

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

*Zaświadczenia i oświadczenia sprawdzającego
Zaświadczenia i oświadczenia projektanta*

Opis techniczny

- 1 Podstawa opracowania
- 2 Zakres opracowania
- 3 Charakterystyka obiektu
- 4 Opis rozwiązań
 - 4.1 Przewody
 - 4.2 Armatura
 - 4.3 Grzejniki
 - 4.4 Odpowietrzenia
 - 4.5 Zabezpieczenia
 - 4.6 Próby
 - 4.7 Zabezpieczenia antykorozyjne
 - 4.8 Izolacja termiczna
- 5 Uwagi końcowe
- 6 Wentylacja
 - 6.2 Dobór urządzeń
 - 6.3 Technologia wentylacji
 - 6.4 Kanały wentylacyjne
 - 6.5 Rozruch i próby
 - 6.6 Izolacje termiczne
 - 6.7 Automatyka
- 7 Obliczenia
- 8 Klimatyzacja
- 9 Instalacja kanalizacyjna
- 10 Instalacja wodociągowa
- 11 Instalacja hydrantowa
- 12 Zabezpieczenia pPoż
- 13 Uwagi końcowe
 - Informacja BiOZ
 - Odbitki kserograficzne

Rysunki

- | | |
|--|-------|
| S1 Rzut przyziemia instalacja wod-kan | 1:150 |
| S2 Rozwinięcie instalacji wod-kan | |
| S3 Rzut przyziemi instalacja co | 1:150 |
| S4 Schemat technologiczny pompy ciepła | |
| S5 Rzut instalacji wentylacyjnej | 1:150 |

OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa Świetlica Wiejska w Kończewicach
instalacja centralnego ogrzewania, wod-kan i wentylacji

1 Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie inwestora
- 1.2 Podkład architektoniczno -budowlany
- 1.3 Instrukcja projektowania instalacji z rur miedzianych
- 1.4 Uzgodnienia branżowe
- 1.5 Normy i przepisy
- 1.6 Wizja lokalna warunki techniczne do projektowania

2 Zakres opracowania

Projekt obejmuje opracowanie wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, wod-kan i wentylacji mechanicznej dla rozbudowy świetlicy wiejskiej

3 Charakterystyka obiektu

Istniejący budynek jednokondygnacyjny z zapleczem będzie rozbudowywany w technologii tradycyjnej z salą konferencyjną, zapleczem socjalnym oraz garażem na pojazdy strażackie.

W budynku projektuję instalację wod-kan, co, wentylację mechaniczną

Budynek spełnia wymagania Dz.Ustaw Nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002

4 Opis instalacji centralnego ogrzewania

Budynek będzie ogrzewany z nowej kotłowni za pomocą pompą ciepła powietrze-woda o parametrach 40/30 C

W kotłowni zamontowano dwa obiegi grzewcze

1 Obieg dla centralnego ogrzewania $Q = 15350 \text{ W}$

2 Obieg ciepłej wody z cyrkulacją

Instalacja centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym - rozprowadzona do rozdzielaczy mieszkaniowych i dalej do poszczególnych pomieszczeń

Układ wentylacyjny zasilany będzie osobnym obiegiem elektrycznym

Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402

W pomieszczeniach można zamiast ogrzewania grzejnikowego wykonać ogrzewanie podłogowe

Zasady montażu rur- zgodnie z instrukcją montażu rur polipropylenowych.

Rury c.o. izolować: montowane w wylewce rurami typu peszel lub łupinami termoizolacyjnymi

grubości 4 mm, montowane w bruzdach ścian łupinami o grubości 9 mm.

Rury montowane na ścianach gr. 20 i 13 mm.

Rurarz na ścianach prowadzić ze spadkiem do rozdzielaczy mieszkaniowych

Po wykonaniu instalacji rurarz przepłukać przy całkowicie otwartych zaworach, przeprowadzić próbę

na ciśnienie i na gorąco dokonać regulacji hydraulicznej zaworów.

Przewody do rozdzielacza z rur miedzianych a do rur systemu podłogowego typu TC, PURMO lub

KAN PE-X/AL/PE-X –śr 20 x 2 mm wybór pozostawiam wykonawcy

Rozdzielacze

Projektuję gotowy rozdzielacz o 6 obiegach z wbudowanymi zaworami regulacyjnymi na kolektorze powrotnym.

Rozdzielacz umieścić w istniejącej szafce wnekowej w miejscu pokazanym na rysunku

Izolacja cieplna

Izolację cieplną wykonać z płyt styropianowych o gęstości 20 kg/m^3 zgodnie z BN-91/6363-02 grubość izolacji 50 mm

Na folii nadrukowana jest siatka co umożliwia precyzyjne rozłożenie przewodów grzejnych

Elementy mocujące

Jako elementy mocujące zastosowano klipsy wciskane co 1m

Powierzchnia przekracza 40 m^2 dlatego trzeba dzielić ją szczelinami dylatacyjnymi na dwie płyty grzejne

Rury węzownicy należy układać aby ograniczyć do minimum prowadzenie przez dylatacje.

Rury instalacji przyłączeniowej które przecinają szczelinę układać w rurze ochronnej peszlu długości 30 cm.

Przestrzeń nad dylatacją wypełnić materiałem trwale elastycznym

Układanie rur

Rury można układać dwoma sposobami w formie meandrowej lub węzownicy pętlowej.

Odcinki rur połączone do rozdzielaczy powinny być układane w peszlu.

Projektuję obwody grzewcze o długościach i obciążeniu podanych na rysunkach

Próba szczelność

Przed zalaniem rur betonem należy poddać instalację próbie na ciśnienie 0.6 MPa w ciągu 24 godzin. Przez okres wiązania warstwy betonu 20-28 dni rury powinny pozostać pod ciśnieniem 0.2-0.3 MPa

Nie wolno uruchamiać instalacji na gorąco przed związaniem betonu

UWAGA ułożoną instalację należy naszkicować na rysunku

Wykonanie płyty grzejnej

W celu poprawienia właściwości zapraw cementowych dodaje się plastyfikator

który również przyspiesza twardnienie betonu w pierwszych okresach wiązania betonu

Zaprawy cementowe należy wykonać z cementu portlandzkiego Kisan zaleca następujące wymagania

1 zalecana zawartość cementu w posadzce winna wynosić $320\text{-}350 \text{ kg/m}^3$

2 każda partia betonu winna mieć taką samą recepturę dla kruszywa, cementu, wody, i czasu mieszania

3 beton urabiać do jednolitej masy suchą plastyczną

podawać masę ręcznie

5 wylewkę należy podlewać wodą raz dziennie po upływie 24 godzin

6 dojrzewanie betonu powinno trwać 28 dni

7 używać cementu marki 35

8 podczas wykonywania posadzki instalacja powinna być pod ciśnieniem

Uruchomienie i regulacja

W okresie rozruchu należy utrzymywać przez 3 doby temperaturę zasilania 25 C

Po tym okresie nastawić zawór trójdrogowy z siłownikiem w węźle cieplnym na żadaną

temperaturę podłogi np. 30 C

Izolacja termiczna

Przewody prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane w piwnicy, bruzdach i w posadzce należy zaizolować termicznie otulinami THERMAFLEX w zależności od średnicy przewodu.

Zgodnie z normą PN-85/B-02421

Próby instalacji

Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociągową z prędkością 1.5 m³/sek

Następnie poddać próbie na zimno na ciśnienie 0.4 MPa oraz na gorąco na ciśnienie robocze przez 72 godziny.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody stalowe przed izolacją należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych z farb syntetycznych odpornych na wysoką temperaturę. Są to farby styrenowo-akrylowe wysoko procentowe szare. Powierzchnie przeznaczone do malowania należy oczyścić do II klasy czystości i dokładnie odtłuścić.

Izolacja termiczna

Przewody prowadzone w kotłowni, w kanale, długich korytarzach lub w ścianie należy zaizolować termicznie otulinami termoizolacyjnymi PUR systemu STEINNORM 300 lub izolacją THERMAFLEX w zależności od średnicy przewodu lub tożsame.

Zgodnie z normą PN-85/B-02421

UWAGA woda w instalacji powinna odpowiadać PN-93/C-0407

5 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z PN-64/B-10400 oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

Wszystkie próby i płukania wpisać do dziennika budowy

6 Wentylacja

Opracowanie swoim zakresem obejmuje wentylację mechaniczną i grawitacyjną projektowanych pomieszczeń w budynku

Przewody wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach prostokątnych i okrągłych typ SPIRO podanych na rysunkach

Przewody wentylacyjne podwiesić do ścian i sufitów za pomocą techniki mocowania WEMEFA FLAMCO w sali dużej i małej w stropie podwieszonym

Dodatkowo projektuję dla lepszego komfortu w pomieszczeniach 0.17 i 0.26 klimatyzatory typu SPLIT

W skład zestawu automatyki wchodzi

Zestaw automatyki BASIC

Termostat, zawór dwudrogowy, siłownik, regulator prędkości obrotów, konsola.

1 Zawór przelotowy z siłownikiem o działaniu ON/OFF zasilany napięciem 230 V typu MVE.21.25/180 Dn:1" kvs – 6 m³/h

2 Termostat pomieszczeniowy mechaniczny z nastawnikiem temperatury typ RAD 9

3 Skrzynka sterownicza z przełącznikiem obrotów wentylatora I lub II bieg

6.1. Przewody

Przewody wentylacyjne podwiesić do ścian i sufitów 10 cm za pomocą techniki mocowania WEMEFA FLAMCO

6.2. Dobór urządzeń.

Dobór central wentylacyjnych i wentylatorów, tłumików szumu, wentylatorów wywiewnych przeprowadzono w oparciu o katalogi i doборы producentów urządzeń.

Dobre urządzenia i elementy wentylacji wg zestawienia elementów.

Ilość powietrza obliczono w oparciu o krotności wymian powietrza dla pełnionej funkcji

6.3. Technologia wentylacji.

Układ nawiewno – wywiewny w pomieszczeniu zaprojektowano jako układ z całkowitym poborem świeżego powietrza oraz z odzyskiem ciepła ogrzewanego.

Centrale układów wentylacyjnych będą pracowały jednocześnie.

Powietrze zewnętrzne będzie pobierane poprzez komory mieszania z czerpnią zlokalizowaną przy centrali wentylacyjnej podgrzewane w nagrzewnicy i nawiewane do pomieszczenia

Układy wywiewne powietrze z pomieszczeń sanitarnych za pomocą wentylatorów osiowych kanałowych umieszczonych w kanałach wentylacyjnych.

Powietrze do pomieszczeń będzie napływało infiltracyjnie poprzez nawietrzaki podokienne.

6.4. Kanały wentylacyjne.

Kanały prostokątne wykonać z blachy ocynkowanej klasy N o połączeniach ramkowych wg:

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
- PN-B76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary.

Kanały montowane na podporach wg BN-67/8865-25 i podwieszeniach typ A wg BN-67/8865-26.

Kanały wentylacyjne SPIRO z blachy ocynkowanej klasy N zgodne z:

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania.
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary IDT EN 1506:1997.

Łączenie kanałów musi odpowiadać wymaganiom:

- PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

- PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania.

Przy połączeniach przewodów SPIRO bez uszczelkowych jako uszczelniacz stosować silikon 100%.

6.5. Rozruchy i próby.

Po zakończeniu prac przeprowadzić próby ruchowe urządzeń wraz z przedmuchaniem kanałów wentylacyjnych.

Następnie przeprowadzić rozruch próbny wraz z regulacją instalacji (regulacja stopnia otwarcia przy wylotach powietrza nawiewanego i wywiewanego) dla zadanych wartości przepływu powietrza.

Z przeprowadzonych rozruchów i prób wykonawca jest zobowiązany sporządzić protokół dla Inwestora oraz dokonać zapisu w *Dzienniku Budowy*.

Wszystkie czynności należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 "Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować komplet dokumentów

ruchowo-eksploatacyjnych urządzeń wentylacji wraz ze schematami sterowniczymi dla Użytkownika.

6.6. Izolacje termiczne kanałów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne nawiewne należy zaizolować cieplnie matami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej grubość minimum 30 mm.

6.7. Automatyka.

Elementy układu automatycznego sterowania układu

Czujniki temperatury,

Siłownik przepustnicy powietrza,

Presostaty różnicy ciśnień,

Szafa zasilająco-sterująca,

Okablowanie.

Centrale układów wentylacyjnych nawiew i wywiew będą pracowały jednocześnie.

Układy będą załączane indywidualnie wyłącznikami ręcznymi zamontowanymi w pomieszczeniach.

Rozdzielnicę układu zaprojektować jako wiszącą w pomieszczeniu hali.

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano system (układ) uziemiania „TN-S” zgodnie z normą PN-IEC 60364

W systemie tym wszystkie części przewodzące dostępne instalacji muszą być podłączone do uziemionego punktu zasilania przy pomocy przewodu ochronnego PE .

Przewód ochronny PE winien mieć izolację koloru żółto-zielonego, a przewód neutralny N izolację koloru niebieskiego.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej musi zostać potwierdzona pomiarami przed załączeniem zasilania.

Całość prac elektrycznych i automatyki wykonać zgodnie z normami i przepisami instalacji elektrycznych, projektem branży elektrycznej oraz DTR urządzeń.

Wytyczne do pozostałych branż.

Branża centralnego ogrzewania.

- podłączenie ciepła technologicznego do nagrzewnicy centrali wentylacyjnej wg schematu kotłowni
Branża budowlana.

- przejście wentylacyjne przez dach i ściany zabezpieczyć przed napływem wód opadowych

Wykonawstwo.

Instalacje winny być wykonane przez uprawnionych monterów.

Podłączenie i rozruch automatyki central wentylacyjnych, itp. może dokonać personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.

Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I wrzesień 2002 r.)

- Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie."

- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

Uwagi końcowe.

- dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej w inny sposób niż podano pod warunkiem zachowania zgodności z PN02421:2000.

- wszystkie urządzenia, armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o

dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

- Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych.

7 OBLICZENIA

Sala duża - Kubatura 250 m³

Nawiew 2.5 x

Wywiew 2.5 x

Obliczenia = 600 m³/h

Dla ogrzania i wentylacji pomieszczenia 0.26 projektuję układ wentylacyjny nawiewno-wywiewny z wentylatorem elektrycznym typ WK 200 o wydajności V=600 m³/h z czerpnią ścienną typ B śr 200 mm kanałem typu SPLIT oraz nawiewnikami o wydajności 100 m³/h każdy.

Układ nawiewno wywiewny należy zamontować pod stropem tak jak pokazano na rysunkach

Wentylacja dla pomieszczeń, szatni i łazienek

Projektuję układ – wywiewny z wentylatorem łazienkowym typu DOSPEL

o wyd. 120 m³/h złączany z chwilą zapalenia światła lub czujnika ruchu

Przewody wentylacyjne podwiesić do ścian i sufitów za pomocą techniki mocowania

WEMEFA FLAMCO

Dodatkowo do zestawu należy zamówić regulator prędkości obrotowej wentylatora w zakresie od 230 V do 400 V RN 300

Dla nawiewu grawitacyjnego pomieszczenia nawietrzaki podokienne DARCO NP1

Przewody wentylacyjne podwiesić do ścian i sufitów za pomocą techniki mocowania

WEMEFA FLAMCO

Dodatkowo do zestawu należy zamówić regulator prędkości obrotowej wentylatora w zakresie od 230 V do 400 V RN 300

Dla nawiewu grawitacyjnego pomieszczenia nawietrzaki podokienne DARCO NP1

Uwagi końcowe

Włączanie instalacji wentylacji mechanicznej - ręcznie w zależności od potrzeb.

Wszystkie urządzenia z silnikiem elektrycznym należy wyposażyć w regulatory prędkości obrotowej.

Układy wentylacyjne mechaniczne nie włączone będą działać jako dodatkowa wentylacja grawitacyjna

Całość wentylacyjnych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Przestrzegać w czasie trwania prac przepisów BHP i pPoż

Przewody wentylacyjne podwiesić do ścian i sufitów 10 cm za pomocą techniki mocowania

WEMEFA FLAMCO pomieszczenia.

Układ zasilania nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej zabezpieczyć przed zamarzaniem napełniając go glikolem z wymiennikiem w pomieszczeniu kotłowni

Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II.

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe Warszawa 1995 r

Montaż armatury regulacyjnej, zabezpieczenia, automatyki może wykonać firma uprawniona

posiadająca certyfikat lub jej dealerów, zapewniający serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Przejścia przewodów wodociągowych, gazowych i centralnego ogrzewania w kotłowni klatki schodowej i części socjalnej - wykonać w tulejach ochronnych Zgodnie z BN-82/8976-50 i zakorkować masami uszczelniającymi pęczniejącymi np. HILTI

10. Zatrudnienie.

Użytkownik wyznaczy i przeszkoli osobę do nadzoru urządzeń wentylacyjnych i ciepłowniczych

Wskazana osoba winna zapoznać się z eksploatacją instalacji zgodnie z instrukcją obsługi określoną przez producenta w DTR urządzenia.

Kwalifikacje osób obsługujących kotłownię zgodnie z przepisami MGiE z dnia 20.08.65 poz 238 Dz.U Nr 38/65 ze zmianami MG i E z dnia 04.05.73 poz 112 i 113 MP Nr 19/73

9 Instalacja kanalizacyjna

Projektowane rozwiązania przewidują odprowadzenie ścieków od wszystkich przyborów sanitarnych do kanalizacji sanitarnej przedstawionych na podkładach architektoniczno-budowlanych

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur kanalizacyjnych polipropylenowych systemu PP w zakresie średnic Ø50 – 110 mm, kielichowych, łączonych na wcisk do istniejących pionów w piwnicy budynku administracyjnego

Proponuje się zastosowanie systemu WAVIN AS.

Poziomy kanalizacyjne Ø110 x 3.7 mm prowadzone pod posadzką należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC kl.S.

Rury PP i PVC należy montować za pomocą uchwytów (systemowych) do stropu i ścian, chowając całość systemu w obudowie lub szachtach instalacyjnych.

Średnice, spadki oraz trasy kanałów rurowych przedstawiono na rzutach i rozwinięciu instalacji wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

Właściwe odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej zapewni pion odpowietrzający o średnicy Ø110 mm zakończony rurą wywiewną wyniesioną ponad dach.

Należy zastosować rury wywiewne PVC Ø110/160 mm

Wszystkie podejścia odpływowe od przyborów sanitarnych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach należy prowadzić nadstropowo, możliwie nisko, po ścianach w kierunku do pionów odpływowych w sposób umożliwiający położenie glazury.

Należy przestrzegać zasady, aby miska ustępowa posiadała indywidualne podejście odpływowe najniższej na danej kondygnacji, zaś pozostałe przybory należy włączać stosując trójniki skośne 45 – 87°.

Przejścia przez ściany i stropy wygrozdzenia pożarowego należy zrealizować zgodnie z aprobatą techniczną uzyskaną dla systemu HILTI nr AT-15-6194/2003.

Kanalizację wewnętrzną zaprojektowano z rur i kształtek polipropylenu w systemie UPONAL HT firmy UPONOR.

Zastosowany materiał wytrzymuje temperaturę pracy do 95 C oraz działanie cieczy o pH od 2 do 12. Piony prowadzić wg rysunków projektu przy w ścianie.

Piony omurować ścianką z cegły gr. 6 cm.

Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian.

Średnice podejść i spadki według rysunków i obowiązujących norm.

Nad podłogą na pionie zamontować czyszczak rewizyjny odpowiednich średnic.

Po wykonaniu całości instalacji kanalizacyjnej i przed zasypaniem przyłącza dokonać prób na szczelność i dokonać odbioru przyłącza przez przedstawiciela dostawcy.

Wody opadowe z dachów odprowadzone będą do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej

znajdującej się na terenie działki rurami PCV śr 200 mm ze spadkiem 1.5 % poprzez studzienki typu VAWIN śr 425 mm a wody z istniejącego placu postojowego do projektowanego separatora AWAS-BK NG 15 w miejscu jak pokazano na planie sytuacyjnym

10 Instalacja wodociągowa.

Projektowane rozwiązania przewidują doprowadzenie wody zimnej do wszystkich przyborów sanitarnych przedstawionych na podkładzie architektoniczno-budowlanym z istniejącej instalacji wodociągowej

Instalację wewnętrzną wody zimnej i ciepłej w zakresie średnic $\varnothing 15 \div 32$ mm w obrębie podstropowym i pionów należy wykonać z rur PE-RT/AL./PE-RT w sztangach, zaś podejścia do przyborów sanitarnych z rur PE-RT/AL./PE-RT w zwojach f-my UPONOR, łączonych przez zaprasowywanie lub skręcanie.

Średnice oraz trasy rur przedstawiono na rysunku instalacji wewnętrznych wod-kan oraz rozwinięciu.

Źródłem zimnej wody dla projektowanej instalacji będzie istniejące przyłącze wody o średnicy nominalnej DN:40 mm z wodomierzem JS2,5 zaworem antyskarzeniowym i zaworami odcinającymi w pomieszczeniu istniejącej garażowej.

Ciepła woda użytkowa będzie z podgrzewacza cwu $V=200$ l w kotłowni

Podejścia do punktów czerpalnych, w obrębie węzłów sanitarnych należy prowadzić w wykutych bruzdach w ścianach, na wysokości 0,5 m nad posadzką tak, aby możliwe było położenie glazury na ścianach w sanitariatach i pomieszczeniach gospodarczych, lub jeśli to nie jest możliwe w posadzce w odległości 20 cm od ścian.

Wnętrze bruzd, przed montażem rur, należy wyrównać i wyłożyć izolacyjną tekturą falistą dla rur instalacyjnych.

Wszystkie odgałęzienia wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej od poziomych rurociągów rozprowadzających głównych należy wyposażać w kulowe zawory odcinające.

Lokalizację wszystkich rodzajów zaworów przedstawiono na rysunkach i rozwinięciu instalacji.

Rurociągi poziome należy montować z minimalnych spadkiem 1,0 ‰ w kierunku podejść wody, umożliwiając tym samym ich odwodnienie.

Całość instalacji wody ciepłej należy zaizolować termicznie za pomocą systemowych otulin izolacyjnych Termaflex (PE) lub innych o grubości zgodnej z normą – tj.: min. 9 – 40 mm w zależności od stosowanych średnic rur przewodowych.

Przejścia przez ściany i stropy wygrozdzenia pożarowego należy zrealizować zgodnie z aprobatą techniczną uzyskaną dla systemu HILTI nr AT-15-3269/2005.

Dla rur z materiałów niepalnych – wełna mineralna ognioodporna wyprowadzona na 1,0 m po każdej ze stron licząc od przegrody, zaś dla mniejszych od 40 mm – nie wymaga się stosowania zabezpieczeń.

Wszystkie rurociągi wody, po ich zmontowaniu, należy poddać próbie ciśnienia oraz płukaniu zgodnie z PN-92/B-10735.

Instalację wody ciepłej w budynku montować z rur PP prowadzić równolegle do ruraru wody zimnej.

11 Instalacja hydrantowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. 03.121.1139 z dnia 11 lipca 2003r) przewidziano w projekcie hydranty wewnętrzne p. poż. średnica 25 mm, gdzie minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy powinna wynosić 1,0 dm³/sek - §18.1

W budynku przy drzwiach do garażu zamontować hydrant HW-25N-20/30 o wyd. 60 l/min przy ciśnieniu 0.6 MP z węzem półsztywnym DN 25 długości 20/30 m z prądnicą i zaworem hydrantowym DN 25

Wyposażenie hydrantu zgodność z PN-EN 671-1

Zawór hydrantowy DN:25 mm z nasadą 25 T

Prądownica PW-25 wg PN-89m-51028

Zwijadło kompletne wychylne o 180

Wąż tłoczny półsztywny śr 25 wg. PN-87/M-51151 dł 30 m

Korpus szafki wykonany z blach stalowej ocynkowanej zgrzewanej i spawanej

Drzwi z tej samej blach pełne

Szafka pomalowana farbą proszkową

Połączenie z siecią hydrantową 1 cal

Hydrant – zawór - zamontowane na wysokości 1350 mm od posadzki

Producent Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe GRAS

77-231 Korzybie ul. Sławieńska 12 tel/fax 48 59 857 73 02 /03/

Wewnętrzną instalację wody przeciwpożarowej projektuje się z rur stalowych ocynkowanych. TWT-1

Zasięg hydrantów w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku.

Szczegółowe rozwiązanie podają załączone rysunki.

12 Zabezpieczenie p-pożarowe.

Szczegółową klasyfikację pożarową obiektu zawiera część architektoniczno-budowlana

Osobne strefy pożarowe stanowią:

klatki schodowe

sale widowiskowe

Wentylatory kanałowe będą izolowane okładzinami o odporności ogniowej EI60 typu PROMATEC L-500 o gr. 35mm, f-my PROMAT TOP Sp. z o.o.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Wszystkie zastosowane rozwiązania z zakresu zabezpieczeń przeciwpożarowych powinny posiadać odpowiednie (i aktualne) atesty i certyfikaty.

Wymagania BHP.

Projektowana instalacja spełnia obowiązujące przepisy BHP tzn.; urządzenia rozmieszczone są pod stropem i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Przewody prowadzone są na wys. min. 2,0 m nad podłogą.

Silniki elektryczne urządzeń wentylacyjnych posiadają odpowiednie zabezpieczenia wg proj. elektrycznego.

Wymagania ochrony antykorozyjnej.

Zabezpieczenia antykorozyjne przyjęto zgodnie z PN-71/H-97053 „Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji - ogólne wytyczne” oraz z PN-71/H-00465 „Klasyfikacja i określenie agresywności korozyjnej środowiska”

Urządzenia dostarczane przez producenta (wentylatory) zabezpieczone są odpowiednio i nie wymagają dodatkowych prac; w razie uszkodzenia należy postępować wg wytycznych producenta.

13. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i

odbioru z rur tworzywowych wyd. P.K.T.S.G.G i K Warszawa 1994

Instalację wykonać zgodnie z Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych tom

II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

Oraz PN-92/B-01706 i PN-92/B-01707 oraz Dz.Bud. nr 1/71

Dopuszcza się wprowadzenie zmian dot. urządzeń sanitarnych , rur i baterii wg życzeń użytkownika

Wszystkie próby i płukania wpisać do dziennika budowy

Przestrzegać w czasie trwania prac przepisów BHP i pPoż obowiązujących na dzień wykonywania robót a w szczególności

Całość robót należy wykonać zachowując wymogi aktualnie obowiązujących norm polskich, branżowych oraz warunków technicznych wykonawstwa (Dz. U. nr 45 z dnia 26 lipca 1989r monitor Polski. Zarządzenie nr 47 z dnia 29 maja 1989r).

Wykonawstwo instalacji powierzyć należy przedsiębiorstwu względem osobom, które posiadają koncesję na wykonywanie instalacji i urządzeń przeciwpożarowych.

Instalację wody przeciwpożarowej należy wykonać zachowując wymagania zawarte w Dz. U nr 10 z 1995r z uzup. Dz. Bud. nr 2/71 oraz Rozporządzenie ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z dnia 12 kwietnia 2002r poz.690)

Rozporządzenia M B i P M B z dnia 28 marca 1972 r Dz.U. Nr 13, poz.93

Rozporządzenie M P i P S z dnia 26 09. 1997 Dz.U. Nr 129, poz 844

Rozporządzenie M G z dnia 17 .09.1999 Dz..U. Nr 80, poz. 912

Rozporządzenie M P i P S z dnia 14 03 2000 Dz..U Nr 26, poz. 3

dla inwestycji pt: Wewnętrzna instalacja co, wod-kan i wentylacji

Wskazanie elementów, które mogą stwarzać zagrożenie „bioz”.

Nie dotyczy –pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczała 500 osobodni

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych z określeniem skali oraz miejsca i czasu ich występowania.

Zgodnie z art. 20 ust 1 pkt 1 oraz art.21a ust2. Ustawy Prawo budowlane należy uwzględnić specyfikę robót ziemnych (przysypanie ziemią).

Pozostałe elementy zgodnie z cytowaną ustawą od nr 2 ÷ 10 nie wystąpią przy realizacji w/w obiektu. Skala zagrożeń jest jednak niewielka.

Wszystkie roboty ziemne prowadzone będą do głębokości nie większej niż 1,50 m w gruntach pochodzenia organicznego, półspoiстых, zatem eliminuje się w sposób naturalny możliwości zasypania pracowiska.

Jednak wszelkie roboty ziemne winny być prowadzone pod nadzorem a obręb zabezpieczony w sposób trwały przed wstępem osób trzecich.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP każdy zatrudniony posiadać musi ważne badania lekarskie., ważne okresowo szkolenie BHP oraz każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania nowej czynności szkolenie stanowiskowe BHP.

Instruktaż winien w sposób wyczerpujący wykazywać istniejące zagrożenie i sposoby ich uniknięcia.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- pracownicy wyposażeni we właściwą odzież roboczą
- wszelkie rusztowania posiadające atesty i przed użyciem odebrane każdorazowo
- wszelkie wykopy zabezpieczone barierkami ochronnymi
- użycie drabin możliwe wyłącznie w przypadku oryginalnych, posiadających aktualne dopuszczenia
- organizacja na budowę zgodnie z opracowanym i zatwierdzonym przez wykonawcę „Planu Zagospodarowania Placu Budowy” ze szczególnym zaakceptowaniem dróg ewakuacyjnych nie kolidujących z miejscami składowania zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 w sprawie charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectwach charakterystyki energetycznej sporządzono Charakterystykę Energetyczną dla

Rozbudowa Świetlicy Wiejskiej w Kończewicach

Dane do obliczeń przyjęto na podstawie projektu architektonicznego

Budynek zaopatrzony jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z pompy ciepła powietrze – woda.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu $V=200\text{ l}$

Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody.

Sumaryczne zapotrzebowanie na energię netto do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w sezonie standardowym wynosi $20\,974\text{ kWh/rok}$.

Zapotrzebowanie na wodę:

$Q_{\text{śrd}}=0,75\text{ m}^3/\text{doba}$; $q_{\text{sk}}=0,80\text{ l/s}$

Zapotrzebowanie na energię cieplną (c.o. + c.w.u):

$40,68 + 34,8\text{ GJ/rok}$ ($11\,1300 + 9\,674\text{ kWh/rok}$)

Odrowadzenie ścieków:

Do istniejącej kanalizacji na działce inwestora

Obliczenie cieplne wykonano na podstawie obowiązujących, na dzień wykonania projektu, norm przy pomocy programu OZC.

Na potrzeby obliczeń przyjęto następujące założenia:

Temperatury w pomieszczeniach wg PN-EN 12831

konstrukcja budynku: mieszkalny jednorodzinny

masa budynku: średnia

Rysunki	1
Rozdzielacze	3
Izolacja cieplna	3
Układanie rur	3
Próba szczelność	3
UWAGA ułożoną instalację należy naszkicować na rysunku	3
Wykonanie płyty grzejnej	3
Uruchomienie i regulacja	3
Izolacja termiczna	4

klasa osłonięcia: średnio osłonięty

szczelność budynku: wysoka

liczba osób 80

Przegrody budowlane.

W obliczeniach cieplnych przyjęto konstrukcje przegród wg części architektonicznej.

Poniżej zestawiono współczynniki przenikania przegród istotnych dla obliczeń cieplnych.

Ściana zewnętrzna	$0.23\text{ W/m}^2/\text{K}$
Okna zewnętrzne	$1.10\text{ W/m}^2/\text{K}$
Ściana wewnętrzna	$2.00\text{ W/m}^2/\text{K}$
Podłoga	$0.30\text{ W/m}^2/\text{K}$
Strop	$0.18\text{ W/m}^2/\text{K}$

Straty ciepła i zapotrzebowanie ciepła budynku.

współczynniki strat ciepła:

współczynnik straty ciepła przez przenikanie $H_{T,e}$:	116 W/K
współczynnik straty ciepła na wentylację $H_{v,bud}$:	40 W/K
sumaryczny współczynnik strat ciepła H_{bud}	155 W/K

straty ciepła budynku:

sumaryczna strata ciepła budynku:	12773 W
strata ciepła na wentylację minimalną	1241 W
strata ciepła przez infiltrację:	359 W
sumaryczna strata ciepła na wentylację	1600 W

zapotrzebowanie ciepła budynku:

sumaryczna strata ciepła netto/budynku netto:	16773 W
---	---------

własności budynku:

współczynnik pow. zapotrzebowania ciepła:	76,4 W/m ²
współczynnik kub. zapotrzebowania ciepła:	26,8 W/m ³
powierzchnia oddająca ciepło:	321 m ²

Wyniki SZE dla budynku.

Zapotrzebowanie na energię netto do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej w sezonie stand, wynosi 40,68 + 34,8 /rok (11 300 + 9 674 kWh/rok).

wskaźniki dla budynku:

współczynnik pow. zapotrzebowania ciepła:	76,4 W/m ²
współczynnik kub. zapotrzebowania ciepła:	26,8 W/m ³
współczynnik SZE powierzchniowy:	137,8 kWh/m ² rok
współczynnik SZE kubaturowy:	48,4 kWh/m ³ -rok
współczynnik A/V:	0,70

Wskaźniki sprawności systemu.

śr. sezonowa całkowita spr. systemu ogrzewania budynku $r_{jH,tot}:0,85$

składowe średniej sezonowej całkowitej sprawności:

Rysunki	1
Rozdzielacze	3
Izolacja cieplna	3
Układanie rur	3
Próba szczelność	3
UWAGA ułożoną instalację należy naszkicować na rysunku	3
Wykonanie płyty grzejnej	3
Uruchomienie i regulacja	3
Izolacja termiczna	4

Wartość obliczeniowa EP 63 < 75 [kWh/(m² rok)]

Maksymalna wartość EP rocznego obliczeniowego zapotrzebowania na nieodwracalną energię pierwotną do ogrzania ,wentylacji i cwu budynku mieszkalnego jednorodzinnego wynosi 75 [kWh/(m² rok)]

Analiza możliwości wykorzystania wysokoelektywnych systemów

alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21.06.2013 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno- budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrywnych systemów alternatywnych zapotrzebowania w energię i ciepło.

Oraz rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 & 11 ust.2 pkt 12 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.z 2012 poz.462

W przypadku istniejącego budynku oraz zmiany i rozbudowy zdecydowano się poddać analizie dwa systemy:

- a) system konwencjonalny – źródłem ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest pompa ciepła powietrze -woda
- b) system hybrydowy (połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego) – rozwiązanie jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych (założono iż energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej);

Dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi: 21750 [kWh/rok].

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi 21750 [kWh/rok].

Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania ciepłej wody wynosi 3170 [kWh/rok].

Dostępnyymi nośnikami energii, które poddano analizie są m. in. energia słoneczna i energia pochodząca ze spalania paliwem stałym.

Zdecydowano się poddać analizie powyższe dwa źródła kierując się możliwościami ekonomicznymi.

Zakładając:

- a) energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- b) roczne zużycie paliwa gazowego do przygotowania ciepłej wody użytkowej wynosi 610 kg/rok,

realizacja systemu hybrydowego zmniejszy zużycie drewna o 244kg/rok, co stanowi 12% zużycia drewna na przygotowanie ciepłej wody użytkowej i ogrzanie budynku.

Biorąc pod uwagę koszty budowy systemu hybrydowego i oszczędność podjęto decyzję o realizacji systemu pompy ciepła powietrze woda.

INSTALACJE SANITARNE