

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1,73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **TOM III**      PROJEKT INSTALACJI ZE W I WEWNĘTRZNYCH WOD-KAN, C.O. , WENTYLACJI I GAZ

JEDNOSTKA      **PROJEKTOWANIE I NADZORY W BUDOWNICTWIE**  
PROJEKTOWA: **TOMASZ SIKORSKI**  
ADRES:            ul. Świderska 5 m. C3, 05-420 Józefów  
OBIEKT:          **Przedszkole samorządowe**  
ADRES:            Sobienki gm. Osieck  
DZIAŁKA NR:    73/1, 73/2,73/3 obr. Sobienki  
INWESTOR:      Gmina Osieck  
ADRES:            08-445 Osieck ,ul. Rynek 1  
KAT.OBIEKT.    VIII

#### PROJEKTANCI:

instalacje sanitarne	projektant	<b>mgr inż. Tomasz Sikorski</b>	<b>POM/0017/POOS/05</b> do proj bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Jarosław Paweł Trzpił</b>	<b>MAZ/0064/POOS/03</b> do proj . bud. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	

#### DATA OPRACOWANIA PROJEKTU: lipiec 2016

Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz z zasadami i osiągnięciami współczesnej wiedzy technicznej. Wszelki zmiany w niniejszej dokumentacji zarówno w układach technicznych jak i zastosowanych urządzeniach, wymagają akceptacji Firmy Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski. Wprowadzanie jakichkolwiek zmian oraz kopiowanie bez akceptacji Firmy Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski stanowi naruszenie Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych ( DZ.U. nr 24 z 23 lutego 1994 roku, poz. 83 z zm.).

Str opr:

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

## SPIS ZAWARTOŚCI

### TOM III

### PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJI

#### Zawartość

Część graficzna:.....	4
<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>5</b>
<b>Opis do projektu zagospodarowania terenu .....</b>	<b>5</b>
<b>Podstawa opracowania .....</b>	<b>5</b>
<b>Zakres inwestycji .....</b>	<b>5</b>
<b>Opis techniczny do przyłącza wod - kan : .....</b>	<b>6</b>
<u>Przykanalik sanitarny – przyłącze kanalizacji sanitarnej: .....</u>	<u>7</u>
<b>Technologia wykonania przykanalika kanalizacyjnego .....</b>	<b>7</b>
<b>Materiały i uzbrojenie przykanalika sanitarnego: .....</b>	<b>8</b>
<b>Obliczenie ilości ścieków bytowych wg normy PN-92/B-01707 .....</b>	<b>9</b>
<b>Uwagi końcowe .....</b>	<b>10</b>
<b>Warunki gruntowo – wodne .....</b>	<b>10</b>
<u>Oczyszczalnia przydomowa .....</u>	<u>10</u>
<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>	<b>14</b>
<b>Opis projektowanych rozwiązań inst. c.o.....</b>	<b>14</b>
<b>Wytyczne materiałowe i wykonawcze dla inst. c.o.....</b>	<b>14</b>
<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>16</b>
<b>Opis rozwiązań instalacji wodociągowej.....</b>	<b>16</b>
<b>TECHNOLOGIA KOTŁOWNI- kotłownia gazowa .....</b>	<b>16</b>
<b>ZABEZPIECZENIE KOTŁOWNI PO STRONIE INSTALACJI SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO.....</b>	<b>16</b>
<b>WENTYLACJA WYWIEWNA .....</b>	<b>17</b>
<b>AUTOMATYKA KOTŁA .....</b>	<b>17</b>

**PROJEKT BUDOWLANY**

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

<b>RUROCIĄGI I ARMATURA KOTŁOWNI .....</b>	<b>18</b>
<b>PRÓBA CIŚNIENIA .....</b>	<b>18</b>
<b>ZABEZPIECZENIE RUR PRZED KOROZJĄ .....</b>	<b>18</b>
<b>IZOLACJA TERMICZNA .....</b>	<b>18</b>
<b>WYTYCZNE BRANŻOWE.....</b>	<b>18</b>
<b>ELEKTRYCZNE.....</b>	<b>18</b>
<b>WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>19</b>
<b>UWAGI KOŃCOWE .....</b>	<b>19</b>
<b>Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji wodociągowej.....</b>	<b>20</b>
<b>Instalacja zimnej wody.....</b>	<b>20</b>
<b>INSTALACJA HYDRANTOWA P.POŻ.....</b>	<b>21</b>
<b>Opis rozwiązań instalacji ppoż. ....</b>	<b>21</b>
<b>Wytyczne wykonawcze i materiałowe instalacji ppoż. ....</b>	<b>21</b>
<b>PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY .....</b>	<b>21</b>
<b>MOCOWANIE RUROCIĄGÓW .....</b>	<b>21</b>
<b>INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>22</b>
<b>Opis rozwiązań instalacji kanalizacji sanitarnej.....</b>	<b>22</b>
<b>Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji kanalizacji sanitarnej ....</b>	<b>22</b>
<b>INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....</b>	<b>23</b>
<b>Opis rozwiązań instalacji kanalizacji deszczowej.....</b>	<b>23</b>
<b>Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji kanalizacji deszczowej ..</b>	<b>23</b>
<b>OPIS SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH .....</b>	<b>23</b>
<b>Wentylacja mechaniczna – pomieszczenie II grupa. (pow. 58,10m3).....</b>	<b>23</b>
<b>Pozostałe pomieszczenia .....</b>	<b>24</b>
<b>AUTOMATYKA, REGULACJA i STEROWANIE .....</b>	<b>25</b>
<b>OCHRONA TERMICZNA .....</b>	<b>25</b>
<b>OCHRONA AKUSTYCZNA.....</b>	<b>26</b>
<b>MONTAŻ URZĄDZEŃ INSTALACJI, REGULACJA, ODBIORY .....</b>	<b>26</b>
<b>Podwieszenia .....</b>	<b>27</b>
<b>Kontrola jakości .....</b>	<b>28</b>
<b>Rozruch i regulacja.....</b>	<b>29</b>

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

<b>WYTYCZNE DLA BRANŻ .....</b>	<b>30</b>
Dane ogólne .....	31
Rozwiązanie projektowe .....	31
Instalacja gazowa .....	32
Oświadczenie .....	40

**PROJEKT BUDOWLANY**

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Część graficzna:Przyłącze wodociągowe i kanalizacyjne, odwodnienie

Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500	Rysunek nr 1
Armatura kanalizacyjna studnia DN 315	Rysunek nr 2
Oczyszczalnia przydomowa	Rysunek nr 3 i 3a
Oczyszczalnia przydomowa	Rysunek nr 4

CO

Rzut pomieszczeń parter co	rysunek nr 5
Kotłownia i Schematy co	rysunek nr 6-7

INSTALACJA WODOCIĄGOWA CWU, KANALIZACJA, WODA ZIMNA

Rzut pomieszczeń parter cwu i woda zimna, kanalizacja	rysunek nr 8 i 8a
--	-------------------

SYSTEMY WENTYLACYJNE

Rzut parteru – Wentylacja	rysunek nr 9 i 9a(sanepid)
---------------------------	-------------------------------

ZEW i WEW. INSTALACJA GAZOWA – GAZ ZIEMNY

Instalacja gazowa – zewnętrzna	rysunek nr 10
Rzut parteru – gaz ziemny	rysunek nr 11

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **III. PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJI**

#### **Instalacje zew i wew. wod-kan**

#### **CZEŚĆ OPISOWA**

#### **Opis do projektu zagospodarowania terenu**

- Projektowana inwestycja obejmuje budowę przyłącza kanalizacyjnego do przedszkola samorządowego ( adaptacja budynku wiejskiego ). Stan istniejący – teren inwestycji stanowią działka nr ew. 73/1,73/2,73/3 obręb Sobienki, m. Sobienki, gmina Osieck, powiat otwocki;  
Projektowane zagospodarowanie działki:
  1. Istniejące przyłącza wodociągowe PE de 40
  2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej projektuje się do przydomowej oczyszczalni - nowoprojektowanego na działce nr ew. 73/1,73/2,73/3 obręb Sobienki gm. Osieck.
  3. Połączenie przykanalika kanalizacyjnego sanitarnego
- Armatura studnie kanalizacyjne inspekcyjne DN315,
- Działki nr ew. 73/1,73/2,73/3 w miejscowości Sobienki w gminie Osieck w powiecie otwockim nie są wpisane do rejestru zabytków;
- Nie stwierdza się istniejących ani przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia
- Warunki gruntowo – wodne  
Na terenie inwestycji występują gliny i piaski gliniaste wilgotne i mokre. Zaleca się prowadzenie robót w porze suchej ze względu na możliwość wystąpienia okresowo wysokiego poziomu wód gruntowych.

#### **Podstawa opracowania**

- Zlecenia inwestora
- Obowiązujące przepisy budowlane

#### **Zakres inwestycji**

- Przyłącze kanalizacji sanitarnej:
  - połączenie z projektowaną oczyszczalnią przydomową

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

- budowę przyłącza kanalizacyjnego **PVC  $\phi 160 \times 4,7 \text{ mm}$  SDR 34 SN 8, długość L= 47 mb**
- montaż trzech studni inspekcyjnych DN315 na przewodzie przykanalika sanitarnego

### Opis techniczny do przyłącza wod - kan :

#### Istniejące przyłącze wodociągowe:

Na zakończeniach przyłącza należy zamontować wodomierz skrzydełkowy o przepływie zgodny z doborem i przepływem obliczeniowym. Wodomierz umieścić w budynku w pomieszczeniu technicznym w zestawie wodomierzowym np.: firmy EWE-Armaturen. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające kulowe DN 32 oraz za wodomierzem zawór zwrotny antyskażeniowy DN32 : **typu EB251 11/4"** np. firmy Socla.

**Po wykonaniu inwestycji zgłosić ją do odbioru końcowego dla zarządcy wodociągu.**

#### Obliczenie przepływu obliczeniowego, Obliczenie zapotrzebowania na wodę

Projektuje się przedszkole dwu oddziałowe.

Ogólnie w budynku planowane jest przebywanie max. do ok. 50 dzieci, w tym w oddziale 1 do 29 dzieci; w oddziale 2 do 21 dzieci).

- a) Zestawienie urządzeń do sekundowego sumarycznego zapotrzebowania na wodę- zestawienie punktów czerpalnych

Rodzaj przyboru	liczba	$Q_n$	Suma $q_n$
WC	8	0,13	1,04
Zawór czerpalny	3	0,13	0,39
umywalka	11	0,14	1,54
zlewozmywak	2	0,14	0,28
kabina natryskowa	2	0,30	0,60

**$\Sigma q_n = 3,85$**

gdzie  $q_n$  - przepływ obliczeniowy wyznaczony na podstawie wyposażenia sanitarnego budynku (normatywny wypływ z punktów czerpalnych)

Obliczenie przepływu obliczeniowego dla budynku niemieszkalnego zgodnie z **PN-92/B-01706** wynosi:

$$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 = 1,10 \text{ dm}^3/\text{s}$$

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **obliczenie przepływu obliczeniowego wynosi:**

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza wynosi:

$$Q_w = 1 \times q = 1 \times 1,10 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,72 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### b) dobór wodomierza

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o średnicy nominalnej DN = 25 [mm] i maksymalnym strumieniu objętości  $q_{\max} = 6 \text{ [m}^3/\text{h]}$  podanym przez producenta wodomierza.

#### **spełniono warunek $q < 0,7 * q_{\max}$**

Przykanalik sanitarny – przyłączy kanalizacji sanitarnej:

Ścieki sanitarne z budynku przedszkola odprowadzane będą do projektowanego oczyszczalni przydomowej.

Nowy przykanalik sanitarny projektuje się z rur kanalizacyjnych **PVC  $\phi 160 \times 4,7 \text{ mm}$  SDR 34 SN 8** mm typu średniego kl. S łączonych na uszczelkę gumową łączonych za pomocą odnogi pod kątem 90 st. ze spadkiem  $i = 2\%$ . W miejscach załamania trasy przyłącza kanalizacyjnego, zamontować studzienki inspekcyjne PVC  $\phi 315$  z włazem żeliwnym do 15T. Pod studnią o średnicy DN315 wykonać podbudowę betonową pod dennicą jak również pod włazem do studni.

Oczyszczalnia zlokalizowana będzie zlokalizowany na działce nr ew. 73/1 w miejscowości Sobienki. Oczyszczalnia przydomowa będzie docelowo odbierał ścieki z projektowanego budynku przedszkola samorządowego. Rury należy układać w wykopie wąsko przestrzennym na podsypce piaskowej gr. 20cm ze spadkiem jak na profilu podłużnym. Po ułożeniu rur należy je przysypać warstwą piasku gr. 30cm, a następnie po wykonaniu próby szczelności gruntem rodzimym warstwami.

### **Technologia wykonania przykanalika kanalizacyjnego**

Roboty ziemne: roboty przy budowie przykanalika kanalizacji sanitarnej **PVC  $\phi 160 \times 4,7 \text{ mm}$  SDR 34 SN 8** należy wykonywać ręcznie w formie wykopów wąskoprzestrzennych z urobkiem ziemi odkładanym na odkład, o ścianach pionowych umocnionych ażurowo wypraskami stalowymi. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami PN-83/B-06050 i BN-83/8836-02.



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Podsypka: przed ułożeniem kanalizacji należy wykonać podsypkę piaskową gr. 20cm po zagęszczeniu.

Zasypanie rurociągu i zagęszczenie gruntu: zasyp przewodu w wykopie składa się z dwóch warstw, warstwy ochronnej gr. 30cm ponad wierzch rury wykonanej z piasku, oraz warstwy do powierzchni terenu wykonanej z gruntu rodzimego. Zagęszczanie warstwy ochronnej powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy przeprowadzać ręcznie z zastosowaniem ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości 10 cm od rury. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem

### **Materiały i uzbrojenie przykanalika sanitarnego:**

Na przyłączy **PVC  $\phi$ 160x4,7mm SDR 34 SN 8** wykonać studzienki rewizyjne: DN 315 przelotowe z włazami żeliwnymi 15T. Zaprojektowano studzienki rewizyjne WAVIN z kinetą przelotową rurą karbowaną. Wentylacja przykanalika poprzez piony kanalizacyjne w budynku zakończone rurami wywiewnymi, oraz dodatkowo poprzez otwory w pokrywach studzienek. Całość kanalizacji wykonać metodą wykopu otwartego. Wykopy należy wykonać o skarpach pionowych z szalunkiem na całej długości i wysokości. Ten sposób wykonawstwa podyktowany jest warunkami, w których wykopy te będą realizowane, a więc w gruncie niestabilnym, o głębokości większej jak 1,0 m. Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach kolizji z innymi sieciami tylko ręcznie. Szerokość wykopu minimum 1.0 m o głębokości według profilu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu, a krawędzią odkładu pasa terenu o szerokości 1,0 m dla komunikacji.

Montaż rur **PVC  $\phi$ 160x4,7mm SDR 34 SN 8** w wykopie oraz ich zasypkę wykonać z zachowaniem tzw. montażu starannego, wg instrukcji TEPPFA, PN-ENV 1046 oraz załącznik B do normy PN-EN 13476-1.

Rury układać należy na wcześniej przygotowanym podłożu. Wyrównane dno wykopu wypełnić podsypką z piasku o grubości 10cm, który należy wyrównać w taki sposób, by jego górna powierzchnia była zgodna z projektowanym zagłębieniem i spadkiem rurociągu. Warstwa podsypki powinna być niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Na tak przygotowanym podłożu wykonać prace montażowe rurociągu. Niedopuszczalne jest pozostawienie nierównej warstwy wyrównującej – prowadzi to do powstawania pustek oraz nierównego ułożenia dna przewodu.

Po zakończeniu robót montażowych przykanalik poddać próbie szczelności zgodnie z PN-EN 1610:2002 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne - wymagania i badania przy odbiorze. Następnie wykonać obsypkę boczną ułożonego rurociągu piaskiem do

**PROJEKT BUDOWLANY**

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

połowy średnicy rury. Warstwę tą zagęścić najpierw ręcznie, a następnie mechanicznie.

Po zagęszczeniu obsypki bocznej przykanalik zasypać gruntem rodzimym (pozbawionym kamieni, grud i innych materiałów mogących uszkodzić ściankę rur) do wysokości 30cm nad wierzch rurociągu. Zasypkę zagęścić mechanicznie. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym warstwami 50cm z zagęszczeniem mechanicznym każdej z nich.

Zasypkę w strefach kolizji z innymi sieciami wykonać warstwami grubości 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym i 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu nasypowego  $I_s$  dla poszczególnych warstw i całego przekroju zasyпки nie powinien być mniejszy od 0,98. Po zakończeniu robót nawierzchnie utwardzone (wjazd z kostki betonowej i nawierzchnia asfaltowa jezdni) przywrócić do pierwotnego stanu.

**Obliczenie ilości ścieków bytowych wg normy PN-92/B-01707**

Projektuje się przedszkole dwu oddziałowe.

Ogólnie w budynku planowane jest przebywanie max. do ok. 50 dzieci, w tym w oddziale 1 do 29 dzieci; w oddziale 2 do 21 dzieci) .

obliczeniowa ilość ścieków bytowych dla ilości odbiorników wody w budynku

Rodzaj przyboru	liczba	AWs	Suma AWs
WC	8	2,5	20
Wpust podłogowy	3	0,5	1,5
umywalka	11	0,5	5,5
zlewozmywak	2	1,0	2
kabina natryskowa	2	1,0	2

$$\Sigma AW_s = 31$$

$$q_s = K\sqrt{\Sigma AW_s} = 0,5\sqrt{31} = 2,78 \text{ dm}^3/\text{s}$$

całkowita ilość ścieków odprowadzana do kanalizacji sanitarnej wynosi:

$$q_c = 3,18 = 2,78 \text{ dm}^3/\text{s}$$

DANE OGÓLNE- z uwzględnieniem osób

Ilość równoważnych użytkowników: **9,2**

Obliczone dla 50 dzieci + 5 opiekunów

Średnia ilość ścieków bytowo-gospodarczych: **9,2 x 150 dm<sup>3</sup> / d = 1,375 m<sup>3</sup> /d**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **Uwagi końcowe**

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych”.

### **Warunki gruntowo – wodne**

Na terenie inwestycji w m. Sobienki dz. 894/1, 894/2 obręb Sobienki gmina Osieck występują gliny i piaski gliniaste wilgotne i mokre. Zaleca się prowadzenie robót w porze suchej ze względu na możliwość wystąpienia okresowo wysokiego poziomu wód gruntowych.

### **Oczyszczalnia przydomowa**

Oczyszczalnia jest projektowana dla budynku przedszkola samorządowego, którego właścicielem jest Gmina Osieck.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r.)
- d. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz.U. nr 137 poz. 984 z 2006 r.)
- Prawo wodne

Cel i zakres opracowania:

Budowa oczyszczalni ścieków firmy SOTRALENTZ, której głównymi elementami będą: osadnik EPURBLOC **4000** oraz **poletko filtracyjne**- kopiec

Materiały wyjściowe

- SOTRALENTZ: „Zasady projektowania przydomowych oczyszczalni ścieków”,
- R. Błażejowski: „Przydomowe oczyszczalnie ścieków” (1995),
- Aktualne przepisy prawne w zakresie budownictwa i ochrony środowiska.

### **DANE OGÓLNE**

Ilość równoważnych użytkowników: **9,2**

Obliczone dla 50 dzieci + 5 opiekunów

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Średnia ilość ścieków bytowo-gospodarczych: **9,2 x 150** dm<sup>3</sup> / d = **1,375** m<sup>3</sup> /d

### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Rodzaj obiektu – budynek przedszkole samorządowe

Podstawowym celem projektowanego urządzenia jest stworzenie optymalnych warunków dla utylizacji ścieków bytowo-gospodarczych pochodzących z w/w obiektu. Osiągnięcie tego celu przyczyni się do ochrony środowiska naturalnego obszaru objętego projektem oraz do zminimalizowania kosztów oczyszczania ścieków przy zachowaniu wysokiej skuteczności utylizacji.

### CHARAKTERYSTYKA URZĄDZENIA

Dane ogólne

Proponowany system oczyszczania ścieków z wykorzystaniem półnaturalnej technologii utylizacji ścieków opartej na systemie francuskiej firmy SOTRALENTZ gwarantuje spełnienie wymogów prawodawstwa polskiego, również Rady Wspólnoty Europejskiej. Oczyszczalnia tego typu, ponieważ obsługuje do 400 RLM nie jest przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko (wg Rozp. Rady Ministrów z dn. 29 września 2002 r. Dz. U. Nr 179 poz. 1490).

Ważnym elementem oczyszczania jest rozsączanie podziemne, stosowane zawsze jeżeli pozwalają na to właściwości miejscowych gleb. Oczyszczalnia nie będzie wywierała wpływu na działki sąsiadów.

Opis urządzenia

Przydomowa oczyszczalnia ścieków składa się z:

- monolitycznego, szczelnego zbiornika - EPURBLOCu wykonanego z zagęszczonego polietylenu, wyposażonego w filtr, będący jednocześnie wskaźnikiem zamulenia.
- tuneli filtracyjnych o szerokości 56 cm.

Zasada działania

Ścieki gospodarcze (wc, łazienki) wraz z fekaliami są odprowadzane do EPURBLOC-u przez otwór wlotowy spowalniający do minimum ich przepływ i eliminujący

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

możliwość rozbełtania osadów mineralnych i organicznych oraz substancji wyflotowanych. Zanieczyszczenia ulegają sedymentacji, a następnie fermentacji beztlenowej prowadzącej do upłynnienia osadu. W ten sposób podczyszczone, mniej obciążone ścieki przepływają przez filtr (wskaźnik zamulenia) i zostają skierowane do uzupełniającego oczyszczenia biologicznego. Są one rozsączone w glebie poprzez sieć sztywnych przewodów drenarskich ułożonych w warstwie żwiru. Gleba posiada zdolności oczyszczania - procesy samooczyszczania w niej zachodzące są znacznie szybsze i efektywniejsze niż w wodach powierzchniowych. W glebie zachodzą procesy filtracji i procesy biologiczne w niszach tlenowych. Procesy biologiczne zachodzą dzięki obecności bakterii tlenowych i łatwej cyrkulacji powietrza. Mikroorganizmy prowadzą biodegradację substancji organicznych do związków mineralnych, które są normalnymi składnikami gleby.

Są one rozsączone w glebie poprzez sieć tuneli filtracyjnych. Gleba posiada zdolności oczyszczania - procesy samooczyszczania w niej zachodzące są znacznie szybsze i efektywniejsze niż w wodach powierzchniowych. W glebie zachodzą procesy filtracji i procesy biologiczne w niszach tlenowych. Procesy biologiczne zachodzą dzięki obecności bakterii tlenowych i łatwej cyrkulacji powietrza. Mikroorganizmy prowadzą biodegradację substancji organicznych do związków mineralnych, które są normalnymi składnikami gleby. Gazy pochodzące z fermentacji są odprowadzane przez otwór dekompresyjny poprzez wentylację wysoką ponad dach budynku. Wbudowany filtr ma za zadanie zabezpieczyć sieć poniżej oczyszczalni, wychwytyując resztki zawiesin.

## GRUNT

Maksymalne obciążenie gruntu na głębokości projektowanej rzędnej spodu warstwy żwirowej wynosi **12,3** [m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>\*dobę]. Poziom wody gruntowej wynosi: **1,5** m p.p.t. ( założenie na podstawie analizy miejscowości). W okresach wiosennych występuje bardzo wysoki poziom wody gruntowej zaleca się wykonanie poletka za pomocą wyniesienia- kopce.

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### PARAMETRY TECHNICZNE

Dla potrzeb w/w obiektu zaprojektowano:

- EPURBLOC **4000** (pojemność **4000** l) **1** szt.
- maks. dopływ ścieków **1,375** m<sup>3</sup>/dobę
- studzienkę rozdzielczą SL- RR 450 **1** szt.
- drenaż o łącznej długości **120** m z rur perforowanych fi 110 mm
- studzienkę zamykającą SL- RBOU 450 (wentylacja niska) 1 szt.
- studzienkę rozdzielczą SL- RR 450 **1** szt.
- tunel rozsączający - 1 element.,
- przepompownię ścieków
- przyłącze do projektowanej kanalizacji z rur PCV fi 110 mm.

### GWARANCJE FABRYCZNE

Urządzenia firmy SOTRALENTZ objęte są 10-letnią gwarancją producenta (karta gwarancyjna dostarczana jest w dniu zakupu razem z „Książką użytkownika”). Producent gwarantuje dostawę urządzeń wolnych od jakichkolwiek defektów produkcyjnych. Zapewniamy nadzór autorski w trakcie montażu urządzenia.

### WYTYCZNE DLA WYKONAWCY ROBÓT (INSTALATORA URZĄDZEŃ)

Przyłącze osadnika do budynku wykonać według profilu w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu. Przed przystąpieniem do instalowania urządzenia należy zapoznać się z instrukcją montażu zamieszczoną w „Książce użytkownika”. Pion kanalizacyjny oraz wentylacji oczyszczalni, których średnice nie mogą być zredukowane na całej długości muszą być wyprowadzone ponad dach budynku (min. 0,6 m ponad górną krawędź najwyższej położonego okna). Chcąc odprowadzać do oczyszczalni kondensat z kotła należy uprzednio poddać go neutralizacji. Ścieki odprowadzane do oczyszczalni muszą posiadać pH = 6,6-8,0, co gwarantuje właściwy przebieg ich biologicznego oczyszczania. Nie zaleca się odprowadzania do oczyszczalni popłuczyn ze stacji zmiękczej wodę, gdyż w procesie regeneracji

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

złoża powstają ścieki o dużym zasoleniu, zawierające ponadnormatywne ilości chlorków, które niekorzystnie wpływają na pracę oczyszczalni.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Instrukcję konserwacji zawarto w „Książce użytkownika”. Osadnik gnilny wymaga opróżnienia co dwa lata. Osady wybierane z osadnika należy poddać utylizacji, by nie pociągało to za sobą wtórnego zanieczyszczenia.

## **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **Opis projektowanych rozwiązań inst. c.o.**

Budynek przedszkola zlokalizowany jest w III strefie klimatycznej – dla tej strefy temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego wynosi -20 °C.

Założenia projektowe:

- Temperatura zewnętrzna obliczeniowa,
- Ochrona cieplna budynku
- Zapotrzebowanie na ciepło w budynku PN-EN 13790:2008
- Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło PN-EN 12831

#### **A. Na instalacji projektuje się jeden obieg grzewczy od kotłowni.**

- Ogrzewanie wodne grzejnikowe dla pomieszczeń

Źródłem ciepła dla projektowanego przedszkola samorządowego w m. Sobienki gm. Osieck będzie projektowana kotłownia zasilana gazem ziemnym- kocioł kondensacyjny do 30 kW z wbudowanym zasobnikiem wody 50lit..

zapotrzebowanie na potrzeby centralnego ogrzewania : do 30 kW, Parametry wody grzewczej c.o.: 55/40• C.

### **Wytyczne materiałowe i wykonawcze dla inst. c.o.**

Instalację c.o. należy wykonać:

- piony, poziomy prowadzone w wyizolowanych posadzkach , ścianach :
  - rury stalowe czarne przewodowe ze szwem wg PN-74/H-74244.
- przewody rozprowadzające do poszczególnych odbiorników w warstwach posadzek- kotłownia :rury wielowarstwowe stabilizowane (PE-RT/Al/PE-RT), łączone na złączki zaprasowywane.



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Główne poziomy instalacji grzewczej należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku zaworów spustowych zlokalizowanych w najniższych punktach instalacji. W najwyższych punktach instalacji na pionach, należy zamontować automatyczne zawory odpowietrzające. Rurociągi należy izolować cieplnie, izolacja powinna spełniać wymogi PN-B-02421:2000. Proponuje się otuliny z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej.

Grzejniki zasilane od dołu należy wyposażyć w zestawy przyłączeniowe z zaworem odcinającym. Na grzejnikach zainstalować głowice termostatyczne elektroniczne z możliwością ograniczenia i zablokowania temperatury minimalnej +16°C. Podejścia do grzejników w budynku projektuje się jako bezpośrednie z indywidualnym przejściem przez strop w tulejach ochronnych. Zaprojektowano elementy grzejne np. firmy Purmo zasilane od dołu z wbudowanym korpusem zaworu termostatycznego np: firmy Danfoss oraz ręczny zawór odpowietrzający. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane ( ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych w których nie można wykonywać żadnych połączeń na przewodzie.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności. Ciśnienie robocze w instalacji c.o. przyjęto 0,3 MPa. Ciśnienie próbne dla instalacji należy przyjąć równe 0,5 MPa.

Próby szczelności dla instalacji stalowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6. Próby szczelności dla rur prowadzonych pod posadzką należy wykonać przed wylaniem posadzek, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” (wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.) oraz z zaleceniami producenta. Po pozytywnie zakończonych próbach rurociągi stalowe należy oczyścić do 3 stopnia czystości i pomalować 2 x farbą ftalowo-silikonową.

Regulacja hydrauliczna instalacji c.o. będzie realizowana przy użyciu zaworów regulacyjnych, zamontowanych na głównych odgałęzieniach instalacji. Na zasilaniu należy zainstalować zawór równoważący, z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury, z odwodnieniem.

Na przewodach powrotnych zamontować regulator różnicy ciśnienia. Na odgałęzieniach instalacji c.o. w szafkach rozdzielaczowych przewiduje się montaż na powrocie zaworów nastawczych z króćcami pomiarowymi. Dodatkowo regulacja zostanie przeprowadzona za pomocą nastaw wstępnych na zaworach grzejnikowych.



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

## INSTALACJA WODOCIĄGOWA

### Opis rozwiązań instalacji wodociągowej.

W obiekcie zaprojektowano następujące instalacje wodociągowe:

- instalacja wody gospodarczej (zimnej, ciepłej, cyrkulacji) - źródłem będzie wodociąg gminny – istniejąca instalacja wodociągowa .

## TECHNOLOGIA KOTŁOWNI - kotłownia gazowa

### Dobór i lokalizacja urządzeń gazowych.

Projektuje się zamontowanie:

#### **Budynek przedszkola**

- kotła gazowego c.o. i c.w.u. z zamkniętą komora spalania w pomieszczeniu technicznym - parter. + kuchenka gazowa pomieszczenie techniczne

Przyjęte urządzenie może być zastąpione urządzeniem innego producenta o tych samych parametrach technicznych i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

### Dane techniczne urządzeń gazowych- przykładowe

Typ kotła:	kondensacyjny
Rodzaj kotła:	2-funkcyjny
Moc kotła :	30 kW ( możliwość regulacji do mocy 21 kW)
Typ zasilania:	(GZ50)-E
Mocowanie:	wiszący
Maksymalne zużycie gazu – Gaz ziemny (GZ50)-E	3,3 m <sup>3</sup> /h

Kocioł posiada kompletne wyposażenie: naczynie wzbiórcze, zawór bezpieczeństwa, przerywacz ciągu i pompę obiegową oraz pełną automatykę zapewniającą bezpieczne i energooszczędne funkcjonowanie systemu grzewczego.

## **ZABEZPIECZENIE KOTŁOWNI PO STRONIE INSTALACJI SYSTEMU ZAMKNIĘTEGO**

- Obliczenia wykonano zgodnie z wymaganiami normy PN-99/B-02414 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi”. Obliczenia doboru naczynia wzbiórczego przeprowadzono dla instalacji ogrzewania wodnego o następujących danych: - całkowita pojemność instalacji V: ~200 litrów = 0,20 m<sup>3</sup> ,

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

- - parametry wody grzewczej tZ / tP: 75/55°C,
- - przyrost objętości właściwej  $\Delta v$ : 0,0255 l/kg,
- - gęstość wody instalacyjnej  $\rho_1$ : 999,7 kg/m<sup>3</sup> ,
- - maksymalne ciśnienie obliczeniowe  $p_{max}$  : 2,5 bara
- - pojemność użytkowa naczynia zbiorczego:  $V_u = V_z \times \rho_1 \times \Delta v = 0,2 \times 999,7 \times 0,0255 = 5,1$  litra
- - pojemność całkowita naczynia zbiorczego:  $V_n = V_u (p_{max} + 1) / (p_{max} - p)$  p- ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej : 1,0 bar  $V_n = 5,1 (2,5 + 1) / (2,5 - 1,0) = 11,9$  litra

Dobrano ciśnieniowe naczynie zbiorcze z niewymienną membraną do zamkniętych obiegów wody grzewczej firmy:

- REFLEX o następujących danych technicznych: - typ: REFLEX NG 18, - pojemność całkowita: 18 litrów, - dopuszczalne ciśnienie pracy: 2,5 bara, - średnica: DN280 mm, - wysokość: 345 mm, - waga: 3,7 kg, - przyłącze: R  $\frac{3}{4}$ " ,

Naczynie zbiorcze należy zamontować na przewodzie powrotnym instalacji grzewczej za pomocą rury przyłączeniowej DN20 mm.

UWAGA! Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego z rozdziałem dolnym powinna być zabezpieczona za pomocą miejscowych odpowietrzników automatycznych. W najwyższych punktach instalacji grzewczych należy zainstalować automatyczne zawory odpowietrzające, np firmy VALVEX DN15 mm.( ponad górną krawędzią grzejnika), pod zaworami odpowietrzającymi zamontować zawory odcinające kulowe VALVEX DN 15 mm z filtrem. Dla zabezpieczenia przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia zainstalowano na przewodzie zasilania za wymiennikiem zawór bezpieczeństwa SYR 1915 DN15 mm, ciśnienie otwarcia zaworu 0,25 MPa.

### **WENTYLACJA WYWIEWNA -kotłownia**

Powierzchnia otworu wywiewnego powinna być nie mniej niż 200 cm<sup>2</sup>. Wywiew zostanie zrealizowany zaprojektowanym kanałem wentylacyjnym Ø140 mm. Zaprojektowano jedną kratkę wywiewną o wymiarach 0,14 x 0,20 m Otwór wlotowy kanału wywiewnego powinien być umieszczony pod sufitem kotłowni, zaś kanał wyprowadzony ponad dach.

### **AUTOMATYKA KOTŁA**

Kocioł o mocy 30 kW posiada sterownik elektroniczny w standardowym wyposażeniu. Dodatkowo przewidziano sterowanie pogodowe układu technologicznego kotłowni poprzez np.: regulator pogodowy R530 firmy COMPIT. Na zewnątrz budynku zamontować czujnik temperatury zewnętrznej, na obiegach grzewczych zamontować czujniki temperatury czynnika grzewczego.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **RUROCIĄGI I ARMATURA KOTŁOWNI**

Rurociągi w kotłowni należy wykonać z rur stalowych bez szwu walcowanych na gorąco ogólnego zastosowania wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie lub z rur miedzianych . Armatura odcinająca – zawory kulowe kołnierzone do wody gorącej lub z końcówkami gwintowanymi na ciśnienie nominalne  $p_{nom} = 1,00\text{MPa}$ , posiadające aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie COBRTI INSTAL. Pozostała armatura – zgodnie z wykazem sporządzonym w oparciu o część rysunkową. W najwyższych punktach instalacji należy wykonać odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych.

### **PRÓBA CIŚNIENIA**

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać , a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

### **ZABEZPIECZENIE RUR PRZED KOROZJĄ**

Po pozytywnym wykonaniu prób ciśnieniowych rurociągi w kotłowni oczyścić do II stopnia czystości, wg wytycznych PN-70/H-97050,, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową S-500 czerwoną tlenkową lub farbą ftalowo-miniową, a następnie farbą nawierzchniową syntetyczną lub syntetyczną emalią ftalową. Grubość warstw  $\sim 0,10$  mm. Zabezpieczenie wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pomiędzy nakładaniem poszczególnych warstw należy zachować co najmniej dobowy odstęp czasu.

### **IZOLACJA TERMICZNA**

Po pomalowaniu rury zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej typu Steinonorm. Grubość izolacji dla średnic do DN20 mm winna wynosić 20 mm, dla średnic DN20÷32 mm – 30 mm, dla zakresu średnic DN32÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz.II”. 4.

### **WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### **ELEKTRYCZNE**

Podłączyć instalację elektryczną do następujących urządzeń, zgodnie z ich DTR: - urządzenia technologii kotłowni (automatyka sterująca kotła, pompy obiegowe, zawory trójdrogowe itp.) - w kotłowni zapewnić oświetlenie i wyposażyć w co

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

najmniej jedno gniazdko elektryczne o napięciu nie większym niż 24 V. - do napraw i przeglądów konserwacyjnych urządzeń elektrycznych dopuszczać jedynie elektryków posiadających ważne uprawnienia.

### **WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

W ramach zabezpieczenia p.poż. projektowanych instalacji przewidziano: - przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego uszczelnione materiałami ogniochronnymi o odporności ogniowej zgodnej z opisem w projekcie części architektonicznej.

Uszczelnienia p.poż. wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi przez Producenta np. firmę PROMAT TOP, HILTI, itp.,

- w kotłowni należy umieścić gaśnicę proszkową ABC 12 kg oraz koc gaśniczy.
- ściany i strop kotłowni powinny posiadać odporność ogniową EI60.
- do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp wymagany przepisami BHP,
- wszystkie urządzenia oraz układy muszą posiadać instalację przeciwporażeniową oraz uziemiającą,
- w kotłowni należy wywiesić w miejscu dostępnym „Instrukcję obsługi kotłowni” oraz schemat technologiczny,
- kotłownia winna być dozorowana przez osoby posiadające przeszkolenie z zakresu obsługi kotłów i BHP oraz świadectwo kwalifikacyjne.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” z 1988 roku, PN, BN oraz Dz.U. nr 75, poz 690 (z późniejszymi zmianami). Nie wyszczególnienie wszystkich obowiązujących przepisów i norm nie zwalnia Wykonawcę prac od ich stosowania.

Podane nazwy producentów urządzeń mają znaczenie jedynie dla określenia standardów i parametrów technicznych wyrobów oraz procedur ich wbudowania. Dopuszcza się zastosowanie odmiennych materiałów niż wskazane w projekcie pod warunkiem zachowania niezmiennych parametrów technicznych. Zaleca się , aby montaż urządzeń końcowych instalacji odbywał się w końcowej fazie wykonania obiektu (po sprzątnięciu budynku).

W przeciwnym razie urządzenia należy zabezpieczyć przed przedostaniem się kurzu, wilgoci i brudu Wszystkie zabudowane materiały i urządzenia winny posiadać aktualne atesty i dopuszczenia.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji wodociągowej**

- woda zimna: piony, poziomy prowadzone pod stropem:
  - rury podwójnie ocynkowane wg TWT-2 łączone na kształtki z żeliwa ciągliwego
- woda ciepła, cyrkulacja: piony, poziomy, podejścia do przyborów:
  - rury wielowarstwowe stabilizowane (PE-RT/Al/PE-RT), łączone na złączki zaprasowywane,
- zawory antyskażeniowe:
  - typ EA na odgałęzieniu zimnej wody
  - typ HA na zaworach czerpalnych
- zawór pierwszeństwa (pełniący jednocześnie funkcję regulatora ciśnienia):
  - np. typ VV300-65A prod. Honeywell

Dobrano następujące grubości otulin:

Instalacja c.w.u i c.c.w.u.:

- dla przewodów o owewn. 32 mm i poniżej - otuliny z wełny mineralnej z folią aluminiową gr. 30 mm,
- dla przewodów owewn. 40 – otuliny z wełny mineralnej z folią aluminiową gr. 40 mm,
- dla przewodów owewn. 50 – otuliny z wełny mineralnej z folią aluminiową gr. 50 mm,
- dla przewodów owewn. 65 – otuliny z wełny mineralnej z folią aluminiową gr. 70 mm,

Dopuszcza się zmniejszenie powyższych grubości o połowę w przypadku przechodzenia przewodami przez ściany lub stropy oraz przy skrzyżowaniu przewodów. Instalacja c.w.u i ccw – piony prowadzone w szachtach instalacyjnych:

- dla przewodów owewn 32 mm i poniżej – otuliny z pianki PE gr. 20 mm,
- dla przewodów owewn 40 – owewn 50 – otuliny z pianki PE gr. 25 mm,

Rurociągi c.w.u i c.o. w warstwach posadzkowych – otuliny z pianki PE gr. min. 6 mm.

#### **Instalacja zimnej wody**

- dla wszystkich średnic – otuliny z pianki PE gr. 15 mm,

Do odcinania przepływu wody stosować zawory kulowe wodne, w najniższych punktach instalacji kurki spustowe. Na głównych odgałęzieniach cyrkulacji - zawory termostatyczne. Na zaworach czerpalnych przewiduje się montaż izolatorów przepływów zwrotnych typu HA.

Podejścia do przyborów należy układać pod tynkiem oraz w posadzce w otulinach izolacji cieplnej PE. Przed wylaniem posadzek wykonać próby ciśnieniowe. Przejścia rurociągów przez ściany oraz przez strop prowadzić w rurach osłonowych.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Przejścia przez przegrody stanowiące wydzielenie ppoż. należy wykonać z zabezpieczeniem masą ognioochronną dla rur stalowych i osłoną ognioochronną dla rur z tworzyw sztucznych. Przed przystąpieniem do badania szczelności instalacja powinna zostać skutecznie przepłukana wodą. Badania szczelności przeprowadzić należy przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji cieplnej. Ciśnienie próbne dla instalacji należy przyjąć równe 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 10 barów. Próby szczelności należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRTI Instal.

## **INSTALACJA HYDRANTOWA P.POŻ.**

### **Opis rozwiązań instalacji ppoż.**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru w ilości 10dm<sup>3</sup>/s stanowią hydranty zewnętrzne (podziemne) zlokalizowane na sieci wodociągowej. W promieniu do 75m od budynku występuje co najmniej jeden hydrant. Lokalizacja hydrantu pokazana na planie zagospodarowania terenu.

Zgodnie z pismem znak L.dz.:WK.7021.1.9.2016 z dnia 06.07.2016r. Urzędy Gminy Osieck, hydranty przeciwpożarowe znajdujące się na istniejącej sieci wodociągowej zapewniają wydatek co najmniej 10dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu co najmniej 0,2MPa.

### **Wytyczne wykonawcze i materiałowe instalacji ppoż.**

#### PRZEJŚCIA RUROCIĄGÓW PRZEZ ŚCIANY

- Ściany oddzielenia pożarowych – wszystkie rurociągi instalacyjne przechodzące przez ściany oddzielenia pożarowych należy zabezpieczyć przy użyciu systemowych przegród ogniowych – ognioochronnych mas uszczelniających, kaset lub opasek ognioochronnych odpowiednich dla przeprowadzanych materiałów rur. Przejścia rur instalacyjnych mają odpowiadać odporności ogniowej przegrody oddzielenia ppoż.;

#### MOCOWANIE RUROCIĄGÓW

Rurociągi zarówno poziome jak i pionowe mocować do ścian i stropów za pomocą typowych zawieszek, uchwytów wraz z konstrukcją wsporczą np. typu HILTI. Uchwyty muszą umożliwić założenie izolacji.

Uchwyty i zawieszki muszą posiadać atest i dopuszczenie do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych. Uchwyty powinny posiadać atest CNBOP i być certyfikowane przez VdS.

Rozstaw podparć i podwieszek dla rurociągów stalowych zgodnie wytycznymi normy VdS CEA 4001.

Żadna część zawieszek przewodów rurowych nie może być wykonana z materiałów palnych.

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Ogrzanie uchwytów do temperatury 200° C nie może zmniejszyć wytrzymałości uchwytów o więcej niż 25 %.

Średnica DN Rurociągu	Nośność minimalna	Min. przekrój w mm <sup>2</sup> (śruby wieszaka)
≤ 50 mm	2000 N	30 ( M8)
50 < d ≤ 100 mm	3500 N	50 (M10)
100 < d ≤ 150 mm	5000 N	70 (M12)
150 < d ≤ 200 mm	8500 N	125 (M16)

Odległość między uchwytami powinna wynosić max 4,0 m – w przypadku przewodów rurowych stalowych. Jeżeli przewody rurowe będą miały średnicę większą niż 50 mm, odległości te mogą być zwiększone o 50% o ile spełniony będzie jeden z podanych poniżej warunków:

- do budynku przymocowane będą bezpośrednio dwa niezależne zamocowania;
- zastosowane będą uchwyty, których nośność jest o 50% większa niż podana w powyższej tabeli;

W przypadku zastosowania uchwytów podwójnych, wybrane mogą być następujące odległości między uchwytami:

- 7m w przypadku średnic DN80 do DN100;
- 8m w przypadku średnic ≥ 125.

Koniec przewodu wyposażony powinien być w dwa wsporniki.

Rurociągi wodne w miejscach zasyfonowanych wyposażać w korki spustowe.

Przewody rozdzielcze i wznosne (piony) muszą posiadać dostateczną liczbę punktów mocowania aby mogły przejąć siły osiowe.

## INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

### Opis rozwiązań instalacji kanalizacji sanitarnej

Ścieki z przyborów sanitarnych odprowadzane zostaną grawitacyjnie poprzez podejścia do pionów (**K**) prowadzonych przy ścianach. Główne poziomy kanalizacyjne zaprojektowano pod posadzką parteru. Piony kanalizacyjne pod stropem będą łączyć się w zbiorcze odpowietrzenia, które zostaną wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewkami. Na zewnątrz budynku ścieki będą odprowadzane przykanalikiem PVC 160 do studni **S1**.

### Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacje wykonać z:

- piony i podejścia do przyborów
  - rury i kształtki z PVC oraz PP do kanalizacji wewnętrznej
- poziomy prowadzone pod posadzką
- rury i kształtki PVC (lite) do kanalizacji zewnętrznej kl. S



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Podejścia od pionów do poszczególnych przyborów należy prowadzić w brzdach ściennych. W przypadku braku takiej możliwości, podejścia należy ukryć w odpowiednich cokołach. Na pionach kanalizacyjnych należy wykonać montaż czyszczaków i przewidzieć dostęp do nich poprzez otwory rewizyjne zamykane drzwiczkami, montowane 30 cm nad posadzką. Przejście rury kanalizacyjnej pod ławą fundamentową należy wykonać w rurze osłonowej stalowej. Rurociągi mocować do ścian i stropów za pomocą systemowych podparć i podwieszni z przekładką gumową.

## **INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **Opis rozwiązań instalacji kanalizacji deszczowej**

Wody opadowe z dachu przedszkola samorządowego odprowadzane będą w następujący sposób zapewniający zagospodarowanie na terenie biologicznie czynnym.

### **Wytyczne materiałowe i wykonawcze instalacji kanalizacji deszczowej**

Instalację kanalizacji deszczowej wykonać z:

- projektowane wpusty dachowe Dn110 ze spiralą grzewczą i koszem osadczym, Zewnętrzne rury spustowe (**RS**) zostały ujęte w równoległe opracowywanym projekcie architektonicznym. Rurociągi mocować do ścian za pomocą systemowych podparć i podwieszni z przekładką gumową, oraz zgodnie z wytycznymi producenta. Na pionach nad posadzką zamontować rewizje.

## **OPIS SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH**

Wentylacja mechaniczna – pomieszczenie II grupa. (pow. 58,10m<sup>3</sup>) centrala nawiewno-wywiewna

Dobrano- centralę nawiewną-wywiewną Komfovent typ: Domekt R 500 H z obrotowym wymiennikiem ciepła o strumieniu powietrza 650m<sup>3</sup>/h- karta doboru - Obliczenia tabela – załączniki

### Nawiew

Nawiew powietrza odbywa się za pomocą anemostatów kratek nawiewnych higrosterowanych np. typu BXL888 o wydajności 12-70 m<sup>3</sup> /h podłączonych do kanałów wentylacji mechanicznej nawiewnej ( centrala) .

### Wywiew

Odprowadzenie powietrza odbywa się za pomocą anemostatów kratek wyciągowych higrosterowanych np. typu BXL888 o wydajności 12-70 m<sup>3</sup> /h podłączonych do kanałów wentylacji mechanicznej wywiewnej ( centrala) . Instalacje wentylacyjne



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

wykonać z przewodów z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO z kształtkami z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami EPDM lub poprzez inny system szczelnego łączenia. Aby zapobiec przenoszeniu dźwięków przewodami wentylacyjnymi należy je zaizolować akustycznie i termicznie matami lamelowymi LAMELLA MAT w/alu foli z wełny mineralnej grubości min. 30 mm , a na dachu budynku z wełny mineralnej grubości min. 50 mm.

Strumień powietrza	m <sup>3</sup> /h	630
Grubość ścianek	mm	50
Masa	kg	90
Napięcie znamionowe	V	1~230
Maksymalny prąd obciążenia	A	HE 7,6 / HW 3,8
Sprawność temperaturowa odzysku ciepła	%	85
Znamionowy przepływ powietrza	m <sup>3</sup> /s	0,12
Znamionowa różnica ciśnienia	Pa	50
JPM (W)	m <sup>3</sup> /h	0,33
Wymiary filtrów BxHxL	mm	540x260x46-M5
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie znamionowym	W	67
Pobór mocy przez napęd wentylatora przy przepływie maksymalnym	W	155
Moc nagrzewnicy elektrycznej / Δt	kW / °C	1,0 / 5,0
Automatyka		KOMFOVENT C5.1

### Pozostałe pomieszczenia

W celu przepływu powietrza wentylacyjnego wszystkie drzwi wewnętrzne w lokalu powinny mieć szczelinę dolną w wysokości 1,5cm, a drzwi do w.c. i łazienki powinny być dodatkowo zaopatrzone w otwory o łącznej średnicy min. 200 cm<sup>2</sup> . Pomieszczenia parteru przedszkola obsługiwane będą przez instalacje wentylacyjną grawitacyjną – kanały wentylacyjne istniejące. W pomieszczeniach sanitarnych zastosowano wentylatory ściennie z timerem Quadro micro 80 T. Wyrzuty z wentylatorów są wyprowadzone ponad dach budynku i są zakończone wywietrzaniem dachowym odpowiedniej średnicy. Do urządzeń należy przewidzieć dojście serwisowe, tak aby umożliwić wymianę i czyszczenie filtrów. Za wentylatorem zostaną umieszczone tłumiki akustyczne.

Po poddaniu obróbce technologicznej, powietrze nawiewane zostanie do pomieszczeń poprzez anemostaty nawiewne, podłączonych do sieci kanałów za pośrednictwem odcinków elastycznych typu Sonodecs (max 1,5 m). Aby umożliwić dokładną regulację, przed anemostatami zamontowane zostaną przepustnice regulacyjne.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Kanały nawiewno-wywiewne wykonane będą rur Spiro. Wywiew powietrza realizowany jest za pomocą anemostatów wywiewnych, podłączonych do sieci kanałów za pośrednictwem odcinków elastycznych typu Sonodecs (max 1,5 m). Aby umożliwić dokładną regulację, przed anemostatami zamontowane zostaną przepustnice regulacyjne.

Wyrzut powietrza wyprowadzony został na dach budynku, gdzie zakończony został wyrzutnią dachową- wyjście ściana zewnętrzna. Elementy dystrybucji powietrza należy dobierać tak aby w strefie przebywania ludzi zachowana była prędkość powietrza nie przekraczająca 0,25m/s.

W nawiewnikach które dystrybuują powietrze ochłodzone lub ogrzane należy przewidzieć siłowniki z elementem topikowym aby wyregulować zasięgi oraz rozdziały strumieni powietrza.

Parametry do doboru urządzeń wentylacyjnych: karta katalogowa załączniki  
**AUTOMATYKA, REGULACJA i STEROWANIE**

Urządzenia wentylacyjne zaopatrzone zostaną w oddzielny układ automatyki oparty o sterownik mikroprocesorowy wraz z niezbędnymi modułami AI, AO..

System automatyki zapewni automatyczny start i stop instalacji, nieprzerwaną kontrolę działania, diagnostykę awarii, wyświetlanie mierzonych parametrów.

Praca wszystkich urządzeń wentylacyjnych musi zostać scalona w jeden układ sterowania tak aby nie zaistniała sytuacja pracy tylko układu wyciągowego.

Należy zaprojektować możliwość regulacji czasem pracy układów poprzez nastawy godzinowe i tygodniowe.

## **OCHRONA TERMICZNA**

Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz z systemów z odzyskiem ciepła oraz kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości 30mm. Instalacje należy tak montować aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Mocowania przewodów z przekładką termiczną między przewodem a obejmą.

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz z systemów z odzyskiem ciepła oraz kanały nawiewne należy zaizolować wełną mineralną o grubości 50mm. Instalacje należy tak montować aby były one oddalone od siebie na odległość umożliwiającą ewentualny demontaż i założenie nowej izolacji cieplnej w razie jej uszkodzenia. Mocowania przewodów z przekładką termiczną między przewodem a obejmą. Po wykonaniu izolacji kanały należy zabezpieczyć poprzez obłożenie ich blachą ocynkowaną.

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### **OCHRONA AKUSTYCZNA**

Podłączenie każdego nawiewnika i wywiewnika muszą być szczelne i przestrzegać należy stosowania odpowiednich kształtek wentylacyjnych.

W pomieszczeniach nie mogą być przekroczone dopuszczalne wartości poziomu hałasu określone w normie PN-87/B-02151/02.

#### **MONTAŻ URZĄDZEŃ INSTALACJI, REGULACJA, ODBIORY**

Zabudowa sufitu podwieszanego w rejonach montażu urządzeń i przepustnic regulacyjnych powinna zapewnić dostęp dla konserwacji a jednocześnie posiadać wysoką izolacyjność akustyczną. Przejścia przewodów przez ściany uszczelniać pianką poliuretanową lub wełną mineralną półtwardą.

Podwieszenie urządzeń i przewodów w przestrzeni międzystropowej wykonane zostanie za pomocą zawiesi systemowych z perforowanymi kształtownikami, prętami gwintowanymi i kołkami metalowymi,

Centrala wentylacyjna zamontowana na stropie nad oddziałem I powinna być zamocowana na ramie wsporczej wraz z konstrukcją stalową wsporczą.

Całość robót montażowych zostanie wykonana zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych - Część II - Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych.

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn. Urządzenia wewnętrzne (podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji - mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji. Wszystkie wentylatory posadzić na cokołach. Cokoły wykonać z blachy czarnej o grubości min. 2 mm.

Do górnej krawędzi cokołów przymocować kątownik lub odpowiednio ukształtować blachę (mocowanie podstaw dachowych). Cokoły zabezpieczyć antykorozyjnie farbami, od wewnątrz cokoły malować w kolorze blachy.

Mocowanie cokołów wykonać przy pomocy blachowkrętów. Ewentualne wzmocnienia pod cokoły mają być ujęte w projekcie konstrukcyjnym. Montaż cokołów przeprowadzić przed zaizolowaniem dachu. W przypadku konieczności wykonania montażu w miejscu zaizolowanym montaż uzgodnić z wykonawcą poszycia dachu.

Obróbkę wykończeniową izolacji ma wykonywać zawsze wykonawca poszycia. W trakcie montażu cokołów wykonać dokładne uszczelnienie przy pomocy odpowiednio ukształtowanych klinów wykonanych z EPDM oraz taśm uszczelniających butylkautuczowych.

Po zamontowaniu termostatów oraz innych elementów, należy je opisać trwale i w sposób czytelny.

Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać z ocynkowanej blachy stalowej. Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

76002:1996, PN-B- 03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie).

Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Minimalne grubości kanałów:

Kanały okrągłe –

- • 100 ÷ • 125 – 0,50 mm
- • 160 ÷ • 250 – 0,60 mm
- • 280 ÷ • 710 – 0,75 mm
- powyżej • 710 mm

Dodatkowe wzmocnienia mają być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Elementy przejściowe mają mieć kąt maksymalnie 300 w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze, a ich promień wewnętrzny ma wynosić co najmniej 100 [mm].

Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej zabezpieczyć środkami antykorozyjnymi. W celu umożliwienia czyszczenia kanałów, na wszystkich kanałach, do których nie ma dostępu poprzez demontaż nawiewników i wywiewników, zabudować klapy rewizyjne co maksimum 30m oraz w miejscach zmiany kierunku (kolana i łuki wyposażone łopatki kierownicze) i dużych zmian wysokości kanałów.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymogom:

- - muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- - muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- - muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- - połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- - niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

### Podwieszenia

Wszystkie kanały wraz z uzbrojeniem (nawiewniki i wywiewniki) podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Podtrzymywać przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodami lub mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do konstrukcji dachu (zalecane) oraz do blachy trapezowej przy pomocy wieszaków lub kotw. W każdym przypadku mocowania bezwzględnie

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Przewody wentylacyjne muszą być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych wykonać z materiałów niepalnych, zapewniających przejęcie siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

### Kontrola jakości

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót:

- usytuowania i posadowienia urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach, na połaciach dachowych i ścianach elewacyjnych
- prowadzenia instalacji przewodowej na odpowiednich wysokościach i odległościach poziomych - usytuowania splitów w pomieszczeniach
- usytuowania nawiewników i wywiewników w pomieszczeniach
- bieżąca koordynacja z pozostałymi instalacjami (korytka kablowe, lampy oświetlenia, instalacja sanitarna, nagłośnienia)
- odpowiednie podłączenia nawiewników i wywiewników z instalacją przewodową stalową poprzez przewody elastyczne (flex) o długości nie większej niż 0,6m.
- odpowiednie mocowanie i podwieszanie przewodów wentylacyjnych (w sposób trwały i pewny).
- powierzchnie poszczególnych elementów muszą być gładkie, bez załamań i wgnieceń.
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych.
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów instalacji i urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.
- - powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.
- urządzenia wentylacyjne (wentylacyjne) powinny posiadać charakterystyki techniczne zgodne z określonymi w dokumentacji technicznej. Dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i sprężów nie mogą przekraczać · 10%.
- Urządzenia na budowę dostarczyć łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały i urządzenia sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

- W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich zabudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.
- Do wykonania kompletnej dokumentacji powykonawczej.

### **Rozruch i regulacja**

Rozruch instalacji musi być przeprowadzony przez odpowiednio wykwalifikowaną grupę rozruchową, wyposażoną w zestaw podstawowych przyrządów pomiarowych. Przed rozruchem instalacji należy dokładnie oczyścić wnętrze urządzeń i instalację kanałów.

Sprawdzić czy:

- w trakcie prac montażowych nie zostały uszkodzone elementy urządzeń i instalacji, automatyki lub wyposażenia automatyki,
- wszystkie urządzenia wentylacyjne są zainstalowane i podłączone do sieci wentylacyjnej,
- odbiorniki energii elektrycznej są okablowane i gotowe do pracy,
- zamontowane są syfony i instalacja odpływu skroplin,
- wszystkie elementy automatyki są zainstalowane i okablowane.

Pomiar ilości powietrza jest podstawowym pomiarem w przypadku:

- uruchomienia urządzeń
- gdy układ funkcjonuje niezgodnie z założeniami projektowymi,
- okresowej kontroli pracy urządzeń wentylacyjnych,

Przed przystąpieniem do pomiarów i regulacji należy sprawdzić czy przepustnice przy wszystkich nawiewnikach są ustawione zgodnie z projektem. Ważnymi czynnikami wpływającymi na dokładność pomiaru są:

- położenie przekroju pomiarowego w stosunku do elementów,
- ilość i położenie punktów pomiarowych w przekroju pomiarowym,
- w miarę ustabilizowany i jak najmniej zakłócony przepływ powietrza.
- Szczególnie niewskazana jest lokalizacja przekroju pomiarowego bezpośrednio za:
  - elementami sieci wywołującymi deformację pola prędkości (kolana, zwężki, trójniki, przepustnice, itp.),
  - wentylatorem, gdzie w przekroju mogą występować prędkości o znaku przeciwnym.
- Mierzoną wydajność oceniamy jako właściwą, jeżeli nie różni się od zakładanej nie więcej niż 10%. W przypadku większych dysproporcji wydajność zbliżoną do projektowanej można uzyskać poprzez:
  - regulację sieci kanałów wentylacyjnych,

wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg: PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002r. Po

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN- 78/B-10440.

### **WYTYCZNE DLA BRANŻ**

- Otwory i ewentualne wzmocnienia dla przejść instalacji przez dach,
- Otwory we wszystkich stropach i ścianach żelbetowych i murowanych,
- Ocieplenie i obróbki wykończeniowe konstrukcji wsporczych oraz cokołów na dachu,
- Obudowy pionowych kanałów wentylacyjnych prowadzonych przez pomieszczenia, których nie obsługują,
- Drzwi do pojedynczych toalet, kabin natryskowych, pomieszczeń porządkowych wyposażać w kratki kontaktowe o powierzchni ok. 0,025 m<sup>2</sup> lub 2 cm szczeliny pod drzwiami.
- Zabudowy kanałów wentylacyjnych w miejscach gdzie jest to konieczne
- Wykonać zasilanie w energię elektryczną centrali wentylacyjnej

Opracował: mgr inż. Tomasz Sikorski



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### Instalacja gazowa.

#### Dane ogólne

Zew i wewnętrzna instalacja gazowa projektowana jest w istniejącym budynku przedszkola samorządowego wybudowanego metodą tradycyjną, zlokalizowanych w miejscowości Sobienki dz. 73/1, 73/3 w obrębie ewidencyjnym Sobienki.

Do budynku doprowadzone zostanie przyłącze gazu zakończone punktem redukcyjno-pomiarowym  $Q_{max}=10Nm^3/h$ , zamontowanym w wentylowanej szafce gazowej zlokalizowanej na granicy działki 73/3 – według osobnego opracowania.

#### Rozwiązanie projektowe

#### Dobór i lokalizacja urządzeń

#### Dobór i lokalizacja urządzeń gazowych.

Projektuje się zamontowanie:

#### **Budynek przedszkola**

- kotła gazowego c.o. i c.w.u. z zamkniętą komora spalania w pomieszczeniu technicznym - parter. + kuchenka gazowa pomieszczenie techniczne

Przyjęte urządzenie może być zastąpione urządzeniem innego producenta o tych samych parametrach technicznych i posiadające odpowiednie aprobaty techniczne.

#### Dane techniczne urządzeń gazowych- przykładowe

Typ kotła:	kondensacyjny
Rodzaj kotła:	2-funkcyjny
Moc kotła :	30 kW ( możliwość regulacji do mocy 21 kW)
Typ zasilania:	(GZ50)-E
Mocowanie:	wiszący
Maksymalne zużycie gazu – Gaz ziemny (GZ50)-E	3,3 m <sup>3</sup> /h

Kocioł posiada kompletne wyposażenie: naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa, przerywacz ciągu i pompę obiegową oraz pełną automatykę zapewniającą bezpieczne i energooszczędne funkcjonowanie systemu grzewczego.

#### Pomieszczenie przeznaczone do montażu urządzeń gazowych

#### Budynek przedszkola

- kotła gazowego c.o. i c.w.u. z zamkniętą komora spalania w pomieszczeniu technicznym - parter
- kuchenka gazowa pom. techniczne

Pomieszczenie w którym zostanie zamontowany kocioł gazowy musi posiadać:

- drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz pomieszczenia lub, jeżeli ich nie ma - we wszystkich pozostałych pomieszczeniach muszą być drzwi.



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

- kanał wentylacyjny (grawitacyjny) zakończony kratką bez żaluzji o wymiarach 21x14 cm,
- gniazda wtykowe w oprawie hermetycznej.

### **Sprawdzenie kubatury pomieszczenia kotłowni**

#### **Budynek mieszkalny**

m	wysokość	3,12	
	powierzchnia	2,99	m <sup>2</sup>
	<b>kubatura</b>	<b>9,32</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Minimalna kubatura pomieszczenia:		6,5	m <sup>3</sup>

$$V_{\min} = \frac{n \cdot Q_n}{4,65} \text{ [m}^3\text{]}$$

gdzie:

n – ilość jednostek kotłowych

Q<sub>n</sub> – nominalna wydajność cieplna c.o.

4,65 – maksymalne obciążenie cieplne pomieszczenia

[szt.] - 1  
[kW] - 30  
[kW/m<sup>3</sup>]

Istniejąca kubatura pomieszczenia:

$$V_p = 9,32 \text{ m}^3$$

Sprawdzenie:

$$V_p = 9,32 \text{ m}^3 > V_{\min} = 6,45 \text{ m}^3$$

Kubatura pomieszczenia jest wystarczająca.

Max. zużycie gazu (GZ-50)-E w m. Sobienki, dz.73/1, 73/3

kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania (max) 1 szt.

3,3 m<sup>3</sup>/h

kuchenka gazowa 1 szt.

0,9 m<sup>3</sup>/h

łącznie:

4,2 m<sup>3</sup>/h

### **Instalacja gazowa**

#### **Zużycie gazu - dobór gazomierza**

Punkt redukcyjno-pomiarowy umieszczony w wolnostojącej na granicy działki nr 73/3 wentylowanej szafce gazowej. Do redukcji i pomiaru gazu zamontowano:

- gazomierz miechowy G-4 umieszczony w wentylowanej szafce gazowej.
- reduktor ciśnienia gazu, typ FE 10 umieszczony w wentylowanej szafce gazowej.

Uwaga: nominalne ciśnienie wylotowe dostarczanego gazu wynosi 2,0kPa ± 0,2

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### Prowadzenie przewodów

Instalacja zew i gazu ziemnego wykonana z rury stalowej bezszwowej, poprowadzona będzie od gazomierza zamontowanego w wentylowanej szafce gazowej stojącej w granicy działki 73/3.

Za zaworem DN25 znajdującym się w szafce gazowej za gazomierzem, instalacja przechodzi poprzez sztycę gazową za pomocą kształtki adaptacyjnej stal/PE w odcinek instalacji ziemnej PE de 40.

Instalacja zew. gazowa zgodnie z projektem zagospodarowania terenu w działce 73/3 przechodzi do budynku przedszkola jako odcinek ziemny. Po przejściu przez ścianę zewnętrzną w budynku przedszkola instalacja przechodzi w kierunku odbiorników kotła gazowego i kuchenki gazowej .

### **Budynek przedszkola**

Instalacja gazowa za pomocą kształtki adaptacyjnej PE de 40/stal DN 25 przechodzi przez ścianę zewnętrzną do pomieszczenia technicznego przedszkola na poziomie parteru. Następnie Instalacja o średnicy DN25 przechodzi przez ściany wewnętrzne i ścianę stropową w celu zasilenia kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania, zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym kotłowni oraz kuchenki gazowej w pomieszczeniu technicznym.

W pomieszczeniach wew. budynku dopuszcza się zmianę materiału na Cu . Na instalacji przed kotłem gazowym i kuchenką gazową należy zamontować zawór DN 20, DN15 oraz filtr do gazu DN 20, DN 15. Zamontować rury ochronne stalowe w kolizjach ze ścianami zewnętrznymi i wewnętrznymi.

Należy również zamontować zawór DN 25 w wiszącej szafce gazowej 20x12x20 na zewnętrznej ścianie przy przejściu instalacji przez ścianę zewnętrzną do zasilania odbiorników – 1 szt.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (grzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, piorunochronnej itp.) należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

### Materiały i uzbrojenie

Zew i wewnętrzną instalację gazową projektuje się z rur stalowych bezszwowych i rur PE . Dobór średnic przyjęto na podstawie tablic uwzględniając pełne zapotrzebowanie gazu.

Rozwiązanie zew i wewnętrznej instalacji gazowej przedstawiono na rzucie pomieszczeń, oraz aksonometrii instalacji gazowej. Na przewodzie doprowadzającym gaz do kotła gazowego i kuchenki gazowej należy zamontować filtr do gazu DN 20, DN 15 oraz zawór kulowy DN 20, DN15. Zawór kulowy DN 25 należy zamontować na ścianie budynku przedszkola w szafce 20x12x20 przy wejściu instalacji przez ścianę zew. do odbiornika gazowego.

### Warunki wykonania

#### Instalacja gazowa

Osoba kierująca wykonywaniem instalacji gazowej musi posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane (uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie), których kserokopie należy przedłożyć Dystrybutorowi gazu.

Obowiązkiem wykonawcy przystępującego do podłączenia urządzeń gazowych (atestowanych) jest sprawdzenie, czy mają one kompletne wyposażenie i fabryczną instrukcję użytkownika w języku polskim. Podłączenie gazomierza do instalacji wykonuje Dystrybutor gazu. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania przewodów podłączeniowych, aby można było gazomierz wmontować i wymontować bez usuwania i zmiany przewodów, a same przewody po zdjęciu gazomierza - zamykać gwintowanymi korkami.

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Przewody gazowe należy prowadzić ze spadkiem 4‰ w kierunku przyborów gazowych, powyżej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Przy przejściach instalacji przez ściany i stropy przewody gazowe należy prowadzić w tulejach

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

ochronnych stalowych lub z tworzywa sztucznego a miejsca wolne uszczelnić szczeliwem niepowodującym korozji.

Przewody gazowe mocować do ścian za pomocą uchwytów w odległości:

- poziome co 1,5m,
- pionowe co 2,5m.

Przewody instalacji gazowej należy wykonywać z rur stalowych bezszwowych, lub miedzianych, łączonych przez lutowanie za pomocą tzw. lutu twardego, a armaturę i urządzenia połączyć przez zastosowanie połączeń gwintowanych z uszczelnieniem konopiami i pasty gazowej lub teflonu. Przed urządzeniami zastosować dwuzłączki. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości, co najmniej 0,1m powyżej tych przewodów instalacyjnych, natomiast, jeżeli gęstość gazu jest większa od gęstości powietrza - poniżej przewodów elektrycznych i urządzeń iskrzących.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone, co najmniej o 20mm.

Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu prób szczelności, należy zabezpieczyć przed korozją. Rury stalowe należy oczyścić z rdzy zagruntować i pomalować dwukrotnie farbą olejną na żółto.

### Odrowadzenie spalin

#### **Budynek przedszkola**

Urządzenia gazowe należy ustawiać w pobliżu kanałów spalinowych tak, aby łączna długość poziomych rur spalinowych nie przekraczała 2m. Pionowy odcinek rury nad urządzeniem powinien mieć długość, co najmniej 22cm. Odcinek poziomy ułożyć ze spadkiem 5% w kierunku urządzenia. Rura spalinowa powinna mieć stały przekrój i łagodne łuki. Ewentualne łączenie odcinków należy przeprowadzać przez nakładanie na siebie jednej rury na drugą w kierunku przeciwnym do ciągu.

Projektuje się instalację wewnętrzną gazu, zasilającą kocioł gazowy c. o. z zamkniętą komorą spalania- odprowadzenie spalin przewod powietrzno-spalinowy wyrzut ściana wew. do nowoprojektowanego kanału spalinowego.

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

Wentylacja grawitacyjna – adaptacja i wykonanie istniejącego kanału wew. w pomieszczeniu technicznym do wykonania. W pomieszczeniu technicznym w którym projektuje się kuchenkę gazową należy wykonać wentylację grawitacyjną.

### Podłączenie do instalacji c. w. u i c. o.

Kocioł gazowy należy podłączyć do zasilania zimnej wody, oraz instalacji wewnętrznej C.W.U. i C.O. Na instalacji przed kotłem gazowym zamontować zawory odcinające kulowe.

### Wymogi wykonania i odbioru wewnętrznej instalacji gazowej

1. Wewnętrzna instalacja gazowa winna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwiecień 2004r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami oraz obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

2. Gazomierz winien być usytuowany:

a) w przypadku nowo projektowanej instalacji:

- we wnęce ściennej na zewnątrz budynku w szafce gazowej
- na klatce schodowej wewnątrz budynku w metalowej szafce
- w wydzielonym pomieszczeniu dostępnym z zewnątrz budynku lub z klatki schodowej

3. b) w pozostałych przypadkach, dopuszcza się inne miejsce lokalizacji, wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwiecień 2004r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

4. Odbiorniki gazowe powinny:

5. a) być zainstalowane w pomieszczeniach odpowiadających wymaganiom określonym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwiecień 2004r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. Spełniać warunki mówiące o aprobatkach technicznych, znaku CE, jak również spełniać warunki dotyczące dozoru technicznego.

6. Wewnętrzne instalacje gazowe powinny być wykonane przez uprawnionego wykonawcę posiadającego uprawnienia do sprawowania samodzielnych funkcji

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

technicznych w budownictwie oraz uprawnienia energetyczne dozоровe i eksploatacyjne

7. Zgodnie z Rozporządzeniem nr 836 Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych z przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien być sporządzony protokół podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

### **Dokumenty niezbędne przed napełnieniem instalacji paliwem gazowym**

1. Decyzja o pozwoleniu na budowę lub użytkowaniu wewnętrznej instalacji gazowej, wydane przez właściwy organ administracji państwowej szczebla podstawowego.
2. Projekt budowlany wewnętrznej instalacji gazowej uzgodniony branżowo przez dystrybutora gazu z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wynikłymi w trakcie budowy (dokumentacja powykonawcza).
3. Potwierdzenie wpłaty za przyłączenie do sieci gazowej.
4. Protokół z głównej próby szczelności podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.
5. Pozytywna i zgodna z obowiązującymi przepisami opinia kominiarska stwierdzająca prawidłowość funkcjonowania kanałów spalinowych i wentylacyjnych - powykonawcza.

### **6. Kopia uprawnień budowlanych kierownika budowy**

### **7. aktualny wpis do PUB, oddziału miejscowego lub innego.**

8. Oświadczenie kierownika budowy o prawidłowości wykonania prac budowlanych

### **9. Kopie uprawnień energetycznych dozоровych i eksploatacyjnych wykonawcy instalacji gazowej**

10. Atesty, zaświadczenia i instrukcje obsługi odbiorników gazowych i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym.

**Uwaga:** Za przygotowanie głównej próby szczelności (montaż na Instalacji do próby legalizowanych manometrów) odpowiada wykonawca. Manometr powinien posiadać odpowiedni zakres odczytu.

### **Uruchomienie instalacji gazowej**

Napełnienie instalacji gazem wykonuje wyłączenie Dystrybutor gazu po spełnieniu wszystkich warunków zawartych w punkcie 4.4.. Przed rozpoczęciem

## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

napełnienia instalacji gazem w *budynku należy* sprawdzić, czy nie pozostawiono otwartych wylotów. W pomieszczeniach, w których przeprowadza się odpowietrzenie, nie można używać otwartego ognia.

Obowiązkiem wykonawcy jest wypróbowanie działania poszczególnych urządzeń gazowych i skontrolowanie szczelności złączy i kurków za pomocą płynów testujących w aerozolu lub wody mydlanej.

Wykonawca powinien pouczyć użytkowników o sposobie użytkowania urządzeń.

### Eksplatacja instalacji gazowych

Zasady postępowania w przypadku stwierdzenia zagrożenia są następujące:

- użytkownik mieszkania i zarządca domu ma obowiązek niezwłocznie zawiadomić Gazowe

Pogotowie Techniczne o każdym zaobserwowanym przypadku ulatniania się gazu,

- tylko Dystrybutor gazu może nakazać użytkownikowi mieszkania naprawę czynnej instalacji

gazowej przez wyspecjalizowaną firmę instalatorską ( prace pod nadzorem dystrybutora gazu),

- dokonywanie jakichkolwiek przeróbek instalacji bez zgody i nadzoru Dystrybutora gazu jest zabronione.

- wchodzenie z otwartym ogniem do pomieszczenia, w którym ulatnia się gaz jest zabronione, wolno posługiwać się tylko lampami bezpieczeństwa,

- ostrzeżenie o niebezpieczeństwie wybuchu jest pierwszą czynnością po stwierdzeniu *ulatniania się gazu*,

- zamknięcie kurka przed gazomierzem i otworzenie okna w celu przewietrzenia pomieszczenia,

- kolejną czynnością jest odszukanie i ewentualne usunięcie przyczyny ulatniania się gazu,

- w przypadku zaobserwowania ulatniania się gazu w piwnicach konieczne jest niezwłoczne zamknięcie kurka głównego na przyłączy.

- ulatnianie się gazu na klatce schodowej wymaga odcięcia dopływu gazu do pionu, - wykrywanie nieszczelności może odbywać się za pomocą specjalnych wykrywaczy gazu, wody mydlanej lub innych środków powierzchniowo czynnych.

**Używanie w tym celu otwartego ognia jest zabronione.**

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

W celu zmniejszenia stopnia zagrożenia zaleca się stosowanie czujników sygnalizujących ulatnianie się gazu z instalacji (np. firmy „Gazex”).

Najczęstszą przyczyną ulatniania się gazu w mieszkaniach jest nieuwaga użytkowników i pozostawienie otwartych kurków przy urządzeniach gazowych, nieszczelne złącza, kurki lub źle funkcjonujące urządzenia gazowe.

### 5. Uwagi ogólne

Przypadki awarii instalacji gazowej, gazomierza i reduktora zgłaszać pod adresem miejscowej placówki Gazowego Pogotowia Technicznego dla w/w lokalizacji.

### **Określenie obszaru oddziaływania dla inwestycji:**

Obszar oddziaływania dla projektowanej zew i wewnętrznej instalacji sanitarnych jako infrastruktury zew i wewnętrznej znajdującej się tylko w budynku mieszkalnym oraz w działce 73/1, 73/2, 73/3 znajduje się tylko obręb działki 73/1, 73/2, 73/3, w m. Sobienki gmina Osieck . Obszar ten został określony odrębnymi przepisami.

Zgodnie z powyższym strefa oddziaływania mieści się w granicach działki 73/1, 73/2, 73/3 bez oddziaływania na działki sąsiednie.



## PROJEKT BUDOWLANY

Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świdrska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

### Oświadczenie

Zgodnie z art. 20 pkt. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. -- Prawo budowlane (Dz. U. nr 89 z dnia 25.07.1994r.) oraz Ustawa z dnia 2 października 2013 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409) – tekst jednolity oświadczam, że projekt:

**TOM III**        PROJEKT INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH  
WOD-KAN, C.O. I WENTYLACJI, GAZ

#### Projekt budowlany:

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck powiat otwocki ,woj. mazowieckie**

#### Investor:

Gmina Osieck  
ul. Rynek 1  
08-445 Osieck

**został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

instalacje sanitarne	projektant	<b>mgr inż. Tomasz Sikorski</b>	<b>POM/0017/POOS/05</b> do proj bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Jarosław Paweł Trzpił</b>	<b>MAZ/0064/POOS/03</b> do proj . bud. bez ogr. w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wod-kan	

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Instalacje sanitarne zew i wew. Przedszkole Samorządowe m. Sobienki na dz. 73/1, 73/2, 73/3 gmina Osieck**  
powiat otwocki ,woj. mazowieckie

---

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Tomasz Sikorski  
ul. Świderska 5 mC3, 05-420 Józefów  
tel.: 0601276578 ,e-mail:tomaszsikorski@op.pl, nadzorysikorski@gmail.com

**Uprawnienia:**

**Załączniki- karty doboru DTR**