

## STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

INWESTOR:

**Gmina Sośnicowice**  
**Ul.Rynek 19**  
**44-153 Sośnicowice**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Instalowanie na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji gazowych wraz z wolnostojącym zewnętrznym kotłem gazowym**

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**Istniejący budynek szkoły: Sierakowice ul.Wiejska 1 dz nr 704/186; 725/187; 577/188**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**XXVI**

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ:

**Sośnicowice**

NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO:

**Sierakowice, 0005**

NUMER DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ:

**704/186; 725/187**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER POSIADANYCH UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektował mgr inż. Piotr Młynarski	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SLK/3913/PWOS/11	20.09.2024	
Sprawdził mgr inż. Tomasz Szczerba	specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	SLK/3914/PWOS/12	20.09.2024	

## Spis treści projektu architektoniczno-budowlanego

<b>1. Dokumenty dołączone do projektu.....</b>	<b>3</b>
1.1. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta i sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego.....	5
1.2. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .....	7
1.3. Oświadczenie sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.....	8
<b>2. Wstęp .....</b>	<b>9</b>
2.1. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	9
2.2. Opis stanu istniejącego i dane ogólne .....	9
<b>3. Opis projektowanej instalacji gazowej.....</b>	<b>9</b>
3.1. Urządzenia gazowe.....	9
3.2. Armatura odcinająca .....	10
3.3. Zewnętrzny odcinek instalacji gazowej.....	10
3.4. Wentylacja, odprowadzenie spalin i detekcja gazu .....	10
3.5. Obciążenie cieplne pomieszczenia z urządzeniami gazowymi .....	11
3.6. Informacja p.poż.....	11
<b>4. Opis projektowanej instalacji c.o.....</b>	<b>11</b>
4.1. Źródło ciepła.....	11
4.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji c.o. w obrębie źródła ciepła i istniejącego pomieszczenia technicznego.....	12
<b>5. Opis projektowanej instalacji wod-kan .....</b>	<b>13</b>
5.1. Opis rozwiązania projektowego instalacji wody w obrębie istniejącego pomieszczenia technicznego.....	13
5.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji kanalizacji w obrębie istniejącego pomieszczenia technicznego.....	14
<b>6. Termoizolacja przewodów .....</b>	<b>14</b>
<b>7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....</b>	<b>15</b>
<b>8. Obliczenia.....</b>	<b>15</b>
8.1. Wielkość spadku ciśnienia projektowanej zewnętrznej instalacji gazowej .....	15
8.2. Obliczenie minimalnej pojemności akumulacyjnej dla palników w kotle zewnętrznym .....	15
<b>9. Część rysunkowa .....</b>	<b>15</b>

# 1. Dokumenty dołączone do projektu

Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych



SLK/OKK/7131.7132/3913/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB

nadaje Panu Piotrowi Młynarski

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska  
ur. dnia 03 sierpnia 1981 w Gliwicach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3913/PWOS/11  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

#### Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Piotr Młynarski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

#### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

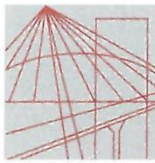
#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Młynarski  
Karola Marksa 12/1  
44-109 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



#### Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3914/11

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Tomaszowi Szczerba

mgr inż. inżynierii środowiska

ur. dnia 18 października 1979 w Pyskowicach

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3914/PWOS/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

##### Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Tomasz Szczerba** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.**

##### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

##### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Szczerba  
Braci Pisko 9/6  
44-120 Pyskowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



##### Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

## 1.1. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta i sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-LLX-28E-HTS \*

Pan Piotr Młynarski o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7545/12  
adres zamieszkania ul. Karola Marksa 12/1, 44-109 Gliwice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

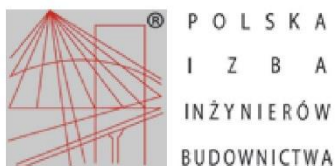
Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-9DZ-CY3-EK6 \*

Pan Tomasz Szczerba o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7797/12  
adres zamieszkania ul. Braci Pisko 9/6, 44-120 Pyskowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-07-19 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.)

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**1.2. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Gliwice, wrzesień 2024 rok

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3,3e Ustawy prawo budowlane projekt pn:

**„Instalowanie na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji gazowych wraz z wolnostojącym zewnętrznym kotłem gazowym”**

zlokalizowanym: w miejscowości Sierakowice ul.Wiejska 1 na działce ewidencyjnej:  
nr 704/186 oraz 725/187

wykonany dla potrzeb Inwestora:

**Gmina Sośnicowice  
Ul.Rynek 19  
44-153 Sośnicowice**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Projektant:  
**mgr inż. Piotr Młynarski SLK/3913/PWOS/11**

W związku z art. 33 ust. 2 pkt 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. poz.682) oświadczam, że nie ma możliwości podłączenia istniejącego obiektu budowlanego (objętego zgłoszeniem budowy) dotyczącym inwestycji pn.

**„Instalowanie na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji gazowych wraz z wolnostojącym zewnętrznym kotłem gazowym”**

do istniejącej sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 19 maja 2022 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Projektant:  
**mgr inż. Piotr Młynarski SLK/3913/PWOS/11**

**1.3. Oświadczenie sprawdzającego o sporządzeniu projektu architektoniczno-budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Gliwice, wrzesień 2024 rok

Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3,3e Ustawy prawo budowlane projekt pn:

**„Instalowanie na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji gazowych wraz z wolnostojącym zewnętrznym kotłem gazowym”**

zlokalizowanym: w miejscowości Sierakowice ul.Wiejska 1 na działce ewidencyjnej:  
nr 704/186 oraz 725/187

wykonany dla potrzeb Inwestora:

**Gmina Sośnicowice  
Ul.Rynek 19  
44-153 Sośnicowice**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia i jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Szczërba SLK/3914/PWOS/12**

W związku z art. 33 ust. 2 pkt 10 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. poz.682) oświadczam, że nie ma możliwości podłączenia istniejącego obiektu budowlanego (objętego zgłoszeniem budowy) dotyczącym inwestycji pn.

**„Instalowanie na zewnątrz użytkowanego budynku instalacji gazowych wraz z wolnostojącym zewnętrznym kotłem gazowym”**

do istniejącej sieci ciepłowniczej, zgodnie z warunkami określonymi w art. 7b ustawy z dnia 19 maja 2022 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Sprawdzający:

**mgr inż. Tomasz Szczërba SLK/3914/PWOS/12**

## **2. Wstęp**

### **2.1. Opis planowanego przedsięwzięcia.**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest rozbudowanie zewnętrznej instalacji gazowej dla projektowanego wolnostojącego zewnętrznego kotła gazowego, w tym montaż zewnętrznego izolowanego komina spalinowego dla istniejącego budynku szkolnego, zlokalizowanego w miejscowości Sierakowice przy ul. Wiejska 1.

W ramach inwestycji projektuje się:

- instalację gazową składającą się z odcinka zewnętrznego – podziemnego fragmentu instalacji łączącego odcinek wykonany na I etapie robót z projektowanym wolnostojącym kotłem zewnętrznym,
- zabudowę wolnostojącego izolowanego przewodu spalinowego wykonanego ze stali kwasoodpornej,
- demontaż istniejącej kotłowni węglowej wraz z rozdzielaczami c.o. oraz zasobnikiem w jej obrębie,
- montaż układu pompowo-wymiennikowego przekazującego ciepło do nowoprojektowych rozdzielaczy,
- demontaż istniejącego naczynia wzbiorczego otwartego i zastąpienie go zestawem naczyń wzbiorczych systemu zamkniętego,
- podłączenie nowoprojektowanych rozdzielaczy wraz z obiegami pompowo-mieszającymi do istniejących obiegów instalacji grzejnikowych.
- podłączenie nowoprojektowanego zasobnika wraz z obiegiem pompowym nowoprojektowanego rozdzielacza oraz istniejącej instalacji wody

Rodzaj paliwa gazowego – gaz ziemny wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E. Moc przyłączeniowa, zgodnie z warunkami, wynosi:

$$G = 24 \text{ m}^3/\text{h}$$

### **2.2. Opis stanu istniejącego i dane ogólne**

Budynek przy ul. Wiejska 1 w Sierakowicach jest budynkiem szkolnym, o 2 kondygnacjach nadziemnych i 1 podziemną-piwnicą. Budynek wykonany jest w technologii tradycyjnej. Ponadto budynek wyposażony jest w instalację elektryczną, wod-kan oraz gazu ziemnego dla celów urządzeń w kuchni.

Na przyłączy, na zewnątrz budynku, w skrzynce gazowej zamontowany jest główny kurek gazowy, reduktor oraz licznik gazowy.

W stanie istniejącym, w części piwnicznej, w pomieszczeniu kotłowni zabudowane są dwa kotły węglowe na ekogroszek o mocach 100 i 150 kW współpracujące z zasobnikiem w n.c.w.u oraz pięcioma obiegami grzewczymi.

W związku z chęcią likwidacji istniejących kotłów węglowych Inwestor zdecydował się na zabudowę wolnostojącego kotła gazowego kondensacyjnego o mocy 250 kW, który posadowiony zostanie na placu na zewnątrz budynku.

## **3. Opis projektowanej instalacji gazowej**

### **3.1. Urządzenia gazowe**

W ramach rozbudowy instalacji, gazem zasilane będzie:

- urządzenie gazowe w postaci wolnostojącego kondensacyjnego kotła gazowego (lub kaskady kotłów zewnętrznych) z modulowanym palnikiem/palnikami o mocy 250 kW (ale nie mniej niż 240 kW przy parametrze 80/60°C). Urządzenie współpracować będzie z pięcioma obiegami mieszaczowymi dla c.o. oraz jednym obiegiem zasobnikowym i będzie dostosowane do pracy na mieszance płynów niezamarzającego do -22°C.

Urządzenie będzie przystosowane do spalania gazu ziemnego E, poprzez odpowiednie ustawienie palników lub dysz. Urządzenie powinno pozwalać na pracę z minimalnym ciśnieniem gazu przed palnikiem na poziomie 2,0 kPa.

### **3.2. Armatura odcinająca**

Armaturę odcinającą należy zamontować przed filtrem gazu. Armaturę odcinającą należy usytuować w miejscu łatwo dostępnym i łatwo widocznym, na wysokości nie większej niż 2,0 m od poziomu gruntu i w odległości nie większej jak 1 m od urządzenia. Zawory odcinające muszą posiadać atest do stosowania w instalacjach gazowych. Zawory odcinające do średnicy DN50 powinny być wyposażone w gwint wewnętrzny, natomiast w przypadku zaworów powyżej DN50 należy zastosować zawory kołnierzowe, pełnoprzelotowe.

### **3.3. Zewnętrzny odcinek instalacji gazowej**

Bezpośrednie doprowadzenie gazu - od zaślepionego (na I etapie robót) odcinka zewnętrznej instalacji gazowej do projektowanego urządzenia gazowego - będzie się odbywało poprzez projektowaną instalację gazową. Całość instalacji będzie prowadzona na zewnątrz budynku.

Budowę zewnętrznej instalacji gazu projektuje się na terenie zaliczonym do pierwszej klasy lokalizacji. Szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1m, przy czym linia środkowa strefy pokrywa się z osią gazociągu.

Przewody instalacji gazowej, prowadzone poniżej poziomu terenu, poza budynkiem w odległości większej niż 0,5m od jego ściany zewnętrznej, powinny spełniać wymagania, jakie dotyczą sieci gazowych.

Projektowaną część podziemną instalacji wykonać z rur PE100 RC Typ 2 SDR11 do gazu Ø90x8,2 łączonych elektrooporowo lub/i doczołowo. Rury i kształtki PE powinny mieć ważny atest Instytutu Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Przed wyprowadzeniem przewodów gazowych na powierzchnię terenu należy zastosować przejście PE/stal Ø90/DN80 zakończone kurkiem gazowym za którym zabudowany będzie filtr oraz przyłączy elastyczne DN50. Podejście do projektowanego urządzenia gazowego wykonać z rury stalowej przewodowej DN80 zredukowanej do średnicy DN 50, oba odcinki rur stalowych należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Pomiar ilości gazu realizowany będzie poprzez istniejący gazomierz zlokalizowany w istniejącej szafce na zewnątrz budynku.

Głębokość ułożenia odcinków gazociągu w ziemi powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła ok. 0,8-0,9 m. Instalację gazową układaną w gruncie należy wykonać na podsypce i obsypce piaskowej. Ewentualne istniejące skrzyżowania z niezainwentaryzowanymi przewodami elektrycznymi zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROT. Skrzyżowanie z kanalizacją prowadzić w rurze osłonowej minimum dwie dymensje wiesz od rury przewodowej. Rurę przewodową prowadzić przy użyciu płóz a końce zabezpieczyć manszetami.

### **3.4. Wentylacja, odprowadzenie spalin i detekcja gazu**

Ze względu na fakt, że lokalizacja kotła wolnostojącego znajduje się na zewnątrz budynku, nie projektuje się wentylacji, ani urządzeń detekcji gazu.

Odprowadzenie spalin z kotła zewnętrznego przewidziano poprzez zewnętrzny wolnostojący, kwasoodporny komin izolowany o średnicy Ø180-Ø200. U podstawy komin wyposażać należy w kolano z wyczystką a zakończyć ustnikiem zamykającym jego wnętrze z izolacją z wełny. Komin wyprowadzić minimum 60 cm ponad dach (odległość pionowa) istniejącego budynku oraz na minimum 100 cm odległości mierzonych w kierunku poziomym od jego powierzchni.

Średnicę komina należy doprecyzować na etapie wyboru odpowiedniego typu i producenta kotła. Do ewentualnej zmiany kierunku komina – jeśli taki wystąpi - zastosować kształtki systemowe.

### 3.5. Obciążenie cieplne pomieszczenia z urządzeniami gazowymi

Z uwagi iż urządzenie gazowe zlokalizowane jest na zewnątrz budynku odstąpiono od obliczeń obciążenia pomieszczenia.

### 3.6. Informacja p.poż

Z uwagi na to, iż zabudowa instalacji gazowej oraz urządzenia gazowego wykonana będzie na zewnątrz budynku, zatem projektowany zakres nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą d.s. p.poż.

## 4. Opis projektowanej instalacji c.o.

### 4.1. Źródło ciepła

W stanie istniejącym, źródłem ciepła dla istniejących instalacji jest kotłownia węglowa oparta o dwa kotły z podajnikiem o łącznej mocy 250 kW. Poszczególne obiegi grzewcze zasilane z kotłów wyposażone są w armaturę kontrolno odcinającą oraz zawory regulujące przepływ na powrocie. Przed rozdzielaczem c.o. znajdują się układ pompowy oparty o jedną pompę z elektroniczną regulacją obrotów. Kotły połączone są odrębnym układem pompowym z instalacją zasobnika o pojemności 400 litrów. Woda dla uzupełniania zładu czerpana jest z istniejącego podejścia w kotłowni węglowej poprzez podłączenie sztywne. Całość układu zabezpieczona jest przez otwarte naczynie wzbiornicze zabudowane na strychu szkoły.

Projektuje się demontaż istniejących kotłów wraz z czopuchami i instalacją do rozdzielaczy, demontaż rozdzielaczy, pompy obiegowej, zasobnika i pomp zasobnika, demontaż istniejącego otwartego naczynia wzbiorniczego oraz częściową wymianę przewodów c.o. , wody ciepłej, cyrkulacji i wody zimnej w obrębie pomieszczenia kotłowni węglowej.

Jako źródło ciepła projektuje się wolnostojący zewnętrzny kondensacyjny kocioł gazowy o mocy 250 kW (50/30°C).

Kocioł gazowy zlokalizowany będzie na placu na zewnątrz budynku. Źródło ciepła dobrano na cele dostawy ciepła dla następujących instalacji:

- Grzejnikowej istniejących obiegów szkoły i przedszkola wg archiwalnej dokumentacji 110,33 kW
- Grzejnikowej istniejącego obiegu przedszkola wg archiwalnej dokumentacji 24,86 kW
- Nagrzewnicy Sali gimnastycznej o zapotrzebowaniu wg archiwalnej dokumentacji 74,3 kW

*Tabela 1*

*Zestawienie istniejącej mocy cieplnej*

Rodzaj instalacji	Moc [kW]
Instalacja grzewcza	210

Kocioł zewnętrzny pracował będzie na mieszance 40 % glikolu propylenowego i będzie przekazywał ciepło do poszczególnych obiegów poprzez układ pompowo-wymiennikowy zabudowany w byłej kotłowni węglowej (pomieszczenie techniczne).

Temperatura wody grzewczej dla poszczególnych obiegów będzie pilnowana/nastawiana za pomocą sterownika kotła i regulowana indywidualnie dla każdego z obiegów w zależności od temperatury

zewnętrznej. Zabudowa układów mieszających dla poszczególnych obiegów grzewczych pozwoli na indywidualne dopasowanie krzywych grzewczych do potrzeb użytkowników.

Przewiduje się, że instalacja grzewcza zarówno po pierwotnej jak i wtórnej stronie wymiennika będzie pracowała w układzie zamkniętym.

Po pierwotnej stronie wymiennika zaprojektowano naczynie wzbiornicze przystosowane do pracy na 40 % mieszance glikolu o pojemności 25 litrów.

Po wtórnej stronie wymiennika, w miejsce istniejącego naczynia wzbiorniczego otwartego o pojemności 70 litrów, do kompensacji rozszerzalności wody zastosowano baterię trzech przeponowych naczyń wzbiorniczych o pojemności 100 litrów każde.

Dane techniczne zewnętrznego kotła wolnostojącego:

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| • moc cieplna minimum (c.o. i c.w.u.)                                 | Q=250 kW (przy 50/30°C) |
| • sprawność minimalna przy 50/30°C                                    | $\eta=100\%$            |
| • parametr dla obiegu pierwotnego wymiennika                          | 75/55 °C                |
| • parametr dla obiegu wtórnego wymiennika- istniejące obiegi grzewcze | 70/50 °C                |

#### **4.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji c.o. w obrębie źródła ciepła i istniejącego pomieszczenia technicznego**

Projektuje się instalację C.O. jako instalację wodną, w układzie zamkniętym, niskotemperaturowym opartą o wymiennik ciepła płytowy.

Parametry pracy instalacji:

- Pierwotna strona wymiennika
  - czynnik- 40% mieszanka glikolu propylenowego z inhibitorami korozji
  - temperatura pracy 75/55 °C
  - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 2,5 bar
  - przepływ maksymalny 12,2 m<sup>3</sup>/h
  - opory przepływu 5 m
  - pojemność wodna 0,12 m<sup>3</sup>

Dla zabezpieczenia pierwotnej strony wymiennika projektuje się zawór bezpieczeństwa 1 1/4" o ciśnieniu otwarcia 2,5 bar oraz przeponowe naczynie wzbiornicze 25 litrów wraz z złączem samoodcinającym.

Zawór bezpieczeństwa zabudowany będzie w bezpośredniej bliskości kotła zewnętrznego, natomiast naczynie w okolicy wymiennika.

- Wtórna strona wymiennika
  - czynnik- woda
  - temperatura pracy 70/50 °C
  - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa 2,5 bar
  - Pojemność wodna 1,35 m<sup>3</sup>

Stopień nachylenia krzywych grzewczych należy dobrać indywidualnie dla każdego z istniejących obiegów podczas prób instalacji na ciepło.

Regulację hydrauliczną poszczególnych obiegów grzewczych przeprowadzić należy za pomocą zaworów regulujących przepływ zabudowanych na powrotach układów mieszających. W projekcie technicznym, w parametrach doborowych pomp oraz zaworów trójdrogowych dla poszczególnych obiegów podane zostały minimalne wartości przepływów.

Wszystkie zawory regulacyjne muszą być wyposażone w króćce pomiarowe a korekty ich przepływu należy dokonać podczas prób na ciepło.

Kocioł, poza pięcioma obiegami pompowo-mieszającymi przekazywał będzie ciepło do instalacji wody opartej o 500 litrowy zasobnik ciepłej wody.

Instalację c.o. zarówno po pierwotnej jak i wtórnej stronie wymiennika, poprzez rozdzielacze aż do istniejących obiegów c.o. oraz obiegu zasobnikowego należy wykonać z rur stalowych ze szwem wg PN-EN 10220:2005 łączonych poprzez spawanie. Dopuszcza się użycie kształtek gwintowanych dla celów wykonania podłączeń armatury wyposażonej w króćce gwintowane oraz w obrębie rozdzielaczy, zasobnika i układów mieszających.

Zabezpieczenie instalacji C.O. należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 12828:2013 „Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania”.

Dla zabezpieczenia wtórnej strony wymiennika projektuje się zawór bezpieczeństwa 1 1/4" o ciśnieniu otwarcia 2,5 bar oraz baterię trzech przeponowych naczyń wzbiornych o pojemności 100 litrów każde, wraz z złączami samoodcinającymi.

Zawór bezpieczeństwa i naczynia zabudowane będą w bezpośredniej bliskości wymiennika.

W trakcie wykonywania instalacji należy kierować się przywołanymi normami, wytycznymi producentów i dostawców urządzeń i materiałów oraz publikacji „Wymagania Techniczne CORBI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Grzewczych” 2002 r.

## **5. Opis projektowanej instalacji wod-kan**

### **5.1. Opis rozwiązania projektowego instalacji wody w obrębie istniejącego pomieszczenia technicznego**

W obrębie pomieszczenia kotłowni węglowej znajdują się: instalacja wody zimnej, instalacja wody ciepłej, cyrkulacyjna, kanalizacyjna oraz zasobnik z naczyniem wzbiornym. Po demontażu istniejącego zasobnika i naczynia należy przerobić/przedłużyć fragment instalacji wody w obrębie pomieszczenia i doprowadzić do nowej lokalizacji źródła ciepłej wody oraz istniejącej umywalki.

Istniejące fragmenty instalacji wody zimnej wykonane z rur PP-R (zasilania kurka ogrodowego zabudowanego na elewacji budynku) należy zdemontować i przebudować na ocynkowane łączone przez skręcanie o średnicach odpowiadających rurze PP-R. W stanie istniejącym, kotłownia węglowa jest napełniania poprzez „sztywne” podłączenie z instalacją wody zimnej. Po demontażu istniejącej kotłowni i wymianie rur należy wykonać podłączenie do napełniania instalacji poprzez złącze elastyczne/szybkodemontowalne.

Ciepła woda przygotowywana będzie w 500 l zasobniku wody do którego ciepło, poprzez układ wymiennikowy, przekazane zostanie z projektowanego zewnętrznego kotła gazowego. Zakłada się, że przygotowanie ciepłej wody będzie realizowane przez kocioł równoległe z pracą na cele grzewcze, poprzez częściowe przymknięcie zaworów trójdrogowych.

Z istniejącej instalacji do zasobnika doprowadzona zostanie woda zimna poprzez zespół redukcyjno-filtrujący. Dla zabezpieczenia zasobnika od strony zimnej wody projektuje się zawór bezpieczeństwa 1" o ciśnieniu otwarcia 6 bar oraz baterię dwóch przeponowych naczyń wzbiornych o pojemności 35 litrów każde wraz z złączem odcinającym. Natomiast dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem węzownicy w zasobniku projektuje się zespół dwóch zaworów bezpieczeństwa o średnicach 1 1/2" i ciśnieniu otwarcia 2,5 bar.

Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjne wykonać należy z rur ocynkowanych łączonych poprzez skręcanie.

## 5.2. Opis rozwiązania projektowego instalacji kanalizacji w obrębie istniejącego pomieszczenia technicznego

Pomieszczenie z kotłami węglowymi posiada istniejącą żołądkę wraz z pompą zatapialną, które służą do gromadzenia i wypompowania wody z spustów instalacji grzewczej i wody.

W kierunku żołądki należy poprowadzić po powierzchni ścian i podmurówki kotłów odpływy z zaworów spustowych rozdzielaczy, zaworów bezpieczeństwa, filtrowodmulników z separatorami, kotła wykorzystując rury kanalizacyjne PVC tzw szare łączone na wcisk.

## 6. Termoizolacja przewodów

Przewody instalacji centralnego ogrzewania oraz wody zimnej wykonane z rur stalowych należy izolować termicznie otuliną. Przewód PVC prowadzony na zewnątrz należy izolować otuliną. Przewody biegnące na zewnątrz budynku należy zaizolować otuliną w płaszczu odpornym na warunki atmosferyczne. Dodatkowo, poza izolacją, przewód do odprowadzania kondensatu należy wyposażyć w kabel grzewczy z termostatem zabezpieczający przed jego zamarznięciem.

Każdorazowo, w trakcie wykonywania termoizolacji należy kierować się wytycznymi zawartymi w opracowaniu: „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” oraz wytycznymi producenta przewodów.

Z uwagi na wąskie przejście pomiędzy kotłem zewnętrznym i pomieszczeniami technicznymi gdzie zabudowany jest wymiennik a także w obrębie rozdzielaczy (układy mieszające) dopuszcza się zmniejszenie grubości izolacji z przyczyn technicznych.

Tabela 2

Grubości izolacji cieplnej przewodów

L.p.	Rodzaj przewodu	Grubość izolacji cieplnej (materiał $\lambda=0,035 \text{ W(m}\cdot\text{K)}$ )
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewani centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp.6 ułożone w podłodze	6mm

## **7. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Po przeprowadzonej analizie określono, że obszar oddziaływania obiektu obejmuje działkę na której został zaprojektowany t.j. działki 704/186, 725/187.

## **8. Obliczenia**

### **8.1. Wielkość spadku ciśnienia projektowanej zewnętrznej instalacji gazowej**

Najbardziej niekorzystny odcinek instalacji gazowej stanowi działka zawierająca zewnętrzny kocioł gazowy.

Całkowita obliczeniowa strata ciśnienia na tym odcinku wynosi 50 Pa i spełnia warunek dla przyłączy z reduktorami  $\Delta p \leq 200 \text{ Pa}$ .

### **8.2. Obliczenie minimalnej pojemności akumulacyjnej dla palników w kotle zewnętrznym**

Minimalna pojemność akumulacyjna  $V_a \geq Q_a \times (0,003 \div 0,005)$  gdzie  $Q_a$  to suma natężenia przepływu gazu  $\text{m}^3/\text{h}$

$$V_a \geq Q_a \times 0,005 = 33,5 \times 0,005 = 0,17 \text{ m}^3$$

Pojemność akumulacyjna zaprojektowanych rur wynosi  $0,95 \text{ m}^3 \geq 0,17 \text{ m}^3$  co spełnia warunek minimalnej akumulacyjności.

## **9. Część rysunkowa**

- 01 Plan sytuacyjny
- 02 Profil zewnętrznej instalacji gazowej
- 03 Rzut instalacji gaz i c.o.
- 04 Rzut instalacji gaz i wod-kan
- 05 Schemat systemu spalinowego wraz z konstrukcją wsporczą
- 06 Schemat instalacji z kotłem zewnętrznym