

## SPIS TREŚCI:

1.	Strona tytułowa	str. 1
2.	Spis treści	str. 2
3.	Opis techniczny	str. 3-11
4.	Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	str. 12-13
5.	Rysunki	
	• Rzut piwnic - wewnętrznej instalacji wod. – kan.	rys. 1
	• Rzut piwnic - instalacji centralnego ogrzewania	rys. 2
	• Rzut piwnic - wentylacja	rys. 3

# **OPIS TECHNICZNY**

do projektu wewnętrznej instalacji wod. – kan. c.o. i wentylacji dla pomieszczeń gabinetów lekarskich istniejącego budynku na poziomie piwnic

**Inwestor:** Samodzielny Publiczny Zespół Opieki  
Zdrowotnej w Kościanie  
Ul. Szpitalna 7  
64-000 Kościan

## **1. Podstawa opracowania**

- projekt budowlany obiektu,
- uzgodnienia z inwestorem,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy, normy i wytyczne do projektowania.

## **2. Zakres opracowania**

Niniejszy projekt zawiera techniczne rozwiązanie wewnętrznej instalacji wod. – kan., c.o. i wentylacji dla pomieszczeń gabinetów lekarskich istniejącego budynku w zależności od potrzeb.

## **3. Opis ogólny**

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa pomieszczeń zlokalizowanych w piwnicach, będącego w budowie tzw. pawilonu chirurgicznego na pomieszczenia gabinetu lekarskiego z dwoma gabinetami pielęgniarskimi w Kościanie ul. Szpitalna 7, Gmina Kościan. Budynek występuje jako cztero-kondygnacyjny, obiekt podpiwniczony. Wytyczne dla opracowania projektu branżowego wod. – kan., c.o. i wentylacji wg projektu budowlanego oraz uzgodnień z inwestorem.

#### 4. Opis projektowej instalacji wodociągowej

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej zimnej i ciepłej wody z rur polipropylenowych PP-R Systemu KAN-therm PP łączonych za pomocą złązek zgrzewanych z zastosowaniem kształtek wykonanych z mosiądzu sanitarnego. Projektowane przewody należy montować w bruzdach ściennych lub obudować płytą gipsowo-kartonową. Projektowaną instalację wody zimnej i ciepłej należy podłączyć do istniejącego rurociągu znajdującego się na korytarzu. Istniejący rurociąg wody zimnej i ciepłej oraz cyrkulacji z rur ocynkowanych należy wymienić na PP.

W miejscach połączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złązek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową.

Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbonowanych rurach osłonowych typu PESZEL.

W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować otuliny ze specjalnego PE. Wszystkie przewody rozprowadzające (woda zimna, c.w.u.), prowadzone w ścianach działowych i w bruzdach, należy zaizolować kształtkami z pianki poliuretanowej (np. Thermaflex) o grubości izolacji 9 mm.

Przewidziano zasilanie baterii czerpalnych od dołu (baterie stojące jednouchwytowe) za pomocą trójników i kolan zgrzewanych. Na podejściach do baterii umywalkowych i zlewozmywakowych stojących montować zawory grzybkowe kątowe.

Przed uruchomieniem instalacji, rurociągi należy poddać próbie szczelności i przeprowadzić próbę ciśnieniową. Wymagane ciśnienie próbne 1.5 x najwyższego ciśnienia roboczego. Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót montażowych” cz. II oraz zgodnie z wymogami producenta rur.

Nie zaleca się opróżniania instalacji napełnionych wodą. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji po próbie ciśnieniowej zaleca się wykonanie prób ciśnieniowych przy użyciu sprężonego powietrza.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać płukanie instalacji w budynku, oraz wykonać próby bakteriologiczne.

## 5. Opis projektowej instalacji kanalizacyjnej

Ścieki z urządzeń sanitarnych pomieszczeń sanitarnych odprowadzone będą nowoprojektowanym systemem przewodów poziomych do istniejącego przewodu kanalizacyjnego prowadzonego w poziomie piwnic pod posadzką, istniejącą instalację kanalizacyjną z rur żeliwnych należy wymienić na PVC.

Przewody kanalizacyjne, zarówno odgałęzienia jak też przewody spustowe i poziomy kanalizacyjne, wykonać z rur PVC kielichowych wg PN-74/C-89200 łączonych na kielichy metodą wyciskową z uszczelkami gumowymi. np. prod. *WAVIN-BUK* – (średnice patrz rysunki). Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0.80 m do 0,90 m, umywalki od 0.75 do 0.80 m. Przelewy z umywalek oraz zlewozmywaków należy łączyć z podejściami kanalizacyjnymi powyżej zamknięcia wodnego. Każdy przybór sanitarny zaopatrzyć w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem minimum 2%, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Usytuowanie pionów oraz sposób połączenia przyborów pokazano na rysunku. Rewizje – czyszczaki należy wykonać na pionach. Kompensacje wydłużeń termicznych przewodów należy zapewnić poprzez pozostawienie w kielichach podczas montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego. Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z PVC, wystające około 3cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu o około 5cm. Przestrzeń między przewodem a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w bruzdach ściennych. Bruzd pionowych nie należy zamuroвывать na stałe, lecz tak aby można było łatwo się dostać do przewodów w razie awarii. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem i zabudować po przeprowadzonej próbie szczelności. Mocowanie przewodów kanalizacji sanitarnej prowadzonych po wierzchu przy pomocy typowych uchwytów i zamocowań przytwierdzanych do konstrukcji budowlanych.

#### Zastosowana armatura sanitarna:

- Baterie jednouchwytowe stojące jednootworowe (umywalkowe) łokciowe.
- Umywalki 55-60 z syfonem gruszkowym (np. RADIMP).
- Zlewozmywaki (np. IMFINITO) dwukomorowe oraz jednokomorowe stal nierdzewna, wyblyszczana.
- Miski ustępowe kompaktowe (np. KOŁO).

## **6. Opis projektowej instalacji c. o.**

Przedmiotem niniejszego projektu są wymagania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji centralnego ogrzewania dla pomieszczeń zlokalizowanych w piwnicach, będącego w budowie tzw. pawilonu chirurgicznego na pomieszczenia gabinetów lekarskich w budynku istniejącym.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania zasilana jest z własnej kotłowni.

Projektowaną instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur miedzianych o średnicach typowych (podane na rysunkach). Przewody miedziane należy łączyć przez lutowanie miękkie. Podejścia do istniejącego rurociągu znajdującego się na korytarzu prowadzić pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach.

Doboru grzejników dokonano z uwzględnieniem zamontowania zaworów termostatycznych przy każdym grzejniku. Zaprojektowane grzejniki zostały zamieszczone na rzucie piwnic. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników.

#### Grzejniki i armatura.

Grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym  $P_{max.}=10$  bar,  $T_{max.}=110$  °C (C-podejście boczne; V-podejście dolne).

Na przewodach zasilających przy grzejnikach płytowych z podłączeniem bocznym i z rur stalowych gładkich -zawór termostatyczny z widoczną precyzyjną nastawą wstępną, niklowany, na przewodach powrotnych przy grzejnikach płytowych z podłączeniem bocznym i z rur stalowych gładkich -zawór grzejnikowy powrotny o zwiększonym przepływie, z możliwością odcięcia oraz opróżnienia grzejnika,

Na przewodach podłączeniowych grzejników z podejściem dolnym zamontować garnitur zaworowy z możliwością odcięcia zasilania i powrotu, niklowany,

Zawory termostaticzne wyposażyć w odpowiednie Głowice termostaticzne do grzejników np. firmy Honeywell lub HEIMEIER. W wybranych pomieszczeniach ogólnodostępnych zamontować opaski zabezpieczające głowice przed odkręceniem,

#### Sposób prowadzenia i trasy

Poziomy prowadzone zgodnie z projektem wykonawczym, podejścia do grzejników prowadzone w bruzdach w tynku. Montaż grzejników wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **7. Wentylacja ogólna**

Wentylację ogólną pomieszczeń gabinetów lekarskich przyjęto jako mechaniczną nawiewno–wywiewną.

Przewody wentylacyjne wywiewne należy wykonać z gotowych elementów i wyprowadzić powyżej dachu zgodnie z odrębną dokumentacją architektoniczną.

Nawiew świeżego powietrza do pom. gabinetów nr 1, 2, 3, 7 i 8 odbywać się będzie poprzez nawietrzniki podokienne typu NOG110A i NOG150A natomiast do pozostałych pomieszczeń za pośrednictwem przewodów went. z filtrem wentylatorem i z nagrzewnicą.

Zaprojektowano system wentylacji mechanicznej nawiewno–wywiewnej. System będzie obsługiwany przez wentylatory kanałowe typu TD w piwnicy w istniejącej części budynku. Dla rozprowadzenia części wywiewnej zostaną zaprojektowane dwa piony wentylacyjnej prowadzone po ścianie zewnętrznej budynku. Przewody wentylacji mechanicznej wykonać np. z blachy stalowej ocynkowanej (spiro, prostokątne A/I, flex), łączyć na kołnierze i uszczelki z miękkiej gumy – z materiałów niepalnych. Wentylatory napędu elektrycznego w wykonaniu cichobieźnym. Zalecane parametry nawiewu powietrza do pomieszczeń stałe cały rok : 24 °C. Wymagana minimalna ilość świeżego powietrza dostarczanego do pomieszczenia: ok 30m<sup>3</sup> na godzinę na osobę w zależności od funkcji i pojemności lecz nie mniej niż 1,5w/h (w salach ).

Doboru urządzeń wentylacyjnych dokonano z uwzględnieniem komfortu akustycznego i stosownych norm. Wszelkie instalacje grzewcze i wentylacyjne przy włączonych wszystkich urządzeniach nie mogą wytwarzać hałasu o poziomie wyższym niż 35 dB .

Instalacje wentylacji należy wykonać w III klasie mikrobiologii czystości mikrobiologicznej pomieszczeń szpitalnych.

Powietrze zewnętrzne doprowadzone do pomieszczeń za pomocą wentylacji mechanicznej, zanieczyszczone w stopniu przekraczającym wymagania określone dla powietrza wewnętrznego w przepisach w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, będzie oczyszczone przed wprowadzeniem do wentylowanych pomieszczeń, z uwzględnieniem zanieczyszczeń występujących w pomieszczeniu.

Dla obudowy zewnętrznych elementów instalacji w postaci ślusarki aluminiowej, okien, wyrzutni i czerpni instalacyjnych oraz obudów zewnętrznych należy stosować uszczelnienia przeciwwiatrowe. Elementy instalacyjne typu wywiewki, czerpnie i wyrzutnie, wentylatory, (elementy do których musi być zapewniony dostęp) należy zabezpieczyć przed zasypaniem śniegiem – kołnierze. Zewnętrzne kratki wentylacyjne, czerpnie, wyrzutnie otwory przelewowe, obróbki blacharskie itp. należy zabezpieczyć siatką przeciw owadom i ptakom. Stosowane zabezpieczenia nie powinny zawężać – ograniczać wymaganych wielkości czynnych otworów.

Dla montowanych urządzeń typu wentylatory, urządzenia technologiczne, szafki itp., których praca może powodować powstawania drgań, należy stosować przekładki izolacyjne.

Instalacje wentylacyjne wykonać z uwzględnieniem wymogów ppoż., w tym m.in.: automatyczne wyłączanie się w przypadku pożaru i zamykania w kanałach wentylacyjnych.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać z uwzględnieniem grubości izolacji ogniowej lub termicznej. Wykonać konstrukcje wsporcze pod kanały wentylacyjne oraz pod wyrzutnie powietrza. W przypadku nadmiernej (ponad normy) emisji hałasu od urządzeń posadowionych na zewnątrz budynku należy wykonać obudowy akustyczne w celu wytłumienia hałasu.

Zestawienie obliczeń technicznych.

<b>L.p.</b> pom. nr	<b>P</b> pow. m <sup>2</sup>	licz. Wym./h h	<b>H</b> Wys. Pom. m	<b>V</b> Zapotrzeb. m <sup>3</sup> /h
1	11,93	4	2,62	125,0264
2	13,61	4	2,62	142,6328
3	12,5	4	2,62	131
4	15,91	4	2,62	166,7368

<b>L.p.</b> pom. nr	<b>P</b> pow. m <sup>2</sup>	licz. Wym./h h	<b>H</b> Wys. Pom. m	<b>V</b> Zapotrzeb. m <sup>3</sup> /h
5	46,03	4	2,4	441,888
6	9,94	4	2,4	95,424
7	10,5	4	2,54	106,68
8	6,17	4	2,54	62,6872
9	8,83	4	2,54	89,7128

System wentylacyjny – przewody okrągłe.

Kanały i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym. System musi spełniać klasę szczelności minimum C zgodnie z PN-EN 12237. Klasę szczelności systemu należy potwierdzić pomiarami zgodnie z normą PN-EN 12237.

- Dla prawidłowego ułożenia uszczelki po montażu, uszczelka jest mechanicznie połączona z kształtką przy pomocy taśmy stalowej.
- Zastosowanie kształtek z fabrycznie montowaną uszczelką eliminuje używanie mas uszczelniających zawierających niebezpieczne dla środowiska i przyspieszające korozję rozpuszczalniki.
- Dla ułatwienia okresowych przeglądów i czyszczenia instalacji wentylacyjnej, system nie powinien zawierać ostrych krawędzi w postaci śrub i wkrętów jako elementów łączących kształtkę z rurą (zasady BHP ujęte w normie PN-EN 12097).



### Instrukcja montażu rur i kształtek „SPIRO”

#### **Przed montażem:**

Przewód przed montażem powinien być czysty.

#### **Przycinanie kanałów:**

Kanały powinny być starannie i pod odpowiednim kątem przycięte, a następnie krawę

#### **Montaż kształtek:**

- Sprawdź czy kanały i kształtki nie są uszkodzone. Szczególną uwagę zwrócić na uszczelkę.

- Wsuń kształtkę do przewodu aż do ogranicznika. Delikatne obracanie elementu ułatwi jego wsunięcie.

- Przymocuj element do przewodu za pomocą blachowkrętów lub nitów lotniczych.

Rozmieść blachowkręty równomiernie wokół całego obwodu, upewniając się, czy uszczelka nie została uszkodzona, tj. umieszczając je 10 mm od krawędzi kanału i ogranicznika na elemencie. W razie nieprawidłowego montażu otwory po nitach lub blachowkrętach powinny być uszczelnione.

#### Mocowanie rur:

Do mocowania rur „SPIRO” należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych, łączone z kołkami rozporowymi minimum M6 np. z: miedzi, mosiądzu lub ze stali nierdzewnej. Celowe jest wypełnienie uchwyty materiałem niepalnym lub przekładką chroniącą przed przenoszeniem drgali i dźwięków.

#### Izolacja przewodów:

Kanały powietrza zewnętrznego należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej gr. 30 mm, na podkładzie folii aluminiowej.

Kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną gr. 25 mm na podkładzie folii aluminiowej.

Do wykończenia prac izolacyjnych należy zastosować taśmę samoklejącą aluminiową.

#### Otwory rewizyjne.

Wszystkie składowe instalacji wentylacji muszą być przystosowane do łatwego czyszczenia, łatwo dostępne i bez zarzutu pod względem higienicznym. Zakłada się, że czyszczenie kanałów będzie odbywało się poprzez otwory rewizyjne zamontowane na

kanałach wentylacyjnych oraz miejscowo poprzez czasowy demontaż kratki nawiewnych i wywiewnych lub elementów składowych instalacji.

Podstawowe wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów, których zadaniem jest ułatwienie konserwacji podano w PN-EN 12097. Ogólne wymagania tej normy mają zastosowanie do wszystkich przewodów, elementów składowych sieci przewodów i urządzeń instalacji wentylacji.

W odcinkach poziomych prostych sieci przewodów maksymalny odstęp między pokrywami rewizyjnymi nie powinien przekraczać 10m. Przewody giętkie należy uzupełnić sztywnymi elementami rewizyjnymi co najmniej co 6 m. Minimalne wymiary otworów rewizyjnych oraz minimalne wymagania dotyczące dostępu do elementów zamontowanych wewnątrz przewodów podano w PN-EN 12097.

## **9. Warunki wykonania**

Wszystkie roboty instalacyjne wykonać zgodnie z niniejszym projektem. Ewentualne uzasadnione zmiany i odstępstwa od dokumentacji uzgodnić z inspektorem nadzoru.

Montaż urządzeń oraz armatury należy wykonać wg. dostarczonych DTR przez producentów urządzeń lub serwis dostawcy.

Połączenie elektryczne i sterowanie: Instalacje zasilania i sterowania wykonać zgodnie z DTR urządzenia i z zaleceniami uprawnionego elektryka.

Dostawców urządzeń i elementów wentylacyjnych określono przypadkowo, przy stosowaniu zamienników nie można obniżyć założonych standardów.

Dokumentacja nie obejmuje okablowania i połączeń elektrycznych wentylatorów i central nawiewnych – wykonawca montuje na podstawie dokumentacji dostarczonej przez producenta urządzeń. Centrale wentylacyjne montować na konstrukcji wsporczej z zachowaniem przepisów BHP.

Wszelkiego rodzaju przekucia i otwory wykonać nie naruszając elementów konstrukcyjnych budynku.

Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Ustawa z dnia 7.07 1994 Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2003 r nr.207 oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 12.2002 r. w sprawie oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania oznakowaniem CE Dz.U. z 2002 r nr 209 poz. 1776/.

Protokół odbioru instalacji wody, kan. sanitarnej i wentylacji należy dołączyć do protokołów odbioru obiektu w celu uzyskania decyzji zezwalającej na jego użytkowanie.

Opracował:

# **PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY**

## **ZDROWIA**

### **1. RODZAJ ZABUDOWY :**

Budowa wewnętrznej instalacji wod. – kan., c.o. i wentylacji oraz klimatyzacji w budynku istniejącym oddziału położnictwa i neonatologii.

### **2. ADRES INWESTYCJI :**

Ul. Szpitalna 7  
64-000 Kościan.

### **3. INWESTOR :**

Samodzielny Publiczny Zespół Opieki  
Zdrowotnej w Kościanie  
Ul. Szpitalna 7  
64-000 Kościan.

### **4. PROJEKTANT :**

mgr inż. Damian Łopuszewski  
Nr. upr. bud. WKP/0386/ZOOS/11

## **CZĘŚĆ OPISOWA.**

### **1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- budynek istniejący oddziału położnictwa i neonatologii I piętro  
64-000 Kościan ul. Szpitalna 7, Gmina Kościan.

### **2. Przewidywane zagrożenie podczas realizacji robót :**

- prace przy wykopie
- prace spawalnicze
- obsługa elektronarzędzi ( porażenie prądem )
- brak odpowiednich zabezpieczeń przy wykonywaniu prac

### **3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników :**

- przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeprowadzić instruktaż w zakresie BHP i P. poż. z uwzględnieniem w/w zagrożeń oraz sposobu zabezpieczenia się przed nimi
- każdy pracownik musi być okresowo przeszkolony pod względem obowiązujących przepisów BHP i P. poż. przez osobę posiadającą kwalifikacje w tym zakresie.

### **4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwu :**

- teren budowy powinien być zabezpieczony przed osobami trzecimi,
- butle gazowe powinny być umieszczone na zewnątrz budynku w pozycji pionowej
- wykopy zabezpieczyć przed obsunięciem,
- teren pracy wyposażyć w stanowisko P. poż.
- w czasie wykonywania prac przestrzegać przepisów BHP,
- informacje o przeszkoleniu w instruktażu na stanowiskach pracy winno być wpisane do dziennika budowy przez Kierownika robót.