

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Część opisowa**

1. DANE OGÓLNE.
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.
3. DANE CHARAKTERYSTYCZNE BUDYNKU
4. INSTALACJA WOD-KAN
5. INSTALACJE GRZEWCZE
6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
7. WYTYCZNE BRANŻOWE.
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### **II. Część rysunkowa**

<i>Tytuł rys.</i>	<i>Nr rys.</i>	<i>Skala</i>
<b><u>INSTALACJE WODOCIAGOWE I KANALIZACYJNE</u></b>		
- RZUT PIWNICY - DEMONTAŻE	K-01	1-100
- RZUT PIWNICY - PROJEKT	K-02	1-100
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIAGOWEJ	K-03	1-100
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	K-04	1-100
- SCHEMAT PRZEJŚĆ P.POŻ.	K-05	-----
<b><u>INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ</u></b>		
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	KD-01	1-500
- PROFIL KANALIZACJI DSZCZOWEJ	KD-02	1-100/500
- SCHEMAT MONTAŻOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	KD-03	-----
- SCHEMAT WYKOPU KANALIZACJI	KD-04	-----
- STUDZIENKA KANALIZACYJNA Ø425	KD-05	-----
<b><u>INSTALACJE GRZEWCZE</u></b>		
- RZUT PIWNICY	C-01	1-100
- RZUT PIWNICY – DEMONTAŻE	C-02	1-100
- ROZWINIĘCIE INSTALACJI GRZEWCZYCH	C-03	1-100
- SCHEMAT ZABEZPIECZENIA PRZEJŚĆ PPOŻ. RUR PALNYCH	C-04	===

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

**INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

- RZUT PIWNICY	W-01	1-100
- SCHEMAT PODWIESZENIA KANAŁÓW	W-02	===

## **1. DANE OGÓLNE**

**Obiekt :**

Warsztat Terapii Zajęciowej „Otwarte Serce” – zlokalizowany w Dąbrowie Górniczej przy ulicy Gwardii Ludowej 107.

Omawiany obiekt jest budynkiem podpiwniczonym.

## **2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

Dokumentację opracowano na podstawie :

- ❖ Projektu branży architektoniczno-budowlanej
- ❖ Norm w przedmiotowym zakresie opracowania,
- ❖ Katalogów technicznych producentów
- ❖ Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II – Instalacje sanitarne

Zakresem niniejszego opracowania jest Projekt Budowlano-Wykonawczy instalacji wewnętrznych dla budynku: „Warsztat Terapii Zajęciowej – Otwarte Serce” w Dąbrowie Górniczej

- Instalacja wod-kan
- Instalacja grzewcza
- Instalacje wentylacji mechanicznej

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

### 3. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA CZĘŚCI MODERNIZOWANEJ

Budynek posiadać będzie przegrody budowlane o następujących współczynnikach przenikania zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami:

<b>Przegroda</b>	<b>U[W/m<sup>2</sup>*K]</b>
Ściana zewnętrzna	0,27
Okno zewnętrzne	1,6
Drzwi zewnętrzne	2,0
Ściana wewnętrzna 25	0,58
Stropodach (taras)	0,24
Podłoga na gruncie	0,29

Powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych:  $A=107 \text{ m}^2$

Kubatura pomieszczeń ogrzewanych:  $V=268 \text{ m}^3$

#### Obliczeniowe temperatury powietrza zewnętrznego:

ZIMA – trzecia strefa klimatyczna  $- 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$

LATO – druga strefa klimatyczna  $+ 30 \text{ }^{\circ}\text{C}$

#### Obliczeniowe temperatury powietrza wewnętrznego - ZIMA:

Zaplecza gospodarcze  $20 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$

WC  $20 \pm 1 \text{ }^{\circ}\text{C}$

#### Obliczeniowe temperatury powietrza wewnętrznego - LATO:

Zaplecza gospodarcze temp. wynikowa

WC temp. wynikowa

#### Dane charakterystyczne okolicy budynku:

- budynek w zabudowie rozproszonej.

**Łączne zapotrzebowanie mocy cieplnej :  $Q= 6,75 \text{ kW}$**

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

**Źródło ciepła - sieć ciepłownicza miejska / węzeł ciepła**

**Podgrzew ciepłej wody użytkowej**

- instalacja lokalnych elektrycznych podgrzewaczy wody

**Zapotrzebowanie na moce elektryczne w części budynku modernizowanej:**

<b>Rodzaj urządzeń</b>	<b>Moc [kW]</b>
Urządzenia wentylacyjne	
- centrale nawiewno-wywiewne (moc łączna)	0,0
- wentylatory wyciągowe	0,2
Urządzenia klimatyzacji częściowej	
- urządzenia klimatyzacji centralnej (tzw. system VRF)	0,0
- urządzenia klimatyzacji lokalnej (tzw. system Split) –pom. serwera	0,0
Urządzenia pomocnicze inst. grzewczej	0,1
Urządzenia instalacji ciepłej wody:	
- urządzenia pomocnicze inst. wodociągowej i kanalizacji	0,1
- urządzenia lokalnego przygotowania ciepłej wody	3,0
Rezerwa:	2,0
<b>RAZEM</b>	<b>5,4</b>

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## 4 INSTALACJA WOD-KAN

### 4.1. Zapotrzebowanie wody pitnej oraz ilości ścieków sanitarnych, deszczowych i technologicznych

Dla obliczeń posłużono się wzorem wg PN- B- 01706: 1992

W opracowanym projekcie występują następujące przybory:

- umywalki szt. 3
- zawór płuczki zbiornikowej szt. 2

Jednostkowe zużycie dla wody zimnej oraz ciepłej dla poszczególnych przyborów wynosi:

Rodzaj punktu czerpalnego	wypływ wody zimnej (dm <sup>3</sup> /s)	wypływ wody ciepłej (dm <sup>3</sup> /s)
Bateria umywalki, zlewozmywaka	0,07	0,07
Zawór płuczki zbiornikowej	0,13	-----

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji wodociągowej

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	wypływ wody zimnej (dm <sup>3</sup> /s)	Razem [2 x 3]	wypływ wody ciepłej (dm <sup>3</sup> /s)	Razem [2 x 5]
1	2	3	4	5	6
Bateria umywalki	3	0,07	0,21	0,07	0,21
Zawór płuczki zbiornikowej	2	0,13	0,26		-
		<b>OGÓŁEM</b>	<b>0,47</b>		<b>0,21</b>

$$\sum q_n = 0,47 + 0,21 = 0,68 \text{ ( dm}^3/\text{s)}$$

$$q_c = 0,682 \times (0,68)^{0,45} - 0,14 = 0,43 \text{ ( dm}^3/\text{s)}$$

$$q_c = 1,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano średnicę dla wody zimnej  $\phi$  20 w części rozbudowywanej.

Budynek jest obecnie zasilany w wodę z przyłącza  $\phi$  50 stal – wg odrębnego opracowania i jest opomiarowany wodomierzem wielostrumieniowym Dn25 o przepływie nominalnym 3,5m<sup>3</sup>/h. Powyższe zapotrzebowanie nie wymaga zmiany wodomierza ani parametrów przyłącza.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

### **Ilość odprowadzanych ścieków deszczowych z budynku**

Ilość wód deszczowych wynosić będzie:

$$Q = F \times q \times \varphi$$

gdzie:

F- powierzchnia dachu = 765m<sup>2</sup>

$\varphi$  - współczynnik spływu = 0,9

q – jednostkowe natężenie deszczu miarodajnego przyjęto 300 l/s

$$Q = 765 \times 0,9 \times 0,03$$

**$Q = 20,66 \text{ dm}^3/\text{s}$**

## **4.2. ZASILANIE W WODĘ PITNĄ I CIEPŁA WODA UŻYTKOWA**

Przybory sanitarne w części rozbudowywanej zasilane będą z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. Aktualnie w części piwnic istnieje instalacja wodociągowa, którą należy zdemontować wg rysunku demontażowego.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w elektrycznych podgrzewaczach np. typ Super Glass R 15 firmy Ariston, zlokalizowanych pod umywalkami.

## **4.3. ZRZUT ŚCIEKÓW SANITARNYCH, DESZCZOWYCH**

### **4.3.1. Zrzut ścieków sanitarnych.**

Ścieki sanitarne, poprzez projektowaną instalację wewnętrzną, będą odprowadzane do istniejącego przykanalika instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku.

Dalsze odprowadzenie ścieków następuje do kolektora sanitarnego (wg. odrębnego opracowania).

### **4.3.2. Zrzut ścieków deszczowych.**

Odprowadzenie wód deszczowych z dachu odbywa się poprzez istniejące rynny zewnętrzne do remontowanej instalacji kanalizacji deszczowej. Opis wykonania instalacji kanalizacji deszczowej znajduje się w dalszej części niniejszego opracowania.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

#### **4.4. OPIS I CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI**

##### **4.4.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej**

###### Instalacja wodociągowa

Zaprojektowaną instalację wody zimnej należy rozprowadzić w bruzdach ściennych wg rysunku instalacji wod-kan.

Instalacja wody zimnej będzie wykonana z rur z tworzyw sztucznych z PP, łączonych poprzez zgrzewanie.

Przejścia przez ściany poprzez tuleje ochronne (stalowe).

Przestrzeń między przewodem, a tuleją ochronną należy wypełnić:

- szczeliwem elastycznym lub pianką poliuretanową

###### Instalacja ciepłej wody użytkowej

Instalację ciepłej wody użytkowej przewidziano za pomocą elektrycznych podgrzewaczy o pojemności 15 l np. typ Super Glass R firmy Ariston, zlokalizowanych pod umywalkami w części rozbudowywanej. Instalację cwu zaprojektowano z rur PP wzmocnionych wkładką aluminiową. Rury PP łączone metodą termozgrzewania poprzez zastosowanie odpowiednich kształtek systemowych.

###### Instalacja hydrantowa

- W budynku istnieje sieć instalacji hydrantowej wraz z hydrantami D52. Wszystkie zabudowane na budynku hydranty należy wymienić na hydranty podtynkowe z węzłem półsztywnym Dn25. Wykonawca dostosuje istniejące otwory w ścianach dla potrzeb nowych hydrantów. Wysokość osi zaworu hydrantowego od wykończonej posadzki musi wynosić  $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ .
- Na poziomie piwnic w części rozbudowywanej należy dodatkowo zabudować hydrant natynkowy z gaśnicą na ścianie w miejscu wskazanym na rysunku instalacji wod-kan. Wysokość osi zaworu hydrantowego od wykończonej posadzki musi wynosić  $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ . Hydrant należy połączyć z istniejącą instalacją hydrantową w budynku wg rysunku instalacji wod-kan.

Szafki hydrantowe oznakowane będą zgodnie z przepisami ppoż. oraz wyposażone w odpowiednie węże z końcówkami.

W piwnicy zastosowano hydrant:

- HW-25 N-KP-30 (lub inne posiadające certyfikat zgodności CNBOP) z wyposażeniem:
  - Zawór hydrantowy DN 25
  - Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
  - Zwijadło kompletne wychylne o  $180^\circ$  - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.
  - Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb
  - Gaśnica proszkowa 6 kg

W części istniejącej budynku zastosowano hydranty:

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

- HW-25 W-30 (lub inne posiadające certyfikat zgodności CNBOP) z wyposażeniem:
  - Zawór hydrantowy DN 25
  - Prądownica PW-25 wg PN-89/M-51028; EN-671
  - Zwijadło kompletne wychylne o 180° - wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody, na żadaną długość.
  - Wąż półsztywny DN 25 wg EN-694 - 30 mb

Zapewniono skuteczny zasięg gaśniczy do wszystkich projektowanych pomieszczeń

W miejscach wskazanych na rysunku instalacji wod-kan należy wykonać przejścia przez przegrody budowlane, zgodnie z rysunkiem zabezpieczeń p.poż. w systemie firmy np. Promat.

#### **4.4.2. Izolacja termiczna**

Przewidziano izolację wszystkich rurociągów instalacyjnych otulinami o grubościach odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m <sup>2</sup> *K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	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

Rurociągi prowadzone w przegrodach budowlanych przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu Thermocompact S, A, firmy Thermaflex.

Rurociągi prowadzone po powierzchni przegród budowlanych, w tym także pionowo instalacyjne prowadzone w szachtach, przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu FRZ firmy Thermaflex. Ponieważ otuliny typu FRZ występują maksymalnie z grubością ścianki równą 30 mm, w przypadku konieczności uzyskania większej grubości ścianki izolacji na rurze (zgodną z powyższą tabelą), na izolację FRZ nałożyć należy odpowiednią grubość mat izolacyjnych np. typu FR firmy Thermaflex.

Przewody wody zimnej i hydrantowej - wraz z podejściami do pionów oraz pionowo prowadzone w szachtach zaizolować termicznie otulinami np. typu FRZ o gr 13 mm.



**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

#### **4.4.3. Armatura**

Na instalacji wody zimnej, zaprojektowano armaturę odcinającą kulową, którą umieszczono:

- na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych, odgałęzieniach głównych do grup przyborów sanitarnych
- przy podejściach do punktów czerpalnych.
- Baterie umywalkowe oraz zlewozmywakowe przewidziano w wersji stojącej, natomiast baterie nad zlewy gospodarcze jako ściennie. Armatura stojąca wyposażona będzie dodatkowo w zawory odcinające kątowe. Połączenia zaworów z armaturą wykonać wężykami stalowymi giętkimi 3/8". Połączenia podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej wykonać poprzez zawory czerpne 1/2" wężykami stalowymi giętkimi.

#### **4.4.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej.**

##### **4.4.4.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzono do pionów kanalizacyjnych usytuowanych przy ścianach budynku.

Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewidziano w bruzdach ściennych lub w posadzkach.

Piony kanalizacyjne zakończono rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Z uwagi na brak możliwości wyjścia pionami ponad dach budynku, zastosowano napowietrzaki kanalizacyjne.

Instalację kanalizacyjną zaprojektowano z rur PVC, łączonych na uszczelką gumową.

Poziome kanalizacyjne podposadzkowe zaprojektowano z rur PVC typu średni „S” natomiast rurociągi w części nadziemnej wykonane będą w kl. „N”.

Projektowane przykanaliki na całej trasie należy ułożyć na min. 20 cm podsypce piaskowej.

Rurociągi po zamontowaniu, należy zasypać 30 cm warstwą piasku z zagęszczeniem a następnie wykop zasypać ziemią stosując odpowiednie zagęszczenie gruntu. Rurociągi przechodzące przez fundamenty zabezpieczyć rurą ochronną.

#### **Urządzenia sanitarne**

##### Wyposażenie garażu, zapleczy:

- ceramika sanitarna w standardzie np. firmy Koło
- armatura np. firmy HansGroche
- zlewy gospodarcze np. firmy Franke

##### **4.4.4.3. Instalacja kanalizacji deszczowej**

Sposób odprowadzenia wód deszczowych przedstawiono w dalszej części opracowania.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

#### **4.5. Uwagi końcowe**

- Instalację wody zimnej , ciepłej należy przed zakryciem poddać próbie ciśnieniowej przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,7 Mpa i nie wyższym niż 1,0 Mpa.
- Instalację wody zimnej należy kilkakrotnie płukać wodą pitną , aż do wypływu zanieczyszczonej wody płucznej.
- Wpusty podłogowe należy zasyfionować
- Całość należy poddać dezynfekcji przy pomocy jednego z zalecanych roztworów: wapna chlorowanego  $\text{Ca(OCl)}_2$  rozpuszczonego w wodzie w ilości 80÷100 mg/m<sup>3</sup> wody, 0,6 litra podchlorynu sodu 16%  $\text{NaClO} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  na 1 dm<sup>3</sup> wody, 20÷30 chloraminy na 1m<sup>3</sup> wody. Roztwór wprowadzić do instalacji na czas 48h, po czym wodę chlorowaną wypuścić z ruro-ciągu. Po tym wymaganym czasie kontaktu pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg  $\text{CL}_2/\text{dm}^3$  wody. Jakość wody pobieranej z dowolnego punktu poboru wody powinna spełniać wymagania obowiązujące dla wody do picia.
- Całość robót montażowych wykonać zgodnie z „ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz II- Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Rurociągi przechodzące przez ściany oddzielenia ppoż –uszczelniać specjalną masą pęczniejącą np firmy PROMAT dostosowaną do stosowanego materiału.
- Instalację kanalizacji wewnętrznej i instalacji wodnych należy wykonać i dokonać odbioru zgodnie z normami:

<p>PN-B- 10700 : 1981</p> <p>Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami :</p> <p>PN-B-02480: 1986</p> <p>BN-83/8836-02</p>	<p>Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.</p> <p>Grunty budowlane. Podział, nazwy symbole i określenia.</p> <p>Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.</p>
--	---

#### **4.6. Instalacja kanalizacji deszczowej.**

##### **4.6.1. Dane ogólne.**

Instalacja kanalizacyjna została zaprojektowana w technologii rur i kształtek produkcji firmy WAVIN METALPLAST-BUK z rur kanalizacyjnych z wydłużonym kielichem PVC-U klasa S szereg SDR 34. Studnie kanalizacyjne zaprojektowano jako prefabrykowane Ø425 z tworzyw sztucznych z włazem żeliwnym. Wody deszczowe odprowadzane będą do nowobudowanej sieci kanalizacji deszczowej. Na terenie planowanej inwestycji przewiduje się odprowadzenie wód opadowych z dachu istniejącego budynku oraz przebudowywanego tarasu przedmiotowego budynku.

Ilość ścieków deszczowych z dachu i tarasu budynku na terenie inwestycji wynosi 20,66 dm<sup>3</sup>/s.

Do obliczeń przyjęto dane o prawdopodobieństwie wystąpienia 50% przy czasie trwania deszczu 15 min.

$q = 300 \text{ dm}^3/\text{s}.$

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

#### **4.6.2. Trasa sieci kanalizacyjnej.**

Przebieg trasy przyłączy kanalizacji sanitarnej przedstawiono na projekcie zagospodarowania terenu.

#### **4.6.3. Układanie rur.**

Projektowaną sieć kanalizacyjną na całej trasie należy ułożyć na min. 30 cm podsypce piaskowej. Głębokość dna wykopu oraz rzędne osi rur wynikną z normatywnych spadków i zagłębień.

Rurociągi po zamontowaniu, należy zasypać ponad wierzch rury 30 cm warstwą piasku z zagęszczeniem. Na tak przygotowaną obsypkę piaskową należy ułożyć taśmy ostrzegawcze, a następnie wykop zasypać ziemią stosując odpowiednie zagęszczenie gruntu. W przypadku ułożenia przykanalików na głębokości powyżej strefy przemarzania, w/w przewody należy bezwzględnie ocieplić. W celu przeprowadzenia kanału deszczowego przez mur oporowy w miejscu wskazanym na schemacie montażowym, należy wykonać otwór Ø200 i zabezpieczyć go przeciwwilgociowo. Należy w wykonanym otworze zabudować również rurę ochronną.

#### **4.6.4. Wykonanie wykopów.**

- wykop należy wykonać o 30 cm głębszy niż przewidywany poziom dolnej powierzchni rur i wypełnić zagęszczoną podsypką piaskową
- zasypkę rurociągu oraz jej zagęszczenie do wysokości 200 mm powyżej rur należy wykonać ręcznie,
- dalej do wypełnienia wykopu można wykorzystać grunt rodzimy i wykonać zagęszczenie przy pomocy wibratora płytowego z maksymalnym naciskiem płyt równym 100 kPa,

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normami:

- PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze.
- BN-62/8836-O1 Roboty ziemne. Wykopu tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

#### **4.6.5. Próby szczelności.**

Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy przeprowadzić próby szczelności osobno dla rur kanalizacyjnych i osobno dla studzienek rewizyjnych wykonanych z betonu.

Badany przewód kanalizacyjny powinien przed próbą pozostawać przez 1 godzinę całkowicie napełniony wodą. Czas trwania próby 15 min. Na złączach kanalizacyjnych nie powinny ukazywać się w tym czasie krople wody. Rurociąg uważa się za szczelny kiedy dopełniana ilość wody w rurociągu w czasie trwania próby nie wynosi więcej niż  $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$  powierzchni rury.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury, złącze należy wymienić a próbę szczelności powtórzyć.

#### **4.6.6. Uzbrojenie podziemne na trasie projektowanych kanalizacji.**

Przed rozpoczęciem zasadniczych prac ziemnych należy wykonać ręczne przekopy kontrolne na wytyczonej trasie projektowanych ciągów kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Wszystkie prace związane z zabezpieczaniem lub zbliżaniem się do istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić za zgodą i pod nadzorem właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru.

Występujące wzdłuż projektowanej trasy sieci istniejące uzbrojenie podziemne przedstawiono na *Projekcie zagospodarowania działki*.

Szczególną uwagę zwraca się na prowadzenie robót ziemnych w rejonie istniejących kabli energetycznych. Roboty ziemne w tych miejscach bezwzględnie powinny być wykonywane pod nadzorem osób uprawnionych z powiadomieniem rejonu energetycznego. Istniejące czynne kable energetyczne oraz kanalizację teletechniczną krzyżującą się z projektowaną kanalizacją należy zabezpieczyć rurą dwudzielną z polietylenu twardego (rura AROTA) na odległość minimum 1,0 m poza zewnętrzną krawędź rur. Średnicę rury dwudzielnej dobrać w zależności od przekroju kabla energetycznego oraz kanalizacji teletechnicznej

Skrzyżowania należy rozwiązać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i normami:

- PN-76/E-05125                      *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,*

*Zarządzenie Ministra Łączności poz. 567 (MP nr 59 z 1997 r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne*

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## **5. INSTALACJE GRZEWcze**

### **5.1. Założenia ogólne**

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z pomieszczenia kotłowni budynku WTZ (Modernizacja kotłowni wg odrębnego opracowania).

- temperatury pomieszczeń ogrzewanych wg. danych charakterystycznych budynku (str 4)
- maksymalne wartości współczynników przenikania przegród budowlanych wg. danych charakterystycznych budynku (str 4)

### **5.2. Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej**

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla celów c.o. określono zgodnie z normą PN-EN 12831 oraz dla temperatur w pomieszczeniach ogrzewanych oraz współczynników przenikania ciepła zamieszczonych powyżej. Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń strat ciepła dla projektowanego budynku.

Układ wchodzący w skład instalacji centralnego ogrzewania zasilany będzie z pomieszczenia kotłowni zlokalizowanej w piwnicy budynku pawilonu nr 2 – wspólna kotłownia dla wszystkich budynków Zespołu Szkolno Wychowawczego. Sieć ciepłociągu między pawilonem nr 2 i 10 wg odrębnego opracowania.

Bilans zapotrzebowania mocy cieplnej:

Lp	Przeznaczenie	Obsługiwane pomieszczenia / odbiorniki	Moc grzewcza [kW]
1	2	3	4
<b>kotłownia</b>			
1.	Ogrzewanie grzejnikowe – c.o.	Pomieszczenia w budynku	6,75

#### **5.2.1. Źródło ciepła**

Sieć ciepłownicza – węzeł cieplny wg. odrębnego opracowania.

#### **5.2.2. Instalacja ogrzewania wodnego 90/70°C**

Zaprojektowano instalację c.o. w układzie dwururowym systemu zamkniętego o parametrach obliczeniowych wody 90/70°C zasilającą grzejniki. Przewidziano montaż grzejników płytowych np. firmy Radson typ Integra.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi. Na gałęzkach powrotnych grzejników należy zastosować zawory odcinające, natomiast grzejniki zasilane od dołu wyposażone będą w zestawy zaworów odcinających. Ponadto każdy grzejnik będzie posiadać spust i zawór odpowietrzający.

Stateczność hydrauliczna instalacji zapewniona została przez odpowiednie nastawy zaworów termostatycznych i zastosowany zawór regulacyjny na rozdzielaczu znajdującym się w pomieszczeniu kotłowni budynku WTZ.

Odpowietrzenie instalacji c.o. (zgodnie z PN-91/B-02420) odbywać się będzie przez odpowietrzniki miejscowe zlokalizowane przy każdym grzejniku oraz automatyczne zawory odpowietrzające zamontowane w najwyższych punktach instalacji.

Odwodnienie instalacji c.o. możliwe będzie przez zawór spustowy umieszczony na przyłączeniu instalacji do budynku.

### **5.2.3. Rurociągi i armatura**

- instalacja c.o. i z rur PPStabi-Glass np. firmy Aquatherm
- armatura instalacji co: zawory kulowe gwintowane PN 1,0 MPa do średnicy DN 50, od średnicy DN 50 zawory kulowe kołnierzowe lub przepustnice odcinające PN 1,6 MPa
- zawory równoważące PN 1,0 MPa
- Grzejniki będą dobrane z uwzględnieniem rezerwy powierzchni w granicach 15-20%. Grzejniki posiadają w zestawie własne elementy montażowe

### **5.2.4. Technologia montażu instalacji grzewczych**

Zawieszenie grzejników wykonać do ścian w pomieszczeniach - zachowując następujące wymiary:

- wysokość min. 10cm od posadzki
- oś okna jest zawsze osią grzejnika

Rurociągi główne rozprowadzające wraz z odgałęzieniami prowadzić należy pod sufitem po powierzchni ścian. Rurociągi te należy prowadzić ze spadkiem 0,3-0,5% w kierunku przyłącza. Podejścia pod grzejniki wykonać po ścianach z uwzględnieniem ominięcia otworów okiennych – przyłączyć kątowe podłączenie od ściany.

Zaprojektowano kompensacje rur jako naturalne załamania oraz kompensatory U-kształtowe. Przejście rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w rurach ochronnych. Przejście rurociągów przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego zabezpieczyć masą ppoż. np. firmy Hilti.

### **5.2.5. Izolacje**

Przewidziano izolację wszystkich rurociągów instalacyjnych otulinami o grubościach odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna do 22 do 35 mm	30 mm

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

3	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	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

Rurociągi prowadzone w przegrodach budowlanych przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu Thermocompact S, A, firmy Thermaflex.

Rurociągi prowadzone po powierzchni przegród budowlanych, w tym także pionowe instalacyjne prowadzone w szachtach, przewidziano do zaizolowania otulinami np. typu FRZ firmy Thermaflex. Ponieważ otuliny typu FRZ występują maksymalnie z grubością ścianki równą 30 mm, w przypadku konieczności uzyskania większej grubości ścianki izolacji na rurze (zgodną z powyższą tabelą), na izolację FRZ nałożyć należy odpowiednią grubość mat izolacyjnych np. typu FR firmy Thermaflex.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## 6. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Zakres instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano dla wszystkich pomieszczeń dobudowywanych i przebudowywanych na kondygnacji piwnicznej w budynku Warsztatu Terapii Zajęciowej „OTWARTE SERCE” w Dąbrowie Górniczej.

Projekt obejmuje wentylację mechaniczną wywiewną dla wyodrębnionych pomieszczeń lub stref w części budynku modernizowanego w zależności od ich funkcji i przeznaczenia.

Wentylacja pomieszczeń została zorganizowana poprzez dwa wentylatory kanałowe .

### 5.1. OBLICZENIA WENTYLACJA MECHANICZNA

#### Założenia projektowe dla wentylacji mechanicznej:

- Obliczenia wymaganej ilości powietrza wentylacyjnego wykonano opierając się na PN83/B-03430 wraz z aneksem, Dz.U. Nr129/97 poz.844, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- min. krotność wymian dla poszczególnych pomieszczeń
- Z pomieszczeń sanitarnych przewidziano wentylację mechaniczną wyciągową. Jako kryterium do obliczenia ilości powietrza wywiewanego z powyższych pomieszczeń przyjęto ilość powietrza odcieranego z jednego urządzenia sanitarnego. Przyjęto :
  - 25 m<sup>3</sup>/h na pisuar
  - 50 m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową

### 5.2. BILANS POWIETRZA DLA BUDYNKU

Nr pom.	NAZWA POMIESZCZENIA	Pow. [m2]	Kubat. [m3]	nawiew [m3/h]	wywiew [m3/h]	krotność [1/h]
	<i>Piwnica</i>					
-1.01	Pomieszczenie porządkowe	1,37	3,42	infiltracja	20	5,8
-1.02	Komunikacja	13,77	34,42	pośrednio	pośrednio	-
-1.03	WC	3,23	8,08	infiltracja	50	6,2
-1.04	WC	3,23	8,08	infiltracja	50	6,2
-1.05	Komunikacja / magazyn	31,03	77,58	infiltracja	50	0,6
-1.06	Zaplecze gospodarcze	54,57	136,42	infiltracja	75	0,5
		-	-			
	<b>razem</b>	<b>107,20</b>	<b>268,00</b>	<b>.-</b>	<b>245</b>	<b>.-</b>



**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

### 5.3 DOBÓR URZĄDZEŃ I UKŁADÓW WENTYLACYJNYCH

#### 5.3.1 Układy wentylacyjne

Układy wentylacyjne zapewniają wentylację pomieszczeń zlokalizowanych w części dobudowywanej budynku.

Wszystkie urządzenia dobrane w oparciu o wentylatory kanałowe::

- firmy Systemair (*wentylatory kanałowe typ K*)

Symbol	UKŁAD - typ wentylatora – oznaczenie producenta	Ilość powietrza [m <sup>3</sup> /h] wywiew	spręż dysp. [Pa] wywiew
WC	K 125 XL	100	240
Wpt	K 125 XL + reg. obrotów bezstopniowy REE 1	145	220

#### 5.3.2 Zapotrzebowanie energii elektrycznej wentylacji mechanicznej

Symbol	UKŁAD	Moc max. elektr. silników [kW]	Napięcie [V]	Moc właściwa wentylatora [kW/(m <sup>3</sup> /s)]
WC	K 125 XL	0,062	230	1,86*
Wpt	K 125 XL + reg. obrotów bezstopniowy REE 1	0,062	230	1,28*
	<b>Razem:</b>	<b>0,124</b>		

\* Przekroczone wartości wskaźnika mocy właściwej wentylatora wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wynika z braku rozwiązań technicznych dostępnych na rynku; oraz w przypadku wentylatora Wpt z faktu zabudowy regulatora obrotów i stworzenia możliwości zwiększenia krotności wymian w okresach ciepłych – lato.

### 5.4. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI WENTYLACJI

#### 5.4.1. Wymagania ogólne

##### 5.4.1.1. Wymagania akustyczne

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych w poniższej tabeli oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Rodzaj pomieszczenia	Poziom dźwięku dB(A)
Toalety	45
Pomieszczenia techniczne	65

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

Dopuszczalny poziom hałasu emitowanego na zewnątrz wyrażony równoważnym poziomem dźwięku w dB określa Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. (Dz. U. Nr 66 poz. 436) i wynosi 55 dB w porze dnia oraz 45 dB w porach nocnych.

Celem ograniczenia hałasu powstającego podczas pracy wentylatorów kanałowych w miejscach styku urządzeń mechanicznych z instalacją oraz urządzeń i instalacji z elementami budynku zastosowane zostaną elementy antywibracyjne.

#### 5.4.1.2. Ogólne wymagania ppoż.

Wszystkie układy wentylacyjne muszą zostać zabezpieczone zgodnie z wymogami przepisów ppoż.:

- ciągi kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez strefy oddzielenia pożarowego których nie obsługują należy obudować izolacją typu Conlit EIS-120
- rozdzielnice zasilająco-sterujące wentylatorów kanałowych oraz wszystkie urządzenia wentylacyjne wyłączane będą w trakcie pożaru.
- przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań oraz zapewniającymi wydłużenie cieplne w trakcie pożaru
- w miejscach przepustów kanałów przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zastosować klapy przeciwpożarowe z topikiem

#### 5.4.1.3. Wymagania technologiczne

##### Kanały wentylacyjne

- Kanały i kształtki o przekroju kołowym z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro z fabrycznym, uszczelnieniem z gumy EPDM w klasie szczelności A,  $p \leq 630 \text{ Pa}$  wg PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-03434
- Kanały instalacji wentylacji należy wyposażyć w szczelne otwory rewizyjne do czyszczenia
- Maksymalna długość przewodów elastycznych przy nawiewnikach 1,0 m; w miejscach widocznych (bez stropów podwieszonych) nie stosować przewodów elastycznych

##### Uzbrojenie kanałów wentylacyjnych

- Wywiew realizowany będzie poprzez anemostaty wywiewne które wyposażone będą w przepustnice regulacyjne lub kratkami wywiewnymi z jednym rzędem kierownic i przepustnicą. Kolor oraz materiał poszczególnych elementów uzgodnić z architektem
- Ciągi główne wyposażyć w otwory rewizyjne (wyczystne)
- Sufity podwieszane wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do rewizji kanałów wentylacyjnych oraz wentylatorów kanałowych

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

#### Sposób montażu kanałów wentylacyjnych

- Podwieszenie kanałów zgodne z BN-67/8865-25 i BN-67/8865-26 lub systemem podwieszeń firmy HILTI.
- Do montażu kanałów z blachy ocynkowanej zastosować elementy łączące (śruby, nakrętki i pręty gwintowane, nity, podkładki ) oraz elementy montażowe (wsporniki, zawieszania) w postaci ocynkowanej.
- Kanały przewidziano jako typowe wykonane z blachy ocynkowanej.

#### **5.4.2. Opis układów wentylacyjnych**

##### **Układy wentylacji mechanicznej pom gospodarczych: układ Wpt**

Układ zapewnia wentylację pomieszczeń: zaplecza gospodarczego, magazynku przyległego, oraz pomieszczenia gospodarczego, zlokalizowanych na poziomie piwnic. W pomieszczeniach tych zaprojektowano wentylację mechaniczną wyciągową opartą o wentylator kanałowy K 250 L firmy Systemair.

W pomieszczeniu nr -1.05 należy zabudować bezstopniowy regulatory obrotów (REE 1 firmy Systemair) i załącznik pracy wentylatora w miejscu dostępnym jedynie dla osób uprawnionych do obsługi urządzeń wentylacyjnych – szczegółową lokalizację należy uzgodnić z Inwestorem w przed przystąpieniem do montażu. W części rysunkowej wskazano przykładowe miejsce zabudowy regulatora wydatku wentylatora Wpt. Zabudowa regulatora obrotów umożliwi obsłudze technicznej budynku zintensyfikować wymianę powietrza w okresie letnim w obrębie pomieszczeń gospodarczych poprzez zmianę nastawy na regulatorze.

Napływ powietrza odbywać się będzie do omawianych pomieszczeń poprzez infiltrację (okna zewnętrzne z zabudowanymi nawietrzakami okiennymi higrosterowalnymi wg projektu arch-bud). Dalej powietrze usuwane będzie za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej anemostatami wywiewnymi lub kratkami wentylacyjnymi wyposażonymi w przepustnice. Wyprowadzenie powietrza zużytego przewidziano kanałami wentylacyjnymi typu Spiro do wyrzutni ściennej.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych pokazano w części rysunkowej projektu. Kolor oraz ostateczny kształt nawiewników ustalić przed zamówieniem z architektem prowadzącym projekt.

##### **Układ wentylacji mech. – pomieszczeń węzłów sanitarnych: układ Wpt**

Układ oparty o wentylator kanałowy typ K 125 XL firmy Systemair zapewnia wentylację wyciągową węzłów sanitarnych..

Napływ powietrza odbywać się będzie do omawianych pomieszczeń poprzez infiltrację (okna zewnętrzne pomieszczeń przyległych z zabudowanymi nawietrzakami okiennymi higrosterowalnymi wg projektu arch-bud). Dalej powietrze usuwane będzie za pomocą instalacji wyciągowej zakończonej anemostatami wywiewnymi lub kratkami wentylacyjnymi wyposażonymi w przepustnice. Wyprowadzenie powietrza zużytego przewidziano kanałami wentylacyjnymi typu Spiro do wyrzutni ściennej.

Szczegółowe rozwiązanie rozprowadzenia kanałów wentylacyjnych oraz lokalizacja wentylatora kanałowego wg części rysunkowej projektu.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## **7. WYTTCZNE BRANŻOWE**

### **7.1 KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANE**

- Wykonać należy otwory, bruzdy, przebicia w przegrodach budowlanych dla przejść rurociągów instalacyjnych oraz kanałów wentylacyjnych.
- o wykonaniu instalacji sanitarnych wykonać obróbki ścienne w miejscach wykonywanych przeprowadzeń instalacji przez przegrody budowlane

### **7.2 ELEKTRYCZNE**

- doprowadzić odpowiednią instalację zasilającą urządzenia zgodnie z opisem i DTR-kami urządzeń.

### **7.3. ZAGADNIENIA BHP. I PPOŻ**

Zamontowane układy grzewcze oraz wszystkie urządzenia wchodzące w ich skład nie stwarza zagrożenia jeżeli będą obsługiwane i konserwowane zgodnie z DTR-kami urządzeń oraz Instrukcję Obsługi i Eksploatacji.

Podczas montażu, rozruchu oraz eksploatacji należy przestrzegać ogólne przepisy BHP.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- prowadzenie prac montażowych i sprawdzianów w obwodach elektrycznych przy wyłączonym napięciu;
- zawsze przed przystąpieniem do prac sprawdzić czy w miejscu pracy nie ma napięcia i zabezpieczyć się przed jego włączeniem;
- obecność drugiej osoby przy czynnościach wykonywanych przy włączonym napięciu;
- przeprowadzenie pomiarów oporności izolacji przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na zgodność z obowiązującymi normami, a wyniki zestawień w odpowiednich protokołach i przekazać Użytkownikowi;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej musi być zgodne z wymaganiami przepisów zawartych w normie IEC 364 (Electrical installation of buildings);
- podłączenie wszystkich elementów metalowych szaf z szyną PE;
- przeszkolenie w zakresie obsługi, konserwacji oraz przepisów BHP personelu obsługującego układy automatyki i sterowania.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## **8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

1. Ogólny zakres robót dla przedsiębiorstwa budowlanego:

- organizacja placu budowy;
- wykonanie instalacji sanitarnych

2. Istniejące elementy mogące stwarzać zagrożenie:

- czynne sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia;

3. Zagrożenia występujące w trakcie budowy:

- prace na wysokości;

4. Instruktaż i szkolenie pracowników:

Pracownicy zatrudnieni przy pracach budowlano-montażowych muszą przejść instruktaż wstępny oraz stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem robót budowlano-instalacyjnych i montażowych.

Szkolenie należy przeprowadzić w oparciu o akty normatywne:

- a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. ( Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Roboty montażowe; Roboty spawalnicze;
- b) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej (Dz. U. Nr 129/96 z dnia 26.09.97 wraz ze zmianami Dz. U. Nr 91/02 poz. 811 z dn. 11.06.2002 r.) – prowadzenie robót pod bezpośrednim nadzorem mistrza lub brygadzysty.

5. Środki zapobiegające zagrożeniom:

- zabezpieczenie prac na wysokości;
- zapewnienie pomieszczeń socjalnych i technicznych na czas budowy w specjalnych kontenerach, w tym sanitariatów;
- zapewnienie dostawy wody na teren budowy;
- podłączenie energii elektrycznej do placu budowy;
- zapewnienie sprawnej komunikacji

W projekcie nie przewidziano zastosowania materiałów niebezpiecznych.

Miejsce przechowywania dokumentacji budowy – w pomieszczeniu kierownika budowy.

Powyższe informacje opracowano na podstawie projektu budowlanego dla przedmiotowej inwestycji. Informacje te są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. „W sprawie szczegółowego zakresu i formy plany bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” i w przyszłości mogą służyć przygotowaniu planu BIOZ przez kierownika budowy.

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### INSTALACJE GRZEWCZE – instalacja c.o.

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	PRODUCENT (przykładowy)
	<b>Grzejniki</b>		
1.	INT 21S/500 750mm z wkładką zaworu termostatycznego, odpowietrznikiem wraz z kpl. zawiesznień – podejście dolne – wersja ocynkowana	4kpl	Radson
2.	NT 22/500 750mm z wkładką zaworu termostatycznego, odpowietrznikiem wraz z kpl. zawiesznień – podejście dolne – wersja ocynkowana	2 kpl	
3.	NT 22/600 600mm z wkładką zaworu termostatycznego, odpowietrznikiem wraz z kpl. zawiesznień – podejście dolne – wersja ocynkowana	1 kpl	
	<b>Głowice termostatyczne</b>		Danfoss
4.	Głowice termostatyczne RTS-K	7 szt	
	<b>Zawór odcinający RLV</b>		
5.	ϕ 15 kątowny	7 szt	Danfoss
	<b>Rury PP stabi-glass</b>		Aquaterm
6.	ϕ 20	35 m	
7.	ϕ 25	22 m	
	ϕ 40	30 m	
	<b>Izolacje – otuliny typu np. Thermacompact na rury PP Stabi-Glass</b>		TERMAFLEX
8.	ϕ 20 6mm	35 m	
9.	ϕ 25 6mm	22 m	
10.	ϕ 40 6mm	30 m	
	<b>Zabezpieczenie rurociągów masą p.poż</b>		
11.	CP 606	1kpl	HILTI

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

### INSTALACJE WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	PRODUCENT (przykładowy)
	<b>Instalacja wody zimnej, ciepłej i hydrantowa</b>		W tabeli podano przykładowych producentów
	<b>Rury PP Stabi-Glass</b>		Aqatherm
1.	φ 20	32 mb	
	<b>Rury stalowe ocynkowane</b>		norma
2.	DN 32	30 mb	
3.	<b>Izolacje – otuliny typu np. FRZ na rury PP Stabi-Glass</b>		Thermaflex
4.	φ 20 gr.13mm	32 mb	
5.	<b>Izolacje – otuliny typu FRZ na rury stalowe gr. 13 mm</b>		Thermaflex
6.	DN 32	32 mb	
7.	Zabezpieczenie p.poż. przejść rur niepalnych masą ognioochronną Promastop MGIII oraz masą Promastop Coating	1 kpl.	Promat
8.	<b>Armatura</b>		
9.	Zawór kulowy gwintowany Dn 15	1 szt.	EFAR
10.	Hydrant φ 25 z wężem półsztywnym i gaśnicą 6kg typ HW-25 N-KP-30 naścienny	1 kpl.	GRAS
11.	Hydrant φ 25 z wężem półsztywnym typ HW-25 W-30 podtynkowy	3 kpl.	GRAS
12.	<b>Armatura wypływowa</b>		
13.	Bateria stojąca umywalkowa Victoria N z wyposażeniem: - zaworki kątowe odc. „wężyki 3/8”	2 kpl.	ROCA
14.	Bateria zlewozmywakowa naścienna Monodin N	1 kpl.	ROCA
	<b>Instalacja kanalizacji sanitarnej</b>		
	<b>Rurociągi PVC</b>		Wavin
15.	φ160	8 mb	
16.	φ110	6 mb	
17.	φ50	11 mb	
18.	φ40	3 mb	
19.	Rewizja kanalizacyjna PVCφ110	2 szt.	Wavin
20.	Napowietrzacz kanalizacyjny D110 z podwójną ścianką izolacyjną	2 szt.	HL
21.	Napowietrzacz kanalizacyjny D50	1 szt.	HL
22.	<b>Ceramika sanitarna</b>		
23.	Umywalka z otworem i półnogą + kpl. montażowy i syfon – typ Nova Top	2 kpl.	Koło
24.	Miska ustępowa kompaktowa stojąca lejowa Nova Top	2 kpl.	Koło
25.	Zlew gospodarczy metalowy+syfon+ kpl. przyłączeniowy	1 kpl.	Franke
	<b>Instalacja kanalizacji deszczowej</b>		
26.	Rura kielichowa D200 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34	30 mb	Wavin
27.	Rura kielichowa D160 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34	60 mb	Wavin
28.	Rura kielichowa D110 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34	40 mb	Wavin
29.	Kolano kielichowe D160 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34, 45°	5 szt.	Wavin
30.	Trójnik kielichowy D200/D160 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34, 45°	1 szt.	Wavin
31.	Trójnik kielichowy D200/D110 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S,	2 szt.	Wavin

**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU  
– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

	SDR 34, 45°		
32.	Trójnik kielichowy D160/D110 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34, 45°	2 szt.	Wavin
33.	Redukcja kielichowa D200/D160 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34	1 szt.	Wavin
34.	Redukcja kielichowa D160/D110 PVC-U z wydł. kielichem, klasa S, SDR 34	2 szt.	Wavin
35.	Podłączenie rynien : Odpływ deszczowy pionowy wraz z koszykiem szlamowym Kolano kielichowe 90° D110, PVC-U, SDR34	7 szt. 7 szt.	KESSEL Wavin
36.	Studzienka $\phi 425$ - adapter teleskopowy $\phi 425$ - rura trzonowa karbowana D425 - uszczelka - kineta z PP D160 - włącz żeliwny D400 - wkładka „in situ” do połączeń wykonywanych na miejscu D110 - wkładka „in situ” do połączeń wykonywanych na miejscu D160	1 szt. 3,5 mb 2 szt. 1 szt. 1 szt. 2 szt. 2 szt.	WAVIN
37.	Taśma ostrzegawcza	130 mb	
38.	Rura ochronna Rura stalowa Dn200, mat R35 Płóza typu „B” 150-B-17, h=17mm Manszeta typu „N” 150 x 200	1 kpl. 1 mb 2 szt. 2 szt.	wg PN-M-34501 INTEGRA INTEGRA

### INSTALACJE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	ILOŚĆ	PRODUCENT
	<b>Instalacja wentylacji</b> (Elementy wentylacyjne nie wyszczególnione w zestawieniach układów wentylacyjnych programu komp.)		
1	Zawiesia do kanałów wentylacyjnych	komplet	np. Hilti

- Zestawienie kanałów went., wentylatorów, klap ppoż, kratki wentylacyjnych, przepustnic itp wg załączników wygenerowane przy użyciu programu SmokePack– Fluid Cad
- Wydruk z programu komputerowego ( przed zamówieniem kanałów i kształtek sprawdzić sposób wymiarowania

**Nazwa:** W  
**Typ:** Wywiewny  
**Opis:** Wywiewny



**PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH W BUDYNKU**  
**– WARSZTAT TERAPII ZAJĘCIOWEJ „OTWARTE SERCE” –**

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		
W		1	Wentylator kanałowy K 125 XL + 2 szt. klamry montażowe FK	WC - wentylator kanałowy			
W		1	Wentylator kanałowy K 125 XL + regulator obrotów bezstopniowy REE1 + 2 szt. klamry montażowe FK	Wpt - wentylator kanałowy			
W		2	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 125	d2= 160	l1= 78
W		1	UAE	Redukcja asymetryczna	d1= 100	d2= 125	l1= 64
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 142	l1= 0.14 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 187	l1= 0.19 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 215	l1= 0.22 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 263	l1= 0.26 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 278	l1= 0.28 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 160	l1= 500	l1= 0.50 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 500	l1= 0.50 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 840	l1= 0.84 m
W		2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 849	l1= 0.85 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1238	l1= 1.24 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 1322	l1= 1.32 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2000	l1= 2.00 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2091	l1= 2.09 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 2330	l1= 2.33 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 3109	l1= 3.11 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3398	l1= 3.40 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 3787	l1= 3.79 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 4722	l1= 4.72 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 5266	l1= 5.27 m
W		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 6000	l1= 6.00 m
W		8	MFA	Złączka mufowa	d1= 125		
W		2	GRYFIT CX-4, D=125 + WT72C	Przeciwpżarowa kłapa odcinająca EIS 120 GRYFIT z wyzwalaczem topikowym WT72C	D= 125	P= 350	
W		2	CD1*	Anemostat okrągły	D2= 160		
W		5	CD1*	Anemostat okrągły	D2= 125		
W		1	CD1*	Anemostat okrągły	D2= 100		
W		4	BGE	Kolano prasowane	alfa= 90	r= 1	d1= 125
W		12	BGE	Kolano prasowane	alfa= 45	r= 1	d1= 125
W		4	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 170
w		2	Wyrzutnia	Wyrzutnia ścienna	D=160		