

Nazwa zamierzenia budowlanego	REMONT ZESPOŁU SZATNI W BUDYNKU CENTRUM REKREACJI W OBORNIKACH
Inwestor/Zamawiający:	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Obornikach ul. Staszica 41A . 64-600 Oborniki
Adres Inwestycji:	ul. Czerniakowska 84 64-600 Oborniki <i>działka nr geod. 1713/11 obręb Oborniki , gm. Oborniki</i>
Branża	SANITARNA

zakres opracowania	pełniona funkcja projektowa	imię i nazwisko specjalność i nr uprawnień	data opracowania	Podpis
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Tomasz Woźniak instalacje sanitarne do projektowania bez ograniczeń WKP/0035/POOS/03	04.2025	

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
3. DANE OGÓLNE
4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA
5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE
6. WYMAGANIA I ZALECENIA
7. UWAGI KOŃCOWE

CZEŚĆ RYSUNKOWA:

Nr rysunku	Nazwa	Skala
Is-01	Rzut szatni. Stan istniejący	1:50
Is-02	Rzut szatni. Stan projektowany. Instalacje wod-kan	1:50
Is-03	Schemat nowo projektowanej instalacji wody w obrębie remontowanej szatni	- - -

UWAGI OGÓLNE:

- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
- Rysunki, opis techniczny należy rozpatrywać łącznie. W przypadku wystąpienia elementu w jednej części projektu należy przyjąć, że występuje we wszystkich.
- W przypadku niejasności należy zwrócić się z pytaniem do projektanta.
- W projekcie określono podstawowe parametry grzejników. Dopuszcza się stosowanie urządzeń równoważnych, spełniających założone w projekcie warunki po uzyskaniu akceptacji przez Służby Techniczne Inwestora i Projektanta.

OPIS TECHNICZNY

do Projektu Wykonawczego remontu zespołu szatni w Budynku Centrum Rekreacji w Obornikach, działka nr geod. 1713/11 obręb Oborniki

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt niniejszy opracowano na podstawie zlecenia wystawionego przez Inwestora,
- Podkłady architektoniczno-budowlane aktualne na dzień wydania projektu,
- Dokumentacja archiwalna udostępniona przez Zamawiającego
- Inwentaryzacja wykonana dla potrzeb opracowania dokumentacji
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wytyczne Inwestora,
- Katalogi urządzeń,
- Obowiązujące przepisy prawa oraz normy branżowe., w tym:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2020 r. poz. 264, z późn. zm.)

Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. - Prawo energetyczne (wraz z późn. zm.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest remont zespołu szatni w Budynku Centrum Rekreacji w Obornikach.

Zakres przewidzianych prac obejmuje:

- zmianę układu odwodnienia posadzek w obrębie pomieszczeń szatni i w strefach natrysków,
- wymianę przyborów sanitarnych i baterii w obrębie pomieszczeń szatni i w strefach natrysków
- wymianę korków spustowych z brodzików na wejściu do strefy basenów

3. DANE OGÓLNE

Przedmiotowy budynek wraz z instalacjami przechodził kilkakrotnie modernizacje a Zamawiający nie dysponuje pełną dokumentacją powykonawczą. W części rysunkowej opracowania naniesiono informacyjnie pierwotny układ kanalizacji podposadzkowej wg. dokumentacji archiwalnej – oprac. METALPLAST z 1987 roku.

W obrębie zespołu szatni obecnie zlokalizowane są przybory sanitarne oraz układ odwodnienia posadзки. Dla potrzeb natrysków wykonana jest instalacja wody zmieszanej z centralnym zaworem mieszającym.

Pomieszczenia szatni i zespołu natrysków objęte są układem ogrzewania podłogowego. Inwestor nie dysponuje dokładnymi rysunkami instalacji. W części rysunkowej , rys. Is-01 orientacyjnie pokazano układ i zakres płyt ogrzewania podłogowego.

Planowany remont zespołu szatni nie wprowadza zmian w istniejący układ wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w obrębie szatni i zespołu natrysków.

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie znajduje się w obszarze wpisanym do rejestru zabytków.

4. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA

Normy i przepisy.

Do wykonania projektów założono wykorzystanie norm i przepisów państwowych:

Dziennik Ustaw z 2002r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi aktualizacjami	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 806-2:2005	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 2: Projektowanie.
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 12056-2:2002	System kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno - użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej.	
Wymagania i zalecenia dostawców urządzeń i elementów instalacyjnych, zatwierdzonych i przyjętych do realizacji budowy, zawartych w kartach katalogowych, dokumentacji techniczno - ruchowej, instrukcjach montażowych i eksploatacji.	

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Zgodnie z założeniami i wytycznymi Inwestora remont pomieszczeń szatni realizowany będzie w ograniczonym obszarze. Nie zakłada się wymiany posadzek oraz skucia płytek w całości pomieszczeń. Dokładny zakres planowanych wyburzeń oraz ingerencji w posadzkę przedstawiony jest w opracowaniu branży architektonicznej.

Projekt zakłada wymianę istniejącego układu odwodnienia posadzki zarówno w części szatni jak i w strefie natrysków. Istniejące odwodnienie punktowe należy wymienić na układ odwodnień liniowych. W części szatniowej stosować odwodnienia liniowe wykonane w całości ze stali nierdzewnej z odpływem fi100 przez wpust. Minimalna szerokość szczeliny 8mm. W części natryskowej stosować typowe odwodnienia liniowe prysznicowe z szerokością kratki 100mm. Odpływ boczny przez syfon DN50. Całość w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Założono również wymianę przyborów sanitarnych. Odpływy z nowo projektowanych koryt posadzkowych oraz przyborów sanitarnych należy wpiąć do istniejącego układu kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu. W maksymalnym stopniu należy wykorzystać podejścia pod istniejące wpusty i przybory. Nowe odcinki należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych wykonanych w technologii PP łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi. Zakłada się odpływ grawitacyjny z nowo projektowanych przyborów.

Przy ułożeniu instalacji kanalizacji sanitarnej należy zachować spadki, przekroje poszczególnych rurociągów, należy wykonać połączenia z istniejącą instalacją, wykonać podejścia pod poszczególne urządzenia sanitarne. Rury należy układać od najniższego punktu (odbiornika) w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody należy układać w odcinkach prostych, równoległe do najbliższej ściany i w odpowiedniej od niej odległości. Zmiany kierunków przewodów należy wykonać za pomocą kolanek podwójnych. Promień tak wykonanego łuku nie powinien być mniejszy od 10 średnic rur przewodowych głównych i od 5 średnic rur przewodów drugorzędnych. Przewody boczne powinny się łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym niż 60 st.

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ewentualnych uszkodzeń. Rury łączy się poprzez wciśnięcie do oporu bosego końca rury, po wcześniejszym posmarowaniu środkiem antyadhezyjnym, w kielich rury uprzednio położonej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm.

Przed zakryciem rurociągów należy przeprowadzić badania szczelności na eksfiltrację i infiltrację w czasie swobodnego przepływu wody oraz sprawdzić poszczególne rzędne, prawidłowości spadków.

Doprowadzenie wody należy wykonać w całości jako nowe od istniejących zaworów mieszających zlokalizowanych w szafkach podtynkowych z dostępem od strony komunikacji przyległej do remontowanych szatni. Zgodnie z założeniem Inwestora zawory mieszające pozostają bez zmian. Całość instalacji wody zimnej i zmieszanej należy poprowadzić w bruzdach ściennych lub w grubości ścian GK. Instalacje wykonać z rur wielowarstwowych zespolonych np. PERT/AL/PERT min. PN10. Stosować system z połączeniami zaprasowywanymi.

Główne poziome przewody rozprowadzające montować bezspadkowo, odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem spadków minimalnych 0.3-0.25% w kierunku armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania, a w razie potrzeby, odwodnienia instalacji.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne.

Całość rurociągów instalacji wodociągowych należy zaizolować termicznie i przeciwwoszeniowo z wykorzystaniem otulin prefabrykowanych z pianki polietylenowej z zewnętrzną powłoką z folii wzmacnionej. Dla wody zimnej stosować izolacje z folią koloru niebieskiego, dla wody zmieszanej koloru czerwonego.

Próba szczelności instalacji wodociągowych:

Rurociągi należy napełnić wodą. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa. Po 30 minutach ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy wykonać próbę główną na 2 godziny, w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po próbie wstępnej i głównej instalację należy poddać próbie impulsowej, polegającej na wytwarzaniu na przemian ciśnienia 10 i 1 bar. Dodatkowo instalację wody ciepłej zmieszanej należy poddać badaniu temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czterpalnych instalacji.

W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą o $w = 1,5 \text{ m/s}$ aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm^3 .

Uwaga:

Zestawienie przyborów oraz koryt odwodnień liniowych ujęte jest w opracowaniu branży architektonicznej. Wykonawca przed wykonaniem instalacji powinien zapoznać się z wymogami montażowymi określonymi dla projektowanych przyborów, baterii i odwodnień.

6. WYMAGANIA I ZALECENIA

Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości oraz pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym.

Wymagania w zakresie montażu rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną i instrukcją montażu zastosowanych przez Wykonawcę grzejników. Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach wodnych, ich zgodności z projektem, wymaganiami,
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń,
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych,
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.

Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Instalacja będzie przystosowana do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji. Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami.

Podczas eksploatacji należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów,
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń,
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi.

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru.

Próba szczelności

Próby szczelności rurociągów wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe rozdział 6.

7. UWAGI KOŃCOWE

a/ Po montażu instalacji należy przeprowadzić jej regulację

b/ W czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie maksymalnym stopniu czystości układanych rurociągów. Po ułożeniu rurociągów należy przeprowadzić ich płukanie.

c/ Ewentualne dodatkowe przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym.

d/ Wykonawca jest zobowiązany do przywrócenia pozostałych pomieszczeń do stanu jak przed remontem. Po wykonaniu prac należy wszystkie ewentualne uszkodzenia naprawić.

e/ Ze względu na prawdopodobne prowadzenie instalacji ogrzewania podłogowego w obrębie objętym zakresem remontu posadzek Wykonawca powinien zachować ostrożność podczas wykonywania prac. Przy ewentualnym uszkodzeniu rurociągów pętli grzewczych należy to zgłosić Służbom Technicznym budynku. Uszkodzone pętle grzewcze należy wymienić w całości, nie dopuszcza się wymiany rurociągów tylko na uszkodzonych odcinkach.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące powinny być wykonane zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.

Opracował:

mgr inż. Tomasz Woźniak
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych wentylacyjnych, gazowych,
wodociagowych i kanalizacyjnych,
nr ewid.: WKP/0035/POOS/03

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.czerwca
2003r**

(Dz. U. Nr 120, z 2003r., poz.1126)

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**REMONT ZESPOŁU SZATNI W BUDYNKU CENTRUM
REKREACJI W OBORNIKACH**

Inwestor:

**Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji
w Obornikach**

ul. Staszica 41A . 64-600 Oborniki

Adres inwestycji:

**ul. Czerniakowska 84
64-600 Oborniki**

działka nr geod. 1713/11 obręb Oborniki , gm. Oborniki

SPIS ZAWARTOŚCI INFORMACJI BIOZ

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac.
- Elementy zagospodarowania działki terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsca i czasu ich wystąpienia
- Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac:

Procesy budowlane związane z budową instalacji w obiekcie wymagają wykonania następujących robót budowlanych:

- roboty demontażu istniejących przyborów sanitarnych i innych elementów usuwanych;
- montaż instalacji i
- przyborów sanitarnych,
- próby szczelności
- regulacja instalacji
- usuwanie ewentualnych uszkodzeń

2. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Ze względu na to, że realizacja prac odbywać się będzie na terenie uzbrojonym, istnieje prawdopodobieństwo zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Z tego tytułu należy:

- W fazie realizacji prac należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia związanych z wykonywaniem zagospodarowania terenu budowy
- Pochylenie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadu większego niż 10%.
- Składowanie materiałów powinno się odbywać tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych, w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów. Niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznych. Przy składowaniu należy zachować co najmniej następujące minimalne odległości:
 - 0,75 m od ogrodzenia i zabudowań;
 - 5 m od stałego stanowiska pracy;
 - 2 m od wykopu i jednocześnie: 0,6 m od krawędzi klina odłamu wykopu i 2 m między stosami elementów, a budynkiem, który będzie w fazie realizacji.
- Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać i przemieszczać po budowie w opakowaniach producenta. Materiały drobnicowe należy układać w stosy o wysokości nie przekraczającej 2 m. Prefabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną kierowcy jest zabronione.
- Długość linii zasilającej w energię elektryczną wykonana z przewodów ruchomych nie powinna być większa niż 50 m dla poszczególnych odbiorników. Ewentualna wysokość zawieszenia przewodów powinna być taka, by nie utrudniać prowadzenia robót budowlanych, transportu i ruchu.
- Eksploatowane urządzenia i instalację na terenie budowy należy poddawać okresowym oględzinom, przeglądom, pomiarom i próbom w terminach określonych przez pracowników dozoru w instrukcji eksploatacji.
- Zabrania się urządzania stanowisk pracy i składowisk materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.
- Oświetlenie stanowisk pracy powinno być realizowane, w miarę możliwości, światłem dziennym. W razie konieczności mogą być stosowane przenośne źródła światła sztucznego. Ich konstrukcja i obudowa oraz sposób zasilania w energię elektryczną nie mogą powodować zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym. Do oświetlenia miejscowego na stanowiskach roboczych o zwiększonym zagrożeniu porażenia prądem i we wszystkich przypadkach umieszczenia źródeł światła w zasięgu ręki, powinno się używać opraw zasilanych napięciem bezpiecznym (24V) za pomocą transformatorów bezpieczeństwa wykonanych w II klasie ochronności. Stojaki oświetleniowe mogą być zasilane napięciem 380/230 V pod warunkiem, że:

- oprawy umieszczone są powyżej 2,5 m od powierzchni, na której mogą znajdować się pracownicy,
- mają zabezpieczenie przed dotykiem pośrednim osiągniętym przez:
 - a) ograniczenie prądu do wartości bezpiecznej,
 - b) samoczynne odłączenie zasilania w określonym czasie, gdy wartość tego prądu może być równa lub większa od bezpiecznej.

Ponadto sztuczne źródło światła nie może powodować w szczególności:

- wydłużonych cieni,
- ośnienia wzroku,
- zmiany barwy znaków lub zakłóceń odbioru i postrzegania sygnałów oraz znaków stosowanych w transporcie,
- zjawisk stroboskopowych.

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, z określeniem skali i rodzaju zagrożeń oraz miejsca i czasu ich wystąpienia

Prace na wysokości

Zagrożenie	Skala zagrożenia
niewyposażenie pracowników, stosownie do rodzaju prac wykonywanych na wysokości, w sprzęt chroniący przed upadkiem	wysoka
nieużywanie lub nieprawidłowe używanie przez pracowników sprzętu ochronnego	średnia
niewłaściwy stan techniczny urządzeń zabezpieczających	średnia
niedostateczne informowanie pracowników o zagrożeniach, m.in. nieprowadzenie szkoleń	średnia
niska świadomość zagrożenia	duża
niewłaściwa organizacja pracy	duża

Rusztowania budowlane i drabiny

Zagrożenie	Skala zagrożenia
upadek z wysokości	wysoka
złamanie kończyn	średnia
poślizgnięcie z powodu oblodzenia	średnia
porażenie piorunem	średnia
uderzenie w części ciała przedmiotem spadającym z wyższych kondygnacji rusztowania	duża

Montaż i demontaż instalacji

Zagrożenie	Skala zagrożenia
możliwość popełnienia błędu wynikająca z braku znajomości kolejności demontażu i montażu skutkująca utratą stateczności konstrukcji	bardzo wysoka
możliwość popełnienia błędu wynikająca z braku znajomości ciężaru elementów	wysoka
wprowadzanie zagrożeń przez niestosowanie się do poleceń nadzoru montażu	średnia
możliwość urazów związanych z niewłaściwym składowaniem elementów lub ich przemieszczaniem	średnia
nieprawidłowe mocowanie podnoszonych elementów do zawiesi	duża
niestosowanie zabezpieczeń ochrony osobistej zwłaszcza przy pracach na wysokości	duża
prac przy złych warunkach atmosferycznych	duża

Roboty spawalnicze

Zagrożenie	Skala zagrożenia
stosowanie niewłaściwego osprzętu	wysoka
nieużywanie środków ochrony osobistej przed porażeniem wzroku lub oparzeniami rąk	wysoka
lekceważenie uszkodzeń kabli elektrycznych	średnia
wystąpienie możliwości poparzeń roztopionym metalem	średnia

Roboty wykonywane przy pomocy elektronarzędzi

Zagrożenie	Skala zagrożenia
porażenie prądem	wysoka
oparzenie łukiem elektrycznym	średnia
powstanie pożaru	niska

Roboty montażowe

Niedozwolona jest praca zespołu montażowego ponad innymi brygadami lub zespołami pracującymi jednocześnie na obiekcie. Przy montażu w godzinach wieczornych lub nocnych należy stosować oświetlenie sztuczne zapewniające pełną widoczność bez ostrych cieni. Odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i nie krępującego ruchów, hełmu z tworzywa sztucznego, lekkiego obuwia z elastyczną antypoślizgową podeszwą oraz trwałych rękawów. Spawacze powinni mieć kombinezony jednoczęściowe zaopatrzone w przedniej części we wstawki gumowe, hełmy ochronne, okulary spawalnicze, rękawice i gumowe obuwie spełniające warunki izolacji elektrycznej. Przed rozpoczęciem montażu należy wygrodzić strefy bezpieczeństwa, rozstawić w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze. Wszelkie urządzenia mechaniczne i elektryczne wykorzystywane podczas montażu powinny być sprawne. Personel techniczny budowy, członkowie brygad montażowych oraz operatorzy powinni być przeszkoleni w zakresie stosowanej technologii montażowej.

Prowadzenie montażu jest niedozwolone:

- w czasie opadów atmosferycznych i bezpośrednio po nich, aż do czasu wyschnięcia montowanej konstrukcji oraz pomostów montażowych,
- przy gołoledzi,
- przy temperaturze poniżej -10°C .

Roboty wysokościowe

Przy wykonywaniu robót wysokościowych powyżej 1 m stanowiska pracy oraz przejść należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wys. 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Rusztowania powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami norm szczególnych. Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu jego odbioru potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy przez nadzór techniczny. Do pracy na wysokościach można kierować tylko pracowników posiadających aktualne badania lekarskie z uwzględnieniem pracy na wysokościach. Pracownicy powinni używać pasów bezpieczeństwa. Pomostów rusztowania zasadniczego jak również pomocniczego nie należy obciążać dużą ilością materiałów w jednym miejscu, ponieważ może to być przyczyną złamania. Do pracy na wysokościach nie można dopuszczać ludzi nawet z drobnymi obrażeniami ciała. Kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu. Przebywanie na rusztowaniach podczas dłuższych przerw w pracy lub poza pracą jest niedozwolone.

Roboty instalacyjne

Rodzaje robót i zagrożeń przy wykonywaniu instalacji sanitarnych mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- prace na wysokościach
- przenoszenie ładunków, urządzeń, materiałów, narzędzi, rozładunek
- roboty instalacyjne a w szczególności spawalnicze
- porażenie prądem przy wykonywaniu prac z użyciem elektronarzędzi i zasilaniu urządzeń
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych

Ponadto należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia występujące na placu budowy:

- ruch kołowy pojazdów budowy
- place składowe materiałów i narzędzi

- maszyny i urządzenia : podnośniki, wyciągi, dźwigi
- rusztowania
- roboty rozbiórkowe

Roboty spawalnicze

Spawać elementy złącz stalowych mogą jedynie spawacze z uprawnieniami.

W czasie spawania gazowego należy używać wyłącznie butli posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego. Przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10dm³ powinno odbywać się zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. W czasie korzystania z gazu z butli powinny być one ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu.

Odległość płomienia palnika od butli nie powinna być mniejsza niż 1 m.

Przewody do tlenu i acetylenu powinny wyróżniać się wymaganą kolorystyką, a ich długość powinna wynosić co najmniej 5 m.

Nie stosuje się przewodów używanych uprzednio do innych gazów.

Zamocowanie przewodów na nasadkach reduktorów, bezpieczników wodnych, palników i łączników wykonuje się wyłącznie za pomocą płaskich zacisków.

Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Miejsca uszkodzone w przewodach powinny być wycięte. Łączenia przewodów należy wykonać za pomocą specjalnych łączników metalowych, o przekroju wewnętrznym odpowiadającym prześwitowi łączonego przewodu.

Sprzęt do spawania elektrycznego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności oraz być użytkowany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową.

Spawacz, przed rozpoczęciem spawania elektrycznego, jest obowiązany sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki przewodu roboczego do uchwytu.

4. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania prac na budowie wszyscy pracownicy winni mieć udzielony instruktaż, co do sposobu prowadzenia prac z uwzględnieniem przewidywanych zagrożeń, ryzyka zawodowego, związanego z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy oraz sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń (kaski, szelki, okulary ochronne, odzież ochronna). Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych instruktaż winien być przeprowadzony niezależnie i dodatkowo z rozbudowaniem informacji na temat szczególnych zagrożeń i sposobu ich uniknięcia. Instruktaż winien udzielić kierownik robót lub mistrz budowlany (brygadzysta).

W dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń z zakresu bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawować winien kierownik budowy.

W przypadku wystąpienia zagrożenia natychmiast należy podjąć wszystkie kroki (siły i środki) w celu jego usunięcia. Pracownik znajdujący się w strefie zagrożenia niezwłocznie winien ją opuścić. Do czasu usunięcia niebezpieczeństwa należy strefę zagrożenia wydzielić i nie pozwolić na wstęp osób na jej teren. Zagrożenie winna usunąć tylko osoba do tego uprawniona i posiadająca odpowiednie przygotowanie fachowe i zawodowe, oraz posiadać stosowne zezwolenie (uprawnienia).

Pracownicy zatrudnieni na terenie budowy winni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony osobistej lub zbiorowej oraz powinni być wyposażeni w odzież roboczą ochronną wg obowiązujących tabel i norm. Pracownicy w/w sprzęt winni stosować zgodnie z jego przeznaczeniem.

Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinny czuwać wyznaczone w tym celu osoby. Dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych przechowywane będą na terenie budowy. Prace montażowe elementów budowlanych i rusztowań oraz wszystkie inne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, w szczególności wykonać poręcze ochronne, oświetlenie, znaki ostrzegawcze, użytkować odzież, sprzęt ochronny i asekuracyjny z atestami i homologacją. W trakcie prac budowlano-montażowych, w szczególności na wysokościach wykonawcy zobowiązani są do stosowania indywidualnych zabezpieczeń, w szczególnym przypadku pasów i hełmów.

Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych winno się odbywać tylko przy nadzorze majstra budowy lub kierownika budowy, przy zastosowaniu szczególnych wymagań bezpieczeństwa. Prace te winni wykonywać tylko pracownicy mający do ich wykonania stosowne przygotowanie poświadczane odpowiednimi dokumentami (certyfikatami, świadectwami, itp).

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Podczas wykonywania prac na terenie budowy należy zabezpieczyć transport na wypadek konieczności ratowania zdrowia i życia. Na budowie winien się znajdować sprzęt łącznościowy (np. telefon komórkowy).

Na terenie budowy winien znajdować się sprzęt p.poż. (gaśnice, koce, wiadra oraz beczki z wodą lub punkt czerpalny wody).

Na wypadek skaleczeń lub drobnych urazów także na terenie budowy winien znajdować się punkt pierwszej pomocy medycznej, wyposażony w stosowny sprzęt i materiały.

Niezależnie od powyższych wskazań kierownik budowy zobowiązany jest przy opracowywaniu planu BIOZ uwzględnić wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzU Nr 47/2003 poz. 401). Kierownik budowy zobowiązany jest również zapewnić nadzór zgodnie z warunkami Art. 208 i 212 Kodeksu pracy.

Opracowanie:
mgr inż. Tomasz Woźniak