

**TOM III/1.**

**ZAMAWIAJĄCY:** Poradnia Psychologiczno-Pedagogiczna  
ul. Partyzantów 15, 33-340 Stary Sącz

**OBIEKT:** Budynek Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej  
ul. Partyzantów 15, 33-340 Stary Sącz

**KOD CPV:** 45331100-7, 45330000-9, 45332300-6,  
45332400-7, 45332200-5.

**PRZEDMIOT**

**OPRACOWANIA:** Remont schodów zewnętrznych oraz WC dla personelu  
(parter) z przystosowaniem dla osób niepełnosprawnych  
dla budynku Poradni.

**STADIUM:** Projekt Budowlany  
Instalacja centralnego ogrzewania,  
instalacja wod-kan.

**BRANŻA:** SANITARNA

| PROJEKTANT   | DATA I PODPIS  | SPRAWDZAJĄCY  | DATA I PODPIS  |
|--|----------------|---|----------------|
| <b>mgr inż.<br/>Piotr Lesław Serafin<br/>upr. nr MAP/0438/POOS/09</b><br>Projektowanie bez ograniczeń w<br>specjalności instalacyjnej w zakresie<br>sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,<br>wentylacyjnych, gazowych,<br>wodociągowych i kanalizacyjnych. | Kwiecień 2011r | <b>inż. Marek Brenneisen<br/>nr.upr. GT.III.63-8/76</b><br>Projektowanie bez ograniczeń w<br>specjalności instalacyjnej w<br>zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>cieplnych, wentylacyjnych,<br>gazowych,<br>wodociągowych i kanalizacyjnych. | Kwiecień 2011r |

**EGZ.NR. 5**

# **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

## **I CZĘŚĆ FORMALNA**

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o zgodności projektu z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
2. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta do MOIIB
4. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych dla sprawdzającego
5. Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do MOIIB

## **II OPIS TECHNICZNY**

## **III CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

- |   |      |
|---|------|
| 1. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania | 1:50 |
| 2. Rzut parteru – instalacja wod-kan                | 1:50 |
| 3. Rozwinięcia pionów wod-kan                       | 1:50 |

Nowy Sącz, kwiecień 2011r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany pod nazwą:

- Instalacja centralnego ogrzewania,
- instalacja wod-kan.

Dla obiektu: **Budynek Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej  
Remont schodów zewnętrznych oraz WC dla personelu  
(parter) z przystosowaniem dla osób niepełnosprawnych  
dla budynku Poradni.**

Adres obiektu: **ul. Partyzantów 15,  
33-340 Stary Sącz  
gm. Stary Sącz**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

.....  
(Pieczęć i podpis)

.....  
(Pieczęć i podpis)

## **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ INSTALACJI WOD-KAN.**

### **I. DANE OGÓLNE**

#### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji wod-kan., w pomieszczeniu WC dla personelu (przystosowanie dla osób niepełnosprawnych), zlokalizowanym na parterze budynku przychodni psychologiczno – pedagogicznej. Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest przy ul. Partyzantów 15 w miejscowości Stary Sącz.

#### **2. Podstawa opracowania**

- a) Zlecenie Inwestora,
- b) P.B. – „Architektura”,
- c) Normy i przepisy,
- d) Katalogi urządzeń,
- e) Uzgodnienia międzybranżowe,
- f) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami,
- g) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw Nr 75 z dnia 15.06.2002 r. poz. 690.

#### **3. Charakterystyka rozwiązań instalacyjnych**

Pomieszczenie WC wyposażone zostanie w układ ogrzewania grzejnikowego. Zastosowano grzejnik płytowy typu INT22 (z podejściem dolnym) firmy Radson lub równoważny. Przewidziano demontaż istniejącego pionu c.o. oraz wbudowanie nowego pionu z rurociągów stalowych w bruzdę ścienną. Szczegóły rozwiązań pokazano na rys. 1.

Źródłem zasilania pomieszczenia WC w wodę zimną będzie istniejąca instalacja wodociągowa. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej nastąpi za pośrednictwem elektrycznego ogrzewacza wody o pojemności 15l. Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej nastąpi do istniejącej instalacji kanalizacyjnej. Przed wbudowaniem projektowanych instalacji należy wykonać demontaże istniejących instalacji wod-kan. w obrębie pomieszczenia. Szczegóły rozwiązań instalacji wod-kan. przedstawiono na rysunkach nr 2 i 3.

## **II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA C.O.**

Obliczeń strat ciepła oraz rozwiązania techniczne przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- b) PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.,
- c) PN-M-75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
- d) PN-M-75009:1991 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
- e) PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania.
- f) PN-EN 442:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.
- g) PN-EN 442-2:1999/A1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1).
- h) PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.,
- i) PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.

### **1. Wyniki obliczeń cieplnych**

Projektowane zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb centralnego ogrzewania dokonano przy pomocy programu Termo firmy Intersoft. Budynek zlokalizowany został w III strefie klimatycznej, temp. zewnętrzna obliczeniowa wynosi  $-20^{\circ}\text{C}$ . TemperatURY wewnętrzne pomieszczeń w zależności od przeznaczenia zostały zawarte w tabeli nr 1.

### **2. Źródło zasilania**

Źródłem zasilania projektowanej instalacji centralnego ogrzewania będzie istniejąca kotłownia.

### **3. Rodzaj instalacji**

Zaprojektowano ogrzewanie wodne pompowe w układzie dwururowym. Projektowany pion instalacji c.o. wykonany będzie z rur stalowych, łączonych poprzez spawanie. Pion należy wbudować w bruzdę ścienną. Połączenie instalacji z projektowanym grzejnikiem należy wykonać za pomocą odpowiednich kształtek przejściowych. Sposób prowadzenia rurociągów pokazano na rysunku nr 1.

### **4. Grzejnik.**

Doboru grzejnika dokonano zależności od funkcji pomieszczenia i związanych z tym wymagań temperaturowych. Do doboru przyjęto parametry temperaturowe instalacji  $75/55^{\circ}\text{C}$ . Zaprojektowano grzejnik stalowe płytowe typu Integra INT22 firmy Radson lub równoważny. Podłączenie grzejnika typu INT (podejście dolne) z

instalacją należy wykonać za pomocą zestawów przyłączeniowych katowych. Grzejnik wyposażony jest we wkładkę zaworową z regulacją wstępną, dodatkowo grzejnik należy wyposażyć w głowice termostaticzną. Nastawy wstępną należy dokonać po przepłukaniu instalacji oraz po przeprowadzonej próbie szczelności instalacji na zimno. Grzejnik należy montować w opakowaniu fabrycznym ściągającym po wszystkich pracach wykończeniowych.

#### **5. Próba ciśnieniowa**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przepłukać instalację oraz poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno i na gorąco. Instalację należy płukać przy całkowicie otwartych zaworach termostaticznych.

Wartość ciśnienia próbnego przy próbie na zimno powinna być większa o 50% od ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,4Mpa. W czasie próby na poszczególnych elementach instalacji nie mogą wystąpić nieszczelności. Po stwierdzeniu poprawności połączeń hydraulicznych instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na gorąco. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie wysokiej temperaturze czynnika grzewczego. Podczas badania należy dokonać przeglądu instalacji celem stwierdzenia prawidłowości działania. Wynik próby na gorąco uznaje się za pozytywny jeśli nie stwierdzono nieszczelności uszkodzeń oraz trwałych odkształceń będących wynikiem wydłużeń cieplnych.

#### **6. Regulacja instalacji**

Regulację instalacji c.o. zaprojektowano poprzez nastawę wstępną na zaworze termostaticznym.

#### **7. Izolacja termiczna**

Pion oraz odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową. Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa tabela nr 2.

#### **8. Uwagi końcowe**

- a) Roboty wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- b) Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- c) Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP
- d) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym

### III. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WOD-KAN.

Rozwiązania techniczne instalacji wod-kan. Przedstawiono w oparciu o następujące normy i wytyczne:

- a) PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
- b) PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu
- c) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych Cobrtil Instal
- d) Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacji wewnętrznej Cobrtil Instal
- e) PN-EN 1452-1:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne.
- f) PN-EN 1452-2:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury.
- g) PN-EN 1452-3:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki.
- h) PN-EN 1452-4:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze.
- i) PN-EN 1452-5:2002 Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Systemy przewodów z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie.
- j) PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- k) PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- l) PN-81/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu.
- m) PN-B-10720:1998 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

#### 1. Instalacja wodociągowa

Przepływy obliczeniowe dla poszczególnych odcinków instalacji wody zimnej i ciepłej wyznaczono z wzoru:

$$q = 0,682 \times (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

$q_n$  – normatywny wpływ z punktów czerpalnych [ $\text{dm}^3/\text{s}$ ]

Powyższy wzór należy stosować przy następujących założeniach:

$$1. 0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$2. \text{Dla armatury } q_n \leq 0,5 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Doboru średnic rurociągów instalacji wodociągowej dokonano przy założeniu następujących maksymalnych prędkości przepływu wody, w zależności od funkcji rurociągu:

1. W połączeniach od pionu do punktów czerpalnych: 1,5 m/s

2. W pionach: 1,5 m/s

3. W przewodach rozdzielczych: 1,0 m/s

4. W podłączeniach wodociągowych: 1,0 m/s

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych dla poszczególnych typów przyborów przedstawiono w tabeli nr 5.

### 1.1 Instalacja wody zimnej

Źródłem zasilania projektowanej instalacji wodociągowej w omawianej łazience będzie istniejąca instalacja wody zimnej zlokalizowana w ww. pomieszczeniu.

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wpływ:

| Rodzaj punktu czerpalnego | Szt. | $q_n$<br>[dm <sup>3</sup> /s] | $\Sigma q_n$<br>[dm <sup>3</sup> /s] |
|---------------------------|------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Umywalka                  | 1    | 0,07                          | 0,07                                 |
| Miska ustępowa            | 1    | 0,13                          | 0,13                                 |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| $\Sigma q_n$<br>[dm <sup>3</sup> /s] | 0,20 |
|--------------------------------------|------|

### Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \times 0,20^{0,45} - 0,14 = 0,19 \text{ [l/s]}$$

$$\text{Dobowe zapotrzebowanie wody: } q = 0,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur polipropylenowych PN20 łączonych przez zgrzewanie. Przewody należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 3. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów połączeniowych. Przed montażem przyborów sanitarnych i ich podłączeń należy dokonać demontaży istniejących przyborów oraz przebudować istniejący ruraż wody zimnej.



### 1.2 Instalacja wody ciepłej

Źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u. dla umywalki będzie projektowany elektryczny pojemnościowy podgrzewacz o pojemności 15 dm<sup>3</sup> np. firmy Elektromet lub równoważne. Lokalizację przedstawiono na rysunku.

Rodzaj przyborów sanitarnych oraz normatywny wpływ:

| Rodzaj punktu czerpalnego | Szt. | qn [dm <sup>3</sup> /s] | Σqn [dm <sup>3</sup> /s] |
|---------------------------|------|-------------------------|--------------------------|
| Umywalka                  | 1    | 0,07                    | 0,07                     |

|                          |      |
|--------------------------|------|
| Σqn [dm <sup>3</sup> /s] | 0,07 |
|--------------------------|------|

Przepływ obliczeniowy:

$$q = 0,682 \times 0,07^{0,45} - 0,14 = 0,06 \text{ [l/s]}$$

Instalację wody ciepłej zaprojektowano z rur polipropylenowych PN20 z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi poziome prowadzić ze spadkiem, umożliwiającym odwodnienie instalacji w najniższych punktach. Przewody rozprowadzające należy mocować za pomocą podpór stałych i przesuwnych. Odległości podpór w zależności od średnicy i materiału rury określa tabela nr 4. Przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne. Po zakończonym montażu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próbę szczelności. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać izolację termiczną elementów instalacji. Przed montażem przyborów sanitarnych i ich podłączeń należy dokonać demontażu istniejących przyborów oraz przebudować istniejący ruraż wody ciepłej.

### 1.3 Próba ciśnieniowa

Próbie ciśnieniową należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji. Próbę przeprowadza się po zmontowaniu instalacji, przy ciśnieniu półtora razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów systemu. Ze względu na możliwość termicznych i ciśnieniowych odkształceń przewodów należy przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara.

Próba zasadnicza powinna się odbyć zaraz po próbie wstępnej i trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od

ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2bara.

**Uwaga! Podczas przeprowadzania próby należy odłączyć od instalacji elementy dopuszczone do pracy przy niższym ciśnieniu.**

#### 1.4 Izolacja termiczna

Rurociągi rozprowadzające należy izolować otulinami z pianki polietylenowej. Piony oraz odcinki rurociągów prowadzonych podtynkowo należy izolować otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową

Grubość izolacji termicznej zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa tabela nr 2.

#### 2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Rozwiązania systemu wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2. Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia”.

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji wyznaczono wg PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu, z wzoru:

$$q_s = 0,5 \times \Sigma A W_s^{0,5} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:

K – odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku [dm<sup>3</sup>/s],

A W<sub>s</sub> – równoważnik odpływu zależny od przyłączonego przyboru sanitarnego

Wartość odpływów charakterystycznych przedstawiono w poniższej tabeli

| Charakter budynku   | [dm <sup>3</sup> /s] |
|---|----------------------|
| Budynki mieszkalne, restauracje, hotele, budynki biurowe            | 0,5                  |
| Szkoły, szpitale, duże obiekty gastronomiczne i hotelowe            | 0,7                  |
| Pralnie, natryski zbiorowe  | 1,0                  |
| Laboratoria w zakładach przemysłowych                               | 1,2                  |
| <sup>1)</sup> Jeżeli nie są znane inne, określone wartości odpływów |                      |

Dla budynku objętego opracowaniem przyjęto: K = 0,5

Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść, odpowiadających danym przyborom przedstawiono w tabeli nr 6.

**Określenie przepływu obliczeniowego:**

| Przybór sanitarny | Średnica podejścia [m] | Ilość przyborów [szt] | Równoważnik odpływu AWs | ΣAWs |
|-------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| Umywalka, bidet   | 0,04                   | 1                     | 0,5                     | 0,5  |
| Miska ustępowa    | 0,10                   | 1                     | 2,5                     | 2,5  |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| ΣAWs [dm <sup>3</sup> /s] | 3,0 |
|---------------------------|-----|

**Przepływ obliczeniowy:**

$$q_s = 0,5 \times 3,0^{0,5} = 0,86 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

**Przewidywany dobowy zrzut ścieków:**

$$Q = 0,18 \text{ dm}^3\text{/s]}$$

Podłączenie ww. przyborów sanitarnych należy wykonać do istniejących przebudowywanych pionów kanalizacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniu łazienki. Przed montażem przyborów sanitarnych należy dokonać demontażu istniejących przyborów oraz przebudować istniejące piony kanalizacyjne. Trasy przebudowy i wymiany istniejących pionów kanalizacyjnych przedstawiono na załączonych rysunkach.

Całość prac montażowych kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z instrukcją montażu producenta systemu.

**3. Uwagi końcowe**

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, część II Instalacje sanitarne i przemysłowe
- Materiały użyte do budowy instalacji powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie
- Wszystkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP

Opracował:

#### IV. ZAŁĄCZNIKI

Tabela nr 1

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych

| Temperatury obliczeniowe <sup>1)</sup> | Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń   | Przykłady pomieszczeń  |
|--|--|--|
| 1                                      | 2  | 3  |
| +5°C                                   | - nieprzeznaczone na pobyt ludzi,<br>- przemysłowe – podczas działania ogrzewania dyżurnego (jeżeli pozwalają na to względy technologiczne)  | magazyny bez stałej obsługi,<br>garaże indywidualne, hale postojowe, (bez remontów),<br>akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów osobowych   |
| +8°C                                   | - w których nie występują zyski ciepła, a jednorazowy pobyt osób znajdujących się w ruchu i w okryciach zewnętrznych nie przekracza 1h,<br>- w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., przekraczające 25W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia   | klatki schodowe w budynkach mieszkalnych<br><br>hale sprężarek, pompownie, kuźnie, hartownie, wydziały obróbki cieplnej  |
| +12°C                                  | - w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym powyżej 300W<br>- w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., wynoszące od 10 do 25W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia  | Magazyny i składy wymagające stałej obsługi,<br>hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni<br><br>Hale pracy fizycznej o wydatku energetycznym powyżej 300W, hale formiarni, maszynownie chłodni, ładownie akumulatorów, hale targowe, sklepy rybne i mięsne |
| +16°C                                  | - w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone na pobyt ludzi:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej</li> <li>• bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300W,</li> </ul> - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia, nieprzekraczające 10W na 1m <sup>3</sup> kubatury pomieszczenia | sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne<br><br>kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe  |
| +20°C                                  | - przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej  | pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje   |

**BUDYNEK PRZYCHODNI PSYCHOLOGICZNO – PEDAGOGICZNEJ,  
REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ WC DLA PERSONELU (PARTER) Z  
PRZYSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH DLA BUDYNKU PORADNI  
UL. PARTYZANTÓW 15, 33-340 STARY SĄCZ.**

|   |   |   |
|---|---|---|
| +24°C   | - przeznaczone do rozbierania,<br>- przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży | biurowe, sale posiedzeń<br>łazienki, rozbieralnie-<br>szatnie, umywalnie,<br>natryskownie, hale<br>pływalni, gabinety<br>lekarskie z rozbieraniem<br>pacjentów, sale niemowląt i<br>sale dziecięce w żłobkach |
| <sup>1)</sup> Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych |   |   |

Tabela nr 2

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

| L.p. | Rodzaj przewodu lub komponentu  | Minimalna grubość izolacji cieplnej |
|------|---|-------------------------------------|
| 1    | Średnica wewnętrzna do 22 mm  | 20 mm                               |
| 2    | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm  | 30 mm                               |
| 3    | Średnica wewnętrzna od 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                                |

Tabela nr 3

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z PE-X, PP-R i PB

| Poz. | Materiał rury | Średnica nominalna rury | Przewód montowany w instalacji |             |                   |             |
|------|---------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|-------------|
|      |               |                         | 60°C < Trob ≤ 80°C             |             | Trob ≤ 60°C       |             |
|      |               |                         | Pionowo [m]                    | Inaczej [m] | Pionowo [m]       | Inaczej [m] |
| 1    | 2             | 3                       | 4                              | 5           | 6                 | 7           |
| 1    | PE-X          | Dn12 do Dn25            | 1,0                            | 0,8         | 1,0               | 0,8         |
| 2    | PP-R          | Dn16                    | 0,6                            | 0,5         | 0,9               | 0,7         |
|      |               | Dn20                    | 0,8                            | 0,6         | 1,0               | 0,8         |
|      |               | Dn25                    | 0,9                            | 0,7         | 1,0               | 0,8         |
|      |               | Dn32                    | 0,9                            | 0,7         | 1,3               | 1,0         |
|      |               | Dn40                    | 1,0                            | 0,8         | 1,4               | 1,1         |
|      |               | Dn50                    | 1,2                            | 0,9         | 1,5               | 1,2         |
|      |               | Dn63                    | 1,3                            | 1,0         | 1,8 <sup>1)</sup> | 1,4         |
|      |               | Dn75                    | 1,4                            | 1,1         | 1,9 <sup>1)</sup> | 1,5         |
|      |               | Dn90                    | 1,5                            | 1,2         | 2,1 <sup>1)</sup> | 1,6         |
|      |               | Dn100                   | 1,8 <sup>1)</sup>              | 1,4         | 2,3 <sup>1)</sup> | 1,8         |
| 3    | PB            | Dn16 do Dn25            | 1,0                            | 0,4         | 1,0               | 0,4         |
|      |               | Dn32 do Dn50            | 1,2                            | 0,7         | 1,2               | 0,7         |
|      |               | od Dn63                 | 1,3                            | 0,9         | 1,3               | 0,9         |

<sup>1)</sup> Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

**BUDYNEK PRZYCHODNI PSYCHOLOGICZNO – PEDAGOGICZNEJ,  
REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ WC DLA PERSONELU (PARTER) Z  
PRZYSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH DLA BUDYNKU PORADNI  
UL. PARTYZANTÓW 15, 33-340 STARY SĄCZ.**

Tabela nr 4

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

| Poz. | Materiał       | Średnica rury | Przewód montowany w instalacji |             |                   |             |
|------|----------------|---------------|--------------------------------|-------------|-------------------|-------------|
|      |                |               | Trob ≤ 80°C                    |             | Trob ≤ 60°C       |             |
|      |                |               | Pionowo [m]                    | Inaczej [m] | Pionowo [m]       | Inaczej [m] |
| 1    | 2              | 3             | 4                              | 5           | 6                 | 7           |
| 1    | PE-X/Al/PE-X   | Dn12 do Dn25  | 1,0                            | 0,5         | 1,0               | 0,5         |
|      | PE-X/Al/PE-HD  | Dn25          | 1,2                            | 0,7         | 1,2               | 0,7         |
| 2    | PP-R/Al/PP-R   | Dn16          | 1,0                            | 0,8         | 1,3               | 1,0         |
|      |                | Dn20          | 1,3                            | 1,0         | 1,5               | 1,2         |
|      |                | Dn25          | 1,4                            | 1,1         | 1,7               | 1,3         |
|      |                | Dn32          | 1,7                            | 1,3         | 1,9 <sup>1)</sup> | 1,5         |
|      |                | Dn40          | 1,9 <sup>1)</sup>              | 1,5         | 2,2 <sup>1)</sup> | 1,7         |
|      |                | Dn50          | 2,2 <sup>1)</sup>              | 1,7         | 2,5 <sup>1)</sup> | 1,9         |
|      |                | Dn63          | 2,5 <sup>1)</sup>              | 1,9         | 2,7 <sup>1)</sup> | 2,1         |
|      |                | Dn75          | 2,6 <sup>1)</sup>              | 2,0         | 2,8 <sup>1)</sup> | 2,2         |
|      |                | Dn90          | 2,7 <sup>1)</sup>              | 2,1         | 3,0 <sup>1)</sup> | 2,3         |
|      |                | Dn110         | 2,6 <sup>1)</sup>              | 2,0         | 3,2 <sup>1)</sup> | 2,5         |
| 3    | PB-RT/Al/PE-RT | Dz14 do Dz16  | 1,5                            | 1,2         | 1,5               | 1,2         |
|      |                | Dz18 do Dz20  | 1,7                            | 1,3         | 1,7               | 1,3         |
|      |                | Dz25          | 1,9 <sup>1)</sup>              | 1,5         | 1,9 <sup>1)</sup> | 1,5         |
|      |                | Dz32          | 2,1 <sup>1)</sup>              | 1,6         | 2,1 <sup>1)</sup> | 1,6         |
|      |                | Dz40          | 2,2 <sup>1)</sup>              | 1,7         | 2,2 <sup>1)</sup> | 1,7         |
|      |                | Dz50          | 2,6 <sup>1)</sup>              | 2,0         | 2,6 <sup>1)</sup> | 2,0         |
|      |                | Dz63          | 2,8 <sup>1)</sup>              | 2,2         | 2,8 <sup>1)</sup> | 2,2         |
|      |                | Dz75 do Dz110 | 3,1 <sup>1)</sup>              | 2,4         | 3,1 <sup>1)</sup> | 2,4         |

<sup>1)</sup> Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację

Tabela nr 5

Normatywny wpływ z punktów czerpalnych i wymagane ciśnienie przed punktem czerpalnym

| Rodzaj punktu czerpalnego                   |                    | Wymagane ciśnienie MPa | Normatywny wpływ wody   |                  |                          |
|---|--------------------|------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------|
|   |                    |                        | Mieszanej <sup>1)</sup> |                  | Tylko zimnej lub ciepłej |
|   |                    |                        | qn [dm3/s] zimna        | qn [dm3/s] zimna | qn [dm3/s]               |
| Zawór czerpalny bez perlatora <sup>2)</sup> | Dn15 <sup>4)</sup> | 0,05                   |                         |                  |                          |
|   | Dn20               | 0,05                   |                         |                  |                          |
|   | Dn25               | 0,05                   |                         |                  |                          |
|   | Dn10               | 0,1                    |                         |                  |                          |
|   | Dn15               | 0,1                    |                         |                  |                          |
| Z perlatozem                                |                    |                        |                         |                  |                          |
| Głowica natrysku                            | Dn15               | 0,1                    | 0,1                     | 0,1              | 0,2                      |
| Płuczka ciśnieniowa                         | Dn15               | 0,12                   |                         |                  | 0,7                      |
|   | Dn20               | 0,12                   |                         |                  | 1,0                      |
|   | Dn25               | 0,04                   |                         |                  | 1,0                      |
|   | Dn15               | 0,1                    |                         |                  | 0,3                      |
| Zawór spłukujący do pisuarów                |                    |                        |                         |                  |                          |
| Zmywarka do naczyń (domowa)                 | Dn15               | 0,1                    |                         |                  | 0,15                     |
| Pralka automatyczna (domowa)                | Dn15               | 0,1                    |                         |                  | 0,25                     |

**BUDYNEK PRZYCHODNI PSYCHOLOGICZNO – PEDAGOGICZNEJ,  
REMONT SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH ORAZ WC DLA PERSONELU (PARTER) Z  
PRZYSTOSOWANIEM DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH DLA BUDYNKU PORADNI  
UL. PARTYZANTÓW 15, 33-340 STARY SĄCZ.**

|  |      |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|
| Baterie<br>czerpalne:  | Dn15 | 0,1  | 0,15 | 0,15 |      |
| Dla natrysków  | Dn15 | 0,1  | 0,15 | 0,15 |      |
| Dla wanien   | Dn15 | 0,1  | 0,07 | 0,07 |      |
| Dla zlewozmywaków  | Dn15 | 0,1  | 0,07 | 0,07 |      |
| Dla umywalek   | Dn15 | 0,1  | 0,07 | 0,07 |      |
| Dla wanien do<br>siedzenia                                       |      |      |      |      |      |
| Bateria czerpalna<br>z mieszalnikiem                             | Dn20 | 0,1  | 0,3  | 0,3  |      |
| Płuczka<br>zbiornikowa   | Dn15 | 0,05 |      |      | 0,13 |
| Warnik<br>elektryczny <sup>3)</sup>                              | Dn15 | 0,1  |      |      | 0,1  |
| <sup>1)</sup> woda zimna tz=15 °C, ciepła tc=55 °C               |      |      |      |      |      |
| <sup>2)</sup> jeżeli zawór z węzem L ≤ 10m, to ciśnienie 0,15MPa |      |      |      |      |      |
| <sup>3)</sup> przy całkowicie otwartej śrubie dławiącej          |      |      |      |      |      |
| <sup>4)</sup> dn – średnica nominalna punktu czerpalnego [mm]    |      |      |      |      |      |

Tabela nr 6

Wartości równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych oraz średnice pojedynczych podejść, odpowiadających danym przyborom

| <b>Przybór sanitarny</b>   | <b>Równoważnik<br/>odpływu<br/>[AWS]</b> | <b>Średnica<br/>podejścia<br/>[m]</b> |
|--|--|---------------------------------------|
| Umywalka, bidet  | 0,5                                      | 0,04                                  |
| Zlewozmywak, domowa zmywarka do naczyń, zlew,<br>pralka automatyczna do 6 kg bielizny (z osobnym<br>syfonem) | 1,0                                      | 0,05                                  |
| Pralka automatyczna 6-12 kg bielizny   | 1,5                                      | 0,07                                  |
| Maszyny do mycia naczyń (profesjonalne)  | 2,0                                      | 0,10                                  |
| Pisuary (pojedyncze)   | 0,5                                      | 0,05                                  |
| Wypusty podłogowe:   |  |                                       |
| 1. d = 0,05 m  | 1,0                                      | 0,05                                  |
| 2. d = 0,07 m  | 1,5                                      | 0,07                                  |
| 3. d = 0,10 m  | 2,0                                      | 0,10                                  |
| Miska ustępowa   | 2,5                                      | 0,10                                  |
| Natrysk, umywalka do nóg   | 1,0                                      | 0,05                                  |
| Wanna połączona bezpośrednio z pionem  | 1,0                                      | 0,05                                  |
| Wanna połączona bezpośrednio – podejście o<br>długości do 1 m prowadzone nad stropem o<br>średnicy 0,07 m    | 1,0                                      | 0,04                                  |
| Wanna lub natrysk połączone pośrednio przez<br>wpust podłogowy przy długości podejścia ponad 2<br>m          | 1,0                                      | 0,05                                  |
| Wanna przy długości podejścia ponad 2 m  | 1,0                                      | 0,07                                  |
| Przewód łączący przelew wanny z jej odpływem   | -  | min 0,032                             |

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

### **1. Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym.**

Zakres dotyczy wbudowania instalacji c.o. oraz instalacji wod-kan. w pomieszczeniu WC budynku przychodni psychologiczno – pedagogicznej. Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest przy ul. Partyzantów 15 w Starym Sączu.

Zakres rzeczowy zamierzenia budowlanego:

- demontaż instalacji centralnego ogrzewania w tym: grzejnika, rurażu, zaworu,
- demontaż instalacji wod-kan w tym: przewodów wodociągowych oraz kanalizacyjnych, przyborów sanitarnych.
- montaż instalacji centralnego ogrzewania w tym: grzejnika, rurażu, zaworu termostatycznego,
- montaż instalacji wod-kan w tym: przewodów wodociągowych oraz kanalizacyjnych, przyborów sanitarnych.

Kolejność wykonywanych robót:

- wytyczenie trasy instalacji wodociągowej i ciepłej wody;
- wytyczenie trasy instalacji centralnego ogrzewania,
- wytyczenie trasy instalacji kanalizacji sanitarnej,
- przygotowanie miejsc na montaż grzejnika, białego montażu
- roboty związane z przewiertami i rozkuwaniem ścian i stropów;
- montaż przewodów zimnej i ciepłej wody, centralnego ogrzewania i kanalizacji sanitarnej,
- odbiór techniczny;
- roboty murarskie przy obróbce otworów; wywóz nadmiaru gruzu;

### **2. Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć :

- droga montażowa,
- istniejące instalacje wewnętrzne.

### **3. Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.**

Podczas realizacji robót budowlanych występują następujące zagrożenia:

Roboty montażowe:

- przypadkowe zsunięcie elementów, materiałów budowlanych;
- potrącenie sprzętem mechanicznym;

### **4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Udzielenie instruktażu praktycznego i teoretycznego jest przygotowaniem pracowników do warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie robót.



Poinstruowanie pracowników polega na poglądowym i praktycznym omówieniu istniejących lub mogących zaistnieć zagrożeń jak również wskazaniu metod i środków zapobiegawczych.

W czasie szkolenia należy zapoznać z:

- bezpiecznymi metodami pracy (w teorii i praktyce)
- przeanalizować istniejące warunki i mogące powstać zagrożenia na stanowiskach pracy
- przeanalizować przypadki nieprzestrzegania przepisów BHP i ich konsekwencje w związku z wypadkami przy pracy
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

W trakcie instruktażu należy przedyskutować następujące zagadnienia:

- dyscyplina pracy w założeniach regulaminu pracy
  - ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po ciągach komunikacyjnych oraz postępowania w trakcie przewozu transportem
  - zagrożenia wypadkiem na stanowisku pracy
  - założenia w odniesieniu do prawidłowej organizacji pracy oraz zasady i przepisy dotyczące używania narzędzi,
  - rodzaj i sposób używania i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej
  - obowiązek zgłaszania obrażeń ciała i udzielania pierwszej pomocy
  - informowanie kierownika budowy o wypadku w pracy i awariach sprzętu i urządzeń
  - osobista higiena pracownika
  - ochrona p.poż,
  - prawa i obowiązki pracowników budowy min prawo do odmowy wykonywania pracy jeżeli występuje zagrożenie życia i zdrowia
- Całość instruktażu przeprowadza kierujący robotami budowlanymi
- kierownik budowy, który po zakończeniu szkolenia wpisuje do książki szkolenia fakt odbycia w/w czynności. W książce szkolenia powinny się znajdować podpisy osób biorących udział w szkoleniu.

Opracował: