

## **OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT INSTALACYJNYCH**

**OBIEKT:** Budynek świetlicy wiejskiej wraz z zapleczem socjalnym, kuchennym i magazynowym w Pakosławiu.

**LOKALIZACJA:** obręb ewid. Pakosław 301502\_5.0012, gm. Lwówek  
dz. nr ewid. 430/1.

**BRANŻA:** Instalacja wody zimnej, cwu oraz p.poż, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania, wentylacja.

**CPV 45330000-9** – roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

**CPV 45331100-7** – instalowanie centralnego ogrzewania

**CPV 45231300-8** – roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

**CPV 45331000-6** – instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Data opracowania: listopad 2018 r.

## 1. DANE OGÓLNE

Kosztorysem objęto roboty instalacyjne budowanego budynku sali wiejskiej wraz z zapleczem socjalnym, kuchennym oraz magazynowym w miejscowości Pakosław, gm. Lwówek, na dz. nr ewid. 430/1.

W budynku projektuje się wykonanie typowych instalacji tj. instalacja wody zimnej i ciepłej, instalacja hydrantowa p.poż., instalacja kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania oraz wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. Budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym o zwartej strukturze.

W zakres opracowania dotyczącego projektu instalacji wodociągowej wchodzi rozmieszczenie przyborów sanitarnych, wytyczenie trasy przewodów zimnej, ciepłej wody użytkowej, dobór średnic oraz rozmieszczenie urządzeń przygotowujących ciepłą wodę użytkową (zasobnik cwu). W zakres projektu instalacji kanalizacyjnej wchodzi wytyczenie trasy przewodów, dobór średnic oraz określenie spadków oraz obliczenia. W zakres projektu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wchodzi wytyczenie trasy przewodów zasilających i powrotnych, dobór grzejników oraz dobór kotła c.o. W zakres projektu wentylacji wchodzi obliczenie zapotrzebowania na świeże powietrze (krotność wymian), dobór urządzeń wentylacyjnych, przewodów i armatury.

Woda do budynku na cele użytkowe oraz p.poż. zostanie doprowadzona za pośrednictwem projektowanego przyłącza wodociągowego. Przyłącze kan. z rur PE-HD100 PN 16 SDR11 o średnicy 40x3,7mm.

Ścieki z budynku zostaną odprowadzone do sieci kanalizacji sanitarnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych wykonanych z PCV o średnicy 160x4,7 mm.

## 2. BRANŻA INSTALACYJNA

### 2.1. Instalacja wody zimnej i cwu.

Przewody instalacji wody zimnej oraz cwu należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/Al/PE-X. Przewody wody zimnej prowadzone od głównych pionów do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych i posadzkowych. Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych o średnicy o jedną dymensję większej od rury przewodowej, umożliwiając swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w pom. kotłowni. Ciepła woda użytkowa na potrzeby rozpatrywanych pomieszczeń przygotowywana będzie w zasobniku cwu z węzownicą typu SGW(S) Tower 300 prod. Galmet o pojemności 300 dm<sup>3</sup> (lub inny równoważny).

Dla całego budynku instalacja p.poż będzie zasilana z sieci wodociągowej. Projektowana instalacja hydrantowa będzie instalacją nawodnioną i stanowić będzie oddzielną instalację. Woda na cele przeciwpożarowe będzie pobierana z sieci wodociągowej.

W budynku zainstalowana będzie 1 szafka hydrantowa z zaworem hydrantowym DN25, zgodnie z częścią rysunkową projektu. Zabezpieczenie wewnętrzne przeciwpożarowe stanowić będzie 1 hydrant DN25. Szafka hydrantowa naścienna wyposażona w gaśnice, zawór hydrantowy, wąż pólshywny o długości 30 metrów z prądnicą.

Zestawienie długości przewodów wodociągowych (oraz p.poż.) w zależności od średnicy:

- Ø 16 mm – 37 mb
- Ø 20 mm – 60 mb
- Ø 26 mm – 78 mb
- Ø 32 mm – 9 mb
- Ø 32 mm (p.poż.) – 14 mb
- Ø 40 mm – 1,5 mb

## **2.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.**

Instalację kanalizacji wewnętrznej sanitarnej należy wykonać z rur PVC w zakresie średnic 50-160 mm łączonych na uszczelki gumowe o ściance litej klasy S. Poziome przewody odpływowe prowadzić w bruzdach ściennych lub pod posadzką. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach budynku i zwieńczyć wywiewką z PVC o średnicy 160 mm. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego i urządzenia powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon. Na pionie kanalizacyjnym należy zamontować czyszczak (rewizję). Ścieki z budynku odprowadzić do sieci kanalizacji sanitarnej.

Zestawienie długości przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy:

- Ø 50 mm – 12 mb
- Ø 75 mm – 5 mb
- Ø 110 mm – 16 mb
- Ø 160 mm – 36 mb

Zestawienie armatury:

- miski ustępowe – 8 kpl. (w tym 1 kpl. dla osób niepełnosprawnych)
- umywalki – 9 kpl. (w tym 1 szt. dla osób niepełnosprawnych)
- zlewozmywak kuchenny 2 komorowy – 1 kpl.
- zlew 2 komorowy – 1 kpl.
- zlew 1 komorowy – 1 kpl.
- pisuar pojedynczy – 2 kpl.
- wpust podłogowy dn50 – 4 kpl.

## **2.3. Instalacja centralnego ogrzewania.**

Czynnik grzewczy rozprowadzony będzie po budynku za pomocą rur z tworzywa PE-X/Al/PE-X. Zaprojektowano instalację C.O. wodną, dwururową, pompową o parametrach czynnika grzejnego 75/65 °C. Instalacja będzie zasilana z projektowanej kotłowni zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na parterze budynku. Źródłem ciepła dla przedmiotowego budynku będzie niskoemisyjny kocioł (5 klasy) na ekogroszek (i inne paliwo stałe) typu Q Eko GL69 firmy Heiztechnik o mocy 21-69 kW. Odprowadzenie spalin (przewodem kominowym w trzonie kominowym). Zastosowano grzejniki stalowe płytowe Purmo typu CV dolnozasilane (11, 22, 33) o wysokości 30, 50, 60 i 90 cm. Grzejniki płytowe wyposażone będą w termostatyczną fabrycznie montowaną wkładkę zaworową Oventrop. Zamontować głowice termostatyczne Danfoss RA-N. Podłączenie grzejników płytowych za pomocą zaworów odcinających kątowych Danfoss RLV KS G ¾- 1/2".

Zestawienie długości przewodów instalacji CO w zależności od średnicy:

- Ø 16 mm – 28 mb
- Ø 20 mm – 10 mb
- Ø 26 mm – 38 mb
- Ø 32 mm – 85 mb
- Ø 40 mm – 8 mb
- Ø 50 mm – 6 mb

Zestawienie grzejników:

- CV 11x300x500 – 3 szt.
- CV 11x500x400 – 1 szt.
- CV 11x500x500 – 2 szt.

- CV 22x500x400 – 1 szt.
- CV 22x500x500 – 2 szt.
- CV 22x500x600 – 1 szt.
- CV 22x600x600 – 1 szt.
- CV 22x600x700 – 2 szt.
- CV 22x600x800 – 2 szt.
- CV 33x300x1800 – 5 szt.
- CV 33x900x900 – 1 szt.
- CV 33x900x1000 – 7 szt.

#### **2.4. Instalacja wentylacji.**

Na potrzeby realizacji wentylacji w nin. budynku projektuje się instalacje wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniu sali ogólnej oraz kuchni oraz wywiewnej z pomieszczeń sanitarnych. Wentylacja kotłowni realizowana będzie poprzez wentylację naturalną (grawitacyjną). Założono następujące ilości wymian powietrza w pomieszczeniach:

- sala ogólna: ca. 2 wym./godz.
- hol wejściowy: ca. 2 wym./godz.
- kuchnia: ca. 7 wym./godz.
- pom. higieniczno-sanitarne: 50 m<sup>3</sup>/h na każde urządzenie (miska ustępowa) oraz 25 m<sup>3</sup>/h (pisuar).

##### **2.4.1. Wentylacja sali ogólnej (wiejskiej).**

Pomieszczenie sali ogólnej obsługiwane będzie za osobnej linii nawiewnej i wywiewnej za pomocą centrali wentylacyjnej z krzyżowym wymiennikiem ciepła (rekuperacja). Na potrzeby realizacji wentylacji w sali ogólnej rozpatrywanego budynku zaprojektowano centralę typu VUT 3000 PW-EC o nominalnej wydajności strumienia powietrza 2200 m<sup>3</sup>/h, przy sprężu wynoszącym 400 Pa (maksymalna wydajność 2600 m<sup>3</sup>/h) wyposażoną w krzyżowy wymiennik do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego oraz nagrzewnicę wodną i wentylatory z płynną regulacją wydajności. Za wentylatorem na linii nawiewnej planuje się tłumik akustyczny na wyjściu z wentylatora typu SIL 450-1000 prod. Alnor. W rozpatrywanym pomieszczeniu sali ogólnej jako urządzenia nawiewne zaprojektowano anemostaty nawiewne wirowe z przepustnicą i skrzynką rozprężną typu TDV-SA-QZ-H-M 400 i wywiewne wirowe z przepustnicą i skrzynką rozprężną typu TDV-SA-QZ-H-M 400. Rozprowadzenia przewodów wentylacji należy dokonać wewnątrz pomieszczenia nad stropem w przestrzeni poddasza.

Czerpnię oraz wyrzutnię powietrza zaprojektowano jako ścienną typu CSQ prod. Alnor o wymiarach 500x500 mm.

##### **2.4.2. Wentylacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.**

Na potrzeby realizacji wentylacji pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zaprojektowano osobną linię wentylacji wywiewnej za pomocą wentylatora kanałowego wywiewnego TD-1000/250 3V HS prod. Venture Industries. Jednostka ta ma nominalną wydajność wynoszącą ca 300 m<sup>3</sup>/h. Nawiew powietrza odbywać się będzie za pomocą nieszczelności w otworach drzwiowych oraz okiennych budynku a także za pomocą higrosterowanych nawietrzaków podokiennych oraz na zasadzie różnicy ciśnień z pomieszczenia sali ogólnej. Wyrzutnię powietrza z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych zaprojektowano jako ścienną typu CSQ prod. Alnor o wymiarach 300x200 mm.

##### **2.4.3. Wentylacja zaplecza kuchennego.**

Pomieszczenie zaplecza kuchennego będzie obsługiwane poprzez jednostkę kanałową nawiewną TD-2000/315/3V prod. Venture Industries. Jednostka ta ma wydajność nominalną wynoszącą 600 m<sup>3</sup>/h. Za jednostką na linii nawiewnej zaprojektowano tłumik akustyczny na wyjściu z wentylatora

typu SIL 250-600 prod. Alnor (lub inny równoważny). Przed wentylatorem (na linii nawiewnej) zaprojektowano filtr kanałowy DF-K 250 (filtr klasy EU5) prod. Venture Industries. W celu podgrzania powietrza zewnętrznego w miesiącach zimowych za tłumikiem proponuje się montaż elektrycznej nagrzewnicy kanałowej typu DH-250/30B z termostatem typu TS o mocy max. 3 KW prod. Venture Industries. Przewody wywiewne z zaplecza kuchennego o średnicy 160 mm należy wpiąć do projektowanych wentylatorów promieniowych typu KEF/4-160/75-025S RU o wydajności nominalnej 300 m<sup>3</sup>/h (max. 800 m<sup>3</sup>/h) podłączonych do okapów kuchennych. Wyrzutnie zużytego powietrza z okapów zaprojektowano jako dachowe typu WD-C1-K-160-MSF.

#### **2.4.4. Kanały wentylacyjne.**

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z kształtek i kanałów okrągłych wykonanych z blachy ocynkowanej typu Spiro łączone kołnierzowo na uszczelki gumowe. Zmiany trasy kanałów należy wykonać za pomocą kolan. Przewody muszą być zaizolowane akustycznie izolacją o grubości 20 mm z wełny mineralnej w osłonie zewnętrznej z aluminium.

#### **Zestawienie urządzeń i armatury went.**

- wentylator kanałowy TD1000/250 3V HS – 2 kpl
- tłumik kanałowy SIL 450-1000 – 1 kpl.
- tłumik kanałowy SIL 250-600 – 1 kpl.
- filtr kanałowy DF-K 250 – 1 kpl.
- nagrzewnica kanałowa DH-250/30B – 1 kpl.
- czerpnia i wyrzutnia ścienna CSQ 500x500 – 2 kpl.
- czerpnia ścienna CSQ 300x300 – 1 kpl.
- wyrzutnia ścienna CSQ 300x300 – 1 kpl.
- anemostat wywiewny wirowy z przepustnicą TDV-SA-QZ-H-M 400 – 4 kpl.
- anemostat nawiewny wirowy z przepustnicą TDV-SA-QZ-H-M 400 – 7 kpl.
- zawór wywiewny LVS 125 – 12 kpl.
- zawór nawiewny Z-LVS 125 – 1 kpl.
- rewizje kanałowe IPR-RRD – 13 kpl.
- wyrzutnia dachowa WD-C1-K-160-MSF – 2 kpl.
- wentylator promieniowy KEF/4-160/75-025S-RU – 2 kpl.
- kratka do kotłowni 300x300mm – 2 szt.
- kratka wentylacyjna 300x300 mm – 2 szt.
- centrala wentylacyjna VUT 3000 PW-EC – 1 kpl