

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

**WYPIS**

**D- PROJEKT SANITARNY**

SPIS TREŚCI	106
1.OPIS TECHNICZNY SANITARNY	107
2.KOMPLET RYSUNKÓW	131
Rys. nr S1. Rzut przyziemia – instalacja wod-kan, c.o., gaz,	131
Rys. nr S2. Aksonometria instalacji gazowej,	132
Rys. nr S3. Schemat szafki z kurkiem głównym,	133
Rys. nr S4. Schemat kotłowni gazowej,	134
Rys. nr S5. Rzut przyziemia – wentylacja,	135
Rys. nr S6. Rzut stropu – wentylacja,	136
Rys. nr S7. Przekrój C-C – wentylacja,	137
Rys. nr S8. Rzut dachu,	138
Rys. nr S9. Profil instalacji kan. sanitarnej.	139
Rys. nr S10. Profil instalacji kan. deszczowej.	140

Nazwa inwestycji: **BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU**



**ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W GOSTYNIU**  
**SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ**  
**63-800 GOSTYŃ, ul. Nad Kanią 77**  
**www.zwikgost.cc.pl e-mail: zwikgost@zwikgost.cc.pl**

TT 2944-1/11/21

Gostyń, dnia 10.03.2021 r.  
 BIURO OBSŁUGI KLIENTA  
 12. 03. 2021  
 Długość: 60581 Podpis: [signature]  
 Nr: 2021 Wydz.: [signature]

**Gmina Gostyń**  
**Rynek 2**  
**63 - 800 Gostyń**

### Warunki przyłączenia do sieci

wodociągowej i kanalizacji sanitarnej obiektu – Środowiskowy Dom Samopomocy, położonego przy ulicy Mikołaja Reja w Gostyniu, działka nr 208/21.

#### Przyłącze wodociągowe:

Przyłącze wodociągowe należy podłączyć do sieci wodociągowej Ø 100 mm wykonanej z rur azbestowo-cementowych, zlokalizowanej w pasie drogi (działka nr 208/18), w ulicy Władysława Broniewskiego w Gostyniu.

- włączenie do sieci – trójnik żeliwny kołnierzowy z zasuwą kluczem i skrzynką uliczną
- parametry przyłącza
  - rura PE 100 SDR11 PN16 w przypadku wykonywania przyłącza w wykopie otwartym
  - rura PE 100RC SDR11 PN16 w przypadku wykonywania przyłącza przewiertem
  - średnica DN 63 mm
- ułożenie przyłącza
  - podsypka piaskowa min. 15 cm
  - obsypka piaskowa min. 20 cm ponad wierzch rury
  - głębokość przykrycia przyłącza min. 1,4 m
  - przyłącze wprowadzić do budynku w rurze osłonowej i zabezpieczyć przeciwpożarowo
- oznakowanie trasy przyłącza - taśma lokalizacyjna niebieska z wkładką metalową ułożona na obsypce piaskowej
- węzeł wodomierzowy:
  - zabudowa w studni wodomierzowej
  - zestaw wodomierzowy (według kolejności zabudowy)
    - ~ zasuwą klinową odcinającą
    - ~ konsola na wodomierz DN 32 mm (wodomierz dostarcza ZWiK w Gostyniu)
    - ~ zasuwą klinową odcinającą
    - ~ za zasuwą odcinającą zamontować zawór antyskażeniowy typ EA

Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym Poznań  
 Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu  
 IX Wydział Gospodarczy KRS 0000064569  
 Kapitał Zakładowy: 40.703.000 zł

NIP 696-14-12-089  
 REGON 410346735

Tel. 65 572 94 30  
 Fax 65 572 94 50  
 Pogotowie Wod-Kan 994

**Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU**

**Zapotrzebowanie na wodę:**

- cele bytowe
  - średnie dobowe -  $Q_{dśr}$  [m³/d] 9,05
  - maksymalne godzinowe -  $Q_{max}$  [m³/h] 0,377
- cele przeciwpożarowe -  $q_s$  [dm³/s] 2,0

**Wielkość zapewnienia ciśnienia statycznego (mierzone za zasuwą przed wodomierzem) - 0,2 MPa**

**Przyłącze kanalizacji sanitarnej:**

Przyłącze kanalizacji sanitarnej należy podłączyć do sieci kanalizacji sanitarnej Ø 200 mm, wykonanej z rur kamionkowych, zlokalizowanej w pasie drogi (działka nr 208/18), w ulicy Władysława Broniewskiego w Gostyniu.

- włączenie do sieci – do studni rewizyjnej (uszczelka „in situ”) - rzędna dna 112.68
- parametry przyłącza
  - rura PVC lita min. SN4
  - średnica DN 160 mm
- ułożenie przyłącza
  - podsypka piaskowa min. 20 cm
  - obsypka piaskowa min. 30 cm ponad wierzch rury
  - głębokość przykrycia przyłącza min. 1,0 m
  - minimalny spadek - 1,5 ‰
- urządzenie rewizyjne - studnia rewizyjna PVC
  - kineta przelotowa 315 do rury gładkiej 160
  - rura trzonowa - wznosząca korugowana bez kielicha
  - teleskop 315 z włazem żeliwnym 12,5t
  - studnię zabudować na terenie działki nr 208/21

**Ilość i jakość odprowadzanych ścieków bytowych:**

- średnie dobowe -  $Q_{dśr}$  [m³/d] 9,05
- maksymalne godzinowe -  $Q_{max}$  [m³/h] 0,377

**Informacje dotyczące realizacji budowy:**

1. Budowa przyłącza wodociągowego i kanalizacji sanitarnej, na podstawie ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz.1333) wymaga:
  - dokonania zgłoszenia, na podstawie art. 29 ust. 1 pkt. 23 ustawy albo sporządzenia planu sytuacyjnego, o którym mowa w art. 29a ust. 1 ustawy,
  - geodezyjnego wyznaczenia w terenie, a po wybudowaniu - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, o których mowa w art. 43 ustawy.
2. Inwestor zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia terminu wykonywania robót przed ich rozpoczęciem (druk zgłoszenia dostępny w siedzibie Spółki lub do pobrania na stronie internetowej)
3. Włączenia do sieci (wraz z materiałem) wykonuje Zakład.
4. Poza wyżej wymienionymi robotami wykonywanymi przez Zakład, realizację budowy przyłączy zapewnia Inwestor.
5. Wykonane przyłącza należy (przy otwartym wykopie) zgłosić do odbioru przez Zakład. Z dokonanego odbioru przyłączy sporządzony zostanie protokół.
6. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej są aktualne w stanie faktycznym i prawnym, dla którego zostały wydane. W przypadku podziału nieruchomości,

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

warunki obowiązują w odniesieniu do nieruchomości, która posiada bezpośredni dostęp do drogi publicznej lub działki, przez którą przebiega sieć.

Dla nieruchomości powstałych w wyniku podziału, które nie posiadają bezpośredniego dostępu do drogi publicznej lub działki przez którą przebiega sieć, wymagane jest wystąpienie z odrębnym wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia do sieci.

7. Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej nie stanowią podstawy prawnej do korzystania z nieruchomości osoby trzeciej przez którą ma przebiegać przyłącze wodociągowe i przyłącze kanalizacyjne.

Przed rozpoczęciem robót przyłączeniowych, Inwestor jest zobowiązany we własnym zakresie do uzyskania zgody na zajęcie gruntu od właściciela nieruchomości, przez którą przebiega sieć.

8. Warunki przyłączenia do sieci ważne są przez okres 2 lat od dnia ich wydania.

PREZES ZARZĄDU

*Dariusz Szymanski*

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

## **II. Opis techniczny**

### **1. Podstawa opracowania.**

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu i zgodnie z przedstawionymi poniżej materiałami stanowiącymi podstawę do jego wykonania.

- umowa z Inwestorem,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny budynku,
- uzgodnienia z Inwestorem – opis budowy,
- WTP do sieci gazowej nr 43109 z dnia 02.03.2021r.,
- WTP do sieci wod-kan nr TT 2944-1/11/21,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- wizja lokalna i pomiary w terenie,
- wytyczne do projektowania i wykonawstwa producentów materiałów instalacyjnych,

### **2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje opis techniczny i niezbędne rysunki do wykonania instalacji wod-kan, c.o., kotłowni gazowej, instalacji gazowej niskiego ciśnienia oraz wentylacji nawiewno-wywiewnej na potrzeby budowy Środowiskowego Domu Samopomocy w Gostyniu na dz. nr ewid. 208/21.

### **3. Instalacje wodociągowe – informacje ogólne.**

Włączenie projektowanej instalacji do sieci wodociągowej nastąpi za pomocą przyłącza wodociągowego, przyłącze wodociągowe zostanie zaprojektowane wg odrębnego opracowania. Projekt przyłącza nie jest częścią dokumentacji.

Opracowanie obejmuje instalację zewnętrzną od studzienki wodomierzowej do budynku oraz wewnętrzną w budynku. Projektowana instalacja zewnętrzna wykonana z Ru PE Dn 63, natomiast instalacja wewnętrzna wykonana będzie z rur z tworzywa sztucznego PP łączonych przez zgrzewanie o średnicach pokazanych na załączonych rysunkach.

Woda podgrzewana będzie w wymienniku ciepłej wody o pojemności 300 dm<sup>3</sup>

Zaprojektowano następujące urządzenia sanitarne :

- |                               |        |
|-------------------------------|--------|
| - zlewozmywak jednokomorowy   | 8 szt  |
| - pisuar                      | 1 szt  |
| - umywalka                    | 15 szt |
| - miski ustępowe typu kompakt | 7 szt  |

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

- brodzik 2 szt
- technologia kuchni wg. odrębnego opracowania

### **Obliczenia zapotrzebowania na wodę**

Obliczenie zapotrzebowania na wodę wykonano zgodnie z normą PN – 92/B – 01706 oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody.

$$q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \quad \text{dm}^3/\text{s}$$

$q_n$  - normatywny wypływ z punktów czerpalnych w  $\text{dm}^3/\text{s}$  zestawiono w tabeli.

$$q = 1,25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wydajność wodomierza wynosi:

$$Q_w = 2 \cdot q = 2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

W obliczeniach nie wyznaczano typu wodomierza. Obliczenia wg. odrębnego opracowania przyłącza wodociągowego.

### **Przewody**

Projektuje się wykonanie instalacji wodociągowej wody zimnej z rur PP PN20 łączonych za pomocą zgrzewania, wody ciepłej i cyrkulacji z PP PN20 STABIGLASS firmy Kan-Therm łączonych za pomocą zgrzewania. W miejscach podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelniania łączników należy stosować pakuły lub taśmę teflonową.

Wszystkie przewody należy zaizolować otuliną z pianki PU o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/m\*K i grubości wynikającej z warunków technicznych:

- dla przewodów o średnicy do  $\varnothing 22$  - 20mm,
- dla przewodów o średnicy od  $\varnothing 22$  do 35 - 30mm,
- dla przewodów o średnicy od  $\varnothing 35$  grubość izolacji równą grubości wewnętrznej przewodu,
- dla przewodów wody zimnej i p.poż. gr izolacji 13mm,.

Przy przejściach przewodami przez elementy konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, dla przewodów prowadzonych w bruzdach oraz przy skrzyżowaniach z innymi przewodami dopuszcza się stosowanie połowy grubości wyżej wymienionej izolacji.

Podejścia przewodów do umywalk i misek ustępowych należy zakończyć zaworkami kątowymi. Główne wejście przewodu do budynku w obrębie pomieszczenia kotłowni wykonać z rur stalowych ocynkowanych niepalnych, łączonych przez łączniki gwintowane.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Dla każdego segmentów łazienek przewidziano zawory odcinające dopływ wody. Zawory należy montować w szafkach podtynkowych stalowych zamykanych na kluczyk.

Na instalacji bytowej w pomieszczeniu kotłowni projektuje się zawór pierwszeństwa Honeywell VV300/VV100 o średnicy 25mm. Na instalacji bytowej projektuje się również zawór antyskażeniowy typu EA dn 25 zabezpieczony filtrem siatkowym.

Na przewodach cyrkulacyjnych ciepłej wody projektuje się zawory cyrkulacyjne Danfoss. Nastawa zaworów podana w części rysunkowej projektu. Instalacja cyrkulacyjna wyposażona będzie w pompę LFP typu PCOw 25/8. Na przewodzie zasilającym w zimną wodę wymiennik ciepła projektuje się naczynie wzbiorcze Reflex DT 60. Instalacja będzie zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa SYR 2115 1/2" P=6 Bar.

Przewody przechodzące przez przegrody budowlane w pomieszczeniu kotłowni należy zabezpieczyć przejściami P.Poż o klasie odporności ogniowej co najmniej jak przegroda budowlana w której się znajduje.

Zabezpieczenie przed rozwojem bakterii Legionella przewiduje się poprzez celowe okresowe przegrzanie wymiennika ciepła i instalacji c.w.u. i cyrkulacji.

Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, tj. 0,9 MPa. Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać i poddać dezynfekcji. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badanie bakteriologiczne wody. Pozytywne wyniki badań bakteriologicznych umożliwiają ostateczne przekazanie instalacji do eksploatacji.

W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować rury ochronne zgodnie z zaleceniami producenta rur.

### **Instalacja hydrantowa**

Projektuje się instalację hydrantową z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą złączek skręcanych ocynkowanych. W zaznaczonych miejscach należy zamontować hydranty dn 25 natynkowe lub podtynkowe koloru czerwonego z węzłem półsztywnym o długości 30m.

Zgodnie z WTP w sieci znajduje się ciśnienie 0,2 MPa. W związku z tym został zaprojektowany zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia na potrzeby instalacji p.poż. w pomieszczeniu kotłowni o wydajności 2 l/s, wysokość podnoszenia 1,5 bar

Wszystkie przewody należy zaizolować otuliną z pianki PU o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/m\*K i grubości wynikającej z warunków technicznych:

- dla przewodów wody zimnej i p.poż gr izolacji 13mm.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Przy przejściach przewodami przez elementy konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, dla przewodów prowadzonych w bruzdach oraz przy skrzyżowaniach z innymi przewodami dopuszcza się stosowanie połowy grubości wyżej wymienionej izolacji.

Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy większe od maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego, tj. 0,9 MPa. Po pozytywnie zakończonej próbie należy sieć przepłukać. Przed oddaniem rurociągów do eksploatacji należy wykonać badanie wydajności hydrantów. Pozytywne wyniki badań umożliwiają ostateczne przekazanie instalacji do eksploatacji. W miejscach przejść przez ściany i stropy zastosować rury ochronne zgodnie z zaleceniami producenta rur. Przewody przechodzące przez przegrody budowlane w pomieszczeniu kotłowni należy zabezpieczyć przejściami P.Poż o klasie odporności ogniowej co najmniej jak przegroda budowlana w której się znajduje.

#### 4. Kanalizacja sanitarna – informacje ogólne.

Włączenie projektowanej instalacji nastąpi do projektowanego przyłączy kanalizacji sanitarnej wg. odrębnego opracowania.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej za pomocą instalacji kanalizacyjnej wykonanej z rur i kształtek PVC. Odprowadzenie ścieków zaprojektowano w taki sposób, aby ścieki z pomieszczeń kuchennych przepływały najpierw przez separator tłuszczu z osadnikiem.

Usytuowanie pionów oraz sposób podłączenia przyborów pokazano na rysunkach.

#### **Kanalizacja sanitarna - materiał**

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Poziome przewody kanalizacji podposadzkowej zbiorcze zaprojektowano z rur PVC SN8 Lite  $\varnothing 110$  i 160 mm. Piony i podejścia kanalizacyjne zaprojektowano z rur PP-B  $\varnothing 50$ , 75 i 110 mm. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku projektuje się z rur PVC SN8 Lite  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$  mm.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami dachowymi 110/160mm. W niektórych przypadkach należy zastosować zawory napowietrzające. Na pionach kanalizacyjnych na wysokości 30cm od posadzki należy zamontować rewizje.

W łazienkach dla niepełnosprawnych montować ceramikę i baterie przystosowane do osób niepełnosprawnych. Rodzaj pochwyków i lokalizację należy odczytać z projektu budowlanego. W projekcie przyjęto miski ustępowe typu Kompakt, ostateczna decyzja co do



*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

rodzaju misek należy do Inwestora. Umywalki projektuje się szer. 50cm wszystkie wyposażone w półpostument np. typu KOŁO.

Na instalacji kanalizacji technologicznej projektuje się betonowy separator tłuszczu z osadnikiem firmy Hauraton typu SF02/0200 zabezpieczony włazem żeliwnym 40T. Na załamaniach i połączeniach instalacji kanalizacyjnej prowadzonej na zewnątrz budynku projektuje się szczelne studnie PP dn400mm zabezpieczone włazem żeliwnym 40T.

### **Kanalizacja sanitarna – wykonanie**

Wszystkie przewody kanalizacyjne należy układać z spadkiem min. 1,0% w kierunku sieci odbiorczej. Piony i podejścia kanalizacyjne należy prowadzić w bruzdach lub na ścianach. Należy je mocować do ścian za pomocą uchwytów właściwych dla producenta rur. Poziome przewody zbiorcze należy ułożyć w ziemi i pod posadzką budynku, na 20 cm warstwie podsypki z piasku. Pierwszą warstwę zasypki należy wykonać również piaskiem. Wykop należy zsypywać warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy. Rury należy zabezpieczyć przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Przejścia rur PVC przez ściany budynku i pod ławami fundamentowymi należy wykonywać w stalowych rurach osłonowych. Należy zwrócić szczególną uwagę aby przykrycie kanalizacji sanitarnej wynosiło co najmniej 1,00 m. W innym przypadku przewód kanalizacyjny należy ocieplić odpowiednią warstwą keramzytu.

#### **5. Kanalizacja deszczowa – informacje ogólne.**

Włączenie projektowanej instalacji nastąpi do projektowanego przyłączy kanalizacji deszczowej wg. odrębnego opracowania.

Projektuje się odprowadzenie ścieków deszczowych z dachu oraz terenu do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej za pomocą instalacji kanalizacyjnej wykonanej z rur i kształtek PVC. Odprowadzenie ścieków zaprojektowano w taki sposób, aby ścieki z miejsc parkingowych przepływały najpierw przez separator substancji ropopochodnych z osadnikiem.

### **Kanalizacja deszczowa - materiał**

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur i kształtek PVC kielichowych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych. Przewody prowadzone na zewnątrz budynku projektuje się z rur PVC SN8 Lite Ø 200 mm.

Przewiduje się wpust drogowy z osadnikiem wykonany z betonu o wysokości ok. 60cm, zwieńczony włazem żeliwnym o klasie nacisku 40ton.

### **Kanalizacja deszczowa – wykonanie**

Wszystkie przewody kanalizacyjne należy układać z spadkiem min. 1,0% w kierunku sieci odbiorczej. Przewody należy układać w ziemi na 20 cm warstwie podsypki z piasku. Pierwszą warstwę zasypki należy wykonać również piaskiem. Wykop należy zsypywać warstwami z zagęszczeniem każdej warstwy. Rury należy zabezpieczyć przed przemarzaniem i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zwrócić szczególną uwagę aby przykrycie kanalizacji deszczowej wynosiło co najmniej 1,00 m. W innym przypadku przewód kanalizacyjny należy ocieplić odpowiednią warstwą keramzytu. Na załamaniach i połączeniach instalacji kanalizacyjnej prowadzonej na zewnątrz budynku projektuje się szczelne studnie PP dn 400 mm zabezpieczone włazem żeliwnym 40T.

### **Przewody i urządzenia grzewcze**

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania pompową, systemu zamkniętego z ogrzewaniem grzejnikowym, dwururową. Czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 55/45°C. Instalacja zabezpieczona będzie zgodnie z PN-91/B-02415,1995r. pomieszczenie kotłowni spełniać będzie wymogi PN-91/B-02411,1995 r. Założono, że źródłem ciepła będzie kocioł gazowy o mocy do 68 kW. Przewiduje się zapewnienie ciepłej wody z zastosowaniem zasobnikowego podgrzewacza o pojemności 300 dm<sup>3</sup>. W pomieszczeniach jako elementy grzejne zaprojektowana grzejniki stalowe płytowe zasilanie dolne z zaworem i głowicą termostatyczną. Sterowanie temperatury ogrzewania odbywać się będzie za pomocą sterownika temperatury zewnętrznej.

### **Przewody**

Projektuje się rozprowadzenie głównych przewodów c.o. w posadzce. Projektuje się wykonanie instalacji c.o. z rur PP PN16 STABIGLASS firmy Kan-Therm łączonych za pomocą zgrzewania.

Wszystkie przewody c.o. należy zaizolować otuliną z pianki PE o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/m\*K i grubości wynikającej z warunków technicznych:

- dla przewodów o średnicy do Ø 22 - 20mm,
- dla przewodów o średnicy od Ø22 do 35 - 30mm,
- dla przewodów o średnicy od Ø35 grubość izolacji równą grubości wewnętrznej przewodu,
- dla przewodów wody zimnej i p.poż gr izolacji 13mm,.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Przy przejściach przewodami przez elementy konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, dla przewodów prowadzonych w bruzdach oraz przy skrzyżowaniach z innymi przewodami dopuszcza się stosowanie połowy grubości wyżej wymienionej izolacji.

Po wykonaniu instalację poddać próbie ciśnienia i szczelności na ciśnienie 0,6 MPa, a następnie zalać beton w posadzce.

### **Instalacja ciepła technologicznego**

Projektuje się instalację ciepła technologicznego do centrali wentylacyjnej z rur Pert/Al./Pert łączonych za pomocą łączników zaprasowywanych typu Kan-Therm Steel. Średnice przewodów podane w części rysunkowej. Przed centralą należy wykonać układ pompowo mieszający. Wszystkie przewody c.t. należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym o współczynniku przewodzenia ciepła max 0,035 W/m\*K i grubości wynikającej z warunków technicznych:

- dla przewodów o średnicy do  $\varnothing 22 - 20\text{mm}$ ,
- dla przewodów o średnicy od  $\varnothing 22$  do  $35 - 30\text{mm}$ ,
- dla przewodów o średnicy od  $\varnothing 35$  grubość izolacji równą grubości wewnętrznej przewodu,
- dla przewodów wody zimnej i p.poż gr izolacji 13mm,.

Przy przejściach przewodami przez elementy konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, dla przewodów prowadzonych w bruzdach oraz przy skrzyżowaniach z innymi przewodami dopuszcza się stosowanie połowy grubości wyżej wymienionej izolacji. Po wykonaniu instalację poddać próbie ciśnienia i szczelności na ciśnienie 0,6 Mpa.

### **Technologia kotłowni**

Z uwagi na niewielkie rozmiary, wysoką sprawność, niezawodność działania, brak konieczności wykonywania fundamentów, małą przestrzeń dla pomieszczenia kotłowni projektuje się układ kaskadowy 2-ch wiszących kotłów kondensacyjnych.

Temperatura wody wychodząca z kotła będzie o parametrach 60/40°C (obliczeniowych dla instalacji grzewczych budynku przy  $T_z = -18^\circ\text{C}$ ). Kocioł posiada na wyposażeniu zbiorczy kolektor kondensatu, zbiorczy kolektor gazu, główny zawór gazowy, pompę obiegową, kolektor wody zasilającej i powrotnej.

Przewiduje się wyposażenie układu w centralny filtr na powrocie. Rozwiązanie takie zabezpieczy urządzenia kotłowni przed szlamem w instalacji w wyniku eksploatacji.

Zabezpieczenie układu po stronie grzewczej zapewni naczynie przeponowe. Odprowadzenie spalin poprzez komin ze stali nierdzewnej wykonany zgodnie z DTR montowanego kotła gazowego. System winien posiadać wszelkie konieczne aprobaty.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Odprowadzenie kondensatu poprzez neutralizator, stojący na posadzce, wyposażony w pompę, co pozwala na przetłoczenie zneutralizowanego kondensatu do kanalizacji sanitarnej.

Dla napełnienia i uzupełniania zładu przewidziano stację uzdatniania wody np. AQUAHOME Compact, stację wyposażać w zawór ze złączką do węża.

Dla zasilania przewidziano paliwo gazowe – gaz ziemny symbol E.

Kocioł wyposażony będzie w:

- regulator obiegu kotłowego,
- sondę zewnętrzną,
- sondę temperatury zasilania c.o.,

W obiegu kotłowym przewidziano fabryczną pompę łączącą projektowany kocioł z rozdzielaczem.

Na zasilaniu przewidziano czujnik temperatury wody grzewczej (czujnik wpięty do regulatora).

Uzupełnienie zładu odbywać się będzie z układu napełnienia za pomocą zaworu ze złączką do węża zamontowanym na przewodzie powrotnym, elementy podano w rozdziale zestawienie urządzeń i armatury oraz pokazano na schemacie technologicznym kotłowni.

Obieg kotłowy wyposażono w termomanometry ułatwiające regulację układu oraz diagnostykę w przypadku nieprawidłowości oraz odpowietrzniki automatyczne R 1" (patrz. Schemat technologiczny).

#### Wentylacja kotłowni

Zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną pomieszczenia kotłowni.

Projektuje się nawiew powietrza poprzez kanał „zetowy” wykonany ze stali ocynkowanej o wymiarach 100x200mm, wyposażony w czerpnię ścienną z siatką oraz w kratkę nawiewną z regulowanymi piórami, której dolna krawędź usytuowana jest 30 cm od podłogi oraz wentylację wywiewną o wym. 14x14 cm z kratką wywiewną o wym. 14x21 cm umieszczoną w górnej części ściany.

#### Instalacja odprowadzenia spalin

Odprowadzenie spalin odbywać się będzie za pomocą instalacji spalinowej zbudowanej z wykorzystaniem systemu przeznaczonego dla kotłów kondensacyjnych zgodnych z producentem montowanego kotła.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Komin zaprojektowany jako wewnętrzny, zmontowany z typowych elementów kwasoodpornych DN 125/80 mm, (wymiały należy traktować jako orientacyjne i przed wykonaniem, zamówieniem elementów należy wszystkie wymiały sprawdzić na budowie).

Przepusty w stropie i ścianie kotłowni oddzielenia p.poż. dla rurociągów o średnicy większej niż 4 cm wykonać jako EI60.

Instalacja wod-kan kotłowni

W projektowanej kotłowni wystąpi zapotrzebowanie wody dla potrzeb:

- sanitarnych: umywalka oraz zawór czerpalny z końcówka do węża,
- technologicznych: uzupełnianie zładu,

W pomieszczeniach kotłowni znajduje się doprowadzone przyłącze wodociągowe:

- rurociąg wody zimnej – przyłącze,
- rurociąg wody zimnej DN 20 jako odgałęzienie rurociągu z przeznaczeniem umywalki oraz zawór czerpalny,
- rurociągi wodne wyposażono w manometry,

**Rurociągi, armatura i izolacja w kotłowni**

Rurociągi grzewcze wykonane będą z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

Przewody powinny być mocowane do ściany lub stropu za pomocą uchwytów lub wsporników w odległości nie większej jak:

Ø 25 ÷ 32 - 2,0 m;

Ø 40 ÷ 50 - 3,5 m.

Ø 65 ÷ 80 – 4,5 m;

Ø 100 ÷ 125 – 5,5 m.

Kotłownia stanowi wydzieloną strefę pożarową, dlatego każde przejście przez ścianę kotłowni należy wykonać jako szczelne o odporności ogniowej zgodnie z EI ściany wykonane odpowiednio do rodzaju przeprowadzanych przewodów.

Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 5 ‰ w kierunku kotła. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem kulowym. Z podgrzewaczy, kotła oraz naczyń przeponowych wykonać odwodnienia z odprowadzeniem ponad kratkę ściekową. Rury wyrzutowe z zaworów bezpieczeństwa wykonać z użyciem łuków giętych, końce rur ściąć pod kątem 45° i tak umieścić, aby były one widoczne dla osoby zajmującej się eksploatacją kotłowni.

### **Płukanie rurociągów**

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta.

Płukanie rurociągu powinno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Końcową fazę płukania należy wykonać wodą zasilającą.

Pole przekroju prowizorycznego rurociągu odprowadzającego wodę nie powinno być mniejsze niż połowa powierzchni przekroju rurociągu. W zależności od stopnia zabrudzenia rurociągu płukanie powinno być wykonane co najmniej dwukrotnie po 15 - 20 min.

Podczas próby drożności rurociągu przy zachowaniu prawidłowej prędkości przepływu, temperatury i ciśnienia czynnika próbnego, wypływający czynnik nie powinien wykazywać zanieczyszczeń.

### **Zabezpieczenie antykorozyjne**

Rurociągi ze stali czarnej zabezpieczyć zestawem malarskim dostosowanym do parametrów czynnika i otoczenia.

#### *Normy związane*

PN-68/H-04650. Klasyfikacja klimatów. Rodzaje wykonania wyrobów technicznych.

PN-71/H-04651. Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia agresywności korozyjnej środowiska.

PN-71/H-04653. Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenia warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi.

PN-70/H-97050. Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

PN-70/H-97051. Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.

PN-70/H-97052. Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053. Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

### **Izolacje rurociągów**

Rurociągi izolować cieplnie zgodnie z PN-B-02421.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Grubość izolacji musi mieścić się w granicach 10% do 20% wartości zadanej.

Jako materiał izolacyjny należy stosować:

Dla rur DN15-DN65:

Izolacja cieplna z pianki poliuretanowej np. STEINONORM 300. Odporność termiczna: 110°C.

Wymagane grubości izolacji rur:

15-25mm 20 mm

32-50mm 25 mm

65-80mm 30 mm

Połączenia poprzeczne łączyć taśmą samoprzylepną. Na płaszczu izolacji należy oznakować kolorami kierunki przepływu w zależności od przepływającego czynnika zgodnie z PN-70/N-01270.

### **Wymagania dotyczące pomieszczenia kotłowni**

Powierzchnia kotłowni wynosi 22,7 m<sup>2</sup>, wysokość 2,95 m, co daje kubaturę 66,96 m<sup>3</sup> (dopuszczalne obciążenie kotłowni wynosi 4650W/m<sup>3</sup>) zatem dla projektowanej kotłowni wyniesie ono 311,4 kW).

Oświetlenie naturalne i sztuczne.

Drzwi otwierane na zewnątrz kotłowni samozamykające EI30.

Ściany i stropy o odporności co najmniej 60 min. warunek spełniony.

Podłoga wykonana z materiałów niepalnych, nienasiąkliwa, w drzwiach progi o wys. 3÷4 cm; Przejścia przewodów przez ognioodporne ściany powinny zapewniać ognioszczelność i być wykonane z materiałów niepalnych;

Przez pomieszczenie kotłowni nie powinny przebiegać kable i instalacje elektryczne nieprzeznaczone dla kotłowni.

### **Wytyczne dla instalacji wod-kan, c.o.**

1. Wykonać instalację kanalizacji sanitarnej, całość odwodnienia z urządzeń odprowadzić do projektowanej studzienki o pojemności min. pojemności montowanego kotła gazowego poprzez rurociągi odwodnieniowe wg PT.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

2. Wykonać studzienkę o wym. np.: (50x50cm, H=50cm) i wyposażyć w pompę Drena 18 (lub równoważną) i zasyfonowanym przewodem ciśnieniowym włączyć do projektowanej kanalizacji sanitarnej.
3. W pomieszczeniu należy zamontować umywalkę, zasilić w ciepłą i zimną wodę, ścieki odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe w kotłowni**

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni pod względem zabezpieczenia pożarowego powinny odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych. Kotłownię wyposażyć w podręczny sprzęt gaśniczy. Sprzęt gaśniczy powinien być dobierany w zależności od zagrożenia pożarowego obiektu, kategorii zagrożenia ludzi, wielkości obciążenia ogniowego oraz powierzchni (jednostka odniesienia).

Kotłownię wyposażyć w gaśnicę proszkowa GP6X 1 szt o masie 6kg.

Inne wymagania w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

W pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z Polskimi Normami:

- wejścia i kierunki ewakuacji,
- miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych,
- miejsca usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika głównego prądu,

### **Warunki wykonania i odbioru**

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Kotłowni na Paliwo gazowe i olejowe” – wydanie II. Kotły montować zgodnie z dokumentacją wytwórcy. Przy dostawie kotła żądać aktualnych na terenie RP świadectw dopuszczenia kotłów i innych urządzeń dla kotłowni.

Elementy kominowe muszą posiadać świadectwa dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu instalacji ciepła w obrębie kotłowni wykonać trzykrotnie płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 min.

Próby szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie  $p = 8 \text{ kg/cm}^2$  na warunkach normy PN/B-10400. Następnie wykonać próbę na gorąco.

Należy oznakować urządzenia pomiarowe w kotłowni na maksymalne warunki pracy.

Wykonanie kotłowni należy zlecić autoryzowanemu wykonawcy.



### **Odbiór kotłowni i przekazanie do eksploatacji**

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy. Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczegółowych. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, Inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni. Komisja odbioru dokonuje odbioru kotłowni i dopuszcza ją do eksploatacji. Niezależnie od dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych dokumentów, Wykonawca przed przekazaniem Użytkownikowi kotłowni powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki i sposób jej programowania i obsługi na poziomie Użytkownika.

### **Uwagi ogólne**

- Wykonawca składający ofertę na wykonanie niżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu do akceptacji przez Inwestora i Projektanta.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Projektowana kotłownia nie wymaga stałego nadzoru poza okresowym sprawdzeniem nastaw i dokonaniem stosownych korekt zależnie od potrzeb.

### **Instalacja gazowa**

#### Przewody

Projektuje się instalację gazową prowadzoną od skrzynki gazowej z bezpośrednim dostępem od drogi publicznej do kotła gazowego o mocy do 68 kW. Instalacja gazowa montowana na zewnątrz budynku wykonana będzie z rur PE na min. głębokości 0,8 m. Wewnątrz budynku instalacja gazowa wykonana z rur stalowych bez szwu łączonych za pomocą spawana. Rury prowadzić po ścianach jako nie zakryte w odległości 2 cm od ściany w pomieszczeniu. Przy przejściu przez ściany przewód prowadzić w tulei ochronnej większej o 4 cm od rury gazowej. Tuleje wypełnić materiałem elastycznym. Rury do ściany mocować za pomocą uchwytów dystansowych. Przewody prowadzić w odległościach:

- 2 cm od tynku ściany w pomieszczeniach,
- 3 cm od ściany piwnicy i suterenu,
- 10 cm od poziomych przewodów wodociągowych,
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych,
- 60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych

Przed kotłem gazowym należy zamontować zawór kulowy gazowy. Gazomierz wraz z zaworem głównym, reduktorem umieszczony będzie w szafce wentylowanej, zamontowanej na zewnętrznej ścianie budynku. W szafce na zewnątrz budynku zamontować zawory szybkozamykające MAG-3. Instalację gazową należy zabezpieczyć przed wpływem prądów błądzących monoblokiem izolacyjnym. Całość instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2013r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 2002r. Nr 75 poz 690). Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,05 MPa. Wywiew powietrza z kotłowni oraz w którym zamontowano urządzenie gazowe za pomocą kanału o wymiarach 14x14 mm z zamontowaną kratką wentylacyjną wywiewną o wym 14x21 cm umieszczoną w górnej części ściany. Nawiew powietrza do pomieszczenia przewidziano za pomocą kanału nawiewnego typu „Zet” o wym. 10x20 cm. Pomieszczenie w którym zamontowano urządzenie gazowe musi posiadać czynną wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną.

Przed uruchomieniem instalacji Inwestor zobowiązany jest do posiadania pozytywnej opinii kominiarskiej o prawidłowym odprowadzeniu spalin i prawidłowej wentylacji.

Ponadto pomieszczenie kotłowni, w którym zostanie zainstalowany kocioł gazowy c.o. powinno spełniać następujące wymagania:

- wysokość pomieszczenia w bud. istniejących nie mniejsza niż 1,90 m,
- kubatura kotłowni z kotłem typu turbo nie mniejsza niż 6,5 m<sup>3</sup>,
- wentylacja nawiewna o powierzchni czynnej 220 cm<sup>2</sup>,
- wentylacja grawitacyjna wywiewna kratka wentylacyjna o wymiarach min 14x21 cm umieszczona w górnej części ściany i przyłączona do pionowego kanału wentylacyjnego,
- w pomieszczeniu z urządzeniami gazowymi pobierającymi powietrze do spalania z pomieszczenia i grawitacyjnym odprowadzeniem spalin stosowanie mechanicznej wentylacji jest zabronione,
- do podłączenia urządzeń gazowych z kanałem spalinowym należy stosować przewody pionowe o długości co najmniej 0,22 m oraz poziome o długości nie większej niż 2,0 m ze spadkiem 5% do urządzenia gazowego,
- odprowadzenie spalin z kotła podłączyć do kanału spalinowego (wg załączonej opinii kominiarskiej) w przewód kominowy zamontować wkład kominowy ze stali kwasoodpornej.

Urządzenia gazowe powinny posiadać znak bezpieczeństwa „B” oraz symbol „CE”

Przed kotłem gazowym należy zainstalować zawór odcinający.

### **Próba ciśnieniowa**

Po wykonaniu instalacji gazowej oraz zamontowaniu kotła gazowego należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji gazowej w obecności kierownika budowy.

Próbie ciśnieniową instalacji gazowej przeprowadza się powietrzem o ciśnieniu:

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

- instalacji gazowej                    0,050 MPa
- urządzeń gazowych                0,015 MPa

**Obowiązki inwestora po odbiorze technicznym instalacji:**

Eksploatowana instalacja gazowa podlega corocznej kontroli na stan techniczny i na szczelność. Kontrole techniczne mogą przeprowadzić jedynie uprawnione osoby posiadające uprawnienia energetyczne dozoru w tym zakresie.

W czasie użytkowania instalacji gazowej użytkownik lokalu powinien:

- zapewnić pełną sprawność techniczną i użytkową urządzeń gazowych stanowiących wyposażenie budynku,
- w przypadku pojawienia się objawów zagrożenia np. nieszczelności instalacji powinien podjąć działania niezbędne do natychmiastowego usunięcia zagrożenia,
- zapewnić ochronę instalacji i urządzeń gazowych przed uszkodzeniem,
- utrzymywać znajdujące się w budynku elementy instalacji, urządzeń gazowych i urządzeń wentylacyjnych w należytym stanie technicznym,
- zapewnić wykonanie niezbędnych czynności konserwacyjnych,
- poddawać obiekt okresowej kontroli instalacji gazowych oraz przewodów kominowych, co najmniej raz w roku,
- raz na 5 lat poddać okresowej kontroli podlegającej na okresowym sprawdzeniu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej całego obiektu budowlanego w tym szczególnie instalacji gazowej poprzez zapewnienie nadzoru nad wykonaniem głównej próby szczelności i nadzoru nad czynnościami konserwacyjnymi,
- przestrzegać instrukcji eksploatacji szczególnie zalecającej okresową regulację spalania,

**Obliczenia wymaganych strumieni objętościowych powietrza świeżego**

Obliczenia strumieni powietrza wentylacyjnego dokonano w oparciu o wymaganą minimalną ilość wymian powietrza zgodnie z Dz.U. nr 15/99 z dnia 25.02.1999 poz. 140, Dz.U. nr 129/97 z dnia 23.10.1997 poz. 844 i VDI 2082 (12.88).

Wszystkie pomieszczenia mają przewidzianą wentylację mechaniczną. W łazienkach z WC przyjęto wydajność wentylacji  $V=100 \text{ m}^3/\text{h}$  za pomocą np. wentylatorów ściennych typ: DECOR Dn 100 wyposażone w wyłączniki czasowe. Nawiew powietrza do w/w pomieszczeń przewidziano za pomocą kratki wentylacyjnych umieszczonych w dolnej części drzwi o wym. 5x30 cm. W toalecie pracowniczej dla kobiet oraz mężczyzn pom. 0.16 oraz 0.17 zastosowano wentylację nawiewno-wywiewną mechaniczną z nagrzewnicą elektryczną.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Wentylacja kuchni pom. 0.37 oraz zmywalni pom. 0.36 zapewniona jest za pomocą wentylatorów nawiewnych z nagrzewnicą elektryczną o wydajności  $760 \text{ m}^3/\text{h}$ , natomiast wywiew realizowany jest za pomocą wentylatora wywiewnego dachowego o wydajności  $844 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nad kuchenką oraz zmywarką zaprojektowano okap kuchenny. W pomieszczeniach tych wydajność wentylacji jest tak dobrana aby wytworzyć podciśnienie.

Dla pozostałych pomieszczeń zaprojektowano centrale wentylacyjną nawiewno-wywiewną zlokalizowaną na poddaszu o wydajności nawiew -  $6300 \text{ m}^3/\text{h}$ , wywiew –  $6100 \text{ m}^3/\text{h}$ . centrala wyposażona jest w rotorowy wymiennik ciepła, nagrzewnicę kanałową wodną o mocy min. 19,1 kW. Nawiew i wywiew powietrza zaprojektowano za pomocą nawiewników i wywiewników wyposażonych w przepustnicę regulacyjną.

Nawiew oraz wywiew powietrza z pomieszczeń zaprojektowano za pomocą nawiewników oraz wywiewników wyposażonych w przepustnicę regulacyjną, wydajności podane są w tabeli oraz na rys.

Centrale wentylacyjne zasilić w energię elektryczną oraz ciepłą z projektowanej kotłowni gazowej.

Wentylacje grawitacyjną w kotłowni wyposażać w kratki wentylacyjne o wymiarach  $14 \times 21 \text{ cm}$  umieszczone pod sufitem.

Przewody i kształtki wentylacyjne o przekroju okrągłym wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z normą BN-88/8865-04, podwieszenia dla przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z normą BN-67/8865-26. Podpory przewodów wentylacyjnych wykonać zgodnie z BN-67/8865-25. Przewody wentylacyjne będą mocowane do stropu kondygnacji za pomocą normowych podpór i podwieszeń. Rozstaw podpór zgodnie z normą BN-67/8865-26. Kanały poziome prowadzone wewnątrz budynku należy mocować do stropów za pośrednictwem zawiesi typu „L” i „Z” z amortyzacyjną wkładką gumową oraz szpilek gwintowanych i kołków metalowych. Elementy nieocynkowane, takie jak podpory i uchwyty, należy przygotować do malowania zgodnie z obowiązującymi przepisami, tj. czyścić do 2 stopnia czystości, a następnie malować farbą ftalową 60% miniową, podkładową. Jako farbę nawierzchniową należy stosować farbę ftalową ogólnego stosowania.

Połączenia przewodów i kształtek wykonać zgodnie z normą BN-89/8865-06.

Kanały wentylacyjne obsługujące pomieszczenia wykonać w klasie szczelności A zgodnie z odpowiednimi normami. Zmianę kierunków wykonać przy pomocy łuków  $r/a = 1,5$  lub kolanami typu A i łukami  $R/a < 1,5$ .

Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować matami lamelowymi gr. 40 mm.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować matami lamelowymi z wełny mineralnej gr. 80 mm pokrytych zbrojoną folią aluminiową. Maty mocować do kanałów przy pomocy szpilek samoprzylepnych. Wszystkie styki pomiędzy matami i przy kanałach uszczelnić taśmą samoprzylepną zbrojoną.

Wszystkie przewody wentylacyjne wyposażać w systemowe klapy rewizyjne zgodnie z obowiązującymi przepisami, w klasie szczelności zgodnej z klasą przewodu wentylacyjnego, na którym jest zainstalowana.

Czerpnie i wyrzutnie powietrza, wentylatory, kominki wentylacyjne itp. muszą być wykonane i usytuowane w taki sposób, aby uniemożliwić przedostawanie się opadów atmosferycznych do instalacji wentylacyjnych.

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

Lp.	Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Kubatura [m <sup>3</sup> ]	Krotność 1/h	Nawiew [m <sup>3</sup> ]	Wywiew [m <sup>3</sup> ]
1	0.1	Wiatrołap	3,9	12,2	-	-	-
2	0.2	Korytarz wewnętrzny z aneksem inw. I chodziki	118,3	372,6	2	745	745
3	0.3	Pokój medyczny	18,6	58,6	2	117	117
4	0.4	Pokój wyciszeń do 6-ciu osób	22,8	71,8	20m <sup>3</sup> /osobę	120	120
5	0.5	Pokój kierownika	28,3	89,1	20m <sup>3</sup> /osobę	260	260
6	0.6	Biuro dla księgowości i administracji	25,7	81,0	20m <sup>3</sup> /osobę	60	60
7	0.7	Pracownia komputerowa	30,7	96,7	20m <sup>3</sup> /osobę	220	220
8	0.8	Toaleta dla osób niepełnospr.	5,1	16,1	grawitacja	z pom. 02	100
9	0.9	Pom. socj. dla pracowników	20,2	63,6	2	127	127
10	0.10	Pokój indywidualnego poradnictwa psychologicznego	21,4	67,4	20m <sup>3</sup> /osobę	60	60
11	0.11	Pracownia plastyczna i krawiecka	34,2	107,7	2	215	215
12	0.12	Garderoba na stroje teatralne	21,9	69,0	2	138	138
13	0.13	Sala ogólna, pracownia muzyczna i teatralna	117,9	371,4	20m <sup>3</sup> /osobę	840	840
14	0.14	Magazyn na sprzęt muzyczny i krzesła	20,4	64,3	2	129	129
15	0.15	Toaleta dla osób niepełnospr.	8,8	27,7	grawitacja	100	100
16	0.16	Toaleta pracownicza - kobiety	6,2	19,5	grawitacja	100	100
17	0.17	Toaleta pracownicza - mężczyźni	10,7	33,7	grawitacja	100	100
18	0.18	Pomieszczenie techniczne	22,1	69,5	grawitacja	grawitacja	grawitacja
19	0.19	Pomieszczenie porządkowe	4,1	12,9	2	z pom. 02	26
20	0.20	Szatnia dla pracowników M	6,9	21,7	2	43	43
21	0.21	Szatnia uczestników	30,7	96,7	2	193	193
22	0.22	Szatnia dla pracowników K	19,3	60,6	2	121	121
23	0.23	Magazyn na środki chemiczne	7,2	22,8	3	68	68
24	0.24	Pomieszczenie przepieriek	12,5	39,4	3	118	118
25	0.25	Toaleta dla osób niepełnospr.	5,1	16,1	grawitacja	z pom. 02	100
26	0.26	Pomieszczenie do wypalania gliny	2,3	7,1	grawitacja	grawitacja	grawitacja
27	0.27	Pracownia ogólnoużytkowa	22,3	70,2	2	140	140
28	0.28	Pracownia biblioterapii i kompetencji społecznych	23,9	75,3	2	151	151
29	0.29	Sala rehabilitacji ruchowej	47,8	150,6	2,0	300	300
30	0.30	Magazyn na sprzęt	6,2	19,5	3	59	59
31	0.31	Toalety dla osób niepełnosprawnych z prysznicem	8,1	25,5	grawitacja	z pom. 029	100
32	0.32	Przebieralnia	6,4	20,2	2	40	40
33	0.33	Pom. odkładcze termosów	5,0	15,8	-	-	-
34	0.34	Mag. na produkty żywnościowe z urządzeniami chłodniczymi	6,2	19,4	3	58	58
35	0.35	Magazyn zasobów	8,0	25,2	3	76	76
36	0.36	Pomieszczenie zmywalni	7,5	23,6	10	213	236
37	0.37	Pracownia kulinarna	19,3	60,8	10	547	608
38	0.38	Jadalnia-s terapi zajęciowej	68,0	214,1	8,0	1884	1713

*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

**Pomieszczenia biurowe:**

Pomieszczenia wentylowane są za pomocą centrali wentylacyjnej z odzyskiem ciepła nr N1/W1. Centrala została wyposażona w sekcję z nagrzewnicą wodną. Projektuje się zespoły wentylacyjne składające się z centrali nawiewno-wywiewnej o strumieniu nawiewnym 6300m<sup>3</sup>/h oraz wywiewnym 6100m<sup>3</sup>/h. Centrala w wersji wewnętrznej będzie posadowiona na poddaszu.

Przyjęto system obróbki powietrza, który w zależności od warunków atmosferycznych wg wykresu i-x podgrzewa powietrze poprzez nagrzewnicę o mocy odpowiednio 19,1 kW.

Dobrana centrala wentylacyjna typ: VVS055-R-FRVH/VVS055-L-FVR\_cd np. Firmy VTSClima lub równoważnej.

Wydajność nawiew: 6300 m<sup>3</sup>/h, wywiew: 6100 m<sup>3</sup>/h,

Moc nagrzewnicy: 19,1 kW,

Moc wentylatorów: 2x2,2 kW,

**Pomieszczenia WC:**

Pomieszczenia WC nr.: (0.8, 0.15, 0.25, 0.31) wentylowane są za pomocą wentylacji nawiewno-wywiewnej z wentylatorem wywiewnymi ściennym o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h. Nawiew do w/w pomieszczenia realizowany jest za pomocą kratki nawiewnej zamontowanej w dolnej części drzwi o wymiarach 10x30 cm. Napływ powietrza bilansowany jest przez centralę wentylacyjną N1/W-1.

Dobrano urządzenia:

wentylator ścienny typ: DECOR, wydajność: 100 m<sup>3</sup>/h, moc: 13 W – 4 szt,

Pomieszczenia WC nr.: (0.16 oraz 0.17) wentylowane są za pomocą wentylacji nawiewno-wywiewnej z wentylatorem wywiewnymi ściennym o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h. Nawiew do w/w pomieszczenia realizowany jest za pomocą wentylatora kanałowego o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h z nagrzewnicą kanałową.

Dobrano urządzenia:

wentylator kanałowy typ: TD160/100N, wydajność: do 180 m<sup>3</sup>/h, moc: 29 W – 2 szt,

nagrzewnica kanałowa typ: DH100/03S, moc: 300 W – 2 szt,

Obliczenie mocy nagrzewnicy:

$$Q_{ch} = V \times p_p \times (t_2 - t_1) [kW]$$

Gdzie:

V – strumień objętości powietrza [m<sup>3</sup>/s]

Pp – gęstość powietrza [kg/m<sup>3</sup>] – w przybliżeniu można przyjąć 1,2 kg/m<sup>3</sup>

cp – ciepło właściwe powietrza [kJ/kgxK] – w przybliżeniu można przyjąć 1,005 kJ/kgxK

t<sub>1</sub> – temperatura powietrza w punkcie 1



*Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚRODOWISKOWEGO DOMU SAMOPOMOCY  
W GOSTYNIU*

$t_2$  – temperatura powietrza w punkcie 2

$$Q_g = 0,0028 \times 1,2 \times 1,005 \times 38 = 0,13 \text{ kW}$$

**Pomieszczenie kuchni i zmywalni:**

W pomieszczeniu kuchennym oraz zmywalni nr.: (0.37 oraz 0.36) zaprojektowano wentylację nawiewno-wywiewną za pomocą wentylacji N-3/W-3 z wentylatorem kanałowym nawiewnym min. 760 m<sup>3</sup>/h oraz dachowym wywiewnym o wydajności min. 844 m<sup>3</sup>/h. Wentylator nawiewny współpracuje z nagrzewnicą kanałową o mocy 5,2 kW. Wywiew powietrza wyprowadzić ponad dach, przewód zakończyć wyrzutnią dachową. Praca wentylatorów nawiewnego oraz wywiewnego musi odbywać się jednocześnie.

Obliczenie mocy nagrzewnicy:

$$Q_{ch} = V \times p_p \times (t_2 - t_1) \text{ [kW]}$$

Gdzie:

V – strumień objętości powietrza [m<sup>3</sup>/s]

P<sub>p</sub> – gęstość powietrza [kg/m<sup>3</sup>] – w przybliżeniu można przyjąć 1,2 kg/m<sup>3</sup>

c<sub>p</sub> – ciepło właściwe powietrza [kJ/kgxK] – w przybliżeniu można przyjąć 1,005 kJ/kgxK

t<sub>1</sub> – temperatura powietrza w punkcie 1

t<sub>2</sub> – temperatura powietrza w punkcie 2

$$Q_g = 0,211 \times 1,2 \times 1,005 \times 38 = 9,7 \text{ kW}$$

Dobrano urządzenia

wentylator dachowy typ: RF/2-160s, wydajność: 880 m<sup>3</sup>/h, moc: 101 W – 1 szt,

wentylator kanałowy typ: TD 800/200, wydajność max: 1040 m<sup>3</sup>/h, moc: 132 W – 1 szt,

nagrzewnica kanałowa typ DH 200/60B o mocy 6,0 kW – 1 szt,

**UWAGA:**

Całość robót należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, BHP i p.poż. a także instrukcjami producentów oraz normami.

Opracował: