. 81-213 Gdynia ul. Opata Hackiego 14	
KIEROWNIK BUDOWY	Miroslaw Łutek zam. Gdynia ul. Jastrzębia 3/29 81-077 Gdynia tel. 501 – 627 – 205	
Opracował: Kierownik Budowy Miroslaw ŁUTEK KIEROWNIK BUDOWY mgr inż. Miroslaw Lutek upr. bud. Nr POM/0076/QWOS/12 Data: 29.12.2023 r.	Sprawdził: Kierownik Działu NR Mateusz GÓRSKI KIEROWNIK Działu Planowania i Realizacji Inwestycji. Mateusz Górski Data: 03.01.2022 r.	Zatwierdził: Zespół BHP, P.POŻ. i OC Aleksandra BONK SPECJALISTA ds. BHP Aleksandra Bonk Data: 03.01.2022 r.

1. ZAKRES PRAC

Zakres pracy dotyczy budowy którą określa projekt na w/w inwestycję. Zakres prac obejmuje budowę przepompowni ciepłowniczej dla modernizowanej sieci ciepłowniczej w dzielnicy Chwarzno-Wiczlino w Gdyni wraz z zagospodarowaniem terenu oraz zapewnieniem obsługi komunikacyjnej.

2. PLANOWANY TERMIN WYKONYWANIA PRAC

Prace wykonywane będą w okresie od 15.01.2024 r. do 30.09.2024 r.

Prace odbywać się będą w systemie jednozmianowym od godziny 7.00 do godziny 15:00 w tygodniu od poniedziałku do piątku.

Jeżeli zajdzie konieczność, prace będą wykonywane w innych godzinach niż podane powyżej lub w zależności od światła dziennego. Wykonawca uzgodni to z Kierownikiem Budowy

Planowane przerwy:

- w ciągu zmiany roboczej: jedna przerwa w godzinach ustalonych z Kierownikiem Robót firmy OPEC.
- w okresie realizacji robót: przerwy wynikające z występowania niekorzystnych warunków atmosferycznych, tzn. intensywne opady deszczu, wyładowania atmosferyczne
- przerwy związane z technologią wykonywania prac
- przerwanie prac ze względu na zagrożenie życia

3. ORGANIZACJA PRAC

3.1. Podział prac w kolejności ich wykonywania

- 1) Roboty przygotowawcze
- 2) Wycinka drzew i krzewów
- 3) Roboty ziemne
- 4) Roboty betonowe i żelbetonowe
- 5) Roboty związane z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowych
- 6) Roboty drogowe
- 7) Montaż sieci i armatury w komorze
- 8) Wykonanie instalacji elektrycznych pomieszczeń
- 9) Wykonanie instalacji elektrycznych towarzyszących

3.2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ulica
- budynki
- ogrodzenia
- niezainwentaryzowane przewody energetyczne SN i WN
- nasadzenia
- słupy oświetleniowe
- uzbrojenie podziemne i naziemne

3.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

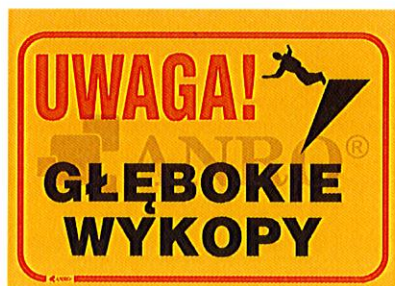
- 1) Dźwiganie ciężarów – podczas przenoszenia ciężkich przedmiotów, **zagrożenie średnie** występujące przez cały czas trwania budowy.
- 2) Potknięcie, poślizgnięcie, upadek – podczas przemieszczania się na terenie budowy lub drogach komunikacyjnych, **zagrożenie średnie**, występujące przez cały czas trwania budowy.
- 3) Upadek na niższy poziom, upadek z wysokości – podczas przemieszczania się po rusztowaniach i

ruchomych podestach roboczych, **zagrożenie duże** występujące podczas wykonywania pracy na wysokości.

- 4) Porażenie prądem elektrycznym – w trakcie obsługi urządzeń i narzędzi elektrycznych – **zagrożenie duże**
- 5) Zapylenie – podczas cięcia metalu prac rozbiórkowych i porządkowych, **zagrożenie średnie**
- 6) Zatrucie, uczulenie, poparzenie środkami chemicznymi – podczas wykonywania izolowania komór, malowaniu konstrukcji, **zagrożenie średnie**
- 7) Wymuszona pozycja ciała – podczas prac spawalniczych, elektrycznych, zagrożenie średnie.
- 8) Wypadek komunikacyjny – **duże zagrożenie** ze strony przejeżdżających pojazdów na ulicy i na placu budowy występujące przez cały czas trwania budowy.
- 9) Skaleczenia, otarcia, zranienia – kontakt z ostrymi narzędziami, powierzchniami itp. – **zagrożenie średnie** występujące przez cały czas trwania budowy.
- 10) Przecięcie skóry lub uklucie – zagrożenie średnie występujące przez cały czas realizacji robót.
- 11) Uderzenie spadającymi przedmiotami – podczas wykonywania montażem konstrukcji oraz montażem prefabrykowanej technologii oraz urządzeń komory – **zagrożenie duże**
- 12) Poparzenia – podczas kontaktu z gorącymi powierzchniami urządzeń elektrycznych stosowanych na budowie, podczas przygotowania gorącego napoju lub posiłku, narażenie na działanie promieni słonecznych, podczas wykonywania prac spawalniczych – **zagrożenie średnie**
- 13) Hałas – podczas wykonywania prac wycinki zieleni, montażu konstrukcji stalowych – **zagrożenie małe**
- 14) Organia – podczas wykonywania prac zagęszczarką lub ubijakiem stopowym – **zagrożenie małe**
- 15) Pożar – średnie zagrożenie występujące przez cały czas trwania robót, podczas eksploatacji maszyn i urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych, w stacjach transformatorowo rozdzielczych i rozdzielniach elektrycznych, na stanowiskach pracy, w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i socjalnych, podczas składowania materiałów pożarowo niebezpiecznych, zwarcia w instalacji elektrycznej, wystąpienia nieszczelności przewodów paliwowych i ciśnieniowych, w wyniku zaprószenia ognia na skutek prowadzenia prac spawalniczych lub spowodowanego przez osoby postronne działaniem umyślnym.
- 16) Zasypanie - w czasie wykonywania prac w wykopach – **zagrożenie średnie**
- 17) Naświetlenie oczu - w czasie wykonywania prac spawalniczych – **zagrożenie małe**

3.4. Informacje o wydzielaniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót

Miejsce prowadzenia robót budowlanych musi być wyгородzone i oznakowane za pomocą tablicy informacyjnej, dodatkowo miejsca wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy umieszczać tablice ostrzegawcze np.









3.5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu


Kierujący zespołem lub Kierownik Robót przed rozpoczęciem prac i każdorazowo w przypadku zmiany technologii zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracownikom zespołu. Instruktaż będzie obejmował m.in.:

- zapoznanie pracowników z zagrożeniami mogącymi wystąpić podczas realizacji operacji,
- uzgodnienie organizacji prac w tym technologii prac,
- omówienie sposobu poruszania się po wyznaczonych ciągach komunikacyjnych,
- sprawdzenie kompletności stosowanych Środki Ochrony Indywidualnej wymaganych do danych prac (pracownicy są wyposażeni w wymaganą odzież roboczą, buty, hełm ochronny, rękawice, okulary/przyłbica etc. stosownie do wymagań realizacji operacji).
- przegląd wszystkich narzędzi/elektronarzędzi niezbędnych do wykonania operacji oraz dokonanie oceny ich stanu technicznego (wszystkie narzędzia/elektronarzędzia muszą być sprawne, bezpieczne i posiadać wymagane dopuszczenia)
- przegląd (wraz z zespołem pracowników) stanu technicznego rusztowań i potwierdzenie, że rusztowania które będą wykorzystane do prac są bezpieczne (w szczególności kompletne, sprawne oraz zatwierdzone do użytkowania)
- omówienie sposobu przeprowadzenia prac na wysokości, instruktaż poprawnego stosowania zabezpieczeń (szelki, amortyzator, linek etc) podczas prac na wysokościach oraz sposobu bezpiecznego korzystania z urządzeń tj. podnośników koszowych typu zwyżka, drabin etc. (sprawdzenie wymaganych dopuszczeń technicznych (badania techniczne, protokoły kontroli kalibracji czujników etc.)
- sprawdzenie stanu technicznego urządzeń i akcesoriów dla prac transportu bliskiego, przegląd zawiesi, haków (w tym ich zabezpieczeń)
- omówienie innych zagrożeń i sposobu organizacji prac stosownie do operacji

3.6. Minimalne wymagania Środki Ochrony Indywidualnej dla prac

Każda osoba przebywająca na terenie wykonywania prac, bez względu na zagrożenia, musi nosić:

Piktogram	Nazwa ŚOI	Zgodność z normą
	Hełm ochronny z paskiem podbródkowym	EN 397
	Okulary ochronne, gogle lub przyłbica	EN 166
	Odzież robocza, kamizelka ostrzegawcza lub odzież ochronna odblaskowa	EN ISO 20471
	Rękawice ochronne - chroniące przed uszkodzeniami mechanicznymi	EN 388

	Obuwie ochronne	EN ISO 20345
	Kalosze ochronne	

3.7. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi

Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi i robotami budowlanymi sprawuje Kierownik Budowy. W przypadku nieobecności na terenie budowy Kierownika Budowy nadzór pełni wyznaczony i upoważniony do tego Kierownik Robót lub Brygadzysta.

Osoba wyznaczona do pełnienia bezpośredniego nadzoru zobowiązana jest:

- egzekwować realizację prac zgodnie z wymaganiami określonymi w Planie BIOZ, Instrukcji Bezpiecznego Wykonania Robót (IBWR), w instrukcji bhp przy wykonywaniu robót budowlanych oraz innej dokumentacji, DTR maszyn, urządzeń i sprzętu stosowanego na stanowisku pracy,
- egzekwować kompletność wyposażenia stanowisk pracy w materiały, sprzęt i urządzenia określone w IBWR jako niezbędne do bezpiecznego wykonania,
- egzekwować od osób wykonujących pracę, stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej,
- wstrzymać pracę w sytuacji zaistnienia zagrożenia dla zdrowia i życia osób wykonujących pracę lub innych osób w związku z jej wykonaniem

3.8. Warunki składowania, place odkładcze i gospodarka odpadami

Na terenie budowy należy wyznaczyć, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Odpady będą systematycznie wywożone do miejsca utylizacji odpadów. Wykonawca prześle Karty przekazania odpadów Kierownikowi Budowy po przekazaniu odpadu na składowisko.

3.9. Zakres odpowiedzialności osób oraz organizacja i nadzór nad pracami

Wykonawca wykona pracę zgodnie z obowiązującym prawem:

- Przy realizacji zadania brać udział będą tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prowadzenia prac i nadzorów wynikających z charakteru wykonywanych przez te osoby czynności.
- Wykonawca dokona protokolarnego przejęcia terenu. Po zakończeniu prac uporządkuje go i doprowadzi do stanu pierwotnego.
- Wykonawca zobowiązuje się do odpowiedniego zabezpieczenia terenu robót ogradzając go siatkami o wysokości minimum 1,8 metra podczas pracy i na czas przerw.
- Wykonawca dostarczy na własny koszt i ryzyko wszelkie urządzenia, materiały i narzędzia niezbędne do prawidłowego wykonania zadania.
- Wykonawca uzyska wszelkie decyzje administracyjne wymagane do wykonania prac.
- Wykonawca przed przystąpieniem do pracy umieści w widocznym miejscu Kartę Informacyjną Miejsca Pracy.
- Wykonawca umożliwi przedstawicielom Zamawiającego uczestnictwo w kontrolach i odbiorach robót.
- Wykonawca w czasie trwania prac jest zobowiązany do zgłaszania Zamawiającemu zdarzeń potencjalnie wypadkowych oraz sytuacji niebezpiecznych powstających w trakcie wykonywania

robót.

- Pracownicy Wykonawcy wykonujący prace związane z transportem bliskim są zobowiązani do wypełniania Karty codziennej kontroli sprzętu Transportu bliskiego przed uruchomieniem.
- Maszyn urządzeń oraz wykorzystywaniem haków zawiesi, szekli, pasy transportowych itp. Wzór karty stanowi załącznik do POR.

4. OPIS ORGANIZACJI PRAC NIEBEZPIECZNYCH

4.1. Opis technologii i organizacji z wykorzystaniem transportu bliskiego

Operator koparko ładowarki przed rozpoczęciem pracy powinien:

- dokonać przeglądu konstrukcji,
- sprawności wszystkich podzespołów i mechanizmów,
- podczas pracy dawać odpowiednie sygnały,
- uzgodnić z Kierownikiem Robót bezpieczny zasięg pracy koparko – ładowarki (minimum zasięg pracy łyżki koparko ładowarki plus długość przenoszonego ładunku) oraz oznakować tę strefę,
- sprawdzić czy w zasięgu pracy nie ma osób niepowołanych.

W przypadku wejścia w zasięg pracy koparko – ładowarki innych osób niż uczestniczące w realizacji transportu bliskiego, czyli osób obsługujących linki kierunkowe, operator koparko – ładowarki ma obowiązek wstrzymania prac.

Przeładunek/transport bliski

Przy wykonywaniu przeładunków przestrzegać aby:

- ciężary przenoszone były poziomo nad innymi przedmiotami,
- nie podnosić i nie przenosić ciężarów nad ludźmi (bezwzględny zakaz przebywania pod przenoszonym ładunkiem),
- każdorazowo stosować dwa zawiesia oraz linki kierunkowe chwytak był opuszczony możliwie nisko, przerwać pracę w przypadku objawów spadnięcia liny, lub jej zużycia.

Haki

- Kontrola bieżąca haków z zapadką sprężynową polega na dokładnym obejrzeniu haka sprawdzeniu, czy nie jest uszkodzony lub niebezpiecznie zniekształcony.
- Kontrole bieżące haków ma obowiązek prowadzić operator koparki.
- Kontrola okresowa wymaga sprawdzenia czy: hak nie ma widocznych pęknięć, nakrętka jest dobrze zabezpieczona i czy hak obraca się swobodnie, gardziel haka.
- Haki zawiesi należy zakładać na uchwyt w taki sposób, aby gardziele haków były skierowane na zewnątrz, a nie do środka ciężkości transportowanego materiału. Zapobiega to uszkodzeniu zamknięcia gardzieli haka i wysunięciu się transportowanego materiału.
- Zabronione jest stosowanie elementów służących do zawieszania ładunku na haku, w szczególności pierścieni, ogniów, pętli, których wymiary uniemożliwiają swobodne włożenie elementów na dno gardzieli haka.

Zawiesia, szekle

- Stosować zawiesia, szekle atestowane, zgodnie z przeznaczeniem.
- Każdorazowo przed przystąpieniem do prac sprawdzić stan techniczny zawiesi, szekli; identyfikację przeprowadzić na podstawie zawieszki identyfikacyjnej zawiesia, szekli, w tym: dopuszczalne obciążenie robocze, znak CE rodzaj materiału z jakiego zostało wykonane.
- Dobór zawiesia, szekli do rodzaju transportowanego materiału, określenie punktu zaczepienia.
- Wymagane potwierdzenie wpisem w Karcie codziennej kontroli sprzętu transportu bliskiego.

Transport ręczny i mechaniczny

a) transport mechaniczny:

- opisane w punkcie dotyczącym przeładunku/transportu bliskiego

b) transport ręczny:

- transportować elementy i materiały wagą nie przekraczającą 50kg

Zabrania się:

- Przebywania pod zawieszonym lub przemieszczanym ciężarem.

- Przewożenia ludzi na haku lub zawieszonym ciężarze.
- Przekraczania maksymalnej nośności (udźwigu); każdorazowo należy sprawdzić udźwig zawiesia w odniesieniu do planowanego transportu.
- Pozostawiania zawieszonego ładunku na haku w czasie przerwy w pracy i po jej zakończeniu.
- Stosowania zużytych lub uszkodzonych zawiesi, haków, szekli itp.

Prace transportowe z wykorzystaniem zawiesi i haków (opisane powyżej), zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych. Zaliczyć do nich można transport przy pomocy zawiesi rur stalowych, elementów konstrukcji stalowych pod warunkiem wykorzystania w tym procesie zawiesi.

Nie jest wymagane wyznaczenie stref ewakuacyjnych. Wymagane jest posiadanie na miejscu budowy apteczki oraz gaśnicy. W przypadku prac spawalniczych niezbędne jest zawieszenie tabliczki informacyjnej, posiadanie gaśnicy oraz odpowiedniej odzieży ochronnej i przyłbicy.

4.2. Szczegółowy opis technologii i organizacji prac pożarowo niebezpiecznych

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.

Warunkiem dopuszczenia do wykonywania prac spawalniczych jest także brak przeciwwskazań zdrowotnych, potwierdzony orzeczeniem lekarskim oraz instruktaż stanowiskowy w zakresie bezpieczeństwa pracy.

Ruchome stanowiska spawalnicze należy wyposażać w podręczny sprzęt do gaszenia pożarów m.in.: koc spawalniczy, gaśnicę podręczną.

Spawacze powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież, obuwie i sprzęt ochronny, jak: rękawice spawalnicze, maskę spawalniczą lub przyłbicę, okulary do spawania gazowego i nakrycie głowy.

Zabrania się:

- 1) spawania gazowego lub elektrycznego bez ochron wzroku, jak: okulary, tarcze, przyłbice,
- 2) prowadzenia kabli elektrycznych do spawania razem z przewodami gumowymi lub metalowymi do spawania gazowego,
- 3) wykonywania prac spawalniczych w odległości mniejszej niż 5 m od materiałów łatwopalnych lub niebezpiecznych w razie zetknięcia z ogniem,
- 4) używania uszkodzonych palników,
- 5) smarowania części palników smarem lub oliwą,
- 6) odkładania lub wypuszczania z rąk palników, które nie są zgaszone,
- 7) trzymania przez spawacza pod pachą uchwytu elektrody w czasie przerw w pracy.

Podczas prowadzenia prac spawalniczych, urządzenia zasilające, w tym butle z gazami technicznymi, powinny być usytuowane na zewnątrz wykopów, pomieszczeń lub urządzeń, w których prace te są wykonywane.

4.2.1. Spawanie gazowe

Przy użytkowaniu gazowych urządzeń spawalniczych i osprzętu należy w szczególności przestrzegać następujących wymagań bezpieczeństwa:

- 1) urządzenia i osprzęt powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem i zasilane gazami o właściwościach oraz ciśnieniach określonych w instrukcji eksploatacyjnej dostarczonej przez producenta,
- 2) palniki o niezidentyfikowanych dyszach i elementach układu mieszanki palnej, o nieznanym ciśnieniu zasilania oraz o nieznanym rodzajach gazów, do jakich są przeznaczone, nie powinny być użytkowane,
- 3) niedopuszczalne jest dokonywanie zamiany podobnych konstrukcyjnie elementów urządzeń różnych typów lub wielkości,
- 4) wąż spawalniczy powinien mieć średnicę znamionową zgodną ze średnicą znamionową przyłączy zastosowanych w źródle i odbiorniku gazu; końce węża nasunięte na końcówki przyłączy powinny być zaciśnięte za pomocą opasek nie powodujących uszkodzenia węża,

- 5) do spawania i cięcia używa się palników dostosowanych pod względem rodzaju i budowy do danej pracy,
- 6) należy bezwzględnie używać przyłbic spawalniczych.

Przy użytkowaniu butli z gazami należy w szczególności przestrzegać następujących wymagań bezpieczeństwa:

- 1) oznakowane butle powinny być ustawiane w pozycji pionowej lub zbliżonej do pionowej, zaworem do góry i zabezpieczone przed przewróceniem się,
- 2) odległość butli gazowej od płomienia nie może być mniejsza niż 1 m,
- 3) butle powinny być chronione przed nagrzaniem do temperatury przekraczającej 35°C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia, iskier i gorących cząstek stałych,
- 4) butle z gazami palnymi cięższymi od powietrza nie powinny być użytkowane i przechowywane w miejscach usytuowanych poniżej poziomu terenu. a zwłaszcza w pobliżu kanałów studzienek; ograniczenia te nie odnoszą się do butli zintegrowanych z palnikiem,
- 5) zawory butli z pokrętkami powinny być otwierane bez użycia narzędzi; do otwierania/zamykania zaworu butli bez pokrętła powinien być stosowany odpowiedni klucz,
- 6) naprawy butli, w tym naprawa zaworów, powinny być wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia określone w odrębnych przepisach,
- 7) butle z gazami technicznymi transportowane będą przy pomocy samochodu z zamontowanym specjalnym stelażem zabezpieczającym butle przed przewróceniem. W przypadku prac spawalniczych w w/w zadaniu nie będzie potrzeby wyjmowania i transportu butli w inny sposób, gdyż samochód podjedzie wystarczająco blisko. W przypadku, gdyby wyszła taka konieczność Butle z gazami technicznymi należy transportować w specjalnych koszach z uchwytyami do transportu, służącymi do mocowania w nich haków zawiesi.

Zabronione jest podnoszenie butli za kołnierz ochronny.

4.2.2. Spawanie elektryczne

Wszelkie prace związane z instalowaniem, demontażem, naprawą i przeglądem elektrycznych urządzeń spawalniczych mogą wykonywać pracownicy posiadający uprawnienia określone w przepisach szczegółowych. Obwód prądu spawania nie powinien być uziemiony, z wyjątkiem przypadków, gdy przedmioty spawane są połączone z ziemią. Przewody spawalnicze, łączące przedmiot spawany ze źródłem energii powinny być połączone bezpośrednio z tym przedmiotem lub oprzyrządowaniem, jak najbliżej miejsca spawania. (rys) Przy wykonywaniu prac spawalniczych źródła energii powinny być usytuowane na zewnątrz pomieszczenia.

4.3. Szczegółowy opis technologii przy realizacji prac betonowych

DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

Roboty betoniarskie i zbrojarskie muszą być prowadzone pod nadzorem doświadczonych i wykwalifikowanych osób, które posiadają wiedzę z zakresu BHP. Należy dokładnie sprawdzić ich kompetencje.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy pracach betoniarskich i zbrojarskich muszą posiadać wymagane kwalifikacje zawodowe i zdrowotne. Powinni być także przeszkoleni w dziedzinie BHP adekwatnie do zakresu prowadzonych prac oraz zapoznani z Instrukcją Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR).

Maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt pomocniczy stosowane przy pracach betoniarskich i zbrojarskich powinny być sprawne technicznie oraz posiadać wymagane certyfikaty.

Osoby obsługujące maszyny, urządzenia, narzędzia i sprzęt pomocniczy stosowane przy pracach betoniarskich i zbrojarskich muszą posiadać wymagane uprawnienia i badania lekarskie.

Pracowników zatrudnionych w warunkach zagrożeń wynikających z IBWR należy wyposażyć w odpowiednią odzież, obuwie i sprzęt ochronny.

Pracowników należy zapoznać z zasadami stosowania sprzętu ochrony osobistej.

Roboty szczególnie niebezpieczne należy prowadzić w minimum dwuosobowej obsadzie.

Podczas robót zbrojarskich i betoniarskich trzeba zadbać o środki techniczno-organizacyjne zapewniające bezpieczeństwo na stanowiskach pracy oraz skuteczną asekurację i ewakuację w razie potrzeby.

Podstawowym dokumentem w zakresie BHP, niezbędnym do rozpoczęcia i prowadzenia robót betoniarskich i zbrojarskich, jest Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót (IBWR) dla konkretnego zadania – dokument ten sporządzi Kierownik Robót. IBWR należy opracować, korzystając z Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Plan BiOZ) oraz projektu wykonawczego dla konkretnego rodzaju robót.

Do przeprowadzenia IBWR niezbędne jest ustalenie zagrożeń, jakie mogą wystąpić podczas wykonywania prac zbrojarskich i betoniarskich.

Roboty zbrojarskie powinny być wykonywane na budowie w warsztatach lub zbrojarniach.

Stoły warsztatowe do przygotowania zbrojenia, a także maszyny i urządzenia zbrojarskie powinny być instalowane w pomieszczeniach lub pod wiatami.

W obrębie stanowisk pracy należy ograniczyć do minimum transport wewnątrzzakładowy.

Pomieszczenia i wiaty powinny posiadać oświetlenie naturalne, a w porze nocnej (od zmroku) należy zapewnić odpowiednie oświetlenie elektryczne.

Stoły warsztatowe do przygotowywania zbrojenia powinny mieć stabilną konstrukcję i być przytwierdzone do podłoża.

DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

Stal zbrojeniową należy układać według średnicy i długości na wcześniej przygotowanym i wyrównanym podłożu.

Pręty stalowe w kręgach powinny być składowane w zadaszonym miejscu.

Kręgi należy ustawić w rzędy na podkładach.

Gotowe szkielety zbrojenia powinny być składowane w stosach, na drewnianych podkładach.

Transport szkieletów ciężkich o masie ponad 200 kg należy wykonywać pojedynczo lub – jeśli pozwala na to środek transportowy – ułożone jeden obok drugiego, co ma je chronić przed pogięciem i rozerwaniem.

Stanowiska pracy zbrojarzy nie mogą być usytuowane pod napowietrzną linią elektroenergetyczną.

Stanowiska pracy do prostowania stali metodą wyciągania należy zabezpieczyć ogrodzeniem.

Stoły do przygotowania i gięcia stali zbrojeniowej należy wykonać z bali o średnicy minimum 50 mm.

Konstrukcja stołu do przygotowania i gięcia stali zbrojeniowej powinna być zakotwiona tak, aby podczas wyginania prętów nie nastąpiło wywrócenie stołu.

Stoły dwustronne muszą posiadać dodatkową, podłużną siatkę metalową o wysokości 1 m i oczkach maksimum 20 mm.

Wystające poza powierzchnię stołów obrabiane części długowymiarowych prętów zbrojenia należy osłonić statecznymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Przecinaki do ręcznego przecinania stali powinny być ostre i zaopatrzone w uchwyty.

Noże do cięcia stali na nożycach mechanicznych muszą być ostre i zamocowane we właściwy sposób. Luz między nożami nie powinien przekraczać 1 mm.

W czasie cięcia prętów pracownik powinien zająć bezpieczną pozycję, wykluczającą możliwość uderzenia go przez odrzut odcinanego kawałka pręta.

Jednoczesne mechaniczne cięcie kilku prętów jest dopuszczalne pod warunkiem, że ich średnica jest

mniejsza od 24 mm.

Pręty o średnicy większej niż 20 mm mogą być odginane wyłącznie za pomocą urządzeń mechanicznych.

Przy transporcie pionowym elementy zbrojenia należy z wiązać w wiązki w celu uniemożliwienia wysuwania się prętów podczas ich przemieszczania.

Gotowy szkielet zbrojenia przeznaczony do transportu za pomocą żurawia należy zawiesić na hakach w sposób wskazany w projekcie. Szkielet po podniesieniu powinien się znajdować w pozycji zbliżonej do jego wbudowania.

W celu montażu zbrojenia pionowego należy wykonać co 2 m pomosty robocze, o szerokości co najmniej 1 m.

W czasie montażu zbrojenia elementów przylegających do zewnętrznych krawędzi budynku zbrojarze powinni być zaopatrzeni w szelki bezpieczeństwa, umocowane do stałych elementów konstrukcji linkami bezpieczeństwa.

Zbrojarze powinni wykorzystywać pomosty robocze, oparte na niskich kozłach do przechodzenia po ułożonym zbrojeniu.

Na odcinkach naciągania zbrojenia w konstrukcjach sprężonych i przed urządzeniami do naciągania powinno być ustawione ogrodzenie skutecznie zabezpieczające pracowników przed urazami.

W przypadku dodawania do masy betonowej środków chemicznych, ich roztwór należy przygotować w wydzielonych naczyniach i wyznaczonym do tego miejscu. Pracownicy zatrudnieni do rozcieńczania środków chemicznych powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej.

W przypadku dostawy masy betonowej samochodami, punkt zsypu powinien być wyposażony w odbojnice zabezpieczające pojazd przed stoczeniem się.

Transport masy betonowej może odbywać się tylko po specjalnie ułożonych pomostach transportowych.

Zbiorniki do podawania masy betonowej należy zaopatrzyć w urządzenia zabezpieczające przed przypadkowym wyładunkiem.

Wyładunek masy betonowej do deskowania nie może być dokonywany z wysokości przekraczającej 1 m.

Przed rozpoczęciem podawania masy betonowej pompą do betonu należy:

- wypróbować cały system przewodów pneumatycznego podawania betonu za pomocą ciśnienia hydraulicznego 1,5 razy większego od ciśnienia roboczego,
- stanowisko układania masy betonowej połączyć systemem sygnalizacji z operatorem pompy,
- wokół pompy do podawania betonu pozostawić przejście o szerokości co najmniej 1 m,
- oczyścić i szczelnie zamknąć połączenie zamkowe rurociągu betonowego.

W przypadku, gdy pompa do betonu zaczyna ciężko pracować, co może być spowodowane powstaniem korka w przewodzie tłocznym, należy ją natychmiast zatrzymać i oczyścić przewód.

Rurociąg betonowy należy okresowo oczyścić wodą.

Swobodne zrzucanie betonu nie może się odbywać z wysokości większej niż 1 m. Przy wysokościach większych należy stosować rynny.

W czasie wykonywania robót betonowych ręce pracowników należy zabezpieczyć rękawicami oraz specjalnymi kremami ochronnymi.

Rozebranie deskowania może nastąpić tylko po dostatecznym stwardnieniu betonu, na polecenie kierownika budowy.

Przy rozbiorce deskowań i stemplowań należy najpierw rozebrać deskowania słupów, następnie stropów, a na koniec podciągów.

Stanowiska pracy przygotowania zbrojenia oraz przygotowania masy betonowej powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi.

Zabrania się:

Przebywania robotników zatrudnionych do mechanicznego prostowania stali wzdłuż wyciąganego pręta zbrojeniowego.

Cięcia prętów zbrojarskich o średnicy przekraczającej 20 mm nożycami ręcznymi.

Chwywania (przytrzymywania) prętów zbrojenia ręką w odległości mniejszej niż 0,5 m od nożyc podczas ich mechanicznego przecinania.

Przecinania i zginania prętów nieoczyszczonych z rdzy lub zgorzeliny.

Zrzucania elementów zbrojenia podczas transportu.

Przeciążania deskowań i rusztowań przez składanie w jednym miejscu nadmiernej ilości zbrojenia.

Montowania zbrojenia w pobliżu przewodów elektrycznych znajdujących się pod napięciem.

Stawiania na strzemionach słupów i innych elementach zbrojenia podczas montażu.

Ręcznego montażu szkieletów słupów o wysokości powyżej 3,5 m.

Chodzenia po zmontowanym zbrojeniu.

Podchodzenia do transportowanego zbrojenia, zanim znajdzie się na wysokości 0,5 m ponad miejscem wbudowania

4.4. Szczegółowy opis technologii przy realizacji prac konstrukcyjnych

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej należy przewidzieć bezpieczny sposób jego: zaczepienia,

- podniesienia – po zapewnieniu bezpiecznych dojazdów i pomostów montażowych, jeżeli wykonanie czynności nie jest możliwe bezpośrednio z poziomu terenu lub stropu,
- uwolnienia elementu z haków zawiesia,
- przemieszczenia i naprowadzenia na miejsce wbudowania,
- stabilizacji.

Należy zadbać o bezpieczny sposób uwolnienia elementu konstrukcji stalowej z haków zawiesia.

Haki i zawiesia służące do przemieszczania ładunków powinny spełniać wymagania przepisów dotyczących systemu oceny zgodności i mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną.

Haki zawiesi należy zakładać na uchwyt w taki sposób, aby nogi haków były skierowane na zewnątrz, a nie do środka.

Dopuszczalne obciążenie robocze zawiesi dwu – i wielocięgnowych powinno być uzależnione od kąta wierchołkowego, mierzonego po przekątnej pomiędzy ciągnami i wynosić: 45° – 90%, 90° – 70%, 120° – 50% dopuszczalnego obciążenia zawiesia w układzie pionowym.

Jeżeli podczas przemieszczania ładunków istnieje możliwość wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, należy stosować haki z urządzeniem zamykającym

Przed podniesieniem elementu konstrukcji stalowej konieczne jest jego próbne uniesienie na wysokość 0,5 m w celu sprawdzenia prawidłowości pracy żurawia, zawiesi i zaczepów

W czasie podnoszenia konstrukcji stalowych należy:

- stosować zawiesia dostosowane do rodzaju elementu,
- podnosić na zawiesiu elementy o masie nieprzekraczającej dopuszczalnej, nominalnej udźwigi,
- dokonać zewnętrznych oględzin elementu,
- stosować liny kierunkowe (Rys. 3),
- skontrolować prawidłowość zawieszenia elementu na haku po jego podniesieniu na wysokość

0,5 m

Podnoszenie elementu konstrukcji stalowej może odbywać się jedynie przy pionowym położeniu lin – maksymalny kąt rozwarcia zawiesi wynosi 120°.

Podczas pobierania konstrukcji stalowych bezpośrednio z pojazdów transportowych w celu składowania lub bezpośredniego montażu należy zapewnić:

- stateczność ładunku,
- bezpieczne poruszanie się ludzi na pojeździe w czasie zaczepiania elementów konstrukcji,
- dogodne i prawidłowe zaczepianie elementów konstrukcji na zawiesiach,
- dogodnie wchodzenie i schodzenie z pomostów pojazdów, z eliminacją wdrapywania się i skoków,
- wyeliminowanie możliwości zaczepienia się elementu konstrukcji
- w czasie jego przemieszczania

Sygnał do podnoszenia elementu może podać jedynie sygnalista po upewnieniu się, że nikt nie przebywa w strefie niebezpiecznej.

W czasie montażu słupów, belek i wiązarów należy stosować podkładki pod liny zawiesi. Zapobiegają one przetarciu i załamaniu lin.

Montażysty nie mogą zbliżać się do elementu konstrukcji, dopóki nie zawisnie on nad miejscem wbudowania na wysokości nie większej niż 0,5 m.

Materiały i sprzęt pomocniczy powinny być składowane w takich miejscach stropu montowanego obiektu, w których nie będą utrudniać pracownikom poruszania się. Powinny zostać także zabezpieczone przed możliwością upadku z wysokości.

Do rektyfikacji i zabezpieczenia montażowego różnych typów prefabrykatów należy stosować wyłącznie stężenia montażowe.

W czasie zakładania stężeń montażowych, wykonywania robót spawalniczych, odczepiania elementów z zawiesi i łączenia styków należy stosować wyłącznie pomosty montażowe lub drabiny rozstawne.

Elementy konstrukcji stalowych można zwolnić z podwieszenia dopiero po gwarantującym stateczność ich zamocowaniu lub po wykonaniu stabilizacji montażowej uwzględniającej stateczność elementu i całej montowanej konstrukcji.

W czasie montażu konstrukcji stalowych realizowanych na wysokości należy stosować następujące zasady:

- w pierwszej kolejności zabezpieczamy pracowników ochronami zbiorowymi (bariery, siatki), a jeżeli nie ma takiej możliwości, wyposażamy ich w indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości,
- jednocześnie zabezpieczamy narzędzia ochronami zbiorowymi (bortnice przy barierkach i siatki ochronne) lub poprzez stosowanie przez pracowników tarcz i pasów monterskich.

Montując elementy konstrukcji stalowych w godzinach wieczornych lub nocnych, należy stosować równomierne oświetlenie zapewniające pełną widoczność – bez ostrych cieni i olśnień.

Operator żurawia wykorzystywanego do prac montażowych powinien przed rozpoczęciem pracy sprawdzić prawidłowość jego funkcjonowania, wykonując wszystkie ruchy robocze bez obciążenia. Fakt ten musi być odnotowany w książce dyżurów żurawia.

Zabrania się:

Prowadzenia prac brygady montażowej ponad miejscami robót innych brygad lub zespołów pracujących na obiekcie.

Przebywania osób na górnych płaszczyznach ścian, belek, słupów, ram lub kratownic oraz na dwóch niższych kondygnacjach, znajdujących się bezpośrednio pod kondygnacją, na której prowadzone są roboty montażowe.

Składowania i przeładowywania elementów oraz ich montażu bezpośrednio pod napowietrznymi

liniami elektroenergetycznymi

Wykonywania robót montażowych w obrębie czynnych napowietrznych linii elektroenergetycznych, w odległości mniejszej niż określają to przepisy szczegółowe.

Prowadzenia montażu elementów wielkowymiarowych przy prędkości wiatru powyżej 10 m/s bądź przy złej widoczności: o zmroku, we mgle czy w porze nocnej, bez zapewnienia wymaganego oświetlenia.

Podnoszenia i przemieszczania na elementach konstrukcyjnych osób, przedmiotów, materiałów lub wyrobów.

Przebywania osób pod wysięgnikiem w czasie podnoszenia i przemieszczania konstrukcji zawieszonych na haku.

Podnoszenia ciężarów nieswobodnych, np. przymarzniętych do podkładów lub ziemi, zasypanych ziemią albo śniegiem, względnie zakleszczonych.

Przenoszenia elementów konstrukcji stalowych bezpośrednio nad ludźmi lub nad kabiną kierowcy.

Opierania drabinek montażowych lub innych przedmiotów o ustawione, ale niezamontowane na stałe konstrukcje.

Chodzenia bez zabezpieczenia po ustawionych elementach ściennych, nadprożach, gzymsach itp.

Montowania kolejnych elementów konstrukcyjnych, zanim dźwigające je, wbudowane konstrukcje nie zostaną zamocowane zgodnie z projektem montażu.

Dopuszczania do prac montażowych na wysokości ludzi z jakimikolwiek obrażeniami ciała.

Przebywania osób w kabinie pojazdu dostarczającego konstrukcje stalowe, w trakcie ich wyładunku.

Pozostawiania zawieszonego elementu konstrukcyjnego w czasie przerwy lub po zakończeniu prac.

Łączenia odcinków zawiesi i lin za pomocą wiązań, splotów itp. oraz wykonywania jakichkolwiek innych napraw.

Przebywania pracowników w pobliżu lub pod nowo zamontowanym elementem, w przypadku przerwania robót z powodu nadmiernej prędkości wiatru

5. POSTĘPOWANIE W SYTUACJACH AWARYJNYCH

W przypadku wystąpienia zdarzenia awaryjnego/kryzysowego, wypadku przy pracy, zdarzenia potencjalnie wypadkowego, pożaru lub wybuchu należy w przeciągu 1 godziny powiadomić Kierownika Budowy / Inspektora nadzoru i służby BHP firmy OPEC.

W sytuacji zaistnienia wypadku przy pracy, zdarzenia potencjalnie wypadkowego lub zdarzenia medycznego,

Wykonawca odpowiada za:

- udzielenie poszkodowanym pierwszej pomocy przy wykorzystaniu wyposażenia znajdującego się w apteczce pierwszej pomocy,
- poinformowanie odpowiednich służb ratunkowych,
- zabezpieczenie miejsca zdarzenia