

NAZWA OBIEKTU I ADRES:

**PSYCHIATRYCZNO REHABILITACYJNY ODDZIAŁ DZIENNY  
DLA DZIECI I MŁODZIEŻY W ZAGÓRZU - „DAWNA SZKOŁA”**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY WYKONANIA  
REMONTU PSYCHIATRYCZNEGO  
REHABILITACYJNEGO ODDZIAŁU DZIENNEGO DLA  
DZIECI I MŁODZIEŻY W  
ZAGÓRZU**

BRANŻA:  
**SANITARNA**

ZAMAWIAJĄCY DOKUMENTACJĘ:  
INWESTOR:

**Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii  
Spółka z o.o. w Zagórzku/W-wy,  
05-462 Wiązowna**

| ZESPÓŁ PROJEKTOWY<br>NAZWISKO I IMIĘ         | UPRAWNIENIA   | PODPIS  |
|--|---|---|
| PROJEKTANT<br><b>mgr inż. ADAM KMIEĆ</b>     | <b>LUB/0175/PWOS/09</b><br>do projektowania bez ograniczeń w<br>spec. instalacyjnej w zakresie sieci ,<br>instalacji i urządzeń ciepłych,<br>wentylacyjnych, gazowych,<br>wodociągowych i kanalizacyjnych | <b>ADAM KMIEĆ</b><br><b>UPR. NR LUB/0175/PWOS/09</b><br>do projektowania bez ograniczeń w spec.<br>instalacyjnej w zakresie sieci , instalacji i<br>urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazo-<br>wych, wodociągowych i kanalizacyjnych |
| ASYSTENT PROJEKTANTA<br><b>ŁUKASZ NEJMAN</b> | _____   |   |

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. Nr 202 poz. 2072.)

**WARSZAWA, 19.04.2021**

# OPIS TECHNICZNY

## Spis treści

|  |       |
|--|-------|
| 1. Wstęp.....  | 3     |
| 1.1. Podstawa opracowania .....  | 3     |
| 1.2. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy Przedmiot opracowania ..... | 3     |
| 2. Opis rozwiązań .....  | 3     |
| 2.1. Zasilanie w ciepło .....  | 3     |
| 2.2. Instalacja grzejnikowa .....  | 4     |
| 3. OPIS ROBÓT.....   | 5     |
| 3.1. Przewody .....  | 5     |
| 3.2. Armatura .....  | 6     |
| 3.3. Izolacja.....   | 6     |
| 3.4. Próba ciśnieniowa .....   | 6     |
| 5. Uwagi końcowe .....   | 12    |
| 6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY<br>ZDROWIA .....        | 13    |
| 7. Oświadczenie, kopie uprawnień.....                                    | 14-17 |

### Rysunki:

1. Rzut parteru– Instalacja c.o; rozwinięcie instalacji
2. Rzut parteru– Instalacja wodociągowa ; rozwinięcie instalacji
3. Rzut parteru– Instalacja kanalizacyjna ; rozwinięcie instalacji

# **1. WSTĘP**

## **1.1. Podstawa opracowania**

Formalną podstawą wykonania niniejszej dokumentacji jest zlecenie Inwestora. W opracowaniu posłużono się materiałami:

Inwentaryzacją budynku,

Uzgodnienia z Inwestorem,

## **1.2. Obowiązujące w Polsce normy i normatywy Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy wymiany instalacji ogrzewania oraz wod-kan w 10 pokojach hotelowych w budynku hotelu Szkoleniowego przy ul. Roentgena 9 w Warszawie.

# **2. OPIS ROZWIĄZAŃ**

## **2.1. Zasilanie w ciepło**

Budynek zasilany jest w ciepło z istniejącej sieci cieplnej do budynku szkoły. Sieć cieplna dostarcza czynnik grzewczy o parametrach 75°/55° C dla potrzeb instalacji c.o.

Zapotrzebowanie na moc cieplną:

Bez zmian

## **2.2. Instalacja grzejnikowa**

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe..

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający na „powrocie c.o.” oraz zawór termostatyczny z nastawą wstępną wyposażony w głowicę termostatyczną montowany na „zasileniu c.o.” oraz automatyczny odpowietrznik.

Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą pochodzącą z sieci ciepłej- centralna kotłownia na olej opałowy.

Instalację lokalową od pionów wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową zgrzewaną w sposób ciągły, produkowana zgodnie z normą PN-EN ISO 21003 (wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków).

Rura łączona za pomocą kształtek zaprasowywanych. Kształtki wyposażone w test szczelności (Kształtki nieszczelne bez zaprasowania), zaprasowywane bez konieczności fazowania rury.

Instalacja podpsadzkową c.o. wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową zgrzewaną w sposób ciągły, produkowana zgodnie z normą PN-EN ISO 21003 (wielowarstwowe systemy przewodów rurowych do instalacji wody ciepłej i zimnej wewnątrz budynków). Rura łączona za pomocą kształtek modułowych, wykonanych z mosiądzu powlekanego cyną. Przy montażu rur przestrzegać wytycznych producenta systemu.

### 3. OPIS ROBÓT

#### 3.1. Przewody

Przewody łączyć poprzez kształtki modułowe zgodnie z zaleceniami producenta rur.

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

- projektuje się prowadzenie przewodów instalacji c.o. podposadzkowo .

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Punkty stałe należy montować w miejscu odejścia trójników do pionów zgodnie z zasadami zawartymi w:

- Wymaganiach technicznych COBRTI Instal, Zeszyt 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”
- Wymaganiach technicznych COBRTI Instal, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”

Podejścia wody grzewczej mają być dodatkowo mocowane przy urządzeniach.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.

Przy przejściach przez przegrody p-poż. -pomieszczenie węzła, należy stosować przejścia pożarowe o odporności ogniowej danej przegrody posiadające atesty p-poż.

### **3.2. Armatura**

Armatura odcinająca kulowa gwintowana na 0,6 MPa.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający na powrocie instalacji c.o. oraz zawór termostatyczny z nastawą wstępną, wyposażony w głowicę termostatyczną na zasilaniu c.o. oraz automatyczne zawory odpowietrzające.

### **3.3. Izolacja**

Rurociągi wody grzewczej należy izolować otuliną  $\lambda_{40}=0,035$  [W/(mK)] z kauczuku syntetycznego ECO o następujących grubościach:

dla średnicy DN15 do DN20  $g_{iz}= 20$  [mm]

dla średnicy DN25 do DN32  $g_{iz}= 30$  [mm]

dla średnicy DN40 do DN100  $g_{iz}= 40-100$  [mm]

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

### **3.4. Próba ciśnieniowa**

#### **Próba ciśnieniowa na zimno**

## Próba ciśnieniowa na zimno

Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, 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 i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte,

rurociąg powinien być napełniony wodą na 24h przed próbą

przed próbą należy rurociągi dokładnie odpowietrzyć,

Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem,

Należy od instalacji odłączyć zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze.

Obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,

Oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu równym 2 bar + ciśnienie robocze instalacji (3 bar) lecz nie mniejszym niż 4 bar i nie większym niż 8 bar. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny.

W czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu nie powinno być rozew, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych oraz nieuszczelności i pocenia się powierzchni.

Po wykonaniu instalację należy wypłukać wodą wodociągową. Podczas płukania przez instalację powinna przepływać woda o natężeniu przepływu co najmniej dwukrotnie większym niż obliczeniowy przez około 30 min. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie zbiorcze,

w przypadku instalacji z naczyniem zbiorczym zamkniętym - sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem,

uruchomić pompy obiegowe,

Próba ciśnieniowa na gorąco

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,

b) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej,

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień. Wszystkie zauważone nieuszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała



instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

### **3.5. Instalacja wody**

W istniejącym budynku projektuje się wymianę instalacji wody zimnej, ciepłej na potrzeby sanitarno-higieniczne. Układ instalacji w istniejącym budynku dostosowany będzie do istniejącego rozmieszczenia punktów poboru, Instalacja wody zimnej oraz ciepłej wody będzie prowadzona- zgodnie z częścią rysunkową.

Przy każdym pionie odejściu do pokoju instalację wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji wyposażyć w zawór odcinający odpowiadający średnicy rury. Instalację wody wykonać z rur wielowarstwowych PP Stabi z wkładką aluminiową dla wody zimnej PN16, PN25 dla wody ciepłej i cyrkulacji.

Armatura odcinająca - zawory kulowe,

Armatura czerpalna – istniejąca bez zmian

#### **Zapotrzebowanie na wodę:**

Bez zmian. W ramach istniejącego zapotrzebowania.

#### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Remontowana instalacja kanalizacji sanitarnej służyć będzie do odprowadzania ścieków z węzłów sanitarnych. Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku wyprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego w pom. Piwnicy.

Przybory sanitarne – istniejące, bez zmian.

#### **4. Opis robót**

##### **Przewody instalacji wody**

Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:

-nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

-minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.

-Przewody prowadzone pod stropem należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów z elastyczną wkładką. Po między przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

Punkty stałe należy montować w miejscu odejścia trójników do pionów zgodnie z zasadami zawartymi w:

- Wymaganiach technicznych COBRTI Instal, Zeszyt 2 „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania”

-. Wymaganiach technicznych COBRTI Instal, Zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”

-Podejścia wody zimnej i ciepłej mają być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez ściany mają wystawać ok. 0,5cm. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody p-poż. -pomieszczenie węzła, należy stosować przejścia pożarowe posiadające atesty p-poż.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone na ścianach układać w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów mają być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

#### **4.1. Próba szczelności instalacji wody**

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego. Przy próbie wstępnej ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w czterech cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15% ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi pomiar należy powtórzyć po 4h. Do próby ciśnieniowej należy używać manometru z możliwością pomiaru zmian ciśnienia o 0,1 bar. Manometr powinien być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnieniowej sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

Instalację należy przepłukać i oczyścić wodą surową z prędkością min. 1,7 m/s, aż woda będzie czysta. Dezynfekcję przewodów przeprowadzić w przypadku gdy wyniki badań wskazują na taką potrzebę.

#### **4.2. Izolacja przewodów wodnych**

Rurociągi wody użytkowej prowadzone na poziomie piwnic należy izolować elastyczną otuliną z wełny skalnej pokrytą płaszczem ze zbrojonej folii aluminiowej, wyposażona w zakładkę samoprzylepną o następujących grubościach:

- 20 [mm] - instalacja wody zimnej
- 20 [mm] - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Wszystkie przewody prowadzone w posadzce lub w bruzdach ściennych izolować cieplnie otulinami podtynkowymi : (elastyczna, polietylenowa pianka izolacyjna o strukturze zamkniętokomórkowej, z wytrzymałą powłoką z polietyleny). o grubości 9 mm.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

### **5. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie wykonywane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty.

Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

## **6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

NAZWA OBIEKTU I ADRES:

***PAWILON - ODZIAŁ V „DAWNA SZKOŁA”***

INWESTOR:

***Mazowieckie Centrum Neuropsychiatrii***

***Spółka z o.o. w Zagórzku k/W-wy,***

***05-462 Wiązowna***

PROJEKTANT:

**ADAM KMIEĆ**

Informacja bioz dla potrzeb projektu budowlano-wykonawczego wymiany instalacji c.o. i wod-kan w budynku pawilon - Oddział V „dawna szkoła”.

Przy wykonywaniu prac związanych z wykonaniem instalacji centralnego oraz instalacji wod-kan. ogrzewania należy przestrzegać:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 22 marca 2007 r. ( Dz. U. nr 49 z 2007 r. poz. 330, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

- ustawy z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy ( tekst jednolity Dz. U. nr 94 z 1998 r, poz. 94, z późniejszymi zmianami,

- ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz. U. nr 156, z 2006 r, poz. 1118, z późniejszymi zmianami),

- ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym ( Dz.U. nr 122, poz 1321, z późniejszymi zmianami),

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r ( Dz. U. nr 40, z 2000r. poz. 470, z późniejszymi zmianami) w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu prac spawalniczych,

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. ( Dz.U. nr 151,poz. 1256) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresy rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. ( Dz. U. nr 62, poz. 285) w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. ( Dz. U. nr 62, poz. 287) w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. ( Dz. U. nr 62, poz. 288) w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby,

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. ( Dz. U. nr 169, poz.1650 z późniejszymi zmianami), w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. ( Dz. U. nr 118, poz. 1263) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych,

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. ( Dz. U. nr 120, poz.1021, z późniejszymi zmianami) w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu,

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. ( Dz. U. nr 47, poz.401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

#### **Plan BIOZ powinien określać :**

- szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych; program szkolenia powinien być dostosowany do rodzajów i warunków wykonywanych prac. Powinien zapewnić pracownikom zapoznanie się z występującymi czynnikami środowiska pracy, ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami, sposobami ochrony przed zagrożeniami, jakie mogą wystąpić oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy.

- ocenę ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy.

- podstawowe wymagania bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych.

- sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

**W Planie BIOZ należy zwrócić szczególną uwagę na :**

- roboty wykonywane na drabinach i pomostach roboczych,

- prace spawalnicze z uwzględnieniem właściwego zabezpieczenia butli acetylenowo-tlenowych oraz aparatów spawalniczych, a także używania przez spawaczy i pomocników wymaganej przepisami odzieży ochronnej oraz zabezpieczeń na twarz i oczy, Przy pracach spawalniczych należy uwzględnić właściwe zabezpieczenia związane z ochroną p-poż oraz odpowiednim przewietrzaniem miejsca pracy,

- wytyczne ochrony pracy z aparatami i urządzeniami wysokoobrotowymi takimi jak : wiertarki udarowe, gwintownice mechaniczne, szlifierki kątowe, piły do kostki brukowej,

- wytyczne bezpieczeństwa prowadzenia prac w pobliżu elementów innych instalacji, a w szczególności instalacji elektrycznej i teletechnicznej.

Pracownicy wykonujący prace przy montażu instalacji muszą być przeszkoleni w zakresie zasad BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy Dz. U. z 2004r. nr 180, poz. 1860.

**Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych :**

Prowadzenie prac budowlanych w terenie dostępnym dla osób postronnych – właściwe zorganizowanie placu budowy :



- wygrodzenie i zabezpieczenie miejsc niebezpiecznych oraz napisy ostrzegawcze na terenie robót ziemnych,
- prowadzenie prac przy użyciu odpowiedniego sprzętu,
- rozeznanie w przybiegających sieciach podziemnych w sąsiedztwie projektowanej sieci kanalizacji deszczowej,
- w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym prace ziemne wykonywać ręcznie,
- urządzenie przejść i przejazdów zapewniających pełną komunikację,
- utrzymywanie porządku na terenie budowy.

**Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenia te prowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenie wstępne ogólne – instruktaż ogólny- przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami BHP zawartymi w Kodeksie Pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy – instruktaż stanowiskowy- powinien zapoznawać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy, przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie BHP powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie BHP dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występuje szczególne zagrożenie dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe, nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na terenie placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące :

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniem zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposobu bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy ( kierownik robót), oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

**Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia i zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstawania wypadków przy pracy :

1. niewłaściwa ogólna organizacja pracy:

- niewłaściwy podział pracy lub rozplanowanie zadań
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii,

- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich.

## 2. niewłaściwa organizacja stanowiska pracy :

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony osobistej lub niewłaściwy ich dobór.

## Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy :

### 1. niewłaściwy stan czynnika materialnego :

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niestosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw.

### 2. niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego :

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych.

### 3. wady materiałowe czynnika materialnego :

- ukryte wady materiałowe czynnika materialnego,

#### 4. niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego :

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

#### Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkiem przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Na podstawie :

1. oceny ryzyka zawodowego, występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy,
2. wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
3. określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
4. wykazy prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
5. wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej,

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych ( np. używanie kasków i wykonywanie przez dwie osoby prac w warunkach zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego),

- koordynowanie realizacji zadań zapobiegających zagrożeniom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :

1. osoba posiadająca uprawnienia budowlane we właściwym zakresie kierująca bezpośrednio robotami budowlanymi – kierownik budowy lub robót – zobowiązany jest każdorazowo :

- udzielić instruktażu wszystkim zatrudnionym na ich stanowisku pracy,

- zabezpieczyć miejsca robót, a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich.

2. pracownicy wykonujący prace budowlane powinni :

- być przeszkoleni w zakresie BHP,

- posiadać umiejętności zawodowe i stosowne uprawnienia do wykonywanej pracy.

3. członkowie zespołu pracowników są zobowiązani :

- wykonywać prace zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy oraz zgodnie z poleceniami i wskazówkami osoby kierującej zespołem,
- stosować odzież ochronną i roboczą oraz sprzęt ochrony osobistej wymagany przy wykonywaniu danego rodzaju prac,
- reagować na nieprzestrzeganie przepisów BHP przez innych pracowników i informować o tym kierującego zespołem ( brygadzystę),
- powstrzymać się od wykonywania pracy gdy pojawi się zagrożenie dla życia i zdrowia.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- przygotować miejsce pracy,
- zastosować wymagane zabezpieczenia,
- założyć ogrodzenia, barierki i osłony w zależności od potrzeb,
- oznaczyć miejsca pracy i wywiesić w razie potrzeby tablice ostrzegawcze,
- przeszkolić pracowników ( j.w.)
- pouczyć pracowników zespołu o warunkach pracy oraz zagrożeniach w sąsiedztwie miejsca pracy.

Przy wykonywaniu prac należy stosować następujące zasady :

- rozszerzenie prac poza zakres jest zabronione,
- usuwanie ogrodzeń, osłon w czasie prac jest zabronione,
- przechodzenie przez strefę robót jest zabronione,

- korzystanie ze sprzętu ochronnego jest obowiązkowe.

Po zakończeniu prac kierujący zespołem jest zobowiązany :

- zapewnić usunięcie materiałów, narzędzi z miejsca pracy.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowanego przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu itp.

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej, posterunku policji.

Zgodnie z art. 21a ust.1 Prawa budowlanego kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla tej inwestycji.



## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczamy, iż projekt wymiany instalacji c.o. wod-kan. w budynku Pawilonu – Oddział V „dawna szkoła” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest w swoim zakresie kompletny oraz spełnia wymagania dla celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:

| Stanowisko: | Branża:   | Imię i<br>Nazwisko: | Nr uprawnień:   |
|-------------|-----------|---------------------|---|
| PROJEKTANT  | SANITARNA | ADAM KMIEĆ          | <b>B/0175/PWOS/09</b><br>do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, |