

**C. CZĘŚĆ SANITARNA**

**„ŚWIETLICA WIEJSKA SW-13”**

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU  
Wydział Architektury i Budownictwa  
09-400 Płock, ul. Bielska 59

**PROJEKTANT:**

*Barbara Jażdżewska*  
upr. nr GP-KZ-7342/239/93, nr GP-KZ-7342/183/94  
do projektowania i kierowania robotami  
w zakresie sieci i instalacji wod.kan., c.o. i gazowych

**ADAPTUJĄCY:**

**BARBARA JAŹDŻEWSKA**  
89-620 Chojnice, ul. Sedzickiego 2  
tel. prywatny (0531) 770-45  
UPRAWNIENIA DO OPRACOWAŃ  
do projektowania i kierowania w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych i gazowych  
GP-KZ-7342/239/93  
GP-KZ-7342/183/94

**mgr inż. Anna Depka Prądyńska**  
uprawnienia budowlane do proj. i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. upraw. POM/0238/PWOS/12

**PRZYSTOSOWANO**

60

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

- Opis techniczny
- Rys. nr S-1; Rzut przyziemia-instalacja wodociągowa [skala 1:100]
- Rys. nr S-2; Aksonometria instalacji wodociągowej
- Rys. nr S-3; Rzut przyziemia-instalacja kanalizacji sanitarnej [skala 1:100]
- Rys. nr S-4; Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej [skala 1:100]
- Rys. nr S-5; Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej [skala 1:100]
- Rys. nr S-6; Rzut przyziemia-instalacja c.o. [skala 1:100]
- Rys. nr S-7; Rozwinięcie instalacji c.o. [skala 1:100]
- Rys. nr S-8; Rzut przyziemia-instalacja wentylacji [skala 1:100]

## OPIS TECHNICZNY

### 1. DANE OGÓLNE

Budynek świetlicy wiejskiej zaprojektowany został jako budynek 1-kondygnacyjny.

Część instalacyjną zaprojektowano przy założeniu, że teren pod budowę jest całkowicie uzbrojony. Inwestor zależnie od warunków terenowych musi wybrać i zlecić zaprojektowanie przyłączy zgodnie z możliwościami wynikającymi z usytuowania budynku i uzyskanymi warunkami technicznymi od właściwych dla miejsca budowy dysponentów sieci przedsiębiorstwa wodno-kanalizacyjnego. W budynku przewiduje się następujące instalacje sanitarne:

- ◆ wody zimnej, ciepłej,
- ◆ kanalizacji sanitarnej,
- ◆ centralnego ogrzewania,
- ◆ wentylacji mechanicznej,

### 2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Zasilanie budynku w wodę odbywać się będzie z projektowanego przyłącza wodociągowego PEde40. Projekt przyłącza wodociągowego objęty odrębnym opracowaniem zgodnie z warunkami wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne zgłoszeniem do gestora.

Zestaw wodomierzowy JS-6 zlokalizowano w pomieszczeniu kotła c.o. (pom. Nr -006).

Wewnętrzną instalację wodociągową dla projektowanego budynku świetlicy wiejskiej zaprojektowano z rur z tworzywa PEX np. firmy „TECE” łączonych za pomocą złączek zaciskowych. Podłączenia baterii i zaworów czerpalnych należy wykonać za pomocą zaciskowych złączek metalowych, gwintowanych. Łączniki uszczelnić za pomocą pasty lub taśmy teflonowej. Rury prowadzone w posadzce ułożyć w rurach PESZEL. Przewody prowadzone w bruzdach i ściankach działowych należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej. Rury typu PEX są przeznaczone do pracy przy max. temp. roboczych +95°C. Podejścia wodociągowe do przyborów układać jako ukryte w zabudowie lub płytkich bruzdach ściennych. Przy przejściach przez ściany i stropy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe, wypełnione kitem plastycznym. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm. Rurociągi wody zimnej należy odpowiednio przymocować do konstrukcji budowlanych za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową wykonanej ze specjalnej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Rozstaw uchwyty przesuwne i stałe powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Trasy przewodów i średnice przedstawiono w części graficznej. Wszystkie połączenia rur powinny być odkryte podczas próby dla umożliwienia ujawnienia ewentualnych przecieków. Sprawdzanie przewodów przed oddaniem do eksploatacji wykonać wg normy i z wytycznymi producenta.

Podejścia do przyborów wykonać za pomocą kształtek. Biały montaż w sanitariatach oraz zlewozmywaki w kuchni i zmywaki zastosowano firmy Alterna. Zlewozmywaki wykonane są ze stali nierdzewnej i wyposażone w odpływy zatyczkowe z syfonem.

Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i tak:

- umywalki, zlewozmywak : 20 - 25 cm poniżej górnej krawędzi przedniej ścianki.

W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, np. firmy Altech, podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań.

Kocioł c.o. połączyć z instalacją wodociągową przewodami z rur stalowych ocynkowanych z zastosowaniem łączników gwintowanych.

### 3. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych budynku przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u. Opojemności 150l firmy „Galmet”. Zbiornik zasilany będzie w ciepło z kotła olejowego o mocy maksymalnej 19,3kW.

Przewody c.w.u. należy wykonać z rur z PEX np. firmy „TECE”, zachowując warunki wykonania jak instalacji wody zimnej. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta.

Trasy przewodów i średnice przedstawiono w części graficznej. Wszystkie połączenia rur powinny być odkryte podczas próby dla umożliwienia ujawnienia ewentualnych przecieków. Sprawdzenie przewodów przed oddaniem do eksploatacji wykonać wg normy i z wytycznymi producenta. Podejścia do baterii wykonać przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej. Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i powinno być wykonane tak samo jak podejście wody zimnej. Po próbie szczelności zaizolować przewody izolacją.

### 4. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody wody zimnej i ciepłej należy izolować za pomocą otulin z np. pianki Firmy Thermaflex łączonych za pomocą kleju Thermaglu, otulin z wełny mineralnej lub o podobnych właściwościach i grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008r.:

- średnica wewnętrzna do 22 mm                      minimalna grubość izolacji 20 mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm            minimalna grubość izolacji 30 mm
- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm        równa średnicy wewnętrznej rury

### 5. PRÓBY I PŁUKANIE

Po wykonaniu instalacji należy wykonać hydrauliczną próbę szczelności o ciśnieniu próbnym 9 bar w ciągu ½ godziny. Po próbie instalację wodociągową przed oddaniem do eksploatacji należy zdezynfekować 10% podchlorkiem sodu i przepłukać aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

### 6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWPOŻAROWA

Instalację wodociągową ppoż. zaprojektowano z rur stalowych wg PN-74/H-74200, ocynkowanych gwintowanych, łączonych za pomocą kształtek ocynkowanych z żeliwà ciągliwego, wykonanych wg. PN-67/H-74392 i 74393. Zaprojektowano jeden hydrant przeciwpożarowy Ø25 w budynku (lokalizacja zgodnie z częścią graficzną projektu). Zawory hydrantowe z końcówką do węża pożarniczego należy montować na wysokości 1,35m od posadzki. Przed zaworem należy zamontować zawór antyskażeniowy. Zawór hydrantowy zabudować szafką hydrantową, wyposażoną w wąż Ø25 z prądownicą. Cały zestaw winien posiadać atest dopuszczający do pracy w instalacjach ppoż.

## 7. INSTALACJA KANALIZACJNA

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku świetlicy odprowadzone będą przez projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej zgodnie z warunkami technicznymi Przedsiębiorstwa Wodno – Kanalizacyjnego. Projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej objęty jest odrębnym opracowaniem. W razie braku sieci kanalizacji sanitarnej ścieki odprowadzić do szczelnego bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 10m<sup>3</sup>. Przyłącze kanalizacyjne do budynku zaprojektowano z rur kielichowych PVCØ160 firmy Wavin Metalplast-Buk posiadających decyzję COBRTI Nr 188/93, uszczelnianych za pomocą uszczelki dwuwargowych. Dno wykopu należy oczyścić z kamieni, gruzu i innych części stałych mogących uszkodzić strukturę PVC. W wykopie należy wykonać podsypkę piaskową pod rurę grubości 30cm.

Jako przewody kanalizacyjne w budynku zaprojektowano rury PCV Wavin Metalplast-Buk posiadające decyzję COBRTI Nr 188/93, łączone przy pomocy kielichów uszczelnianych gumowymi uszczelkami wargowymi. Przy przejściach pionów przez stropy należy stosować tuleje ochronne z PVC, wystające około 3 cm powyżej podłogi. Ściana wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu o około 5 cm. Przestrzeń między przewodem, a tuleją należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

Przewód spustowy należy wyprowadzić jako rurę wentylacyjną ponad dach na wysokość 0,5-1,0 m. Spadki podejść powinny wynosić 2-3%.

Piony kanalizacyjne należy układać w zabudowie płytami kartonowo – gipsowymi lub w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne prowadzić zgodnie z częścią rysunkową projektu. Piony należy zakryć po przeprowadzeniu próby szczelności. U podstawy pionów zastosować rewizje kanalizacyjne zamykane szczelnie pokrywą.

Odgałęzienia przewodów odpływowych wykonać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony). Podejście do przyborów wykonać w bruzdach lub na ścianie w zabudowie instalacyjnej podobnie jak przewody wody zimnej i ciepłej.

Zlewozmywaki umieszczać na wysokości od 0,80 do 0,90 m, umywalki od 0,75 do 0,80 m.

cy

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z projektem technicznym innych branż. Istniejące kolizje z podciągami należy rozwiązać na budowie.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia i przewody spustowe (piony) sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Przewody odpływowe (poziomy) napęlić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem, sprawdzić poprzez oględziny.

## 8. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE INSTALACJI C.O.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano w układzie poziomym, dwururowym o parametrach wody grzejnej 70/50°C. Źródłem ciepła będzie projektowany kocioł olejowo Vitoladens 300-C omocy 13kW firmy Viessmann. Zapotrzebowanie na moc cieplną dla potrzeb centralnego ogrzewania dla budynku przyjęto zgodnie z wyliczeniami. Zapotrzebowanie na moc grzewczą wyniosło ok. 13 kW. Dobrano kocioł olejowy Vitoladens 300 – C firmy Viessmann.

### 9.1 Rurociągi

Przewody c.o. dla ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano z rur PE-Xc systemu TECEflex przeznaczonych do ogrzewania np. firmy „TECE”. Montaż rur zgodnie z wytycznymi producenta.

Przy przejściach przez ściany i stropy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe, wypełnione kitem plastycznym. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm. Rurociągi grzewcze dla grzejników należy prowadzić w posadzce - w styropianie - należy odpowiednio przymocować do konstrukcji budowlanych za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową wykonanej ze specjalnej dla rur z tworzyw sztucznych mieszanki. Rozstaw uchwytów przesuwnych i stałych powinien być zgodny z wytycznymi producenta. Trasy przewodów i średnice przedstawiono w części graficznej. Wszystkie połączenia rur powinny być odkryte podczas próby dla umożliwienia ujawnienia ewentualnych przecieków. Sprawdzanie przewodów przed oddaniem do eksploatacji wykonać wg normy i z wytycznymi producenta. Rozprowadzenie i podejścia zaprojektowano w posadzce i bruzdach ściennych w izolacji termicznej. Po próbie szczelności zaizolować przewody izolacją. Rury należy izolować za pomocą otulin z np. pianki Firmy Thermaflex łączonych za pomocą kleju Thermaglu, otulin z wełny mineralnej lub o podobnych właściwościach i grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008:

- ◆ średnica wewnętrzna do 22 mm minimalna grubość izolacji 20 mm,
- ◆ średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm minimalna grubość izolacji 30 mm,
- ◆ średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury,
- ◆ średnica ponad 100 mm równa 100 mm,

- ◆ przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowanie przewodów ½ wymagań poz. 1-4,
- ◆ przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników ½ wymagań poz. 1-4,
- ◆ przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze grubość 6 mm.

## 9.2 Armatura

W instalacji zastosowano armaturę:

- ◆ zestawy przyłączeniowe do grzejników (z podejściem dolnym) Danfoss typu RLV-K ¾",
- ◆ głowice termostatyczne Danfoss typu RTD 3100,
- ◆ złączki zaciskowe do gwintu zewnętrznego G ¾ do rur PEX,
- ◆ zawory przelotowe, kulowe wykonane ze stali stopowej,
- ◆ zawory zwrotne gwintowane,
- ◆ filtry i zawory spustowe.
- ◆ odpowietrzniki automatyczne.

Nie należy stosować armatury ze stali ocynkowanej i żeliwa.

## 9.3 Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe konwektorowe firmy "Purmo". Wymiary grzejników zgodnie z częścią graficzną projektu. Projektuje się zamontowanie grzejników z podejściem dolnym typu CV. Grzejniki z podejściem dolnym posiadają wbudowany zawór Danfoss 013G0360. Grzejniki należy montować w minimalnej odległości od ściany 10cm, a od posadzki 15cm. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika  $k_v$  dla instalacji dwururowych. Grzejniki posiadają świadectwo dopuszczenia wyd. przez COBRTI "INSTAL". Typy oraz wymiary grzejników dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części graficznej projektu.

## 9.4 Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez wbudowane w grzejniki zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki.

## 9.5 Układanie przewodów

Przewody rozprowadzające c.o. (zasilające i powrotne) należy prowadzić w posadzce. Rurociągi podejściowe do grzejników należy ukryć w grubości ścianek działowych oraz w bruzdach wykonanych w ścianach zewnętrznych. Podejścia wykonane w bruzdach należy dobrze zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki kątowe z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika. Przy przejściach przez przegrody oraz w bruzdach przewody

zabezpieczyć przed tarciem. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym.

Rury należy izolować za pomocą otulin z np. pianki Firmy Thermaflex łączonych za pomocą kleju Thermaglu, otulin z wełny mineralnej lub o podobnych właściwościach i grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008:

- ◆ średnica wewnętrzna do 22 mm minimalna grubość izolacji 20 mm,
- ◆ średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm minimalna grubość izolacji 30 mm,
- ◆ średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm równa średnicy wewnętrznej rury,
- ◆ średnica ponad 100 mm równa 100 mm,
- ◆ przewody i armatura wg poz. 1-4, przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowanie przewodów ½ wymagań poz. 1-4,
- ◆ przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników ½ wymagań poz. 1-4,
- ◆ przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze grubość 6 mm.

W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytych przesuwanych i stałych oraz kompensatorów. Montaż instalacji z rur PEX należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu producenta.

## 9.6 Próby i płukanie instalacji

Całość instalacji poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśn. 6 bar oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max temperaturze zasilania. Uprzednio instalację należy przepłukać wodą z prędkością wypływu min 2 m/s aż do uzyskania na wypływie czystej wody.

## 9.7 Napełnianie i opróżnianie instalacji

Napełnianie i opróżnianie wodą instalacji c.o. umożliwiać będą zawory odcinające podgrzejkowe Danfoss RLV-K (grzejniki z podejściem dolnym).

## 9.8 Wentylacja pomieszczenia kotła

Pomieszczenie, w których przewiduje się instalowanie urządzeń olejowych muszą posiadać wentylację zapewniającą wymianę powietrza i poziom jego zanieczyszczeń zgodny z PN-83/B-03430 - „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. oraz z PN-88/B-02855 - „Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania materiałów” a także z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 12.02.1990 r w sprawie ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem. (Dz.U. Nr 15, poz 92).

Należy wykonać kanał nawiewny do kotłowni o pow. 200 cm<sup>2</sup> sprowadzony 30 cm nad posadzkę, pomieszczenie kotłowni posiada wentylację wywiewną grawitacyjną.



### 8.10. Instalacja odprowadzania spalin

Odprowadzenie spalin z projektowanego kotła olejowy kanałem spalinowym kwasoodpornym, wodoszczelnym. Dla projektowanego kotła o mocy 13 kW przyjęto średnicę czopucha i kanału spalinowego równą średnicy króćca spalin kotła 125 mm.

### 8.11 Zabezpieczenie kotła i instalacji wodnej systemu zamkniętego dla kotła olejowego

Zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym wykonać zgodnie z normą PN-91/B-02414.

## 9. INSTALACJA PALIWOWA

Palnik kotła zasilany będzie olejem opałowym lekkim magazynowym w zbiornikach polietylenowych usytuowanych w pomieszczeniu magazynu oleju.

Baterię zbiornikową połączyć z palnikiem olejowym kotła przewodem elastycznym o średnicy wewnętrznej 4 mm.

Przewody paliwowe pomiędzy magazynem paliwa a filtrem paliwowym zamontowanym przy kotle prowadzić pod stropem.

Przed palnikiem kotła zamontować filtr oleju 3/8" produkcji „Oventrop z zaworem zwrotnym i odcinającym.

## 10. MAGAZYN PALIWA

Magazyn paliwa musi stanowić strefę ogniową oddzielną od sąsiednich pomieszczeń przegrodami budowlanymi.

Zbiornik wyposażono w układ przewodów do napełniania, odpowietrzania i czerpania oleju oraz sygnalizator poziomu napełniania, przekazujący sygnał do miejsca, w którym zlokalizowany jest króciec do napełniania. W celu magazynowania paliwa dobrano 1 sztukę polietylenowego zbiornika stojącego produkcji SCHUTZ o pojemności 1000 dm<sup>3</sup>.

Montaż zbiorników przeprowadzić zgodnie z dokumentacją technoczo-ruchową dołączoną do zbiorników.

Wlew paliwa umieścić na zewnętrznej ścianie budynku w szafce naściennej i połączyć z baterią zbiorników rurą stalową DN 50, zachowując spadek poziomy 2% w kierunku baterii zbiornikowej.

W magazynie należy wykonać izolację szczelną na przenikanie oleju w postaci wanny wychwytywającej, mogącej w przypadku awarii pomieścić olej o objętości jednego zbiornika.

Wannę wykonać z materiałów olejoodpornych grubości 12 cm i wysokości 30 cm.

Posadzkę i ściany do wysokości 30 cm wyłożyć folią PE 2 x 0,4 mm, a ściany obmurować materiałem olejoodpornym.

Posadzkę i ściany wewnętrzne wanny wyłożyć płytką ceramiczną olejoodporną.

## 11. WENTYLACJA MECHANICZNA

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU  
Wydział Architektury i Budownictwa  
09-400 Plesk, ul. Giełska 59

### 11.1 Założenia projektowe instalacji wentylacji mechanicznej.

Wywiew powietrza z pomieszczenia świetlicy (pom. Nr 009) zapewniać będzie wywiewrzak zintegrowany Monsun-315 firmy Uniwersal o wydatku 600 m<sup>3</sup>/h zlokalizowany na dachu.

Nawiew powietrza do pomieszczenia świetlicy zaprojektowano poprzez nawietrzaki NP2. Nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń WC zaprojektowano poprzez kratki zlokalizowane u dołu drzwi (zgodnie z częścią graficzną projektu) oraz za pomocą nawietrzaków nadokiennych NP2. Wywiew odbywać się będzie za pomocą wentylatorów Fenko firmy Uniwersal.

### 11.2 Wywiewrzak dachowy

Wywiew powietrza z pomieszczenia świetlicy (pom. Nr 009) zapewniać będzie wywiewrzak zintegrowany dachowy Monsun-315 firmy Uniwersal zintegrowany z wentylatorem Sztil-160 firmy Uniwersal. Wentylator zlokalizowany na dachu projektowanej świetlicy. Wywiewrzaki zintegrowane Monsun to konstrukcja kombinowana, polegająca na połączeniu wentylacji mechanicznej z wentylacją grawitacyjną (naturalną). Wewnątrz wywiewznika właściwego wykonanego z kompozytu poliestrowo - szklanego jest zamontowany centralnie wentylator, który przy pomocy kanału zakończony kołnierzem montażowym może być dołączony do sieci odciągów wentylacji mechanicznej, do okapu odciagu miejscowego itp. Konstrukcja pozwala przy jednym otworze w dachu zapewnić wentylację grawitacyjną podczas postoju wentylatora, jak również zintensyfikować ją przy jego pracy.

Wywiew powietrza zużytego z pomieszczeń WC odbywać się będzie za pomocą wentylatorów Fenko firmy Uniwersal. Wentylator Fenko pracuje jako nasada grawitacyjna w momentach, gdy warunki atmosferyczne na to pozwalają. Konieczna jest do tego właściwa różnica temperatur oraz zewnętrzny ruch powietrza (wiatr). W przypadku gdy warunki atmosferyczne na to nie pozwalają lub istnieje konieczność zwiększenia ciągu wentylacyjnego, użytkownik może włączyć mechaniczną pracę wentylatora na pierwszy bieg (obroty 100 1/min) lub w przypadku ekstremalnym na drugi bieg (obroty 1400 1/min).

Maksymalna ilość powietrza jaką wentylator jest w stanie wyciągnąć z pomieszczenia wynosi dla pracy mechanicznej odpowiednio 120m<sup>3</sup>/h w przypadku pierwszego biegu oraz 180m<sup>3</sup>/h dla drugiego biegu. Zaletą tych wentylatorów jest to, że uciążliwość akustyczna ich pracy występuje poza pomieszczeniem użytkowym. Poziom ciśnienia akustycznego jest niski i wynosi odpowiednio 33dB oraz 41dB. W wentylatorze zamontowany jest silnik prądu stałego, jednofazowy 230V. Wewnątrz silnika następuje zamiana prądu przemiennego na stały. Poziom mocy zainstalowanej wynosi 9,5W / 6,2W.

Pracę wentylatora dachowego Fenko można zautomatyzować montując sterownik HIGSTER przetwarzający sygnał z dowolnego czujnika np. temperatury, ruchu, światła, wilgotności. Sterownik przeznaczony jest głównie do pomieszczeń o wysokiej wilgotności powietrza (np. łazienka, kuchnia, basen itp.). Jego działanie polega na ciągłym pomiarze wilgotności względnej panującej w pomieszczeniu i w razie potrzeby załączeniu wentylatora. Dodatkową funkcją sterownika jest uruchamianie szybkiego biegu wentylatora w przypadku załączenia światła w pomieszczeniu.

## 12. UWAGI KOŃCOWE

- ◆ Wymiary i domiary sprawdzić na budowie.
- ◆ W trakcie wykonawstwa przestrzegać obowiązujące przepisy z zakresu BHP i p.poż.
- ◆ Instalację c.o. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- ◆ Montaż kotła i automatyki powinien być przeprowadzony zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową „DTR” producenta kotła.
- ◆ Dopuszczenie instalacji c.o. do eksploatacji powinno nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości instalacji c.o.
- ◆ Po wykonaniu montażu przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą.
- ◆ Wszystkie materiały użyte do budowy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polską Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobaty Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie, zgodnie z wymaganiami zawartymi w: DZ.U.04.92.881 z dnia 16.04.2004r Ustawy o wyrobach budowlanych, Dz. U.04.198.2041 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.
- ◆ Zamontowany kocioł powinien posiadać znak bezpieczeństwa "B".
- ◆ Zastosowanie innych rozwiązań niż zaprojektowane zwalnia autora projektu od odpowiedzialności za nieprawidłowe działanie instalacji.

PRZYSTOSOWANO  
31.08.11br.

BARBARA JAŹDZEWSKA  
89-320 Chojnice, ul. Sędzich 2  
tel. prywatny (0531) 770-44  
UPRAWNIENIA BEZ OGRANICZEŃ  
do projektowania i nadzoru w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych i gazowych  
GP-KZ-7342/239/83  
BP-KZ-7342/192/94

mgr inż. **Anna Depka Prądyńska**  
uprawnienia budowlane do proj. i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. upraw. POM/0238/PW05/12

fo