

ARCHITEKTONIKA					
Tom 2.2		INSTALACJE SANITARNE			
Branża					
Nazwa		ROZBUDOWA OŚRODKA ZDROWIA WRAZ Z BUDOWĄ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU NIEZBĘDNYCH DLA W/W FUNKCJI OBIKETU			
Adres		UL.WOLNOŚCI 58,MSTÓW			
Numery ewidencyjne działek		DZIAŁKA NR. EWID. 945/10 OBRĘB MSTÓW			
Inwestor		SAMODZIELONY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ ZESPÓŁ OŚRODKÓW ZDROWIA GMINY MSTÓW			
Jednostka projektowania		ARCHITEKTONIKA, ul. Orkana 84D, 42-200, Częstochowa			
Specjalność		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
Instalacje sanitarne	Projektant	mgr inż. Andrzej Frymus	SLK/1174/PWOS/06		
	Sprawdzający	mgr inż. Wojciech Nowak	SKL/3774/PWOS/11		
	Opracował	mgr inż. Michał Bednarczyk			

## **1. SPIS OPRACOWANIA**

### **I. Część opisowa**

1.	Opis instalacji wody	strona
2.	Opis instalacji kanalizacji sanitarnej	strona
3.	Instalacja wentylacji mechanicznej	strona
4.	Opis instalacji centralnego ogrzewania	strona
5.	Wytyczne branżowe	strona
6.	Informacja BIOZ	strona

## **1. INSTALACJA WODY**

Źródłem wody zimnej dla przedmiotowej inwestycji jest istniejące przyłącze wody (dla budynku rozbudowywanego znajduje się w obiekcie istniejącym.). W budynku przewiduje się instalację doprowadzającą wodę do sanitariatów, zlewów, umywalek. Instalacja wykonana zostanie z rur wielowarstwowe oraz rur stalowych. Rozprowadzenie równoległe instalacji wody z poszczególnymi innymi instalacjami powinno być wykonane tak aby istniała możliwość późniejszej regulacji bądź odcięcia dopływu wody do danego odcinka. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody ciepłej i zimnej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwytów lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną należy stosować przepust w tulei ochronnej. W celu estetyki pomieszczeń przewody rozprowadzające do odbiorników prowadzić w przestrzeni międzysufitowej, a podejścia wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalacje można przykryć. Grubość warstwy tynku przykrywającego bruzdy powinna wynosić od 2 do 3 cm. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia c.w.u. Zarówno przewody wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody. Przewody należy montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna 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 zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Źródło wody ciepłej dla przedmiotowej inwestycji stanowi projektowana kotłownia gazowa. Wszystkie przewody instalacji wodnej zaizolować. Na administratora nakłada się obowiązek okresowego przegrzewu instalacji w celu zapobiegania powstawaniu bakterii legionelli.

## **2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Instalację kanalizacyjną wewnętrzną (piony, podejścia do urządzeń sanitarnych oraz przewody odpływowe) wykonać z rur PVC łączonych kielichowo na wcisk. Przewody kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową opracowania z zachowaniem spadków i średnic podanych na rzucie. W budynku zaprojektowano piony kanalizacyjne o średnicy Ø110, zakończone rurami wywiewnymi PCVØ160. Wywiewniki należy umieścić pół metra powyżej dachu. Na każdym pionie spustowym przy posadzce zamontować rewizję wg części rysunkowej. Włączenia (podejścia) urządzeń do pionów wykonać za pomocą kształtek

przyłączeniowych SOVET firmy GEBERIT. Piony kanalizacyjne muszą być bezwzględnie zabudowane. Wszystkie podejścia pod syfony wykonać w bruzdach lub zabudowane. Wszystkie urządzenia podłączone do instalacji kanalizacyjnej muszą być zaopatrzone w syfon. Do pionów należy podłączyć podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych. Przewidziano odprowadzenie skroplin z urządzeń wentylacyjnych. Skropliny odprowadzić rurami PP do najbliższych pionów kanalizacji sanitarnej. Podłączenie przewodów odprowadzających skropliny do kanalizacji wykonać z przerwą powietrzną, bezwzględnie zasyfonować. Przybory w węzłach sanitarnych należy montować na stelażach o wysokości 112 cm Geberit. Wiszące miski ustępowe spłukiwać spłuczkami o pojemności nie większej jak 7,5 l z dwudzielnym zaworem spustowym z uszczelką silikonową. Do spłukiwania misek stosować przyciski tworzywowe lub metalowe (6 / 3 l). Wymiar przycisku 246 x 164 mm. Urządzenia spłukujące WC powinny mieć 10-letnią gwarancję na armaturę spustowo-napełniającą, ramę i zbiornik oraz 25 letnią dostępność części zamiennych. Pisuary montować na stelażach o profilu 4x4 cm, H112-130 cm Geberit z syfonem 1l/s. Zasilanie z tyłu. Stosować spłukiwanie elektroniczne pisuarów realizowane przy pomocy armatury na podczerwień z funkcją wytłumienia tła o wymiarach 130 x 130 mm. Elektronika pisuarowa powinna posiadać m.in. funkcje samoczynnego ograniczenia zużycia wody w przypadku większej ilości użytkowników (spłukiwanie dynamiczne) oraz samoczynnego spłukiwania co 1-24h. Umywalki mocowane na ściankach z płyt g-k zawieszać na stelażach o profilu 4x4 cm Geberit.

### **3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

#### **a. Wentylacja części biurowej**

Wentylacja pomieszczeń realizowana będzie jako nawiewno - wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala rekuperacyjna o wydajności 810/665 m<sup>3</sup>/h zlokalizowana pod stropem pomieszczenia (zgodnie z częścią rysunkową). Centrala wyposażona będzie w filtr powietrza nawiewnego, filtr powietrza wywiewnego. Na kanale czerpnym należy zamontować nagrzewnicę elektryczną wstępną. Na nawiewie należy zamontować nagrzewnicę wodną wtórną. Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni ściennej. Powietrze usuwane będzie za pomocą wyrzutni dachowej Ø250 zgodnie z opracowaniem. Powietrze z centrali wentylacyjnej doprowadzane będzie do rozdzielaczy a następnie poprzez sieć kanałów i anemostatów doprowadzane będzie do pomieszczeń. Kanały wentylacyjne prowadzić w stropie podwieszanym do anemostatów w suficie zgodnie z częścią rysunkową. Kanały wentylacyjne czerpne należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 10 cm. Kanały wewnętrzne należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm. Odprowadzenie skroplin z rekuperatora należy odprowadzić do najbliższego pionu i bezwzględnie zasyfonować. Wyciąg i nawiew zapewniać będą wentylatory kanałowe znajdujące się w centrali rekuperacyjnej. Instalacja wentylacji regulowana będzie za pomocą przepustnic na anemostatach. Przewody wentylacyjne obudować tak aby uniemożliwić osadzanie się kurzu. Zgodnie z częścią rysunkową należy wykonać podcięcia w drzwiach.

#### **b. Wentylacja części leczniczej**

Wentylacja pomieszczeń realizowana będzie jako nawiewno - wywiewna. Przygotowanie i nawiew świeżego powietrza zapewniać będzie centrala rekuperacyjna o wydajności 720/720 m<sup>3</sup>/h zlokalizowana pod stropem pomieszczenia (zgodnie z częścią rysunkową). Centrala wyposażona będzie w filtr powietrza nawiewnego, filtr powietrza wywiewnego. Na kanale czerpny należy zamontować nagrzewnicę elektryczną wstępną. Na nawiewie należy zamontować nagrzewnicę wodną wtórną. Świeże powietrze pobierane będzie z czerpni ściennej. Powietrze usuwane będzie za pomocą wyrzutni dachowej Ø250 zgodnie z opracowaniem. Powietrze z centrali wentylacyjnej doprowadzane będzie do rozdzielaczy a następnie poprzez sieć kanałów i anemostatów doprowadzane będzie do pomieszczeń. Kanały wentylacyjne prowadzić w stropie podwieszanym do anemostatów w suficie zgodnie z częścią rysunkową. Kanały wentylacyjne czerpne należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 10 cm. Kanały wewnętrzne należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej o grubości 40mm. Odprowadzenie skroplin z rekuperatora należy odprowadzić do najbliższego pionu i bezwzględnie zasyfonować. Wyciąg i nawiew zapewniać będą wentylatory kanałowe znajdujące się w centrali rekuperacyjnej. Instalacja wentylacji regulowana będzie za pomocą przepustnic na anemostatach. Przewody wentylacyjne obudować tak aby uniemożliwić osadzanie się kurzu. Zgodnie z częścią rysunkową należy wykonać podcięcie w drzwiach. Źródło ciepła dla nagrzewnic wodnych w centralach stanowi istniejąca kotłownia.

#### **c. Wentylacja sanitariatów**

Wentylacja toalet realizowana będzie poprzez wentylatory łazienkowe typ SILENT 100 firmy Venture Industries. Nawiew do sanitariatów realizowany będzie przez kratki w drzwiach lub podcięcie drzwi.

### **4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Celem opracowania jest obliczenie zapotrzebowania na ciepło, następnie dobór grzejników wraz z grzejnikowymi zaworami termostatycznymi oraz obliczenie nastaw wstępnych zaworów, przy zachowaniu stabilności hydraulicznej układu. Instalacja centralnego ogrzewania zasilac będzie instalację grzejników, oraz nagrzewnic kanałowych, (przy parametrze 70/50°C). Przewody zasilające wykonać z rur warstwowych z polietylenu sieciowanego z wkładką aluminiową oraz prowadzić w warstwie wylewki pomieszczeń do rozdzielaczy. Wszystkie przewody należy zaizolować zgodnie z tabelką umieszczoną poniżej. Zaprojektowano grzejniki higieniczne (dla pomieszczeń leczniczych) firmy KERMI. Grzejniki te należy wyregulować za pomocą zaworów termostatycznych i powrotnych. Podłączenia wykonać za pomocą bloków przyłączeniowych kątowych. W sanitariatach zaprojektowano grzejniki o podwyższonej odporności na korozję. Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą odpowietrzników zainstalowanych na grzejnikach oraz odpowietrzników umieszczonych w najwyższych punktach instalacji. Czynnikiem instalacji będzie woda. Kompensację rur wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Instalacja odpowietrzana będzie za pomocą

odpowietrzników zainstalowanych w najwyższych punktach instalacji. Czynnikiem instalacji będzie woda.

**Instalację centralnego ogrzewania prowadzić z 0.5% spadkiem w stronę źródła.**

Jako izolację termiczną przewodów centralnego ogrzewania w budynku zastosować należy otulinę z polietylenu firmy TERMAFLEX. Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji Ciepłej (materiał 0,035 W/(m · K) <sup>1)</sup>
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm 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	½ 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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku <sup>2)</sup>	50% wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku <sup>2)</sup>	100% wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

## **5. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **a. Wytyczne elektryczne**

- wentylatory łazienkowe włączane z odpowiednim systemem wentylacyjnym
- wykonać podłączenia silników elektrycznych i fabrycznej automatyki,
- wykonać instalację przeciwporażeniową,
- wykonać instalację odgromową czerpni i wyrzutni,
- wykonać instalację odgromową wentylatorów dachowych, urządzeń wentylacyjnych.
- automatykę umieścić w pomieszczeniu dostępnym tylko dla obsługi
- włączanie wentylatorów umieścić w pomieszczeniach które one obsługują
- włączanie wyciągów zbloковать z włączaniem automatyki

#### **b. Wytyczne budowlane**

Należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane. Przejścia przez dach zabezpieczyć przed przenikaniem opadów atmosferycznych jak na poniższym rysunku min wysokość kołnierzy od poziomu dachu 40 cm. Wykonać podwieszenie centrali wentylacyjnej, wykonać konstrukcje pod centrale wentylacyjne min wysokość od płaszczyzny dach 30 cm. Rozmieszczenie, gabaryty urządzeń wg rysunkach. Wykonać konstrukcje wsporcze pod kanały wentylacyjne na dachu budynku min wysokość od dachu do spodu kanału 30 cm. W miejscach podwieszenia wentylatora, jeżeli będzie taka konieczność, wykonać miejscowe obniżenie sufitu.

#### **c. BHP**

- opracować instrukcję obsługi dla instalacji,
- wykonać instalację przeciwporażeniową dla podłączenia silników elektrycznych.

#### **d. Wykonawstwo**

Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.

### **6. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

Projektowany budynek jest budynkiem składającym się z parteru.

Roboty związane z instalacją wody w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji wody do przyborów,
- instalacja armatury
- Roboty związane z instalacją kanalizacji w budynku polegać będą na:
- rozprowadzeniu przewodów,
- podpięcie przyborów do instalacji kanalizacyjnej,
- instalacja armatury

Roboty związane z instalacją centralnego ogrzewania w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu przewodów,
- doprowadzenie instalacji do kotłowni,
- instalacja armatury,

Instalacja grzejników.

Roboty związane z instalacją wentylacji w budynku polegać będą na:

- rozprowadzeniu kanałów,
- doprowadzenie kanałów do central,
- instalacja armatury.

Przewidywany okres realizacji inwestycji – 90 dni. Ilość jednocześnie zatrudnionych na budowie pracowników przy wykonywaniu instalacji sanitarnych – przewidziano 20 osób. Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i kierownika robót. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano – montażowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który: posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy, został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy. Do obowiązków kierownika prowadzącego roboty budowlane należą między innymi:

- organizowanie i kierowanie pracami podległych pracowników,
- kontroli stanu pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia.
- kontroli stanu technicznego stosowanych narzędzi i sprzętu ochrony osobistej pracowników,
- przeprowadzenia instruktażu bezpiecznych metod pracy,
- dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy;

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenie BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi, z badaniami do pracy na wysokości włącznie.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy: odnośnie sprzętu, który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

### **Zalecenia**

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- oznakowanie i ogrodzenie terenu
- zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu
- zainstalowanie niezbędnych urządzeń.

Nie można wykonywać prac bez odpowiedniego zabezpieczenia osoby wykonującej te prace. Miejsca i powierzchnię wykonywania przedmiotowych robót należy zabezpieczyć pod względem wysokości oraz bezpośredniego sąsiedztwa kabli energetycznych i elektroenergetycznych. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401). Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież ochronną i roboczą, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz okulary ochronne, rękawice, obuwie ochronne, pasy bezpieczeństwa przy pracy na wysokości i inne. Sprzęt ochronny oraz narzędzia powinny posiadać aktualne atesty oraz instrukcje określające sposób ich użytkowania. Wszystkie przejścia i przejazdy powinny być drożne, pozbawione jakichkolwiek przeszkód (deski, gruz itp.). Wszystkie prace należy prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane do kierowania pracami budowlanymi, po uprzednim wydaniu pracownikom środków zabezpieczających i przeprowadzeniu instruktażu obejmującego podział prac, kolejność wykonywanych zadań, wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy. Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia. Plac budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż, piasku, szpadli. Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinien być urządzony punkt pierwszej pomocy obsługiwany przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja.

### **Warunki techniczne wykonania robót budowlanych**

Wszystkie roboty budowlane – montażowe należy wykonać:

- zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- zgodnie z przepisami BHP,
- pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Opracował: mgr inż. Andrzej Frymus