

[Wpisz tekst]

PRACOWNIA PROJEKTOWA BARBARA MARIA ROMANOWSKA

Tel 502 554 187. Biuro - Łódź ul. Zachodnia 16, p.113

Mail - [barbaramariamichalska@gmail.com](mailto:barbaramariamichalska@gmail.com)

---

## PROJEKT WYKONAWCZY

PRZEBUDOWY ŁAZIENEK I BRUDOWNIKA NA ODDZIALE  
OTOLARYNGOLOGII W SZPITALU W ZGIERZU.

ADRES : ul. Parzęczewska 35, 95-100 Zgierz.

ZAMAWIAJĄCY  
WOJEWÓDZKI SZPITAL SPECJALISTYCZNY  
IM. MARII SKŁODOWSKIEJ-CURIE W ZGIERZU  
ul. Parzęczewska 35, 95-100 Zgierz.  
Nr działek : 483/8, 483/9, 483/10, 483.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Niżej podpisani projektanci oświadczają że projekt niniejszy został sporządzony w sposób zgodny z wymaganiami Ustawy, ustaleniami określonymi w Decyzjach administracyjnych dotyczących zamierzenia budowlanego z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. (art. 20, ust. 1 PB)

PROJEKTANCI:

### PROJEKT WYKONAWCZY WENTYLACJI MECHANICZNEJ, INSTALACJI WODY, KANALIZACJI, CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Projektant - technik urządzeń sanitarnych Jan Gutry  
Uprawnienia budowlane nr 144 /83/ WMŁ – w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

Sprawdzający - inżynier inżynierii środowiska Edward Mielczarek  
Uprawnienia 399 / 86 / WŁ- w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

ŁÓDŹ MAJ 2017

### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawę opracowania stanowi:

- ⇒ Zlecenie inwestora.
- ⇒ P.B. architektoniczno-budowlany przedmiotowego obiektu.
- ⇒ Wytyczne projektowania, normy i przepisy w zakresie opracowania.

### **1.2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje zaprojektowanie instalacji wentylacji mechanicznej w ramach robót budowlanych związanych z przebudową sanitariatów na Oddziale Otolaryngologii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Zgierzu

### **Przepisy i normy związane.**

Dokumentację niniejszą opracowano w oparciu o przepisy, normy i zarządzenia:

- 1) Rozporządzeniu 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, z późniejszymi zmianami).
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75, poz.690 z 12-04-2002 r.
- 3) PN-83 B-03430 wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000  
Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej  
Wymagania.
- 4) PN-87/B-03433 – Instalacje wentylacji mieszkalnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych. Wymagania.
- 3) ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA<sup>1)</sup> z dnia 22 czerwca 2005 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej. (Dz. U. Nr 116, poz. 985)  
Na podstawie art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 30 sierpnia 1991 r. o zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. Nr 91, poz. 408, z późn. zm.<sup>2)</sup>).
- 4) OBWIESZCZENIE MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)

## **2. CZĘŚĆ A. WENTYLACJA.**

### **Opis rozwiązań projektowych.**

**Układ 2w, Sanitariat pom. Nr5 ,6** stanowią jedno pomieszczenie (sanitariat)

Nr5 Łazienka Kubatura  $V_k=12,3 \text{ m}^3$ ,  $t_w=20 \text{ }^\circ\text{C}$

- x2 umywalki (umywalnia)  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Nr6. Łazienka, Kubatura  $V_k=30,1 \text{ m}^3$ ,  $t_w=24 \text{ }^\circ\text{C}$ ,

2 miski ustępowe  $2 \times 50 \text{ m}^3/\text{h}=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$

x2 natryski  $2 \times 30,0 \text{ m}^3/\text{h}=60 \text{ m}^3/\text{h}$

[Wpisz tekst]

Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego, przyjęto przyjmując : $V_w=190 \text{ m}^3/\text{h}$   
Dla tej ilości powietrza wywiewanego dobrano wentylator dachowy firmy Venture Industries typu RF/2-125 ( $P_{el}=80 \text{ W}$ ,  $U=230 \text{ V}$ ,  $I=0,34 \text{ A}$ ) na podstawie dźwiękochłonnej RSA 300. Wraz z wentylatorem zakupić regulator obrotów REB-2,5. Do wywiewu powietrza zastosowano układ kanałów typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej oraz kanały półelastyczne typu Alumflex przewidziane do montażu nad stropem podwieszanym łazienki.. Na wylotach powietrza zastosowano anemostaty wywiewne typu CKK-100 Venture Industries.

Uwaga!

Zgodnie z życzeniem Inwestora odcinek kanału wywiewnego prowadzony po elewacji wykonać z rur preizolowanych.

Wariantowo: kanał wywiewny spiro montowany na zewnątrz i izolować otulinami izolacyjnymi grubości minimum 40 mm i zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej.

Wentylator dachowy montować na dachu w odległości minimum 3,0 m od krawędzi dachu.  
Kanały układać na dachu używając kształtowników stalowych.

**Nawiew powietrza**, odbywać się będzie poprzez systemowe kratki okienne firmy Aeureko typu EFR oraz przez kratkę 500x125 zamontowaną w drzwiach wejściowych od strony korytarza i również przez nieszczelności okienne i drzwiowych..

**Układ 3w, Sanitariat pom. Nr 8,9** stanowią jedno pomieszczenie (sanitariat)

Nr8 Łazienka Kubatura  $V_k=12,3 \text{ m}^3$ ,  $t_w=20 \text{ }^\circ\text{C}$

- x2 umywalki (umywalnia)  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

Nr9. Łazienka, Kubatura  $V_k=30,1 \text{ m}^3$ ,  $t_w=24 \text{ }^\circ\text{C}$ ,

2 miski ustępowe  $2 \times 50 \text{ m}^3/\text{h}=100,0 \text{ m}^3/\text{h}$

x2 natryski  $2 \times 30,0 \text{ m}^3/\text{h}=60 \text{ m}^3/\text{h}$

Ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego, przyjęto przyjmując : $V_w=190 \text{ m}^3/\text{h}$   
Dla tej ilości powietrza wywiewanego dobrano wentylator dachowy firmy Venture Industries typu RF/2-125 ( $P_{el}=80 \text{ W}$ ,  $U=230 \text{ V}$ ,  $I=0,34 \text{ A}$ ) na podstawie dźwiękochłonnej RSA 300. Wraz z wentylatorem zakupić regulator obrotów REB-2,5. Do wywiewu powietrza zastosowano układ kanałów typu Spiro z blachy stalowej ocynkowanej oraz kanały półelastyczne typu Alumflex przewidziane do montażu nad stropem podwieszanym łazienki.. Na wylotach powietrza zastosowano anemostaty wywiewne typu CKK-100 Venture Industries.

Uwaga!

Zgodnie z życzeniem Inwestora odcinek kanału wywiewnego prowadzony po elewacji wykonać z rur preizolowanych.

Wariantowo: kanał wywiewny spiro montowany na zewnątrz i izolować otulinami izolacyjnymi grubości minimum 40 mm i zabezpieczyć płaszczem ochronnym z blachy stalowej ocynkowanej.

**Nawiew powietrza**, odbywać się będzie poprzez systemowe kratki okienne firmy Aeureko typu EFR oraz przez kratkę 500x125 zamontowaną w drzwiach wejściowych od strony korytarza i również przez nieszczelności okienne i drzwiowych.

**Układ 8w, Brudownik pom. Nr 12** Kubatura  $V_k=32,6 \text{ m}^3$ ,  $t_w=20 \text{ }^\circ\text{C}$ ,

Pomieszczenie brudownika wyposażone jest :

x1 miskę ustępową

x1 zlewozmywak

x1 umywalkę

Przyjęto w tym pomieszczeniu krotność wymiany powietrza  $n=3,0 \text{ w/h}$

$V_w=V_n=3,0 \times 32,6 = \text{ca } 98,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Dla tej ilości powietrza wywiewanego dobrano wentylator łazienkowy firmy

[Wpisz tekst]

Venture Industries typu EBB-100N,  $P_{el}=35$  W,  $U=230$  V. Wentylator ten będzie zamontowany pod stropem na istniejącym murowanym kanale wywiewnym.

Załączanie/wyłączanie dorywcze włącznikiem/wyłącznikiem przy drzwiach wejściowych.

**Nawiew powietrza**, odbywać się będzie poprzez systemowe kratki okienne firmy Aeureko typu EFR oraz przez kratkę 500x125 zamontowaną w drzwiach wejściowych od strony korytarza i również przez nieszczelności okienne i drzwiowych.

### **Bilans powietrza**

Nazwa pomieszczenia	Kub. m <sup>3</sup>	Ilość wymian h <sup>-1</sup>	Nawiew m <sup>3</sup> /h	Wywiew m <sup>3</sup> /h	Nr zespołu wentylacyjnego		Uwagi
					Nawiew	wywiew	
<b>Sanitariaty</b>							
Nr 5 Łazienka Nr6 Łazienka	12,3 30,1	4,5		190,0	-	2w	Nawiew pośredni poprzez nawietrzaki okienne i kratkę 500x125 mm w Dolnej części drzwi.
Nr 8 Łazienka Nr9 Łazienka	12,3 30,1	4,5		190,0		3w	Nawiew pośredni poprzez nawietrzaki okienne i kratkę 500x125 mm w Dolnej części drzwi
Nr12 Brudownik	32,6	3,0		98,0	-	8w	. Nawiew pośredni poprzez nawietrzaki okienne i kratkę 500x125 mm w Dolnej części drzwi

### **Warunki wykonania i odbioru:**

Obowiązują:

- PN-B-02869-Odporność ogniowa kanałów,
- PN-B-03410-Wymiary poprzeczne przewodów,
- PN-B-03420-Parametry powietrza zewnętrznego,
- PN-B-03421- Parametry powietrza wewnętrznego,
- PN-B-10440-Urządzenia wentylacyjne, wymagania i badania,
- Warunki wykonania i odbioru cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- WTIO Instalacji wentylacyjnych- zeszyt 5.

Wszystkie użyte materiały muszą posiadać wymagane prawem aprobaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty higieniczne oraz deklarację zgodności z Polska Normą wydana przez Producenta.

UWAGI dla całego obiektu :

●Wszystkie urządzenia muszą spełniać postanowienia ustawy w zakresie produktów / wyrobów / budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. / Dz. U. nr 92 poz. 881 z 2004 ●odbioru należy prowadzić zgodnie z normami:

- PN – EN – 12170 – wymagającej wykwalifikowanej obsługi

### **Uwagi końcowe.**

1. Na rysunkach pokazano trasy przebiegu kanałów wentylacyjnych oraz rozmieszczenie wentylatorów i pozostałych urządzeń.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi producentów urządzeń oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

[Wpisz tekst]

4. Przy wszelkich pracach należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo osób wykonujących pracę, a w szczególności osób pracujących na wysokościach.
5. Prefabrykację elementów wentylacyjnych tj. kanałów, kolan na podstawie dokumentacji (specyfikacji) w projekcie oraz po sprawdzeniu na budowie aktualnego stanu obiektu i zweryfikowaniu z częścią rysunkową projektu.
6. Kształtki łączące z centralami, anemostatami nawiewnymi i wywiewnymi wykonać dopiero po otrzymaniu zamówionych wentylatorów i anemostatów.
7. Po zakończeniu prac montażowych dokonać regulacji wydajności poszczególnych anemostatów nawiewnych i wywiewnych oraz anemostatów.
8. Ewentualne zmiany do niniejszej dokumentacji wymagają uzgodnienia z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
9. Kanałów nawiewne i wywiewne należy izolować termicznie na odcinkach kanałów w części korytarzowej.
10. Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć otwory rewizyjne do okresowego czyszczenia i dezynfekcji.
11. Kanały i urządzenia przechodzące lub zamontowane w pomieszczeniach tzw „brudnych” których nie obsługują należy szczelnie obudować ( kanały wentylacyjne z WC przechodzące przez pomieszczenia których nie obsługują również należy obudować szczelnie płytą GK.
12. W dolnej części drzwi wejściowych do pom. sanitarnych przewidzieć systemowe otwory nawiewne.
13. Przewidzieć dojścia do urządzeń wentylacyjnych w celach eksploatacyjno – obsługowych.

### **3. CZĘŚĆ B. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA..**

Opis rozwiązań projektowych w sanitariatach.

#### **Instalacja istniejąca.**

Obecnie w budynku zainstalowana jest instalacja centralnego ogrzewania o parametrach 90/70 °C zasilana z istniejącego węzła cieplnego dwufunkcyjnego c.o. + c.w.u. wyposażonego w kompaktowe wymienniki ciepła płytowe, wzbiorcze naczynie przeponowe, pełną automatykę regulacyjną pogodową. Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania w obrębie Oddziału Otolaryngologii jest obecnie wykonana jest z rur miedzianych instalacyjnych lutowanych, a jako elementy grzejne zastosowane są grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym, wyposażone w zawory grzejnikowe termostatyczne proste. Instalacja ta jest wykonana w systemie zamkniętym, jako pompowa z rozdziałem dolnym, poziomy zasilające i powrotne ułożone są w kanale podpodłogowym. Rurociągi zasilające i gałazki grzejnikowe wykonane są z rur miedzianych, łączonych poprzez lutowanie lutem twardym. Piony zasilające z rur miedzianych są ułożone głównie w bruzdach ściennych.

#### Instalacja c.o. projektowana - sanitariaty

W zakresie inwestycji jest modernizacja i przebudowa pomieszczeń Oddziału Otolaryngologii oraz poprawa funkcji przez powiększenie powierzchni użytkowej. Projekt instalacji centralnego ogrzewania określa niezbędne zmiany w istniejącej instalacji c.o. i jej rozbudowę celem dostosowania jej do nowego podziału pomieszczeń tj. gabinetów zabiegowych, sal chorych, pokoi personelu medycznego i pozostałych pomieszczeń składających się na Oddział Otolaryngologii. Zmiany w istniejącej instalacji centralnego ogrzewania obejmują częściową zamianę istniejących grzejników płytowych higienicznych na nowe większe i montaż nowych grzejników płytowych w wykonaniu higienicznym. We wszystkich łazienkach przewidziano montaż nowych grzejników drabinkowych.

Gałazki grzejnikowe wszystkich grzejników będą połączone z istniejącymi pionami c.o. Do ponownego doboru grzejników przyjęto temperaturę obliczeniową : zasilanie 75 °C, powrót 55 °C. Do grzejników nowych przewidzianych do montażu w innych lokalizacjach są zaprojektowane

[Wpisz tekst]

dotatkowe nowe poziomy zasilające  $\varnothing 15 \times 1$  wykonane z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie kapilarne lutem twardym.

#### **Sanitariaty Nr 5, 6, 8, 9 i pomieszczenie Nr 12 brudownik.**

W sanitariatach Nr 5, 6, 8, 9 należy zdemontować istniejące płytowe grzejniki higieniczne H20-45/1,20. Zgodnie z ustaleniem z Inwestorem, w miejsce zdemontowanych grzejników zamontować nowe typu drabinkowego firmy Purmo Polska typu SAN 500x1764 mm.

W pomieszczeniu Nr12 istniejący grzejnik higieniczny płytowy pozostawia się bez zmian.

#### **UWAGA**

**WSZYSTKIE WSKAZANE W PROJEKCIE ZNAKI TOWAROWE I NAZWY PRODUCENTÓW ZOSTAŁY WPISANE WYŁĄCZNIE W CELU WŁAŚCIWEGO OPISANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA. DOPUSZCZA SIĘ STOSOWANIE WYROBÓW RÓWNOWAŻNYCH LUB O WYŻSZYM STANDARDZIE.**

#### **4. CZĘŚĆ C INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ, KANALIZACJI SANITARNEJ**

##### **Instalacja wody zimnej i ciepłej**

Projektuje wewnętrzną instalację wodociągową dla potrzeb węzłów sanitarnych. Instalacja wody zimnej i ciepłej w obiekcie jest wykonana z rur stalowych ocynkowanych, a orurowanie instalacji wody zimnej jest wspólne dla wody socjalnej i pożarowej.

Odcinki podejść od pionów do punktów czerpalnych instalację wody zimnej i ciepłej na całej długości wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych typ. TWT wg. PN-80/H-74200 łączonych na gwint i kształtki.

Armatura odcinająca to zawory kulowe gwintowane z półśrubunkiem do wody, przed bateriami pionowymi umywalkowymi, płuczkami ustępowymi montować zawory kątowe z filtrem.

Odcinki podejść do przyborów należy ukryć w płytkach poziomych i pionowych bruzdach lub w przestrzeni ścianek GK, a rury montować w izolacji. Przewody mocować za pomocą obejm i uchwytów zalecanych przez producenta.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w przepustach osłonowych a przestrzeń wolną wypełnić pianką poliuretanową i uszczelnić kitem silikonowym.

##### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z budynków odprowadzane są poprzez sieć zewnętrzną na terenie działki do kanału sanitarnego miejskiego.

W budynkach poziomy kanalizacyjne są ułożone pod posadzką piwnic i odprowadzają ścieki z przyborów sanitarnych zlokalizowanych na poziomie piwnic, parteru i I, II piętra. Z uwagi na przebudowę węzłów sanitarnych należy wykonać nowe podejścia odpływowe od przyborów sanitarnych, zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Przewody kanalizacji sanitarnej : piony, podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC AS bezszumowych firmy Wavin. Wentylację pionów projektowanych zakończyć pod stropem parteru zaworem napowietrzającym oraz odprowadzić do istniejącego pionu, zgodnie z częścią rysunkową projektu. W dolnej części pionów zamontować rewizje. Odcinki pionów gdzie będą wstawiane trójniki w części piwnic wymienić istniejące odcinki pionów żeliwnych na PWC SA włącznie z rewizjami. Na wysokości zaworów napowietrzających zamontować w obudowie kratki nawiewne. Na wysokości montowania rewizji przy zabudowanych rurach zamontować drzwiczki umożliwiające dostęp.

Przejście przez przegrody budowlane wykonać w przepustach osłonowych a wolną przestrzeń wypełnić pianką poliuretanową i kitem silikonowym.

[Wpisz tekst]

Na rurach PVC przy przejściu przez strop piwnicy na pionach i podejściach zamontować kołnierze ogniochronne EI 60.

Rury prowadzić w obudowanych szachtach z płyt GK, a podejścia odpływowe w ścianach murowanych w płytkich bruzdach, mocowanie pionów i podejść zgodnie z wytycznymi producenta.

Zwraca się uwagę na dokładne wykonanie podwieszonych i mocowania rur.

### **Przybory sanitarne propozycja.**

- umywalka fajansowa biała o wym. 55,0 x 43,0 cm z półpostumentem, syfon umywalkowy z tworzywa ze spustem, bateria umywalkowa pionowe jednouchwytowa prod. KZA Kraków,
- miska klozetowa z porcelany sanitarnej kolor biały typ. kompakt ,deska sedesowa biała z tworzywa
- brodziki pod natryski akrylowe kolor biały o wym. 90x90 cm, głębokość 5 cm, bateria natryskowa ścienna jednouchwytowa z prowadnicą z mydelniczką z rączką natrysku z wężem prod. KZA Kraków
- przy montażu przyborów sanitarnych na ściankach gipsowych obowiązkowo stosować odpowiednie konstrukcje nośne typu geberit

### **Badania i wymagania przy odbiorze**

Instalację wod-kan. należy poddać odbiorowi i badaniom zgodnie z PN-81/B-1070000; PN-81/1070001; Pn-81/B-1070002.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie z instrukcjami producentów rur i innych wbudowanych urządzeń jak również przestrzegać przepisów bhp i p.poż.

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

Robotami stanowiącymi największe zagrożenie jest podłączenie projektowanych odcinków do istniejącej instalacji wodno-kanalizacyjnej w obrębie obiektu oraz roboty ziemne.

Miejsce prowadzenia robót budowlanych stosownie do rodzaju zagrożenia musi być wydzielone i oznakowane oraz odpowiednio zabezpieczone.

Granice obszarów wewnętrznych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu pomocniczego powinny być wydzielone i oznakowane.

Budowa powinna być wyposażona w odpowiednie środki gaśnicze oraz urządzenia przeciwpożarowe.

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych konieczne jest przeprowadzenie instruktażu robotników celem określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Instruktaż powinien obejmować w szczególności imienny podział pracy, kolejność wykonywania zadań, wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

Pracownicy na budowie muszą stosować środki ochrony indywidualnej, zabezpieczające przed skutkami zagrożeń.

Prace szczególnie niebezpieczne należy prowadzić pod nadzorem wyznaczonych w tym celu osób, posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

Przy wykonywaniu robót trzeba zwrócić szczególną uwagę na zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy winno odbywać się w sposób eliminujący powstawanie zagrożenia dla zdrowia ludzi.

Na terenie budowy powinny być udostępnione pomieszczenia higieniczno-sanitarne dla pracowników. Należy zapewnić wszystkim pracownikom wodę zdatną do picia lub inne napoje.

Przy pracach montażowych może być zatrudniony pracownik, który ma kwalifikacje do tego rodzaju prac.

Pracownik musi być zbadany przez lekarza, który wystawia świadectwo uprawniające pracownika do pracy przy montażu, w szczególności do pracy na wysokości.

[Wpisz tekst]

Przy pracach budowlanych należy posługiwać się wyłącznie sprzętem bezpiecznym i wypróbowanym. Pracownicy powinni przestrzegać przepisów dotyczących BHP. Każdy podnoszony element powinien być uchwycony powyżej swego środka ciężkości, a każdy ustawiony element powinien znajdować się w stanie równowagi stałej, a nie chwiejnej.

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Wszyscy pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie przepisów ogólnych BHP ze szczególnym uwzględnieniem:

- określenia zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- określenia zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Instruktaż powinien być potwierdzony pisemnym oświadczeniem pracownika.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót:

Środki techniczne i organizacyjne, oprócz wyżej wskazanych, powinny uwzględniać możliwości firmy wykonującej prace budowlane i być zawarte w indywidualnie opracowanym przez nią planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**WSZYSTKIE ROBOTY NALEŻY WYKONYWAĆ ZGODNIE Z:**

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z dnia 6 lutego 2003r. / Dz. U. Nr 47, poz. 401/
2. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych z dnia 20 września 2001r. / DZ. U. Nr 118 , poz. 1263/.
3. Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z dnia 26 września 1997r. / DZ. U. Nr 129, poz. 844 ze zmianami DZ. U. Nr 91, poz. 811 z 2002r./.

Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II.

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż pracowników z zakresu przestrzegania BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02. 2003 r. (DZ. U. nr 47-poz.401).

**DO WYKONYWANIA ROBÓT INWESTOR ZATRUDNI WYŁĄCZNIE WYSPECJALIZOWANE FIRMY, A ROBOTY WYKONYWANE BĘDĄ POD NADZOREM UPRAWNIONYCH PRACOWNIKÓW W SWOICH BRANŻACH. PODSTAWĄ DO ROZPOCZĘCIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

## **6. Spis rysunków.**

Część A. Wentylacja.

Rys. 1 Rzut parteru. Wentylacja mechaniczna.

Rys. 2 Przekrój A \_ A, B - B.

Część B. Instalacja centralnego ogrzewania..

Rys. 1 Rzut parteru. Instalacja centralnego ogrzewania.

Część C. Instalacja wody i kanalizacji.

Rys. 1 Rzut piwnic instalacja wod.-kan.

Rys. 2 Rzut parteru instalacja wod.-kan.

Rys. 3 Profil kanalizacji, aksonometria wody

Opracował