

TOM IV

PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH

SPIS TREŚCI:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
- 3 . Instalacja wody i kanalizacji
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Instalacja wentylacji
6. Informacja BIOZ
7. Uwagi

SPIS RYSUNKÓW

IS – 01 Rzut pomieszczeń – instalacja wod-kan.	1:100
IS – 02 Rzut pomieszczeń – instalacja ogrzewanie i wentylacja	1:100

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI SANITARNYCH DLA PRZEBUDOWY ZESPOŁU SZATNI I ZAPLECZA DLA TENERÓW

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1 126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676), wraz z późniejszymi aktualizacjami.
- 1.4. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.5. Wytyczne producenta.
- 1.6. PN-EN 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku – opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła – Metoda obliczania.
- 1.7. PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłota właściwości użytkowe budynków – Przenoszenie ciepła przez grunt – Metoda obliczania
- 1.8. PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- 1.10. Norma PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- 1.11. Norma PN-92/B-01706 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Poniższe opracowanie zawiera projekt budowlany instalacji sanitarnych dla przebudowy zespołu szatni i zaplecza dla trenerów. W skład projektu wchodzi wewnętrzne instalacje wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania, wentylacji mechanicznej.

3 . INSTALACJA WODY I KANALIZACJI.

3.1 INSTALACJA WODY

Instalacja wody zimnej będzie włączona do istniejącej instalacji w budynku. Dokładne miejsce włączenia wody należy wyznaczyć na etapie wykonawstwa.

Podejścia pod poszczególne przybory prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody wodociągowe wykonać z rur wielowarstwowych (PE-Xc/AL/PE) zbudowanych z polietylenu sieciowanego metodą C pokrytego spawaną doczołowo taśmą aluminiową (spełniającą wymagania wg PN-EN 485-2) oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna.

Podejścia instalacji pod baterie umywalkowe zakończyć zaworem kątowym, kulowym $\frac{3}{8} \times \frac{3}{8}$, podejścia do misek ustępowych $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$. Połączenia przyścienne zaworów czerpialnych oraz baterii ściennych zakryć rozetkami przylegającymi do powierzchni ściany.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej 2 cm większej niż grubość przegrody. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić masą elastyczną. W miejscach przejść przez ściany i stropy nie umieszczać połączeń przewodów i armatury. W miejscach przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego (stosować przejścia ppoż.).

Przewody mocować za pomocą uchwytów i wsporników systemowych z gumą izolacyjną. Odległość pomiędzy elementami mocującymi nie może być większa niż zamieszczono w części „Ogólne wymagania przy montażu i odbiorze instalacji wodociągowych” niniejszego projektu oraz zgodna z wytycznymi producenta systemu rur tworzywowych.

Przewody wody zimnej należy zabezpieczyć izolacją termiczną o grubości 9mm. Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej zabezpieczyć izolacją termiczną o różnicowanych grubościach – zgodnie z tabelą 2.1.1. Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z nowelizacją Dz. Nr 75 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dnia 6.11.2008.

Tabela nr 2.1.1. Projektowana grubość izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) dla temp 40°C)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

1) - przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

2)

Dla przewodów ułożonych w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników, dla przewodów prowadzonych w ścianach lub stropach nie będącymi przegrodami wydzielenia pożarowego, a także dla skrzyżowań przewodów zastosować 50% grubości izolacji przedstawionych w powyższej tabeli. Jeżeli przewody przechodzą przez ścianę lub strop wydzielenia pożarowego należy stosować przejścia ppoż., grubość izolacji dobrać według zaleceń producenta mas ogniochronnych.

Ciepła woda użytkowa

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w istniejącej kotłowni szkoły. Do instalacji ciepłej wody włączamy się w istniejącą instalację ciepłej wody.

Instalacja ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji prowadzona będzie równolegle do instalacji zimnej wody. Przewody wody ciepłej należy zabezpieczyć izolacją o zróżnicowanych grubościach – zgodnie z tabelą 2.1.1. Grubość izolacji należy dobrać zgodnie z nowelizacją Dz. Nr 75 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

3.2 INSTALACJA KANALIZACJI

Kanalizacja nadposadzkowa

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej obejmującej odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych i wpustów w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych.

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej nadposadzkowej jako kanalizacji grawitacyjnej. Przewody prowadzące ścieki sanitarne włączone będą do istniejących pionów.

Instalacja kanalizacji nadposadzkowej wykonana będzie z rur niskosumowych. Na pionach zainstalowane będą czyszczaki. W obudowie czyszczaków z płyt GK należy umieścić drzwiczki rewizyjne umożliwiające dostęp do tych czyszczaków.

Przewody poziome kanalizacyjne należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Poziomy kanalizacyjne o średnicy do Ø110mm włącznie mocować co 1,0m, a powyżej Ø110mm co 1,2m. Na przewodach pionowych stosować na każdej kondygnacji przynajmniej 1 mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i 2 mocowania przesuwne (duża wysokość kondygnacji). Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem.

Wszystkie przejścia przewodów kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych uszczelnionych masą elastyczną. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać jako ogniochronne (manszety ogniochronne) o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Kanalizacja podposadzkowa

Przewiduje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej obejmującej odprowadzenie ścieków z:

- Pionów, podejść i wpustów w pomieszczeniach sanitarnych

Projektuje się wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej podposadzkowej jako kanalizacji grawitacyjnej. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC-U klasy S. Przewody kanalizacji sanitarnej podposadzkowej prowadzone są pod posadzką ze spadkami minimalnymi 1,5% i 2,0%. Przewody prowadzone są prostopadle lub równolegle do przegród budowlanych. Przejście instalacji kanalizacyjnej pod ścianami, ławami fundamentowymi należy wykonać w rurze ochronnej stalowej. Należy stosować wpusty podłogowe Ø50mm z syfonem, wykonane z PP z odejściem bocznym lub pionowym z nieprzykręcaną kratką ze stali nierdzewnej. Przewody kanalizacyjne wychodzące z budynku podłączyć do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zgodnie z projektem.

Odbiór robót

Odbiory międzyoperacyjne - polegają na sprawdzeniu:

- przebiegu tras kanalizacyjnych
- szczelności podłączeń kanalizacyjnych
- sposobów prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- elementów kompensacji
- lokalizacji przyborów sanitarnych

Odbiór częściowy - odbiorowi częściowemu należy poddać też elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. przebicia, wykopy i inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiór techniczny końcowy- przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów,
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów ciepłych,
- prawidłowość wykonania podłączeń,
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych,
- prawidłowość kompensacji,
- wielkość spadków przewodów,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zakres opracowania

Projekt przewiduje ogrzewanie projektowanych pomieszczeń za pomocą zamkniętej instalacji grzejnikowej pompowej, wodnej, dwururowej. Instalacja grzewcza zasilana będzie z istniejącej kotłowni. Instalację należy włączyć się do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w obrębie remontowanych pomieszczeń.

Założenia projektowe

Zadaniem projektowanej instalacji ogrzewczej jest dostarczenie do obsługiwanych pomieszczeń, ciepła pokrywającego straty ciepła przez przegrody i wentylację oraz na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

- | | |
|---|-------------|
| - obliczeniowa temperatura powietrza zewnętrznego w okresie zimy: | tz = -18°C, |
| - obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w pom. umywalni: | tw = 24°C |
| - obliczeniowa temperatura powietrza wewnętrznego w pom. socjalnym: | tw = 20°C |

Bilans cieplny

Ogrzewane pomieszczenia powinny w pełni odpowiadać wymaganiom „Rozporządzenia Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, w tym wymaganiom dotyczącym oszczędności energii oraz izolacyjności.

Zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanych pomieszczeń zostało wyznaczone zgodnie z Normą PN-12831 „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”. Zapotrzebowanie na ciepło składa się ze strat ciepła przez przenikanie i z zapotrzebowania na ciepło do ogrzania zewnętrznego powietrza wentylacyjnego, które dopływa do pomieszczenia, jak również z uwzględnieniem dodatków przewidzianych normą.

Podstawą do obliczenia współczynników przenikania ciepła U, które są potrzebne do obliczenia zapotrzebowania jest norma PN EN ISO 6946 „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.” Dopuszczalne wartości obliczeniowe współczynników U przegród chłodzących zawierających okna, świetliki, wrota, i drzwi podaje załącznik nr 2 w Rozporządzeniu wyżej wymienionym.

Zapotrzebowanie na ciepło dla pomieszczeń: 2,5 kW

Opis instalacji

Nowoprojektowana instalacja centralnego ogrzewania będzie zasilana z istniejącej kotłowni. Instalację należy włączyć się do istniejącej instalacji przewidzianej dla tych pomieszczeń.

W pomieszczeniu zaprojektowano grzejniki. Zakłada się parametry wody grzewczej 70/50°C. Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT firmy Tece lub podobnych. Kompensację wielowarstwowych rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Rozprowadzenie instalacji w posadzkach.

Jako elementy grzejne przewidzieć np. grzejniki Brugman dolnozasilane typ V, z wkładką grzejnikową, głowicami termostatycznymi UNI LH firmy OVENTROP i armaturą podłączeniową Multiflex F firmy OVENTROP.

Wszystkie grzejniki powinny być wyposażone w odpowietrzniki oraz indywidualne korki spustowe. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne, z najniższych zawory spustowe.

Dla zapewnienia właściwej pracy instalacji c.o. projektuje się regulację rozpyłów przez ustawienie na termostatycznych zaworach grzejnikowych oraz zaworach termostatycznych.

Instalację centralnego ogrzewania napełnić wodą uzdatnioną poprzez przenośną stację uzdatniania wody. Ewentualne ubytki wody również uzupełniać wodą uzdatnioną.

Przejścia instalacji co przez przegrody budowlane

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu co najmniej o 2,0 cm Tuleja ochronna

powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla przewodów z tworzywa sztucznego należy stosować tuleje ochronne również z tworzywa sztucznego.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie oddziałującym na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

Przejścia przewodów przez szczeliny dylatacyjne należy prowadzić w rurach osłonowych, tak by rura osłonowa wystawała poza dylatację 20 cm z obu stron. Przez dylatację można prowadzić tylko przewody doprowadzające, zabrania się przeprowadzenia przewodów obiegu przez szczeliny dylatacyjne.

Mocowanie przewodów

Trwałość instalacji centralnego ogrzewania, szczególnie jeżeli ona jest wykonana z rur tworzywowych, w znacznym stopniu zależy od prawidłowego zastosowania i rozmieszczenia uchwytów mocujących te rury. Do mocowania rur z tworzyw sztucznych należy stosować uchwyty z tworzywa sztucznego. Dla obejm stalowych należy umieścić pomiędzy obejmą i przewodem na całym obwodzie przekładkę ochronną np. z gumy lub taśmy z miękkiego PVC. Armatura na przewodach może wymagać uchwytów lub obejm zapewniających obustronne usztywnienie, tak aby moment sił powstający np. przy jej obsłudze był przenoszony przez mocowanie na przegrodę, a nie na rurociąg. Takie mocowanie staje się punktem stałym przewodu.

Rozmieszczenie punktów mocowania rurociągów dla przewodów z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu	
[mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	80 cm
Ø 20	100 cm
Ø 26	120 cm
Ø 32	160 cm

Szczegółowy montaż ogrzewania wykonać zgodnie w wytycznymi wykonania i odbioru producenta.

Izolacja przewodów

Rozdzielacze, poziome przewody rozdzielcze, przewody i urządzenia należące do kotłowni, piony i armatura powinny zostać zaizolowane cieplnie. Rury instalacji centralnego ogrzewania powinny być izolowane tak, żeby ich straty ciepła miały pomijalny wpływ na bilans cieplny pomieszczeń, przez które są poprowadzone.

Przyłączy poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego prowadzonych w posadzce nie izolować.

Wszystkie przewody instalacji ogrzewczej zaizolować termicznie zgodnie z tabelą 1 (w części dotyczącej instalacji wodociągowej).

Próby szczelności instalacji centralnego ogrzewania

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe powinny być całkowicie otwarte. Bezpośrednio po płukaniu instalację napełnić wodą i odpowietrzyć, a następnie należy dokonać starannego przeglądu instalacji (szczególnie połączeń i dławic), w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki lub rosenie i czy instalacja przygotowana jest do rozpoczęcia badania szczelności.

- Instalacja grzejnikowa

Ciśnienie próbne wynosi 0.40MPa. Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności.

Próbę prowadzić w dwóch etapach:

1) badanie wstępne

podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego $p_{pr} = 0,4\text{MPa}$,

obserwować instalację i podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego; czas trwania 10 min.; brak przecieków i rosenia jest warunkiem dalszego prowadzenia próby; spadek ciśnienia jest spowodowany elastycznością przewodów, ponownie podnieść ciśnienie do wartości ciśnienia próbnego i obserwować instalację; czas trwania 10 min., warunki dalszego postępowania – j.w.,

obserwacja instalacji w czasie 30 min.; w tym czasie ciśnienie nie może spaść o więcej niż 0,6 bar.

Nie spełnienie któregokolwiek z ww. warunków skutkuje negatywną oceną próby ciśnieniowej.

2) badanie główne

podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego $p_{pr} = 0,4\text{MPa}$,

obserwacja instalacji; czas trwania 2 godziny; brak przecieków i roszczenia i maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia 0,2 bar kończy badanie z wynikiem pozytywnym.

W przypadku przeprowadzenia próby głównej z wynikiem negatywnym należy usunąć przyczynę i powtórzyć całą próbę poczynając od badania wstępnego.

Jeżeli producent rur wymaga przeprowadzenia innych badań, należy je przeprowadzić po pozytywnie zakończonej próbie wg powyższego opisu.

Do pomiaru ciśnienia stosować manometr tarczowy o średnicy tarczy co najmniej 150mm i zakresie wskazań o 50% większym od ciśnienia próbnego (0,6MPa). Działka elementarna nie może być większa od 0,1 bar.

Po pomyślnie przeprowadzonej próbie instalację c.o. napełnić wodą uzdatnioną do celów ciepłowniczych. Nie dopuszcza się napełniania i uzupełniania zładu wodą wodociągową.

5. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Podkłady architektoniczne
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, 1997)
- PN-82/B-02402 – Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-76/B-03420 – Temperatury obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-83/B-03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej
- PN-74/B-03431 – Wentylacja mechaniczna w budownictwie – wymagania
- PN-88/B-03433 – Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budownictwie
- PN-74/B-10440 – Wentylacja mechaniczna - urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
- Ochrona cieplna budynków (Dz. U. Nr 15, 1995)
- Materiały katalogowe i wytyczne do projektowania.

Wymagania ogólne

W doborze urządzeń i materiałów podano typy i producentów zastosowanych urządzeń, podając ich charakterystyczne parametry.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Prawem Budowlanym;
- „Warunkami Technicznymi Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”;
- „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Instrukcjami odnoszącymi się do poszczególnych instalacji;
- Polskimi Normami oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów i dopuszczeń oraz certyfikatów wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa. W przypadku urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, mówiącą o zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Opis rozwiązań projektowych

Pomieszczenia socjalne i sanitarne

Do pomieszczenia socjalnego powietrze nawiewane będzie za pomocą nawiewników w oknach o łącznej wydajności 60m³/h. Bilans cieplny potrzebny do podgrzania powietrza nawiewanego jest uwzględniony w obliczeniach cieplnych. Wentylator o wydajności 60m³/h i sprężu 100Pa będzie montowany pod stropem pomieszczenia WC. Typ wentylatora ML 100/300.

Zużyte powietrze w ilości 60 m³/h usuwane będzie za pośrednictwem zaworów wywiewnych i wentylatora kanałowego. Kanału wywiewnego nie ma potrzeby izolować.

Wentylatory dostarczyć z wyłącznikiem serwisowym. Wentylatory praca ciągła. Wyłączniki dla wentylatora zamontowane w pomieszczeniu umywalni.

Bilans powietrza

Lp.	Nazwa pomieszczenia	ti -	pow m ²	wys. m	kubatura m ³	krotność w/h	N1 m ³ /h	W1 m ³ /h	Uwagi
<i>Parter</i>									
0/1	Pom. trenera	-	12,02	2,82	36,91	1,5	60		
0/2	Aneks kuchenny	-	1,07	2,82	3,01				
0/3	Natryski z WC	-	5,60	2,82	15,79	3,8	60	60	
							60	60	

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA – przy robotach związanych z wykonywaniem instalacji wewnętrznej wody, kanalizacji, ogrzewania

Informacja BIOZ wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

A. Zakres robot:

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji wewnętrznej wody, kanalizacji, ogrzewania i wentylacji.

B. Kolejność realizacji:

- montaż instalacji z rur PE, PCV, PP
- montaż instalacji z rur stalowych
- podłączenie przyborów sanitarnych
- montaż armatury
- podłączenie grzejników
- rozprowadzeni przewodów ogrzewania podłogowego z rozdzielacza
- montaż centrali, wentylatorów, tłumików, nagrzewnic, przepustnic
- prace wykończeniowe (zabezpieczenia antykorozyjne) i porządkowe,

C. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie inwestycji nie ma istniejących obiektów budowlanych.

D. Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

E. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robot:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- praca sprzętem mechanicznym: obcinarki, pilarki, gietarki
- prace spawalnicze, lutownicze
- możliwość porażenia prądem przy wykonywaniu czynności zgrzewania
- możliwość poparzenia przy posługiwaniu się płytą grzewczą
- próba szczelności i wytrzymałości przewodów ogrzewania, wody, kanalizacji

Należy zachować szczególną ostrożność przy użytkowaniu butli z gazami a w szczególności:

- ręczne przetwarzanie butli jest dopuszczalne tylko w obrębie stanowiska do spawania
- butle powinny być ustawione w pozycji pionowej zaworem do góry i zabezpieczone przed przewróceniem się
- butle powinny być chronione przed nagrzaniem się do temp. ponad 35°C oraz przed bezpośrednim oddziaływaniem płomienia i isker
- zawory butli z pokrętłami powinny być otwierane bez użycia narzędzi; zawór należy otwierać za pomocą odpowiedniego klucza
- naprawy butli może wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia
- podczas spawania niedopuszczalne jest zawieszanie przewodów i węży spawalniczych na ramionach lub kolanach oraz prowadzenie ich bezpośrednio przy innych częściach ciała

Należy zachować szczególną ostrożność przy zgrzewaniu rur a w szczególności:

- podczas pracy urządzeń do zgrzewania, ściśle przestrzegać zasad zawartych w instrukcjach obsługi dostarczanych przez producenta,

- przewód zasilający płytę grzewczą lub piłą elektryczną zgrzewarki o napięciu 220V musi posiadać przewód uziemiający,
- przewody kablowe łączące zgrzewarkę ze źródłem energii elektrycznej muszą być typu OW lub OP i odpowiadać wymaganym normom,
- agregat prądotwórczy musi być starannie uziemiony i użytkowany zgodnie z instrukcją obsługi,
- elektryczna płyta grzewcza z regulatorem musi być zerowana i chroniona przed deszczem i wilgocią,
- stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami linii energetycznej a także w pobliżu słupa linii wysokiego napięcia – minimalna odległość powinna wynosić w linii prostej 50m.

F. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:

Kierownik robot zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz przeszkoleniem w zakresie BHP
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robot

G. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higiena pracy na stanowiskach pracy
- ochrony osobistej pracownikom
- przenośnego sprzętu gaśniczego
- apteczki pierwszej pomocy
- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną
- odpowiedniego zabezpieczenie terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi
- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów
- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem
- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem
- odpowiedniego rusztowania do pracy na wysokościach

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robot winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.).

Obowiązek opracowania planu BIOZ spoczywa na kierowniku budowy (robót).

Roboty należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika robót.

7. UWAGI

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami a także z dobrą wiedzą techniczną.
- Rury układać zgodnie z instrukcją montażu i układania wymaganą przez producenta rur oraz zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu. Z procesu zagęszczania gruntu należy sporządzić protokół.
- Do montażu stosować wyłącznie materiały posiadające decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie lub aprobatę techniczną (zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane).
- Wszystkie wymiary i wielkości przyjęte w projekcie należy sprawdzić na budowie. Do obowiązków Kierownictwa budowy należy sprawdzenie przyjętych rozwiązań. W razie stwierdzenia niezgodności, lub gdy przyjęte elementy są nieodpowiednie ze względu na późniejsze zmiany wymiarów na budowie, należy niezwłocznie powiadomić autora opracowania.
- W przypadku gdy podczas realizacji projektu zauważy się możliwą kolizję instalacji, należy przerwać wykonywane prace i niezwłocznie skontaktować się z Projektantem w celu rozwiązania problemu
- Wszystkie instalacje i urządzenia wyposażać w system połączeń wyrównujących potencjały elektryczne.

Opracowała:
mgr inż. Judyta Michalak