



Firma Projektowo-Wykonawcza INSTALPROJEKT mgr inż. Kamil Czernecki  
33-100 Tarnów, ul. Śliwkowa 3  
Tel: +48 66-88-222-90; E-mail: kczernecki@gmail.com; NIP: 873-303-71-50

# PROJEKT BUDOWLANY

ezg. 1

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN,  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ, ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY  
32-852 DĘBNO, WOLA DĘBIŃSKA 330,  
DZ. NR 644

INWESTOR: GMINA DĘBNO  
32-852 DĘBNO, WOLA DĘBIŃSKA 240

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI  
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER  
NR UPR: MAP/0296/PBS/15  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

**TARNÓW, 08.2017**

# OŚWIADCZENIE

**PROJEKT NINIEJSZY ZOSTAŁ OPRACOWANY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYM PRAWEM BUDOWLANYM, USTAWAMI, WYTYCZNYMI, ZARZĄDZENIAMI, NORMAMI, WIEDZĄ TECHNICZNĄ I JEST KOMPLETNY Z PUNKTU WIDZENIA CELU, KTÓREMU MA ON SŁUŻYĆ.**

TEMAT: PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN,  
CENTRALNEGO OGRZEWANIA

OBIEKT: BUDYNEK ZESPOŁU SZKÓŁ, ODDZIAŁ PRZEDSZKOLNY  
32-852 DĘBNO, WOLA DĘBIŃSKA 330,  
DZ. NR 644

INWESTOR: GMINA DĘBNO  
32-852 DĘBNO, WOLA DĘBIŃSKA 240

PROJEKTOWAŁ: MGR INŻ. KAMIL CZERNECKI  
NR UPR: MAP/0224/PWOS/14  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

SPRAWDZIŁ: MGR INŻ. MARLENA BITTNER  
NR UPR: MAP/0296/PBS/15  
SPECJALNOŚĆ: SANITARNA

**TARNÓW, 08.2017**

# Spis zawartości opracowania:

## CZĘŚĆ OPISOWA:

### **I. STRONA TYTUŁOWA**

### **II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

### **III. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **IV. OPIS TECHNICZNY**

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ZAKRES OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>6</b>
3.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	6
3.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT .....	6
3.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW .....	7
3.4. PRÓBY I PŁUKANIE INSTALACJI .....	7
<b>4. INSTALACJA KANALIZACYJNA .....</b>	<b>8</b>
4.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	8
4.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT .....	8
<b>5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>	<b>9</b>
5.1. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	9
5.2. RUROCIĄGI I OSPRZĘT .....	9
5.3. IZOLACJA RUROCIĄGÓW .....	10
5.4. GRZEJNIKI .....	10
5.5. PRÓBY I PŁUKANIE INSTALACJI .....	10
<b>6. UWAGI I ZASTRZEŻENIA .....</b>	<b>10</b>

### **V. ZAŁĄCZNIKI**

- 1. UPRAWNIENIA BUDOWLANE - KAMIL CZERNECKI**
- 2. ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB - KAMIL CZERNECKI**
- 3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE – MARLENA BITTNER**
- 4. ZAŚWIADCZENIE Z MOIIB - MARLENA BITTNER**

## CZĘŚĆ GRAFICZNA:

rys. nr S-01	Instalacja wodociągowa Rzut parteru	1:100
rys. nr S-02	Instalacja wodociągowa Rozwinięcie instalacji	1:100
rys. nr S-03	Instalacja kanalizacji sanitarnej Rzut parteru	1:100
rys. nr S-04	Instalacja kanalizacji sanitarnej Rozwinięcie instalacji	1:100
rys. nr S-05	Instalacja c.o. Rzut parteru	1:100
rys. nr S-06	Instalacja c.o. Rozwinięcie instalacji	1:100

# CZĘŚĆ OPISOWA:

## OPIS TECHNICZNY

Stadium:	Projekt budowlany
Temat:	Projekt instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania
Obiekt:	Budynek zespołu szkół, oddział przedszkolny 32-852 Dębno, Wola Dębińska 330, dz. nr 644
Inwestor:	Gmina Dębno 32-852 Dębno, Wola Dębińska 240

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- ✓ Zlecenia Inwestora,
- ✓ Uzgodnień z Inwestorem,
- ✓ Wytycznych od Inwestora,
- ✓ Projektu architektoniczno-budowlanego projektowanego budynku,
- ✓ Obowiązujących ustaw, norm i przepisów branżowych.

## 2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy zakres opracowania zawiera:

- ✓ projekt instalacji wodociągowej,
- ✓ projekt instalacji kanalizacji sanitarnej,
- ✓ projekt instalacji centralnego ogrzewania,

w budynku zespołu szkół, oddział przedszkolny w Woli Dębińskiej na działce nr 644, w gminie Dębno.

### 3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

#### 3.1. Opis rozwiązań projektowych

Projektuję się wykonanie instalacji wodociągowej z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT. Zasilanie instalacji w wodę będzie pochodziło z istniejącego przyłącza wodociągowego. Rurociągi należy prowadzić w posadzkach, ścianach w przestrzeni sufitu podwieszanego budynku oraz rozprowadzać w taki sposób aby możliwa była naturalna kompensacja. Trasy przewodów pokazano na załączonych rysunkach. Przy układaniu rurociągów należy uwzględnić ochronę akustyczną.

Wszystkie baterie czerpalne należy połączyć z instalacją za pomocą węży elastycznych połączonych z zaworami kulowymi kątowymi z filtrem. Projektowane podejścia pod baterie i punkty czerpalne należy wykonać z rur PERT/Al/PERT o średnicy  $\phi 16\text{mm}$ .

Ciepła woda użytkowa będzie pochodziła z istniejącej instalacji wody ciepłej.

Hydrant projektuję się jako wewnętrzny zawieszany z węzem półsztywnym o długości 30 mb i prądownicą. Średnica podejścia do hydrantu 25 mm z zaworem hydrantowym mosiężnym o średnicy 25 mm. Przy montażu należy się stosować do instrukcji producenta. Hydrant należy montować na takiej wysokości aby zawór hydrantowy był umieszczony na wysokości 1350 mm od poziomu podłogi. Dopuszcza się odchyłki tego wymiary w zakresie  $\pm 100\text{ mm}$ .

Minimalna wydajność hydrantu DN25 – 1,0 dm<sup>3</sup>/s

Minimalne ciśnienie – 0,2 Mpa

#### 3.2. Rurociągi i osprzęt

Rurociągi instalacji wodociągowej, należy wykonać z rur wielowarstwowych PERT/Al/PERT w zakresie średnic zewnętrznych 16-32 mm. Łączenia elementów instalacji:

- ✓ poprzez zaprasowywanie przy użyciu kształtek mosiężnych z uszczelką EPDM i zaciskarek elektrycznych,
- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z uszczelką EPDM i paków lnianych z dodatkiem pasty uszczelniającej do łączenia armatury odcinającej itp.

Rurociągi stalowe i kształtki instalacji hydrantowej, wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych ze szwem ogólnego przeznaczenia wg PN-78/H-74200 łączonych przez:

- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem paków lnianych z dodatkiem pasty uszczelniającej przy łączeniu armatury i kształtek z żeliwa ciągliwego lub

sferoidalnego, połączenia rowkowane za pomocą łączników rowkowanych z żeliwa sferoidalnego z uszczelką EPDM.

Połączenia armatury wykonać zgodnie z wymogami jej producenta ze szczególnym uwzględnieniem przy ich zakupie i doborze temperatur i ciśnień roboczych instalacji. Przy montażu należy wykorzystać samokompensację rurociągów wynikającą ze zmiany kierunku ich przebiegu, zastosować punkty stałe i ruchome.

Podpory, uchwyty montować tak aby w trakcie eksploatacji nie uległy zmianie spadki rurociągów przyjęte w trakcie montażu.

Na rurociągach zamontować punkty odpowietrzeń i spustów w miejscach wynikających z ich przebiegu i konstrukcji w miejscach dostępnych.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem sztuki budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

### **3.3. Izolacja rurociągów**

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy izolować termicznie otulinami z pianki PE w folii, połączenia otulin okleić taśmami zbrojonymi. Grubość izolacji powinna wynosić 6 mm dla przewodów układanych podtynkowo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

### **3.4. Próby i płukanie instalacji**

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 2-krotne, etapowe płukanie instalacji, z wyjątkiem urządzeń i armatury, które mogą ulec zanieczyszczeniu. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności, gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/ s.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Inwestora oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próby szczelności instalacji:

- ✓ próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 10 bar.

Podczas próby szczelności powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica

tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

## **4. INSTALACJA KANALIZACYJNA**

### **4.1. Opis rozwiązań projektowych**

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacyjnego. Wszystkie urządzenia sanitarne należy połączyć z instalacją kanalizacji poprzez podejścia, pion i poziomy kanalizacyjne do głównego rurociągu odprowadzającego.

Dla obsługi budynku zaprojektowano wewnętrzne przewody kanalizacji sanitarnej z rur HT-PP o średnicach  $\phi 110\text{mm}$ ,  $\phi 75\text{mm}$ ,  $\phi 50\text{mm}$  oraz PCV-U o średnicach  $\phi 110\text{mm}$ ,  $\phi 160\text{mm}$ . Przewidziano podejścia kanalizacyjne pod wszystkie projektowane urządzenia sanitarne o średnicach  $\phi 110\text{mm}$ ,  $\phi 50\text{mm}$ . Każde z nich musi być wyposażone w odcięcie wodne syfonowe zapobiegające przenikaniu odorów do pomieszczeń. Minimalne spadki przewodów 2%. Wszystkie piony powinny być wyposażone w rewizje umożliwiające udrażnianie rurociągów. W części podpiwniczonej instalacja będzie prowadzona po wierzchu ścian. Rurociągi należy montować do ścian i stropów za pomocą obejm z tworzyw sztucznych lub stalowych ze specjalną gumową wkładką zapobiegającą niszczeniu rury. Po wykonaniu instalacji należy poddać próbie szczelności i drożności. Trasy przewodów oraz rozmieszczenie przyborów sanitarnych pokazane są na załączonych rysunkach.

### **4.2. Rurociągi i osprzęt**

Przewody poziome odpływowe należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego polichlorku winylu PCV-U klasy B-SN8 o średnicach  $\phi 160\text{mm}$ ,  $\phi 110\text{mm}$ . Połączenia kielichowe z uszczelnieniem. Przejścia przez przegrody lub pod fundamentami wykonać w tulejach osłonowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych.

Piony oraz podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzywa sztucznego HT/PP o średnicach  $\phi 110\text{mm}$ ,  $\phi 75\text{mm}$ ,  $\phi 50\text{mm}$  pozwalających na redukcję szumów i hałasów w instalacji kanalizacyjnej. Połączenia kielichowe z uszczelnieniem. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach osłonowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych.



## 5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

### 5.1. Opis rozwiązań projektowych

Parametry wody grzewczej 70/55°C. Trasa przewodów oraz średnice instalacji c.o. została pokazana na rzucie parteru budynku. Źródłem ciepła będzie istniejąca kotłownia. Przewody należy prowadzić w bruzdach ścian i pod sufitem. Wykonanie instalacji należy powierzyć autoryzowanej firmie dla zapewnienia odpowiedniego wykonania i uzyskania gwarancji na użytkowanie. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Na rozwinięciu instalacji c.o. oznaczono zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych pomieszczeń. Instalację c.o. po wykonaniu poddać dwukrotnemu płukaniu a następnie przeprowadzić próbę ciśnieniową przy ciśnieniu 0.4 MPA zgodnie z PN-64/B-10400.

### 5.2. Rurociągi i osprzęt

Rurociągi instalacji centralnego ogrzewania, należy wykonać z rur stalowych cienkościennych zewnętrznie ocynkowanych w zakresie średnic zewnętrznych 15-18 mm. Łączenia elementów instalacji:

- ✓ poprzez zaprasowywanie przy użyciu kształtek mosiężnych z uszczelką EPDM i zaciskarek elektrycznych,
- ✓ połączenia gwintwane z zastosowaniem kształtek przejściowych mosiężnych z uszczelką EPDM lub poślubunkiem w przypadku połączeń grzejników i pakietów Inianych z dodatkiem pasty uszczelniającej do łączenia armatury odcinającej itp.

Połączenia armatury wykonać zgodnie z wymogami jej producenta ze szczególnym uwzględnieniem przy ich zakupie i doborze temperatur i ciśnień roboczych instalacji. Przy montażu należy wykorzystać samokompensację rurociągów wynikającą ze zmiany kierunku ich przebiegu, zastosować punkty stałe i ruchome.

Podpory, uchwyty montować tak aby w trakcie eksploatacji nie uległy zmianie spadki rurociągów przyjęte w trakcie montażu.

Na rurociągach zamontować punkty odpowietrzeń i spustów w miejscach wynikających z ich przebiegu i konstrukcji w miejscach dostępnych.

Mocowanie rurociągów wykonać wg obowiązujących norm i przepisów z zachowaniem sztuki budowlanej.

Przy przejściach przez przegrody budowlane, należy stosować tuleje ochronne. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie rury. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodu, a tuleją

ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym.

### 5.3. Izolacja rurociągów

Rurociągi z tworzywa sztucznego należy izolować termicznie otulinami z pianki PE w folii, połączenia otulin okleić taśmami zbrojonymi. Grubość izolacji powinna wynosić 6 mm dla przewodów układanych podtynkowo, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).

### 5.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem z boku, wyposażone w zawór termostatyczny oraz wyposażone w ręczny odpowietrznik. Przy każdym grzejniku należy zamontować głowicę termostatyczną. Wszystkie podejścia pod grzejniki projektuje się z rur stalowych o średnicach  $\phi 15 \times 1,2 \text{ mm}$ .

### 5.5. Próby i płukanie instalacji

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 2-krotne, etapowe płukanie instalacji, z wyjątkiem urządzeń i armatury, które mogą ulec zanieczyszczeniu. Etapowe płukanie oznacza przerwanie czynności, gruntowne wyczyszczenie elementów instalacji gdzie zostały zatrzymane lub osadziły się zanieczyszczenia i wznowienie czynności płukania.

Prędkość przepływu wody powinna być większa niż 2,5 m/s.

Płukanie należy wykonać w obecności Inspektora Nadzoru lub przedstawiciela Inwestora oraz sporządzić stosowny protokół.

Następnie przeprowadzić próby szczelności instalacji:

- ✓ próbę szczelności wodą zimną na ciśnienie 4 bar.

Podczas próby szczelności powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

## 6. UWAGI I ZASTRZEŻENIA

- ✓ Całość robót, montaż, wykonanie stosownych prób, rozruch i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych t. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

✓ Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi, bhp i *Projekt instalacji wod-kan, centralnego ogrzewania*

sztuką budowlaną.

- ✓ Należy stosować się do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690).
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 5 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 6 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- ✓ Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- ✓ Przy układaniu rurociągów zachowywać zasady zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.
- ✓ Montaż urządzeń i elementów oraz uzbrojenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.
- ✓ Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji dokonywane w czasie realizacji zadania muszą być uzgodnione z inwestorem bądź autorem projektu, oraz uwidocznione w dokumentacji powykonawczej.
- ✓ Wszelkie uwagi i ewentualne zastrzeżenia do projektu należy bezwzględnie wnieść przed przystąpieniem do wykonania. Wykonawca zobowiązany jest wnieść ewentualne uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej (za potwierdzeniem odbioru) do Inwestora.
- ✓ Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie przed przystąpieniem do montażu.
- ✓ Wszystkie przejścia przez ściany zewnętrzne i wewnętrzne oraz stropy należy wykonywać pod nadzorem kierownika budowy w specjalności konstrukcyjno-budowlane.
- ✓ Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca instalacji zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z niniejszym projektem (częścią opisową, graficzną).

Opracował:  
mgr inż. Kamil Czernecki