

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>PROJEKT SANITARNY</b>		
<b>Część opisowa</b>		
1	Opis techniczny	str. 2-8
<b>Część rysunkowa</b>		
1	Instalacja wody zimnej i ciepłej - rzut piwnic	str. 9
2	Instalacja wody zimnej i ciepłej - rzut parteru	str. 10
3	Instalacja wody zimnej i ciepłej - rzut I piętra	str. 11
4	Instalacja wody zimnej i ciepłej - rzut poddasza	str. 12
5	Instalacja kanalizacji - rzut piwnic	str. 13
6	Instalacja kanalizacji - rzut parteru	str. 14
7	Instalacja kanalizacji - rzut I piętra	str. 15
8	Instalacja kanalizacji - rzut poddasza	str. 16
9	Instalacja ogrzewania - rzut piwnic	str. 17
10	Instalacja ogrzewania - rzut parteru	str. 18
11	Instalacja ogrzewania - rzut I piętra	str. 19
12	Instalacja ogrzewania - rzut poddasza	str. 20
<b>ZALĄCZNIKI:</b>		
1	Oświadczenie projektantów	str. 21
2	Izba i uprawnienia	str. 22-25

# OPIS TECHNICZNY

## 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje projekt instalacji wody ciepłej i zimnej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej na potrzeby **Budynku Warsztatów Terapii Zajęciowej** w Lesznie przy ul. Rynek 2 dz. nr 255/4, 256/1, 256/2.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- projekt architektoniczno – budowlany budynku
- plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1 : 500 z naniesionym uzbrojeniem podziemnym
- uzgodnienia z Inwestorem
- wizja lokalna w terenie
- normy i przepisy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania

## 3. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.

### 3.1 INSTALACJA OGRZEWANIA

- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| - położenie               | nie osłonięte |
| - rodzaj ogrzewania       | wodne         |
| - strefa klimatyczna      | II (-18°C)    |
| - temperatura pomieszczeń |               |

Pomieszczenia: Sale 20°C, łazienki 24°C, klatki 5-8°C,

### 3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ

- |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Zasilanie w wodę zimną:    | projektowane z istn. sieci |
| Ciśnienie dyspozycyjne:    | min. 4,0 bar               |
| Temperatura wody zimnej:   | 8°C                        |
| Zasilanie w wodę ciepłą:   | projektowane               |
| Ciśnienie dyspozycyjne:    | min. 2,5 bar               |
| Temperatura wody ciepłej : | max. 60 °C                 |

Ilość użytkowników: 50

*Zapotrzebowanie na wodę zimną:*

$$Q_{sr} = 50 \times 0,12 \text{ m}^3/\text{d} = 6,00 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h/sr} = 6,0/24 \text{ m}^3/\text{h} = 0,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{d/max} = 1,3 \times 6,0 \text{ m}^3/\text{d} = 7,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h/max} = 1,2 \times 1,6 \times 0,25 \text{ m}^3/\text{h} = 0,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.3 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ilość użytkowników: 50

Ilość odprowadzanych ścieków:

Ilość odprowadzanych ścieków pomniejszona o spożycie tj.

$$Q_{sr} = 6,0 \times 0,90 = 5,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h/sr} = 0,25 \times 0,90 = 0,22 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{d/max} = 7,8 \times 0,90 = 7,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{h/max} = 0,48 \times 0,90 = 0,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 3.4 WENTYLACJA

Przyjęto wentylację grawitacyjną pomieszczeń.

## **4.ZEWNETRZNE INSTALACJE.**

### **4.1. PRZYŁĄCZE WODY**

Przyłącze wody według odrębnego opracowania

### **4.2. PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**

Przyłącze kanalizacji bez zmian

## **5. KOTŁOWNIA**

### **5.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.**

Istniejąca kotłownia olejowa zlokalizowana jest w części podziemnej budynku. Dostęp do kotłowni z zewnątrz budynku.

W kotłowni zainstalowane są dwa piece olejowe, moc kotłowni jest wystarczająca . Kotłownia pozostaje bez zmian.

Zapotrzebowanie poszczególnych rodzajów instalacji grzewczych wynosi:

- zapotrzebowanie na CO –80 kW

Ze względu na to , że kotłownia zasila sąsiedni budynek , należy odciąć ogrzewanie sąsiedniego budynku na zaworach w kotłowni.

## **6.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA.**

### **6.1. BILANS CIEPLNY.**

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku określono zgodnie z normą PN-B-12831:2006. Współczynniki przenikania ciepła określono zgodnie z normą PN-EN ISO 6946. Obliczeń dokonano wykorzystując program komputerowy *Audytor OZC w.6.7 PRO*.

*Projektowe obciążenie cieplne budynku*

$\phi_{HL} = 80000 \text{ W}$

*Parametry obliczeniowe instalacji*

$t_z/t_p = 70/50^{\circ}\text{C}$ .

### **6.3. OBLICZENIOWE TEMPERATURY POMIESZCZEŃ.**

Pomieszczenia sal : 20°C

Łazienki : 24°C

Klatki schodowe : 8°C

### **6.4. GRZEJNIKI.**

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano istniejące grzejniki. Grzejniki wyposażyć w zawory termostatyczne i głowice termostatyczne.

Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą przygotowywaną w kotłowni o parametrach 70/50°C z regulacją pogodową.

Na poszczególnych piętrach w związku z budową windy , zachodzi konieczność przeniesienia grzejników zgodnie z częścią rysunkową.

### **6.5. PRZEWODY ROZPROWADZAJĄCE.**

Bez zmian.

### **6.6. IZOLACJE.**

Bez zmian.

## **7. INSTALACJA WODY ZIMNEJ , CIEPŁEJ.**

### **7.1. INSTALACJA WODY.**

Woda zimna doprowadzana jest do wszystkich odbiorników i węzłów w budynku. Instalacja wody zimnej zasilana jest z sieci miejskiej. Główny zestaw wodomierzowy zlokalizowany będzie w piwnicy. Główny zestaw wodomierzowy ujęty będzie w opracowaniu instalacji zewnętrznych. Na rurociągach zasilających instalację wody do celów socjalno-bytowych zabudować należy filtr wody samopłuczający bezobsługowy z płukaniem wstecznym.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pojemnościowych podgrzewaczach wody o pojemności od 5 do 80 L.

Umywalki, zlewozmywaki zaprojektowane w obiekcie są przystosowane do zainstalowania baterii stojących bezdotykowych.

## 7.2. INSTALACJA HYDRANTOWA.

Na przewodach zasilających hydranty p.poż (oprócz zaworu odcinającego i zwrotnego na wejściu do budynku) nie instalować zaworów odcinających. Przewody należy doprowadzić trasami, jak na rysunkach, do hydrantów wewnętrznych Dn 25. Hydranty umieszczone zostaną na ścianach. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Ciśnienie robocze w instalacji hydrantowej powinno wynosić min. 0,2 MPa. W najwyższych punktach instalacji hydrantowej należy zamontować manometry wskazujące ciśnienie w instalacji.

Wewnętrzną instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie. Projektują się hydranty Dn 25 składające się z:

- Zawór DN25
- Prądownica PW-25(33)/D6/D8/D10 wg 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
- Gaśnica proszkowa (opcja)
- Korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomby
- Podstawa, podpora lub podpora-stelaż szafy hydrantowej

Hydranty wewnętrzne są tak rozmieszczone, aby w ich zasięgu znajdowało się każde miejsce w budynku lub jego części zgodnie z obowiązującymi normami.

Hydranty wewnętrzne powinny być oznakowane wg PN-N-01256-1, Na hydrantach wewnętrznych umieszcza się instrukcję postępowania na wypadek konieczności ich użycia.

## 7.3. RUROCIĄGI I ARMATURA.

Instalację wody p.poż wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie, instalację wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych PP-R PN10 a rurociągi wody ciepłej z rur polipropylenowych PP-R PN20 z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie lub rur warstwowych mocowanych przez złączki zaciskowe. Przewody wody do mieszkań układać na płycie stropowej odpowiednio przygotowanej tj. gładkiej i pozbawionej ostrych krawędzi. Rurociągi układać w otulinie. Instalację układać równocześnie z instalacją centralnego ogrzewania. W przejściach przez ściany stosować rury ochronne z tworzywa sztucznego np. PE. Po ułożeniu rurociągów i przymocowaniu do podłoża instalację należy przepłukać bardzo dokładnie mieszanką wodno-powietrzną. Z kolei instalację poddać próbie ciśnieniowej w wys. 10 bar. Próbę ciśnieniową należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób ciśnieniowych instalacji nie opróżniać z wody. Tak przygotowaną instalację można zakrywać warstwami podłogowymi. Podejścia do baterii wannowych, zlewozmywakowych i umywalkowych wykonać z zaworami odcinającymi umożliwiającymi montaż węży elastycznych do baterii stojących. Podejścia do płuczek ustępowych, pralek automatycznych, zmywarek i baterii w ściankach działowych prowadzić pod tynkiem. Należy unikać wykonywania podejść instalacyjnych w ściankach działowych do baterii w poziomie.

Na przewodach montować kurki kulowe dopuszczone do stosowania w budownictwie. Na przewodach w miejscach zaznaczonych montować zawory zwrotne. Pod pionami przewodów cyrkulacyjnych montować zawory termostatyczne przystosowane do automatycznej dezynfekcji instalacji ciepłej wody.

W układach przyłączeniowych ciepłej i zimnej wody do mieszkań montować należy zawory termostatyczne z nastawą temperatury ciepłej wody  $T_{cw} = 55^{\circ}\text{C}$ .

Na podłączeniach instalacji do mieszkań w logoterмах zlokalizowanych na klatkach schodowych montować wodomierze do wody zimnej typ JS 1.5 Dn 15.

Wszystkie rurociągi instalacji wody zimnej, ciepłej izolować należy otuliną z pianki równej średnicy przewodu.

Grubość izolacji :

Zimna woda - Dn15-75 gr. 12 mm , instalacje kryte gr. 9 mm

Ciepła woda - Dn15-25 gr. 30 mm Dn 32-75 gr. 40mm , instalacje kryte gr. 9 mm

Zastosowano następującą armaturę odcinającą oraz zabezpieczającą:

- Kurki kulowe podtynkowe pełnoprzelotowe
- Zawory gwintowane kulowe
- Zawory zwrotne
- Kurki kulowe kątowe do baterii  $G \frac{1}{2}''$ , PN10
- Kurki kulowe kątowe  $\frac{3}{4}''$ ,
- Złączki do węża  $\frac{3}{4}''$ ,
- Baterie umywalkowe , zlewozmywakowe, natryskowe ,
- Zawory do WC.

Całość armatury do wody zimnej i ciepłej powinna posiadać dopuszczenia i atesty.

#### 7.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej  $10^{\circ}\text{C}$ .

Temperatura wody ciepłej max.  $55^{\circ}\text{C}$ .

Ciśnienie robocze 5,0 bar.

#### Badanie szczelności instalacji wodociagowych:

Przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa lub 1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność. Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze  $55^{\circ}\text{C}$ . Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji. Dla instalacji ciepłej wody z przewodami cyrkulacyjnymi, pomiar temperatury należy powtórzyć po 4 h. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnienia zostaje sporządzony protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę.

#### 7.5. MOCOWANIE PRZEWODÓW.

Do mocowania przewodów należy stosować typowe zawieszenia wraz z konstrukcją wsporczą. Rurociągi wody mocować na niezależnych zawieszeniach i wspornikach. Rozstaw uchwytów podano w tabeli.

Średnica rury [mm]	Odległość między uchwytami [m]
15 – 20	1,5
25 – 32	2,0
40 – 75	2,5

## 8. INSTALACJA KANALIZACJI

### 8.1. KANALIZACJA SANITARNA

Projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej z rur PVC typ S prowadzona w posadzce piwnicy oraz z rur PCV typ N montowanych nad posadzką. Minimalne spadki rur kanalizacyjnych 160-110- 1,5% , 50 – 2%, średnice rur podano na rysunku. Ze względu na niewiadomy przebieg poziomych odcinków kanalizacji , należy wykonać odkrywki w celu ustalenia trasy kanalizacji. Projektowane przewody kanalizacyjne wpiąć do istniejącej kanalizacji.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony. Zakończenie pionów kanalizacyjnych wyposażyć w rury wywiewne Ø160 mm (dla pionów Ø110) wyprowadzone nad dach obiektu min. 0,5 m w taki sposób aby odległość wylotu rury od okien i drzwi pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4 m Dopuszcza się również zabudowę zaworów napowietrzających wyprowadzonych co najmniej 1 m ponad najwyższej podłączony przybór. W przypadku obudowy zaworów należy zapewnić do nich dostęp powietrza (obudowa ażurowa).

W projekcie zastosowano następujące przybory sanitarne:

- umywalka fajansowa 600x450 z baterią stojącą
- zlew jednokomorowy emaliowany z kurkiem czepalnym i złączką do węża
- miska ustępowa z zbiornikiem płuczącym nisko zawieszonym
- natrysk

Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami w kierunku przeciwnym do kierunku spływu ścieków. Zachować należy minimalną odległość od źródła ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź c.o. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło , rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej. Rury kanalizacyjne prowadzone po ścianach należy mocować do konstrukcji budynku uchwytami lub obejmami. Maksymalna odległość dla rur PVC DN40-DN110 wynosi 1,0m. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody prowadzić w otworach o większej średnicy od średnicy rury, uszczelnione materiałem plastycznym. Przewody kanalizacyjne /podwieszane/ w pomieszczeniu garażowym zaleca się izolować cieplnie wełną mineralną pod płaszcz z folii aluminiowej – grubość 80 mm.

Przejścia przewodami wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji oraz kanalizacji wypełnić ognioochronną masą uszczelniającą o odporności ogniowej 60 min.

### 8.2 WYKONANIE ROBÓT

Kanalizacja sanitarna

- Kanalizacje do poziomu 0.00 wykonać z rur i kształtek PVC typu S, pozostałe rurociągi wykonać z rur i kształtek PCV typ N.
- Przewidzieć należy wyprowadzenie nad posadzkę króćców pod zabudowę rewizji, kratki oraz ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem
- Podejścia kanalizacyjne z przyborów prowadzić w bruzdach lub w ściankach gipsowo – kartonowych.
- Całość robót ziemnych i instalacji wewnętrznych poszczególnych systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Część II – Instalacje Sanitarne i przemysłowe oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 r. (Dziennik Ustaw nr 10 z dnia 09.02.1995 r.) oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

- Instalacje wewnętrzne w/w systemów kanalizacyjnych wykonać należy zgodnie z PN-81/B-10700.00, PN-81/B-10700.0, wykonać próbę szczelności.

## **9. WENTYLACJA POMIESZCZEŃ.**

Wszystkie pomieszczenia wentylowane będą grawitacyjnie. Wentylacja pomieszczenia WC i łazienki wykonać za pomocą wentylatorów ściennych z opóźnionym czasem wyłączania o wydajności 50-80 m<sup>3</sup>/h.

### **UWAGI KOŃCOWE:**

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora. W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą. Prace montażowe skoordynować z montażem pozostałych instalacji.

### **UWAGA:**

***Wymienione w projekcie nazwy firm mają na celu wskazanie ich standardów technicznych i jakościowych. Możliwa jest - za zgodą projektanta - zmiana producenta/dostawcy przy zachowaniu ich parametrów technicznych i walorów jakościowych .***

Opracował: