

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

## OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.
  - 3.1. Instalacja wodociągowa.
  - 3.2. Instalacja kanalizacyjna.
  - 3.3. Instalacja c.o.
  - 3.4. Wytyczne branżowe.
  - 3.5. Wytyczne p.poż.
4. Uwagi końcowe.

## INFORMACJA BIOZ

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rzut parteru – instalacja kanalizacyjna,
2. Rzut parteru – instalacja wody użytkowej,
3. Rzut parteru – instalacja c.o.,
4. Schemat ideowy kotłowni,

# OPIS TECHNICZNY

projektu instalacji wod. – kan. i c.o. w budynku świetlicy wiejskiej w Ptaszkowicach gm. Zapolice, dz. nr ew. 114.

## 1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora na opracowanie projektu budowlanego instalacji wod. – kan. i c.o.,
- uzgodnienia szczegółowe z inwestorem dotyczące usytuowania poszczególnych przyborów sanitarnych, grzejników, wyposażenia kotłowni itp.,
- podkłady budowlane opracowane przez architekta,
- aktualnie obowiązujące przepisy i normy oraz przepisy szczegółowe.

## 2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wod. – kan. i c.o. w istniejącym budynku komunalnym przekształcanym na świetlicę wiejską w Ptaszkowicach gm. Zapolice, dz. nr ew. 114.

## 3. Opis przyjętych rozwiązań technicznych

Projektowany budynek podłączony jest do sieci wodociągowej gminnej. Ścieki sanitarne będą odprowadzane do istniejącego bezodpływowego zbiornika poprzez istniejącą instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej. Ogrzewanie centralnie z projektowanej kotłowni stałopalnej.

### 3.1. Instalacja wody użytkowej

Instalację wodociągową wewnętrzną projektuje się z rur i kształtek polipropylenowych typu PP-RCT na ciśnienie PN16 bar, łączonych metodą zgrzewania polidyfuzyjnego. Przewody instalacji wodnej należy prowadzić w posadzce w warstwie izolacji termicznej, a podejścia pod poszczególne przybory w bruzdach ściennych. Przy przejściach przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne.

Na potrzeby wytwarzania ciepłej wody użytkowej projektuje się przepływowe podumywalkowe podgrzewacze elektryczne typu EPS2-4,4kW Twister 230V. W pomieszczeniu kuchennym pod istniejącym zlewozmywakiem pozostaje istniejący pojemnościowy elektryczny podgrzewacz typu Junior 10.

Średnice przewodów i podejść dopływowych dobrano zgodnie z normą PN-92/B-01706. Szczegóły dotyczące średnic i prowadzenia przewodów pokazano w części rysunkowej.

Izolacja termiczna:

- przewody wody zimnej prowadzić w karbowanej rurze ochronnej typu peszel,
- przewody wody ciepłej prowadzić w otulinie typu Thermaflex FRZ grubość ścianki 13 mm z zabezpieczeniem złącz taśmą.

Gotową instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9 MPa .  
Próbie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 r., Zeszyt nr 7, a następnie przepłukać, przechlorować podchlorynem sodu o stężeniu 3% w czasie 24 godzin i po ponownym przepłukaniu próbki oddać do badania bakteriologicznego.

### **3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PCV kielichowych łączonych na wcisk, uszczelnionych uszczelką gumową. Wszystkie odcinki poziome prowadzone pod posadzką parteru należy wykonać z rur kanalizacji wewnętrznej SN2. Podejścia kanalizacyjne pod poszczególne przybory należy prowadzić w zakrytych bruzdach ściennych, lub po ścianach mocowanych na uchwytych.

Przewody rozprowadzające poziome prowadzone w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku gr. 15-20 cm. Wszystkie odcinki poziome należy układać z minimalnym spadkiem 2,5% (szczegóły w części graficznej). W zaznaczonym miejscu wyprowadzić piony odpowietrzające ponad dach i zakończyć wywiewkami. Przy przejściach przez przegrody budowlane zastosować tuleje ochronne. Na pionach kanalizacyjnych na wysokości parteru zamontować elementy rewizyjne.

Ścieki z budynku należy odprowadzić do istniejącego bezodpływowego szczelnego zbiornika na ścieki sanitarne zlokalizowanego na terenie działki, poprzez istniejącą zewnętrzną instalację kanalizacyjną.

Istniejącą instalację kanalizacyjną w budynku należy sprawdzić pod względem drożności, w razie konieczności przeprowadzić czyszczenie głowicą ciśnieniową.

Próbie szczelności i drożności wykonać zgodnie z PN-81/B-10700 oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, Warszawa 2006 r., Zeszyt nr 12.

### **3.3. Instalacja c.o.**

Projekt instalacji c.o. opracowano na podstawie norm cieplnych i przepisów w zakresie obliczania współczynników przenikania ciepła, strat ciepła oraz obliczeniowych temperatur zewnętrznych i wewnętrznych.

Zapotrzebowanie ciepła wyliczono przy założeniu temperatury zewnętrznej  $-20^{\circ}\text{C}$  (III strefa klimatyczna).

System ogrzewania otwarty, dwururowy z rozdziałem dolnym, zabezpieczony w/g PN-91/B-02413 i naczyniem przelewowym w/g załączonego schematu technologicznego kotłowni. Temperatura obliczeniowa obiegu grzewczego  $75/55^{\circ}\text{C}$ .

**Źródło ciepła.** Źródłem ciepła będzie kocioł na pellet umieszczony w kotłowni usytuowanej w obrysie budynku.

#### **Zapotrzebowanie ciepła.**

a) na potrzeby c.o.

$$Q_{co} = 12200 \text{ W}$$

$$\text{Moc kotła : } Q_K = 12200 \times 1,2 = 14640 \text{ W}$$

Przyjęto kocioł na pellet typu Twin Bio 16 spełniający wymagania 5 klasy emisji spalin wg PN-EN 303–5:2012. Kocioł o mocy grzewczej 16kW z automatycznym podawaniem paliwa.

Dla odprowadzenia spalin projektuje się zewnętrzny dwuścienny komin z blachy kwaso i żaroodpornej Ø180x200 mm, wysokość komina min. 6 m.

Wentylacja kotłowni – otwór do wentylacji wywiewnej wykonać max 15 cm pod sufitem, powierzchnia otworu min. 200 cm<sup>2</sup>. Otwór nawiewny wykonać w ścianie zewnętrznej max. 30 cm nad podłogą, powierzchnia otworu min. 200 cm<sup>2</sup>.

Jako zabezpieczenie instalacji dobrano naczynie wzbiorcze otwarte o poj. 30 dm<sup>3</sup>. Naczynie należy umieścić na wysokości min. 70 cm nad najwyższym zawieszonym odbiornikiem ciepła. Jeżeli naczynie będzie zawieszone w nie ogrzewanym miejscu budynku, należy je zaizolować matami z wełny mineralnej gr. min. 20 cm

**Przewody instalacji c.o.** W budynku zaprojektowano ogrzewanie grzejnikowe.

Instalację c.o. projektuje się z rur warstwowych PERT/ALU/PERT na ciśnienie PN10 bar, w systemie otwartym dwururowym z poziomym prowadzeniem rur w warstwach wylewki posadzek betonowych. Przewody łączone za pomocą kształtek mosiężnych zaprasowywanych mechanicznie. Przewody prowadzone po wierzchu ścian, mocować za pomocą typowych zawiesi systemowych metalowych z wkładką gumową. Rury prowadzić w otulinie izolacyjnej z pianki polietylenowej typu Thermaflex z zabezpieczeniem złącz taśmą. Przy przejściach przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych z uszczelnieniem miękkim. Kompensacje wydłużeń termicznych za pomocą naturalnych załamów trasy przewodów oraz w miejscach koniecznych przez wbudowanie kompensatorów ukształtowych. Odpowietrzenie instalacji przez zawory odpowietrzające montowane w elementach grzewczych oraz przez automatyczne zawory odpowietrzające montowane w najwyższych punktach instalacji.

Gotową instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa a następnie próbie na gorąco. Próbę wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, Warszawa 2006 r., Zeszyt nr 6.

Szczegóły prowadzenia instalacji przedstawiono w części graficznej opracowania.

**Armatura.** Do połączenia grzejników z instalacją grzewczą należy zastosować zawory odcinające np. w postaci zespołów kątowych typu GZ/N Simplex z końcówkami zaciskowymi na rury PEX/AL/PEX Ø16x3/4” mm.

Regulacja poprzez zintegrowane z grzejnikami termostatyczne wkłady zaworowe z nastawą wstępną przepływu czynnika. Głowice termostatyczne cieczowe.

**Elementy grzewcze.** Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe typ V z podejściem dolnym. Grzejniki z instalacją grzewczą należy połączyć przez zawory odcinające w postaci zespołów kątowych typu GZ/N Simplex z końcówkami zaciskowymi na rury PERT/AL/PERT Ø16x3/4” mm.

Regulacja poprzez zintegrowane z grzejnikami termostatyczne wkłady zaworowe z nastawą wstępną przepływu czynnika. Głowice termostatyczne np. typu RAW-K 5135.

W części graficznej pokazano optymalną lokalizację elementów grzejnych w pomieszczeniach.

**Izolacja cieplna.** Przewody prowadzone w posadzkach i bruzdach ściennych izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ścianki 13 mm typu Thermaflex FRZ.

Przewody prowadzone po ścianach należy izolować otulinami z polietylenu typu Thermaflex FRZ zgodnie z tabelą nr 1.

Tabela nr 1. Wymagana izolacja dla przewodów ( zgodnie z Dz. U. 2009.56.461 z 08.07.2009 r.)

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK) <sup>1</sup>
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

### **3.4. Wytyczne branżowe**

- Doprowadzić energię elektryczną do wentylatorów wyciągowych w sanitariatach i sprzążyć z włącznikami światła.
- W drzwiach do sanitariatów wykonać w dolnej części otwory o sumarycznej powierzchni 0,022 m<sup>2</sup> dla zapewnienia nawiewu świeżego powietrza.
- Doprowadzić energię elektryczną do urządzeń w kotłowni, zgodnie z DTR.
- Urządzenia zainstalować zgodnie z instrukcją montażu producenta zwracając szczególną uwagę na umożliwienie dostępu serwisowego.
- Całość prac oraz odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” cz.5 Cobot Instal.

### **3.5. Wytyczne p.poż.**

Przejścia instalacji przez przegrody ogniochronne stanowiące przegrody przeciwpożarowe zabezpieczyć systemowymi rozwiązaniami posiadającymi odpowiednie atesty odporności ogniowej, np. firmy Hilti. Wszelkie przejścia rur przez przegrody ogniochronne należy wykonać w odporności ogniowej danej przegrody.

## **4. Uwagi końcowe**

Ciśnienie statyczne napełnienia instalacji c.o. 0,2MPa. Instalacje po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2,0m/s, następnie wykonać próbę na gorąco.

Instalacje wykonane z zastosowaniem przewodów metalowych, a także metalową armaturę, oraz urządzenia w instalacjach wykonanych z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

Wszystkie prace związane z wykonaniem i odbiorem robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz. II” i PN wraz z zachowaniem warunków BHP i p-poż.
- Rozp. Min. Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 15.06.2002 r. poz. 690 – tekst jednolity) z późniejszymi zmianami.

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydane przez PKTSGGiK, Warszawa 1994r.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny (Dz. U. Nr 129, poz. 844) ujednolicony 2003r. (Dz. U. Nr 169, poz. 1650) oraz kolejne zmiany 2007r. (Dz. U. Nr 49, poz. 330) i 2008r. (Dz. U. Nr 108, poz. 690).
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. Cobrti Instal, zeszyt 6.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”. Cobrti Instal, zeszyt 7.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”. Cobrti Instal, zeszyt 12.

Wszystkie wyroby budowlane i elementy wyposażenia muszą posiadać świadectwa i certyfikaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10. Ustawy Prawo Budowlane z dn. 7 lipca 1994 r., z późniejszymi zmianami).

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że powyższy projekt instalacji wod. – kan. i c.o. jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zduńska Wola, czerwiec 2018 r.