

Spis treści:

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
 ARCHITEKTURA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
 44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

1. DANE OGÓLNE	4
1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	4
2. KOTŁOWNIA 24 KW – BUDYNEK ADMINISTRACYJNY	5
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	5
2.2. STAN PROJEKTOWANY	5
3. KOTŁOWNIA 250 KW – BUDYNEK ZAMKOWY	5
STAN ISTNIEJĄCY	5
STAN PROJEKTOWANY	6
3.1. WYDAJNOŚĆ CIEPLNA KOTŁOWNI	6
3.2. PALIWO DLA KOTŁOWNI	6
3.3. CHARAKTERYSTYKA CIEPLNO-TECHNOLOGICZNA KOTŁOWNI	7
3.4. DOBÓR I CHARAKTERYSTYKA URZĄDZEŃ KOTŁOWNI	7
3.4.1. Kocioł wodny gazowy	7
3.4.2. Pompa kotłowa	8
3.4.3. Pompa obiegowa – obieg instalacji grzejnikowej 1 (100kW)	8
3.4.4. Pompa obiegowa – obieg instalacji grzejnikowej 2 (150kW)	8
3.4.5. Zawór mieszający	9
3.4.6. Rozdzielacz obiegów grzewczych	9
3.4.7. Urządzenie do stabilizacji ciśnienia w obiegach grzewczych	9
3.4.8. Automatyczna stacja zmiękczenia wody	10
3.4.9. Napełnianie i uzupełnianie zładu c.o.	10
3.4.10. Zabezpieczenie obiegu grzewczego kotłowni przed wzrostem ciśnienia i temperatury	10
3.5. ODPROWADZENIE SPALIN Z KOTŁÓW	12
3.6. WENTYLACJA KOTŁOWNI	12
3.7. OBCIĄŻENIE CIEPLNE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI	13
3.8. APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA I AUTOMATYKA	13
3.8.1. Pomiar ciśnienia i temperatury	13
3.8.2. Automatyczna stabilizacja ciśnienia w instalacji	13
3.8.3. Aparatura regulacyjna obiegów kotłowych	14
3.9. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I MONTAŻU	14
3.9.1. Rurociągi i armatura	14
3.9.2. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna	14
3.9.3. Warunki montażu	15
3.10. WYTTCZNE BRANŻOWE	15
3.10.1. Budowlane	15
3.10.2. Instalacje elektryczne	15
3.10.3. Instalacja wod.-kan.	16
3.11. POZOSTAŁE ZAGADNIENIA ZWIĄZANE Z BUDOWĄ I EKSPLOATACJĄ KOTŁOWNI	16
3.11.1. Wymogi ppoż	16
3.11.2. Zagadnienia BHP	16
3.11.3. Uciążliwość kotłowni dla naturalnego środowiska	17
3.11.4. Obsługa eksploatacyjna kotłowni	17
4. INSTALACJA GAZU WEWNĘTRZNA	17
4.1. URZĄDZENIA ZASILANE GAZEM	17
4.2. SUMARYCZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA GAZ BUDYNKÓW	17
4.3. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI GAZOWEJ	17
4.3.1. Rozwiązanie techniczne	17
4.3.2. System bezpieczeństwa gazowego	18
4.3.3. Wykonanie instalacji gazowej	18

4.3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.....	19
4.3.5. Sprawdzenie i odbiór instalacji gazowej	19
5. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU	20
5.1. CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI	20
5.2. TRASA INSTALACJI ZEWNĘTRZNEJ – CZĘŚĆ ZIEMNA.	20
5.3. UŁOŻENIE INSTALACJI GAZU W ZIEMI.	20
5.4. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.	20
5.5. RUROCIĄGI, KSZTAŁTKI, ARMATURA.	21
5.6. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.....	22
5.7. PRÓBY CIŚNIENIOWE.	22
5.8. ZNAKOWANIE TRASY.	22
5.9. ZAGOSPODAROWANIE TERENU NA TRASIE PROJEKTOWANEJ INSTALACJI GAZU.....	23
6. INSTALACJA C.O.	23
6.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	23
6.2. ŹRÓDŁO CIEPŁA.....	23
6.3. OPIS INSTALACJI GRZEWczej.....	24
6.4. IZOLACJE	24
7. DEMONTAŻE	25
7.1. KOTŁOWNIA OLEJOWA	25
7.2. MAGAZYN OLEJU	25
7.3. INSTALACJA C.O.	25
8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW – CZĘŚĆ PROJEKTOWANA.	26
8.1. KOTŁOWNIA GAZOWA 250 kW.....	26
8.2. KOTŁOWNIA GAZOWA 24 kW.....	28
8.3. INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU.	29
8.4. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU.	29

Spis załączników:

1. Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego.
2. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów.
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
4. Opinia kominiarska wstępna

Spis rysunków:

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	01	Zagospodarowanie terenu	1:500
2	02	Profil instalacji gazu	1:500
3	03	Rzut kotłowni olejowej 2 x 150kW – stan istniejący	1:50
4	04	Rzut kotłowni gazowej 2 x 125kW – stan projektowany	1:50
5	05	Schemat technologiczny kotłowni gazowej 2x125kW	-

6	06	Rzut kotłowni gazowej 24kW – stan projektowany	1:50
7	07	Rzut instalacji gazu – kuchnia	1:50

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starożytnego 17

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem.
- Wytyczne technologiczne architektoniczne i budowlane.
- Obowiązujące akty prawne i normy w zakresie kotłowni gazowych i instalacji gazowej..
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci gazowej nr 3100/0000015709/2015/0000 z dnia 29.10.2015.
- Opinia kominiarska wstępna nr 091/2016.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- kotłownię technologiczną gazową wodną w budynku zamku o parametrach 80/60 °C z dwoma kotłami o mocy łącznej 250 kW w miejsce istniejącej kotłowni olejowej;
- kocioł wiszący 2 –funkcyjny o mocy 24 kW w budynku administracyjnym o parametrach 70/55 °C w miejsce istniejącego kotła węglowego.
- instalację gazową zasilania powyższych kotłów wraz z systemem detekcji gazu;

1.3. Przedmiot i zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- kotłownię technologiczną gazową wodną w budynku zamku o parametrach 80/60 °C z dwoma kotłami o mocy łącznej 250 kW w miejsce istniejącej kotłowni olejowej;
- kocioł wiszący 2 –funkcyjny o mocy 24 kW w budynku administracyjnym o parametrach 70/55 °C w miejsce istniejącego kotła węglowego.
- instalację gazową zasilania powyższych kotłów;

1.4. Obszar oddziaływania obiektu.

Przedmiotowa projektowana inwestycja w zakresie instalacji gazowej będzie realizowana w granicach działki nr 26 i nie oddziałuje na działki sąsiednie zgodnie z art. 3 pkt 20 Prawa Budowlanego.

2. KOTŁOWNIA 24 kW – BUDYNEK ADMINISTRACYJNY

2.1. Stan istniejący

Obecnie budynek administracyjny jest ogrzewany z kotła węglowego o mocy ok. 18 kW zabudowanego w pomieszczeniu piwnicznym (kondygnacja podziemna).

Kocioł służy również do przygotowywania ciepłej wody użytkowej w z zasobniku poziomym o pojemności 100l zabudowanym przy kotle.

Spaliny z kotła są odprowadzane przewodem dymowym wyprowadzonym ponad dach budynku.

W pomieszczeniu brak stałego nawiewu powietrza oraz kanału wentylacji grawitacyjnej.

2.2. Stan projektowany

W związku z projektowanym nowym źródłem (kocioł gazowy dwufunkcyjny kondensacyjny z zakmnietą komorą spalania o mocy 24 kW dla ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u. zachodzi konieczność demontażu obecnego źródła ciepła (kocioł węglowy) oraz zasobnika wody.

Kocioł gazowy będzie zlokalizowany w miejscu kotła węglowego.

Projektuje się odprowadzenie spalin przewodem koncentrycznym spalinowo-powietrznym o średnicy Ø80 / 125mm i długości 9,0m umieszczonym w istniejącym kanale murowanym. Przewód wyprowadzić ponad dach budynku

Pozostałą część komina wykorzystać jako wentylację grawitacyjną pomieszczenia kotłowni.

Stały nawiew do kotłowni wykonać w miejscu istniecego okienka gdzie umieścić wlot do kanału zetowego (DN 150). Wlot i wylot kanału osiatkować bez możliwości przymknięcia. Wylot umieścić 30 cm nad posadzką kotłowni.

Zaleca się wymianę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniu kotłowni wraz z pionami i podejściami do grzejników.

3. KOTŁOWNIA 250 kW – BUDYNEK ZAMKOWY

STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w budynek zamku ogrzewany jest dwoma kotłami olejowymi zabudowanymi w pomieszczeniu istniejącej kotłowni olejowej mieszczącej się w piwnicy będącej w rozumieniu przepisów kondygnacją nadziemną Dz. U z 15 lipca 2015 r. poz 1422 art. 3 pkt 17 i 18).

Obok pomieszczenia kotłowni znajduje się magazyn oleju z zabudowanymi zbiornikami oleju 10 szt. o wymiarze 0,65m x 1,35 x 1,2m każdy i pojemności całkowitej ~ 10,5 m³

Pomieszczenie kotłowni olejowej posiada istniejącą wentylację grawitacyjną - 2 x kanał o wymiarze 20x15 cm
 Kotły służą do ogrzewania pomieszczeń zamku oraz kompleksu socjalnego – (kuchnia, sale bankietowe)
 Spaliny z kotła odprowadzane są wspólnym przewodem spalinowym izolowanym Ø200/300mm na odcinku
 ~8,0 m ze wzniosem 10%, a następnie przewodem pionowym o wysokości 17m ponad dach zamku
 W pomieszczeniu brak stałego nawiewu powietrza.

STAN PROJEKTOWANY

3.1. Wydajność cieplna kotłowni.

Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb instalacji grzejnikowej wynosi $Q_1 = 250 \text{ kW}$

Dla powyższych potrzeb projektuje się kotłownię wodną wyposażoną dwa kotły wodne gazowe o mocy cieplnej 125 kW każdy.

W projektowanej kotłowni będzie przygotowany nośnik ciepła wymagany w instalacji grzewczej, którym będzie woda o parametrach 80/60° C.

3.2. Paliwo dla kotłowni.

Zapotrzebowanie gazu obliczono przy założeniu opalania urządzeń gazowych gazem ziemnym Gz-E o wartości opałowej równej $W_u = 33500 \text{ kJ/m}^3$.

Zapotrzebowanie roczne:

$$B_r = \frac{y \cdot 24 \cdot 3600 \cdot Q_n \cdot S_d \cdot a}{Q_w \cdot \eta_w \cdot \eta_s \cdot (t_{wgr} - t_{zmin})} \quad (\text{m}^3/\text{sezon})$$

$$B_r = 53781 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Zapotrzebowanie godzinowe:

$$B_h = Q_{max} \cdot 3600 / W_u \cdot 0,92 \cdot 1,1 \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

gdzie: $Q_{co} = 250 \text{ kW}$

y - osłabienie w nocy, położenie osłonięte, wietrzność śred.

S_d - liczba stopniogrzewania

a - współczynnik zwiększający

Q_N - wielkość obciążenia cieplnego

wartość opałowa gazu:

η_w - sprawność urządzenia CO:

η_s - sprawność sieci zewnętrznej:

t_{zmin} - minimalna temp. zewnętrzna:

t_{wsr} - temperatura średnia wewnątrz:

$$y = 0.92$$

$$S_d = 3800$$

$$a = 1$$

$$Q = 250 \text{ kW}$$

$$W_u = 33500 \text{ kJ/kg}$$

$$\eta_w = 0.964$$

$$\eta_s = 1$$

$$t_z = -20^\circ \text{ C}$$

$$t_{wsr} = 20^\circ$$

$$B_h = 250 \cdot 3600 / 33500 \cdot 0,964 \cdot 1,0 = 25,64 \text{ m}^3/\text{h}$$

3.3. Charakterystyka cieplno-technologiczna kotłowni.

Stosownie do wymaganego nośnika ciepłego projektuje się kotłownię wodną niskoparametrową opalaną gazem E. Kotłownia pracować będzie w oparciu o dwa kotły o mocy 125 kW każdy wyposażone w palnik wentylatorowy.

Kotłownia ta pracować będzie w systemie zamkniętym, którego zabezpieczenie zgodnie z PN-B-02414:1999 stanowić będzie urządzenie stabilizujące w postaci przeponowego naczynia wyrównawczego typu **REFLEX typ N140**. Kocioł zabezpieczony zostanie zaworami bezpieczeństwa wyliczonymi zgodnie z przepisami UDT. Obieg wody grzewczej w kotłowni wymuszany zostanie przez pompy na poszczególnych obiegach w instalacjach grzewczych oraz obiegi kotłowe z indywidualnymi pompami kotłowymi.

Napełnianie zładu grzewczego nastąpi wodą zmiękczoneą zgodnie z wymogami normy PN-93/C-04607, natomiast uzupełnienie ubytków wody również wodą zmiękczoneą. Podstawowymi urządzeniami przedmiotowej kotłowni będą:

- kocioł wodny gazowy z palnikiem – 2 szt.,
- pompy kotłowe – 2 szt.
- pompy obiegowe – 2 szt.
- automatyczna stacja zmiękczenia wody
- naczynia wyrównawcze przeponowe dla instalacji c.o. V=140litrów

Odprowadzenie spalin z kotłów nastąpi wspólnym przewodem spalinowym dwuściankowym izolowanym 200/300mm prowadzonym w istniejącym kanale murowanym i zakończony 0,6m ponad najwyższym punktem dachu budynku zamku.

3.4. Dobór i charakterystyka urządzeń kotłowni.

3.4.1. Kocioł wodny gazowy.

Projektowana kotłownia wyposażona będzie w dwa kotły o mocy 125 kW każdy np. typ C 230-130 Dedietrich.

Automatyka:

Wyposażenie standartowe:

Konsola Diematic (kocioł wodący)

Konsola Inicontrol (kocioł nadążny)

Wyposażenie dodatkowe – kocioł wodący:

1 x FM 48 – płytka + czujnik 1 obiegu mieszaczowego

1 x AD 199 – czujnik zasialania za zaworem

AD 134 – kabel m-BUS 12 mb

Dodatkowo – kocioł nadążny:

1 x AD 220 – płytka przełączników + czynnik 1 obiegu mieszaczowego

1 x FM 48 – płytka + czynnik 1 obiegu mieszaczowego

FV/FZ – zestaw czujników temperatury na zasilaniu obiegu grzewczego

zabezpieczenie podwyższonej temp w kotle – STB – 2 szt..

3.4.2. Pompa kotłowa

Maksymalna wydajność stała podgrzewacza dla średniej temperatury zasilania wody grzewczej równej 80°C wynosi 125 kW, odpowiadające natężenie przepływu wody grzejnej przy schłodzeniu $\Delta t = 20$ deg wynosi:

$$m = 125 \times 3600 / 4,19 \times 20 = 5370 \text{ kg/h}$$

$$Q_p = 1,15 \times m = 6175 \text{ kg/h}$$

Opory przepływu wody grzejnej $H = 20$ kPa.

Dobrano pompę np.: WILO Stratos 40/1-4 PN 6/10 – 1 szt.

3.4.3. Pompa obiegowa – obieg instalacji grzejnikowej 1 (100kW)

Maksymalna wydajność stała podgrzewacza dla średniej temperatury zasilania wody grzewczej równej 80°C wynosi 100 kW, odpowiadające natężenie przepływu wody grzejnej przy schłodzeniu $\Delta t = 20$ deg wynosi:

$$m = 100 \times 3600 / 4,19 \times 20 = 4296 \text{ kg/h}$$

$$Q_p = 1,15 \times m = 4940 \text{ kg/h}$$

Opory przepływu wody grzejnej $H = 80$ kPa.

Dobrano pompę np.: WILO Stratos 40/1-10 PN 6/10 – 1 szt.

3.4.4. Pompa obiegowa – obieg instalacji grzejnikowej 2 (150kW)

Maksymalna wydajność stała podgrzewacza dla średniej temperatury zasilania wody grzewczej równej 80°C wynosi 150 kW, odpowiadające natężenie przepływu wody grzejnej przy schłodzeniu $\Delta t = 20$ deg wynosi:

$$m = 150 \times 3600 / 4,19 \times 20 = 6444 \text{ kg/h}$$

$$Q_p = 1,15 \times m = 7410 \text{ kg/h}$$

Opory przepływu wody grzejnej $H = 65$ kPa.

Dobrano pompę np.: WILO Stratos 40/1-8 PN 6/10 – 1 szt.

3.4.5. Zawór mieszający

Dla regulacji temperatury wody powrotnej dobrano na każdego z obiegów c.o. zawory mieszające trójdrogowe.

Zawory montować na zasilaniu przed pompami obiegowymi

Dla obiegu 1 ($Q_1 = 100\text{kW}$) dobrano zawór mieszający DN 25 ($K_{vs} = 8\text{ m}^3/\text{h}$)

Dla obiegu 2 ($Q_2 = 150\text{kW}$) dobrano zawór mieszający DN 32 ($K_{vs} = 12\text{ m}^3/\text{h}$)

3.4.6. Rozdzielacz obiegów grzewczych.

Dla montażu pompy wraz z armaturą przewidziano zastosowane rozdzielacze o średnicy DN 125 i długości 0,6m z rur stalowych. Rozdzielacze należy zaizolować.

3.4.7. Urządzenie do stabilizacji ciśnienia w obiegach grzewczych.

Funkcję przejmowania nadmiaru wody grzewczej spowodowanym przyrostem temperatury co w konsekwencji powoduje wzrost ciśnienia, spełniać będzie ciśnieniowe naczynie wyrównawcze.

- ciśnienie wstępne w naczyniu:

$$p = p_{hst} + 0,2\text{ bar}$$

$$p = 1,2 + 0,2 = 0,6\text{ bar}$$

gdzie:

p_{hst} – ciśnienie hydrostatyczne (wysokość instalacji c.o.) - 0,4 bar = 4 mH₂O

Pojemność użytkowa przeponowego naczynia wzbiorczego dobrano jak dla instalacji grzewczych systemu zamkniętego wg normy PN-B-02414:1999.

Pojemność użytkowa naczynia wynosi:

$$V_u = 1,1 \cdot V_p \Delta V, \text{ dm}^3$$

gdzie : V – pojemność zładu gdzie

$$\text{gdzie: } V = V_{\text{inst CO}} + V_{\text{KO}} + V_{\text{rur kotł}} = 2200 \text{ dm}^3$$

ΔV przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej, przy jej ogrzaniu od temp. początkowej t_m do średniej temperatury obliczeniowej t_m [dm³/kg]

$$\Delta V = 0,0287 (t_m = 80\text{ }^\circ\text{C})$$

$$V_u = 1,1 \cdot 2,2 \cdot 999,6 \cdot 0,0287 = 69,42 \text{ dm}^3$$

Pojemność całkowita naczynia wzbiorczego:

gdzie:

$p_{\max}$ max. obliczeniowe ciśnienie w naczyniu w czasie eksploatacji przy średniej temperaturze wody instalacyjnej t_m , a w instalacji nie zostanie przekroczone ciśnienie robocze [MPa]

$$p_{\max} = 0,4 \text{ MPa} = 4,0 \text{ bary}$$

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego przeponowego przy temp. wody t_1 i braku jej krążenia w instalacji [MPa] - ciśnienie odpowiadające ciśnieniu statycznemu w miejscu przyłączenia naczynia zbiorczego

$$p = 0,6 \text{ MPa} = 0,6 \text{ bar}$$

$$V_n = 69,42 \times (4+1) / (4-0,6) = 102,1 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze REFLEX typ N 140.

3.4.8. Automatyczna stacja zmiękczenia wody.

Woda grzewcza zasilająca instalację grzewczą musi spełniać wymogi jakościowe określone w normie PN-93/C-04067. Uzdatanianie wody surowej wodociągowej nastąpi w automatycznej stacji zmiękczenia produkcji firmy Viteco.

3.4.9. Napełnianie i uzupełnianie zładu c.o.

Napełnianie zładu c.o. nastąpi poprzez w/w automatyczną stację zmiękczenia wody do rurociągu powrotnego układu grzewczego poprzez regulator ciśnienia wody ustawiony na ciśnienie $p = 3,5$ do $4,0$ bar.

3.4.10. Zabezpieczenie obiegu grzewczego kotłowni przed wzrostem ciśnienia i temperatury.

Zgodnie z normą PN-91/B-02414 oraz warunkami technicznymi Dozoru Technicznego obieg grzewczy kotłowni zabezpieczono przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i temperatury następującymi urządzeniami i aparaturą:

A/ zaworem bezpieczeństwa zabudowanym na wylocie wody grzewczej przy kotle SYR 1915,

B/ urządzeniem stabilizującym ciśnienie typu REFLEX opisany w punkcie 3.4.7.

C/ zabezpieczeniem przed brakiem wody w kotle – SYR 933,

D/ aparatura zabezpieczająca pracę kotła, którą stanowi fabryczne jego wyposażenie.

Zawór bezpieczeństwa dla instalacji C.O.

Podstawowe dane obliczeniowe:

Największa moc kotła	125 kW
Ciśnienie dopuszczalne przestrzeni grzejnej	0,6 MPa
Ciśnienie dopuszczalne przestrzeni grzanej	0,3 MPa
Ciśnienie zrzutowe	0,3 MPa
Temperatura czynnika grzejnego na zasilaniu	70 °C
Temperatura czynnika grzejnego na powrocie	55 °C

1. Wydajność urządzenia grzewczego

$$m_1 = 3600 \times \frac{N}{r}; \text{ kg/h}$$

$N = 125 \text{ [kW]}$ - największa trwała moc wymiennika

$r = 2133 \text{ [kJ/kg]}$ - ciepło parowania wody przy ciśnieniu przed zaworem bezpieczeństwa

$$m_1 = 211 \text{ [kg/h]}$$

2. Wymagana powierzchnia przekroju kanału dopływowego

$$A = m / 5,03 \times \alpha_c \times ((p_1 - p_2) \times \rho_1)^{1/2} \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$m = G$$

$$p_1 = 1,1 \times p = 1,1 \times 0,4 = 0,44 \text{ MPa}$$

$$p_2 = 0$$

$$\alpha = 0,54 \text{ (przyjęto zawór } 1'' \times 1 \frac{1}{2}'')$$

$$k_1 = 0,55$$

$$k_2 = 1,00$$

$$\alpha_c = k_1 \times k_2 \times \alpha = 0,55 \times 1,0 \times 0,54 = 0,297$$

$$\rho_1 = 965,3 \text{ kg/m}^3$$

$$A = 211 / 5,03 \times 0,297 \times ((0,44 - 0) \times 965,3)^{1/2} = 6,86 \text{ mm}^2$$

3. Wyznaczenie średnicy:

$$A = \Pi \times d_0^2 / 4 \Rightarrow d_0 = (4A/\Pi)^{1/2} = 3,7 \text{ mm}$$

$$D_{0 \text{ dobr}} = 20 \text{ mm}$$

4. Przepustowość urządzenia zabezpieczającego

$$m = 5,03 \times \alpha_c \times A \times ((p_1 - p_2) \times \rho_1)^{1/2} \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$p_1 = 1,1 \times p = 1,1 \times 0,4 = 0,44 \text{ MPa}$$

$$p_2 = 0$$

$$\alpha_c = 0,297$$

$\rho_1 = 965,3 \text{ kg/m}^3$
 $A = 314 \text{ mm}^2$

$m = 5,03 \times 0,297 \times 314 \times ((0,44 - 0) \times 965,3)^{1/2} = 9665 \text{ kg/h}$

$G < m$ – warunek spełniony

Dobrano zawór SYR typ 1915

- ciśnieni otwarcia zaworu - 0,4 MPa

- średnica przyłącza 1" po 1 szt. na każdy kocioł.

3.5. Odprowadzenie spalin z kotłów.

Kotły 2 x 125kW będą podłączone do istniejącego komina spalinowego DN 200/300mm izolowanego poprzez projektowane czopuchy DN 150/230mm izolowane

Na każdym z czopuchu każdego z kotła zabudować klapę DN 150 jako wyposażenie w celu w zabezpieczenia przed zanikiem ciągu kominowego.

3.6. Wentylacja kotłowni

Kotłownia 250kW

Wentylacja w kotłowni musi zapewnić dopływ świeżego powietrza w określonej ilości do procesu spalania oraz wentylacji ogólnej kotłowni.

Nawiew powietrza do kotłowni 250kW.

Wg PN-B-02431-1 powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm² na każdy kW mocy cieplnej lecz nie mniej niż 200 cm².

$$V_n = 5 \text{ cm}^2 \times 250 = 1250 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał żetowy o wymiarach 30 x 50 cm o pow. czynnej $0,85 \times 1500 \text{ cm}^2 = 1275 \text{ cm}^2$ – montowany w ścianie zewnętrznej i sprowadzony na wysokości do 30 cm od posadzki pomieszczenia kotłowni (osiatkowany, bez możliwości przymknięcia). - lokalizacja wg rys. 04.

Wywiew powietrza do kotłowni.

Wentylacja wywiewna istniejąca – 2 x kanał wywiewny 15 x 20cm w obecnej kotłowni olejowej.

Kotłownia 24kW

Wentylacja w kotłowni musi zapewnić dopływ świeżego powietrza w określonej ilości do procesu spalania oraz wentylacji ogólnej kotłowni.

Nawiew powietrza do kotłowni 24kW.

Wg PN-B-02431-1 powierzchnia otworów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5 cm^2 na każdy kW mocy cieplnej lecz nie mniej niż 200 cm^2 .

Przyjęto kanał zetowy o wymiarach DN 160mm montowany w ścianie zewnętrznej (okienko) i sprowadzony na wysokości do 30 cm od posadzki pomieszczenia kotłowni (osiatkowany, bez możliwości przymknięcia). - lokalizacja wg rys. 06.

Wywiew powietrza do kotłowni.

Wentylacja wywiewna istniejąca – przewód współdzielony z przeowem koncentrycznym spalinowo – powietrznym 80/125mm.

3.7. Obciążenie cieplne pomieszczenia kotłowni.

Zgodnie z obowiązującym Dziennik Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002r poz. 690 dotyczący warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, maksymalne obciążenie cieplne pomieszczenia kotłowni nie przeznaczonego na stały pobyt ludzi, kubatury pomieszczenia pochodzące od urządzeń gazowych z odprowadzeniem spalin może wynosić $Q_c = 4650 \text{ W/m}^3$.

Wydajność kotłowni $Q = 250 \text{ kW}$.

Kubatura pomieszczenia $V_k = 26,2 \times 2,5 = 65,5 \text{ m}^3$.

$Q = 250000 / 65,5 = 3816,8 \text{ W/m}^2 < 4650 \text{ W/m}^2$

3.8. Aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka.

3.8.1. Pomiar ciśnienia i temperatury.

Miejscowe pomiary ciśnienia realizowane będą za pomocą manometrów technicznych tarczowych i zaworów manometrycznych. Zakres pomiarowy manometrów 0-0,6 MPa. Pomiary miejscowe temperatury będą realizowane termometrami przemysłowymi o różnych zakresach temperatur. Rozmieszczenie punktów pomiarowych przedstawiono na schemacie technologicznym kotłowni.

3.8.2. Automatyczna stabilizacja ciśnienia w instalacji.

Utrzymywanie stałego ciśnienia w całej instalacji grzewczej spełni naczynie przeponowe typu REFLEX opisanym w punkcie 3.4.5.

3.8.3. Aparatura regulacyjna obiegów kotłowych.

Aparatura regulacyjna obiegu kotła zabudowana na kotle ujęta w zakresie dostawy kotłów. Sposób współpracy z innymi urządzeniami przedstawiono na schemacie technologicznym kotłowni.

3.9. Warunki techniczne wykonania i montażu.

3.9.1. Rurociągi i armatura.

W projektowanej kotłowni występują rurociągi przewodzące następujące media:

- wodę grzewczą niskotemperaturową,
- wodę zmiękczoną,
- wodę zimną,
- wodę ciepłą,

Przewody wody grzewczej wykonać z rur stalowych bez szwu, mat.R35 wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie a z armaturą na kołnierze. Przewody wody zmiękczonej i wody zimnej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint. Jako armaturę zastosować kurki kulowe kołnierzowe oraz mufowe. Podparcia i zawieszenia rurociągów wykonać wg norm branżowych, własnej technologii wykonawcy orurowania względnie typu HILTI. Maksymalne odległości między podparciami w zależności od średnicy nominalnej rurociągów wynoszą:

DN 15 - 1,50m

DN 20 - 1,8 m

DN 25 - 2,10 m

DN 32 - 2,40 m

DN 40 - 2,60 m

DN 50 - 3,00 m

DN 65 - 3,40 m

Przejścia przewodów stalowych instalacji c.o. i wody do celów sanitarnych przez ścianę oddzielenia pożarowego kotłowni należy uszczelnić ognioochronną pęczniejącą masą uszczelniającą CP 620 o klasie odporności ogniowej EI 60.

3.9.2. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna.

Urządzenia typowe, montowane w kotłowni takie jak kotły, pompy, podgrzewacze cwu i inne urządzenia winne być zabezpieczone antykorozyjnie przez producentów tych urządzeń a wszelkie uszkodzenia powłok antykorozyjnych powstałe w czasie ich transportu, składowania i montażu należy usunąć.

Rurociągi i ich konstrukcje wsporcze będą zabezpieczone przez wykonawcę orurowania kotłowni zgodnie z instrukcją KOR-3A. Przed malowaniem powierzchnie zewnętrzne rurociągów i konstrukcji stalowych należy oczyścić do II-go stopnia czystości i następnie 2-krotnie pomalować farbą antykorozyjną podkładową oraz 2-krotnie farbą nawierzchniową.

Farby winne być odporne na temperaturę do 100° C. Izolować należy wszystkie rurociągi, które przewodzą wodę o temperaturze powyżej + 40 ° C.

Izolację termiczną należy wykonać z wysokiej jakości otulin o przewodności cieplnej $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$ z zastosowaniem płaszcza ochronnego.

Wykonawstwo i odbiór izolacji cieplnej dokonać wg PN-B-02421:2000.

Grubość izolacji cieplnej:

- rurociągi DN 10 do DN 25 – 20mm,
- rurociągi pow DN 25 – izolacje grubości średnicy wewnętrznej rurociągu

3.9.3. Warunki montażu.

Wszystkie urządzenia kotłowni należy zmontować zgodnie z instrukcjami fabrycznymi DTR, które równocześnie określają warunki odbioru i eksploatacji tych urządzeń. Całość robót montażowych musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

3.10. Wytyczne branżowe.

3.10.1. Budowlane.

Ogólne wytyczne dotyczące wymogów dla pom. kotłowni zawarte są w normie PN-B-02431-1.

W projektowanej kotłowni należy wykonać następujące roboty budowlane:

1. Ściany, podłogi i strop powinny mieć zabezpieczenie ppoż. klasy EI 60.
2. Drzwi otwierane na zewnątrz, klasy EI 30 o szerokość co najmniej 0,9m, wyposażone w bezklamkowe zamknięcie od wewnątrz i otwierane pod naciskiem.
3. W ścianie zewnętrznej należy wykonać otwór 300x500mm pod kanał nawiewny.
4. Podłogę istniejącą wyczyścić, ściany wybialkować
5. Wykonać przebiecia pod przewody c.o., wodne i gazu.

Dostawę urządzeń do pomieszczenia kotłowni przewiduje się przez istniejące drzwi do kotłowni.

3.10.2. Instalacje elektryczne.

Kotłownia należy wyposażać w komplet instalacji elektrycznych tj:

- instalację oświetleniową,
- zasilanie pomp (obiegowa),
- zasilanie stacji uzdatniania wody,
- zasilania automatyki kotła,

3.10.3. Instalacja wod.-kan.

- wymiana zlewu w kotłowni
- Udrożnienie istniejącego odpływu do kłazajki sanitarnej.

3.11. Pozostałe zagadnienia związane z budową i eksploatacją kotłowni.

3.11.1. Wymogi ppoż.

Pomieszczenie kotłowni pod względem ppoż. klasyfikuje się jak niżej:

- obciążenie ogniowe - do 500 MJ/m²,
- klasa odporności ogniowej ścian - EI - 60,
- klasa odporności drzwi - EI - 30,

Wyposażenie pomieszczeń kotłowni w sprzęt gaśniczy zgodnie z przepisami dla tego typu pomieszczeń - gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.

3.11.2. Zagadnienia BHP.

Kotłownię zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami, zarządzeniami i normami uwzględniając przy tym wszelkie wymogi BHP a mianowicie:

- drzwi otwierane na zewnątrz pomieszczenia, posiadające od wewnątrz zamknięcia bezklamkowe otwierające się pod naciskiem,
- wentylacja grawitacyjna nawiewno-wywiewna,
- wymagane przejścia i dojścia do urządzeń,
- zabezpieczenie urządzeń i obiegów cieplnych przed wzrostem temperatury i ciśnienia,
- odpowiednie uziemienie urządzeń z napędem elektrycznym,
- zabezpieczenie przed poparzeniem przez izolowanie termiczne urządzeń i rurociągów przewodzących wodę o temperaturze > 40° C,
- zabezpieczenie przed niedopuszczalnym poziomem stężenia gazu ziemnego w pomieszczeniu.

Pracownicy przeznaczeni do nadzoru pracy w kotłowni muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obowiązujących w kotłowniach gazowych.

3.11.3. Uciążliwość Kotłowni dla naturalnego środowiska.

Kotłownia opalana proekologicznym paliwem w postaci gazu ziemnego jest przyjazna dla naturalnego środowiska.

3.11.4. Obsługa eksploatacyjna kotłowni.

Projektowana kotłownia jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga stałej obsługi, jedynie ograniczonego nadzoru przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

4. INSTALACJA GAZU WEWNĘTRZNA.

4.1. Urządzenia zasilane gazem

Gaz dostarczony będzie dla zaopatrzenia:

Kocioł 125 kW – 2 szt.

Kocioł 24 kW – 1szt.

Kuchenka gazowa 5 palnikowa - 1szt

Taboret gazowy 2 palnikowy – 1 szt.

Taboret gazowy 1 palnikowy -1 szt.

4.2. Sumaryczne zapotrzebowanie na gaz budynków.

$$B_{hko} = 31 \text{ m}^3/\text{h}$$

4.3. Opis projektowanej instalacji gazowej

4.3.1. Rozwiązanie techniczne

Tabela 1. Zestawienie stosowanych urządzeń gazowych

Lp	Urządzenia	Ilość [sztuk/kpl]	Jedn. zapotrzebowanie [m ³ /h]	Łączne max. zapotrzebowanie gazu [m ³ /h]
1	Kocioł gazowy – 125kW	2	12,5	25,0
2	Kocioł gazowy 24 kW	1	2,4	2,4
3	Kuchenka gazowa 5 –palnikowa	1	1,0	3,0
4	Taboret gazowy 2 - palnikowy	1	1,8	3,6
5	Taboret gazowy 1 - palnikowy	1	1,0	3,6
RAZEM				34,0

Dla budynku administracyjnego (kotłownia 24 kW), budynku zamku (kotłownia 250 kW) oraz kuchni w budynku sali bankietowej projektuje się instalację gazową dla potrzeb zasilania projektowanych urządzeń gazowych jak w tabeli powyżej.

Przewiduje się zabudowę przy dojeździe do kotła 125 kW filtru i zaworu do gazu 1 i 1/4 ".

Przewiduje się zabudowę przy dojeździe do kotła 24 kW filtru i zaworu do gazu 1 ".

Przewiduje się zabudowę przy dojeździe do kuchenki gazowej filtru i zaworu do gazu 1 ".

Przewiduje się zabudowę przy dojeździe do taboretów filtru i zaworu do gazu 1 ".

Przewiduje się zabudowę elektrozaworu systemu bezpieczeństwa gazowego kotłowni 250 kW w studzienice betonowej – lokalizacja wg rys 01 – zagospodarowanie terenu).

4.3.2. System bezpieczeństwa gazowego

W celu zabezpieczenia kotłowni 250 kW przed niekontrolowanym wypływem gazu z instalacji gazowej, przewiduje się montaż aktywnego systemu bezpieczeństwa gazowego składającego się z:

- centralki
- czujnik metanu - 3 szt.,
- sygnalizator dźwiękowo - optyczny
- elektrozaworu MAG-3 DN80 kołnierzowy (umieścić w studzienice),
- przewód 2x2,5mm² (łączyć centralkę z elektrozaworem),
- przewód 3x1,5mm² (do sygnalizatora i czujnika),

W momencie stwierdzenia przez czujniki wypływu gazu, system automatycznie odetnie instalację gazową zamykając zawór kulowy w skrzynce gazowej i zasygnalizuje to sygnalizatorem dźwiękowo-optycznym. Dla ponownego uruchomienia instalacji gazowej konieczne jest ręczne otwarcie zaworu.

Czujniki gazu montować w najwyższym ponad przewodem gazowym.

Przewiduje się trzy czujniki metanu: w kotłowni, w kanale technologicznym oraz w studni (elektrozawór)

Centralkę systemu detekcji gazu oraz sygnalizator dźwiękowo-optyczny zamontować w pomieszczeniu stróżówki na parterze mieszczącym się w budynku administracyjnym.

4.3.3. Wykonanie instalacji gazowej.

Instalację gazową wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu gat. R lub R35 łączonych przez spawanie (zgodnie z PN-EN 10208-2:2011P.)

Przewody instalacji wewnętrznej należy prowadzić po powierzchni ścian. Przy przejściu przez przegrody budowlane przewody należy prowadzić w rurach ochronnych. Przewody poziome prowadzić w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przy skrzyżowaniu minimalna odległość wynosi

20mm. Przewody poziome i pionowe zaprojektowano w odległości 0.2 m od ścian i stropów. Mocowanie rurociągów uchwytyami

metalowymi. Odległość uchwytów maksymalnie 1,5 m dla rur poziomych i 2,5 m dla rur pionowych.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów gazowych prowadzonych w bruzdach ściennych wypełnionych łatwo usuwalną masą tynkarską, nie powodującą korozji przewodów – po uprzednim wykonaniu prób szczelności instalacji.

Jako armaturę odcinającą należy stosować kurki sferyczne (kulowe). Wszystkie zastosowane materiały, armatury i urządzenia muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie i posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację albo certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną oraz podaną na korpusie zaworu nazwę producenta, średnicę nominalną, ciśnienie nominalne lub maksymalne ciśnienie pracy. Każde podejście do urządzenia gazowego oraz winne być zakończone kurkiem odcinającym zainstalowanym w miejscu łatwo dostępnym.

4.3.4. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Po dokonaniu próby szczelności instalacji gazowej, przewody oczyścić do II stopnia czystości i zabezpieczyć przed korozją. Ochronę antykorozyjną należy wykonać na wszystkich odcinkach instalacji gazowej poprzez nałożenie pokrycia malarskiego N1-L/U-AP wg BN-76/8076-05. Barwa zewnętrznej warstwy pokrycia żółta wg PN-70/H-01270/01. Poszczególne powłoki powinny mieć zróżnicowaną warstwę.

4.3.5. Sprawdzenie i odbiór instalacji gazowej

Po wykonaniu instalacji gazowej należy dokonać próby szczelności powietrzem na ciśnienie 50kPa. W ciągu 30 minut trwania próby manometr nie powinien wykazywać spadku ciśnienia. Jeżeli trzykrotna próba da wynik negatywny to instalację należy zdemontować i wykonać na nowo. Badanie szczelności połączeń kurków należy wykonać przez powlekanie połączeń wodą mydlaną. Wszystkie nieszczelności należy w tym przypadku usunąć poprzez rozmontowanie w miejscu nieszczelnym i ponowne zmontowanie.

Odbiór instalacji gazowej może być przeprowadzony po wykonaniu pozytywnych prób szczelności instalacji dokonanych w obecności przedstawiciela dostawcy gazu. Odbiór instalacji polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z projektem z uwzględnieniem ewentualnych zmian wg zapisów w dzienniku budowy, sprawdzeniu atestów i certyfikatów urządzeń gazowych oraz protokołów wykonania prób i badań (próby szczelności, odpowietrzania i napełniania instalacji gazem, badań urządzeń i zespołów stanowiących część urządzeń gazowych zasilanych prądem elektrycznym o napięciu wyższym niż bezpieczne oraz kontroli urządzeń zabezpieczających, redukcyjnych i regulacyjnych).

5. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU

5.1. Charakterystyka inwestycji.

Zakres opracowania obejmuje budowę ziemnej instalacji zewnętrznej gazu o długości 30 m z rur PE klasy 100 szeregu SDR 11 Dz90 mm RC oraz rur stalowej DN 80 na długości 4,0mb.

Instalacja zewnętrzna gazu biegnie pomiędzy budynkiem administracyjnym (kotłownia 24kW), a budynkiem zamku (kotłownia 250kW).

Od budynku administracyjnego do studni z zasuwą gazową i elektrozaworem instalację wykonać z rur stalowych DN 80, 1,0m za studnią oraz 1,0 m przed budynkiem zamku zabudować złącze PE / stal DN 80/ D90.

5.2. Trasa instalacji zewnętrznej – część ziemna.

Szczegółowy przebieg trasy projektowanej instalacji gazu przedstawiono:

Rys. nr 1 – *Plan zagospodarowania terenu.*

5.3. Ułożenie instalacji gazu w ziemi.

Odcinek projektowanej instalacji wewnętrznej gazu przebiega częściowo podziemnie. Instalację gazu Dz63 PE100 należy ułożyć tak, aby minimalne przykrycie rury przewodowej było nie mniejsze niż 80 cm. Instalację gazu należy ułożyć w wykopie luźno z zapewnieniem wydłużeń termicznych na 10 cm podsypce piaskowej. Po wykonaniu połączeń przyłącze należy zasypać 20 cm warstwą piasku. Na wysokości 0,4m od rury należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru żółtego o szerokości min. 0,2 m.

Wykopy pod projektowane przyłącze należy wykonać (Dz.U. nr 47 z dnia 19.03.2003, poz.401) mechanicznie lub ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych, z zachowaniem należytej ostrożności.

W trakcie robót należy przestrzegać warunków uzgodnień z właścicielami względnie użytkownikami terenu i dbać o porządek i przestrzeganie przepisów BHP.

5.4. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym.

Zgodnie z aktualizacją mapy zasadniczej, wykonanej przez uprawnionego geodetę, projektowana instalacja gazu krzyżuje się kablami telekomunikacyjnym i energetycznym

Na przewody telekomunikacyjne i energetyczne nałożyć rury ochronne 2 –dzielnce o długości 2,0m - po 1,0m z kazdej strony instalacji gazu

Roboty ziemne w miejscu kolizji bezwzględnie powinny być wykonywane pod nadzorem osób uprawnionych z powiadomieniem właściciela krzyżującego się uzbrojenia.

Występujące wzdłuż projektowanej trasy przyłącza istniejące uzbrojenie podziemne przedstawiono na rys. nr 1 - *Planie zagospodarowania terenu oraz Profilu podłużnym instalacji wewnętrznej gazu* rys nr 2. Wykopy w pobliżu w/w uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności.

Rurę należy układać zachowując odległość pomiędzy zewnętrzną powierzchnią gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia podziemnego minimum 40cm, a przy skrzyżowaniach i zbliżeniach nie mniej niż 20cm.

W przypadku zlokalizowania uzbrojenia nie naniesionego na mapie do celów projektowych należy zawiadomić projektanta w celu indywidualnego rozwiązania poszczególnych skrzyżowań. Ewentualne skrzyżowania należy rozwiązać zgodnie z uzgodnieniami branżowymi i normami:

- PN-91/M-34501 - *Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki poz. 1055 (Dz.U. nr 97 z 2001 r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe*
- PN-76/E-05125 - *Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,*
- *Zarządzenie Ministra Łączności poz. 567 (MP nr 59 z 1997 r.) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne*

5.5. Rurociągi, kształtki, armatura.

Instalacje wewnętrzną gazu część ziemną zaprojektowano z rur polietylenowych wzmocnionych warstwą ochronną np. Gerodur RCprotect® PE100 SDR11 o średnicy Dz90 mm oraz rury stalowe DN 80 wg PN-EN 10208-2+AC.

Rura PE100 RC jest kostrudowaną rurą pełnościenną ze zintegrowaną wymiarowo wzmocnioną warstwą zewnętrzną w kolorze pomarańczowym.

Łączenie rur PE Dz90 wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego. Ewentualne zmiany kierunku trasy wykonać poprzez stosowanie gięcia rur przy montażu

Przed łączeniem rur należy sprawdzić czy nie posiadają zanieczyszczeń wewnątrz poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Wszystkie elementy i połączenia stalowe nie izolowane fabrycznie zabezpieczyć przez wykonanie powłoki izolującej: warstwa gruntująca POLYKEN 1027, taśma wewnętrzna POLYKEN 989-20 czarna, taśma zewnętrzna POLYKEN 956-20 w kolorze żółtym. Jako podkład stosować PRIMER, który w stanie półpłynnym rozprowadzić po powierzchni rury. Pierwszą warstwę izolacyjną wykonać z taśmy koloru czarnego, wierzchnia z taśmy koloru żółtego stanowiącej jednocześnie oznakowanie przewodu. Izolację rur stalowych wykonać w klasie C30 zgodnie z PN-EN 12068.

Rury PE nie wymagają ochrony antykorozyjnej.

5.7. Próby ciśnieniowe.

Instalację zewnętrzną gazu należy poddać badaniu szczelności złączy po uzyskaniu pozytywnych wyników kontroli jakości złączy i odbiorze prac zgrzewalniczych.

Badania wstępne szczelności złączy przeprowadzić przed opuszczeniem rurociągu do wykopu bez zamontowanej armatury. Końce odcinka winny być zamknięte denkami oraz wyposażone w króćce służące do odprowadzenia czynnika próbnego i umieszczenia manometrów kontrolnych.

Badanie złączy należy przeprowadzić roztworem o dużym napięciu powierzchniowym na ciśnienie 0,1 MPa, a czas trwania badania winien wynosić co najmniej 1 godzinę od chwili osiągnięcia ciśnienia próby. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby, wewnątrz rurociągu należy oczyścić, a instalację wewnętrzną gazu poddać pneumatycznej próbie szczelności na ciśnienie:

$P_{szcz} = 0,21 \text{ MPa}$. Czas trwania próby przyłącza gazu winien wynieść 1 godzinę. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru instalacji wewnętrznej gazu. Wykonanie prób i odbiór prób winny odpowiadać wymogom zawartym

w PN-92/M-34503. Wymagania wytrzymałościowe gazociągów określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. i zależą one od klasy lokalizacji. Naprężenia obwodowe gazociągu z tworzyw sztucznych w warunkach statycznych, wywołane maksymalnym ciśnieniem roboczym, nie powinny przekraczać iloczynu minimalnej wartości żądanej wytrzymałości i współczynnika projektowego, wynoszącego dla pierwszej i drugiej klasy lokalizacji – 0,5.

5.8. Znakowanie trasy.

Po zmontowaniu i zasypaniu całego odcinka instalacji wewnętrznej gazu w ziemi oraz po zagospodarowaniu terenu należy przeprowadzić znakowanie trasy, poprzez zamontowanie przy wszystkich miejscach charakterystycznych trasy jak: załamania, odgałęzienia, zasuwy odcinające właściwych tabliczek orientacyjnych (zgodnie z ZN-G-3001 oraz ZN-G-3004 z 2001 r.). Tabliczki orientacyjne należy zamontować

na stałych obiektach budowlanych. W miejscach gdzie zlokalizowanie tabliczek informacyjnych okaże się niemożliwe, znakowanie trasy przyłącza należy wykonać przy użyciu słupków betonowych wg ZN-G-3003-Z 2001 r.

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA I INŻYNIERIA
44-100 Gliwice, ul. Żołnierzy Starożytności 17

5.9. Zagospodarowanie terenu na trasie projektowanej instalacji gazu.

Po wykonaniu robót montażowych, przeprowadzeniu próby ciśnieniowej i obsypki piaskowej, wykopy pod instalację wewnętrzną gazu należy zasypać gruntem z odkopów stosując odpowiednie zagęszczenie, zaś teren wzdłuż trasy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Zaprojektowana trasa sieci gazowej nie wchodzi w kolizję z istniejącą zielenią. Projektowana instalacja wewnętrzna gazu zalicza się do 1 klasy lokalizacji, natomiast szerokość strefy kontrolowanej wynosi 1,0 m - wg Rozporządzenia Ministra Przemysłu z 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim odpowiadać winny sieci gazowe (Dz. U. nr 97 poz. 1056)

6. INSTALACJA C.O.

6.1. Założenia projektowe

Obliczenia wykonano w oparciu o następujące normy:

- | | |
|-------------------------|--|
| Dz. U. Nr 75/690z 2002r | - Izolacyjności cieplne przegród i wartości współczynnika przenikania „U” dla okien i drzwi. |
| PN-EN 12831:2006 | - Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego. |
| PN-B-02403 | - Temperatura obliczeniowa zewnętrzna |
| PN-EN ISO 6946 | - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła |

6.2. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla przebudowywanej instalacji c.o. zasilającej istniejące grzejniki w budynku Sali bankietowej i kuchni jest nowoprojektowana kotłownia gazowa o mocy 2x125kW. Obliczeniowe parametry czynnika grzewczego 70/55 °C.

Projekt kotłowni według rozdziału 3-go.

6.3. Opis instalacji grzewczej

Na potrzeby grzewcze budynku Sali bankietowej i kuchni projektuje się wymianę istniejącego ciągu centralnego ogrzewania zasilającego istniejące grzejniki

Istniejące przewody c.o. stal DN 50 (zasilanie i powrót) prowadzone są od pomieszczenia kotłowni następnie kanałem technicznym od budynku zamku do budynku sal bankietowych na długość ok. 2 x 85 mb

W pomieszczeniach: kuchni i sal bankietowych główny ciąg instalacji c.o. prowadzony jest w kanale pod posadzką pomieszczeń.

Istniejące przewody c.o. (ciąg główny) należy zdemontować i wymienić na rury PEX AL. D 50x4,8mm – długość 2 x 85mb.

I wykonać przełączenia do istniejących podłączeń do grzejników w kanale technologicznym.

Istniejące grzejniki i ich zasilanie od kanału technicznego pozostaje bez zmian

Lokalizacja przewodów zgodnie z rysunkiem nr 04 i nr 08.

6.4. Izolacje

Przewidziano izolację wszystkich rurociągów instalacyjnych otulinami np. typu PUR o grubościach odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m*K)
1	Średnica wewnętrzna do 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury

7. DEMONTAŻE

7.1. Kotłownia olejowa

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
1	Kocioł olejowy 150 kW wraz z układem czopucha	2 kpl.	-
2	Pompa obiegowa	2 kpl.	-
3	Zlew	1 szt.	
4	Rozdzielacze DN 150 L=0,5m	2 kpl.	-
5	Układ pompowy wraz z armaturą	2 kpl	-
6	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 - 76,1 x 3,65 (DN 65)	25 mb	Typ handlowy
7	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 - 57,0 x 3,65 (DN 50)	5 mb	Typ handlowy
8	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 - 42,4 x 3,25 (DN 32)	60 mb	Typ handlowy
9	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 Rury stalowe czarne przewodowe: 33,7 x 3,25 (DN 15)	15 mb	Typ handlowy

7.2. Magazyn oleju

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
1	Zbiornik oleju	10 kpl.	-
2	Rury PVC / stalowe D 50 – D32	30 mb	Typ handlowy

7.3. Instalacja c.o.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
INSTALACJA C.O.			
1	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 - 60,3 x 3,65 (DN 50)	170 mb	DEDIETRICH

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starego 17

8. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I ELEMENTÓW – część projektowana.

8.1. Kotłownia gazowa 250 kW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI 250 kW			
1	Kocioł C230-130 - 125 kW + automatyka: Diematic	1 kpl.	DEDIETRICH
2	Kocioł C230-130 - 125 kW + automatyka: Inicontrol	1 kpl.	DEDIETRICH
3	Rozdzielacze z rur stalowych DN 100; L=0,8m Rozstaw króćców 0,35m 1. 1 x Dn 40 – obieg c.o.1 - Q1=100 kW 2. 1 x Dn 50 – obieg c.o.2 - Q2 = 150kW	2 kpl.	typ handlowy
4	Mieszacz trójdrogowy HRE 3 DN25 z silownikiem AMB 162 (obieg nr 1 – 100kW)	1 szt.	DANFOSS
5	Mieszacz trójdrogowy HRE 3 DN32 z silownikiem AMB 162 (obieg nr 2 (150kW))	1 szt.	DANFOSS
6	Zabezpieczenie przed brakiem wody w kotle STB Typ 933.1	2 szt.	SYR Husty
7	Urządzenie do uzdatniania wody typ KZW 20L	1 kpl.	Viteco
8	Przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX - typ N 200 - pojemność całkowita 200 dm ³ - pojemność użytkowa 180 dm ³ - ciśnienie pracy 6 bar - ciśnienie wstępne 1 bar	1 kpl.	REFLEX
9	Sprzęgło hydrauliczne typ SSH 150/65 Q = 12 m ³ /h wymiary: - średnica 168 mm - długość 460 mm - wysokość 1065 mm	1 kpl.	Ośrodek badawczo-szkoleniowy spaw-test® spółka z o.o. ul. Śnieżna 1, 80-554 GDAŃSK
10	Magnetoodmulacz inercyjno – sedimentacyjny typu OISm 200/65 dane: - DN 65 - Q = 7-14 m ³ /h -wymiary: - średnica 219 mm - długość 375 mm - wysokość 410 mm	1 szt.	Ośrodek badawczo-szkoleniowy spaw-test® spółka z o.o. ul. Śnieżna 1, 80-554 GDAŃSK
11	Zawór bezpieczeństwa SYR z zabezpieczeniem zamknięcia do naczynia wzbiorczego - typ 1915 - wymiary: d ₁ x d ₂ 1 ½" x 2" - początek otwarcia zaworu 4 bary	2 szt.	SYR Kraków, Radzikowskiego 182 tel (012) 636-52-77
12	Zawór kulowy odcinający – przyłącze kolnierzowe DN 65 mm	10 szt.	Typ handlowy
13	Zawór kulowy odcinający – przyłącze gwintowane DN 50 mm	4 szt.	Typ handlowy
14	Zawór kulowy odcinający – przyłącze gwintowane DN 40 mm	4 szt.	Typ handlowy
15	Zawór kulowy odcinający – przyłącze gwintowane DN 15 mm	4 szt.	Typ handlowy
16	Zawór kulowy spustowy – przyłącze gwintowane DN 15 mm	3 szt.	Typ handlowy
17	Zawór zwrotny prosty – przyłącze gwintowane DN 50 mm	1 szt.	Typ handlowy

STADYSTWO FUNKCJONALNE W GŁIWICACH
ARCHITEKTURA WYDZIAŁ INŻYNIERII
44-10C Gliwice, ul. Zygmunta Starożyńskiego 17

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
18	Zawór zwrotny prosty – przyłącze gwintowane DN 40 mm	1 szt.	Typ handlowy
19	Zawór zwrotny prosty – przyłącze gwintowane DN 15 mm	1 szt.	Typ handlowy
20	Zawór odcinający kulowy do naczynia wzbiorczego tzw. szybkozłączka DN 25	1 szt.	TERMEN Wrocław, Brucknera 10
21	Manometr techniczny 0÷0.6 MPa	8 szt.	typ handlowy
22	Termometr techniczny 0÷100°C	12 szt.	typ handlowy
23	Filtr siatkowy gwintowany FS DN 50	1 szt.	typ handlowy
24	Filtr siatkowy gwintowany FS DN 40	1 szt.	typ handlowy
25	Filtr siatkowy gwintowany FS DN 15	1 szt.	typ handlowy
26	Pompa kotłowa (125 kW) - V= 6,17m³/h - Δp = 20 kPa - M= 0,3 kW - 230V	2 szt.	-
27	Pompa obiegowa C.O. –obieg 1 (100kW) dane: - V= 4,94m³/h - Δp = 80 kPa - M= 0,3 kW - 230V	1 szt.	-
28	Pompa obiegowa C.O. –obieg 2 (150kW) dane: - V= 7,41m³/h - Δp = 65 kPa - M= 0,3 kW - 230V	1 szt.	-
29	Zawór napełniania instalacji SYR 2128 DN 15	1 szt.	SYR
30	Automatyczny odpowietrznik z zaworem stopowym DN 15	6 szt.	Typ handlowy
31	Kanał spalinowy czopuch z elementów dwuściennych DN150/230mm	1 kpl.	Wg załącznik
31A	Przewód spalinowy (komin poziomy i pionowy) DN 200/300mm izolowany L odcinka pionowego -18 mb L odcinka poziomego - 8mb Kolano 90° – 1 szt. Zakończenie kominu – 1 szt.	1 kpl.	Typ handlowy
32	Przewód do zasysu powietrza - Przewód DN 200 – 9,0mb - Przewód DN 150 – 5,0mb - Trójnik DN200 – 1 szt. - Redukcja DN 200/150 – 1 szt. - Kolano 90° DN 150 – 1 szt.	1 kpl.	-
33	Kanał żetowy 300x500mm: Prostka L=3,0m - 300x500mm– 1szt. Kolano 90° - 300x500 – 2 szt. Kratka 300x500mm – 2 szt.	1 kpl.	Typ handlowy

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
34	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 Rury stalowe czarne przewodowe: - 76,1 x 3,65 (DN 65) - 57,0 x 3,65 (DN 50) - 48,3 x 3,25 (DN 40) - 42,4 x 3,25 (DN 32) - 33,7 x 3,25 (DN 25)	10 mb 15 mb 8 mb 15 mb 20 mb	Typ handlowy
35	Rury stalowe ocynkowane PN-81/B-10700.02 - 26,9 x 2,65 (DN 20)	15 mb	Typ handlowy
36	Izolacje z pianki PE $\lambda=0,035$ W/m ² K N-76 – 10 mb – grubość 70 mm N-60 – 15 mb – grubość 50 mm N 50 – 8mb – grubość 40 mm N-45 - 15 mb – grubość 30 mm N-35 – 20mb – grubość 20 mm		Np.: Thermaflex
37	Zespół bezpieczeństwa gazowego: - centralka - czujniki metanu - 3 szt. - sygnalizator zwiękowo-optyczny - elektrozwór odcinający kolnierkowy kulowy DN 80 - okablowanie	1 kpl.	Elektrozawór w studzienice zewnętrznej
38	neutralizato kondensatu przewód PP D 32 = L= 6,0m	1 kpl.	-
	Przejście PP / stal Dz63/Dn50 (włączenie do instalacji c.o.)	2 szt	typ handlowy
	Przejście PP / stal Dz63/Dn50 (włączenie do instalacji went.)	2 szt.	Typ handlowy
	Przejście PP / stal Dz16/Dn10 (dla instalacji cyrkulacji)	1 szt.	typ handlowy
	Przejście PP / stal Dz40/Dn32 (dla instalacji c.w.u.)	1 szt.	typ handlowy

8.2. Kotłownia gazowa 24 kW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent / Uwagi
TECHNOLOGIA KOTŁOWNI 24 kW			
1	Kocioł 2 –funkcyjny z ZKS 24 kw	1 kpl.	DEDIETRICH
2	Przewód spalinowo-powietrzny koncentryczny DN 80/125mm	9 mb	-
3	Przeponowe naczynie wzbiorcze REFLEX - typ N 25 - pojemność całkowita 25 dm ³ - ciśnienie pracy 6 bar - ciśnienie wstępne 1 bar	1 kpl.	REFLEX
4	Rury stalowe przewodowe wg PN 80 - H/74219 Rury stalowe czarne przewodowe: - 33,7 x 3,25 (DN 25) - 26,0 x 2,65 (DN 20)	20 mb 20 mb	Typ handlowy
5	Zawór odcinający kulowy do naczynia wzbiorczego tzw. szybkozłączka DN 20	1 szt.	TERMEN Wrocław, Brucknera 10
6	Zawór kulowy odcinający – przyłącze gwintowane DN 20 mm	3 szt	Typ handlowy
7	Zawór kulowy odcinający – przyłącze gwintowane DN 15 mm	1 szt	Typ handlowy
8	Zawór zwrotny prosty – przyłącze gwintowane DN 15 mm	1 szt.	Typ handlowy
9	Kanał nawiewny żetowy DN 150 mm H = 1,5m Kratka nawiewna DN 150 - 2 szt.	1 kpl.	Typ handlowy

8.3. Instalacja wewnętrzna gazu.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent /Uwagi
INSTALACJA GAZU			
1	Rura stalowa przewodowa bez szwu łączona przez spawanie Dz 88,9 x 4,0 (Dn 80)	22 mb	PN-EN 10208-2:2011P.
2	Rura stalowa przewodowa bez szwu łączona przez spawanie Dz x 3,65 (Dn 40)	6 mb	PN-EN 10208-2:2011P.
3	Rura stalowa przewodowa bez szwu łączona przez spawanie Dz 42,4x3,2 (Dn 32)	50 mb	PN-EN 10208-2:2011P.
4	Rura stalowa przewodowa bez szwu łączona przez spawanie Dz 33,7x2,65 (Dn 25)	10 mb	PN-EN 10208-2:2011P.
5	Zawór do gazu DN 40	2 szt.	Typ handlowy
6	Zawór do gazu DN 25	3 szt.	Typ handlowy
8	Filtr do gazu atestowany DN 40	2 szt.	Typ handlowy
9	Filtr do gazu atestowany DN 25	3 szt.	Typ handlowy
11	Tuleja ochronna DN 125 L= 1,0m	3 szt.	PN/H-74200
12	Tuleja ochronna DN 50 L= 1,0m	2 szt.	PN/H-74200

8.4. Instalacja zewnętrzna gazu.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent /Uwagi
INSTALACJA GAZU			
1	Rura stalowa przewodowa bez szwu łączona przez spawanie Dz 88,9 x 4,0 (Dn 80)	6 mb	PN-EN 10208-2:2011P.
2	Rura PE D 90 typ RC	30mb	Wavin
3	Złącze kołnierzone PE / stal DN 80 / D90	2 szt.	-
4	Studnia betonowa H= 1,5 DN 1000 Właz żeliwny typ B DN 600 Stopnie zjazdowe	1 kpl.	-
5	2 x przeście szczelne DN 100	1 szt.	-
6	Zasuwa do gazu DN 80 kołnierozwa	1 szt.	w studni
7	Elektrozawór typ MAG DN 80 kołnierzowy	1 szt.	w studni
8	Centralka detekcji gazu	1 szt.	Parter bud - administracyjny
9	Sygnalizator dźwiękowo - optyczny	1 szt.	Parter bud - administracyjny
10	Czujnik metanu	2 szt.	Kotłownia 250kW

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

sierpień 2016

Marcin Korczala

nr ewid. SLK/0006/POOS/03

nr członka izby zawodowej SLK/IS/1085/03

OŚWIADCZENIE
/ sprawdzającego projekt budowlany /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC.

Oświadczenie dotyczy projektu budowlanego:

Budowa kotłowni gazowej o mocy 2x125kW w miejscu istniejącej kotłowni olejowej w budynku zamku oraz zabudowy kotła gazowego 2-funkcyjnego o mocy 24kW w budynku administracyjnym wraz z instalacją gazową na terenie Centrum Kultury "Zamek w Toszku" w Toszku przy ul. Zamkowej 10 (dz nr 26).

mgr inż. Marcin Korczala
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. SLK/0006/POOS/03

Sierpień 2016

Leonard Kusz

nr ewid. 1649/94

nr członka izby zawodowej SLK/IS/8102/02

OŚWIADCZENIE
/ sprawdzającego projekt budowlany /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC.

Oświadczenie dotyczy projektu budowlanego:

Budowa kotłowni gazowej o mocy 2x125kW w miejscu istniejącej kotłowni olejowej w budynku zamku oraz zabudowy kotła gazowego 2-funkcyjnego o mocy 24kW w budynku administracyjnym wraz z instalacją gazową na terenie Centrum Kultury "Zamek w Toszku" w Toszku przy ul. Zamkowej 10 (dz nr 26).

Uprawniony do projektowania, kierowania
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

inż. Leonard Kusz
Upr. Nr 74/80 - Nr 1649/94



Zakład Kominiarski Andrzej Filip
44-120 Pyskowice Wojska Polskiego 25
tel.fax 32/233-26-48

Członek Korporacji Kominiarzy Polskich

STAROSTWO POWIATOWE W GŁIWICACH
ARCHITEKTURA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starożyńskiego 17

Toszek, 2016-08-23

OPINIA NR 091/2016

Z wyników przeprowadzonych oględzin-ekspertyzy urządzeń grzewczo kominowych w budynku użytkowym położonym w Toszku przy **Zamkowej 10** dotycząca urządzeń grzewczo-kominowych użytkowanych przez: Centrum Kultury Zamek w Toszku.

sporządzona przez posiadającego wymagane uprawnienia mistrza **Andrzej Filip Upr. Nr.358/90** w celu: ustalenia prawidłowości podłączenia

Kocioł C.O. węglowy podłączony prawidłowo.

Po demontażu kotła C.O. węglowego istnieje możliwość przyłączenia kotła gazowego 2F z zamkniętą komorą spalania do istniejącego przewodu spalinowego, po zamontowaniu odpowiedniego wkładu kominowego koncentrycznego 125/80, pozostałą część komina wykorzystać jako wentylację grawitacyjną pomieszczenia kotłowni. W otworze zewnętrznym wykonać wentylację nawiewną kotłowni.

Inne uwagi:

Brak.

Opinię sporządzono w oparciu o : Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz.U. nr 127 poz. 880 z 2007 roku tekst jednolity z późniejszymi zmianami), Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r (Dz.U. nr 74 poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych, Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwiecień 2006 rok (Dz.U. nr 80 poz. 583 z 2006 r) w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

Potwierdzenie odbioru opinii

Opiniodawca:

(uprawniony mistrz kominiarski)

Data opinii i podpis:

KZ KOMINIARSKI
Andrzej Filip

ZAKŁAD KOMINIARSKI PYSKOWICE
MISTRZ KOMINIARSKI
ANDRZEJ FILIP
44-120 Pyskowice
ul. Wojska Polskiego 25
NIP 969-003-08-67 REGON 270072473
tel 32 233 26 48

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
 Oddział w Zabrzu
 ul. Szczęść Boże 11, 41-800
 tel. 32 398 50 00, fax 32 271 50 07

Dział Rozwoju i Obsługi Klienta
 ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze
 tel. 32 398 50 00, faks 32 398 51 19
 Dział.Przylaczen.Zabrze@gsgaz.pl

Centrum Kultury "Zamek w Toszku"
 ul. Zamkowa 10
 44-180 Toszek

Nasz znak: 3100/0000015709/00001/2015/00000

Zabrze, 29.10.2015

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

*Przewidywany pobór gazu ziemnego wysokometanowego w ilości większej niż 10 m³/h/
 gazu ziemnego zaazotowanego w ilości większej niż 25 m³/h*

W odpowiedzi na wniosek z dnia 23.10.2015 w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego Dz. U. z 22 lipca 2010 r. Nr 133 poz. 891, wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

- Rodzaj paliwa wg PN-C-04750:2011: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
- Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego):
C.K. ZAMEK W TOSZKU, adres: Toszek, ul. Zamkowa 10
- Cel wykorzystania paliwa gazowego:
PRZYGOTOWANIE POŚLĄKÓW
PRZYGOTOWANIE CWU
OGRZEWANIE POMIESZCZEŃ
- Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej: _____

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Moc urządzeń [kW]
Kuchnia 4 palnikowa	10,00	3	30,00
Taboret	18,00	2	36,00
Kocioł dwufunkcyjny	125,00	2	250,00
Łączna moc [kW]			316,00

5. Charakterystyka dostawy i odbioru paliwa gazowego:

W roku	Min. godzinowy [m ³ /h]	Maks. godzinowy [m ³ /h]	Min. dobowy [m ³ /doba]	Maks. dobowy [m ³ /doba]	Min. roczny [m ³ /rok]	Maks. roczny [m ³ /rok]
2016	2,00	33,00	10,00	100,00	8.000,00	15.000,00
2017	2,00	33,00	10,00	100,00	15.000,00	25.000,00
Docelowo	2,00	33,00	10,00	100,00	15.000,00	25.000,00

Charakterystyka sezonowa dostawy i odbioru paliwa gazowego:

% poboru rocznego				Razem
I kwartał	II kwartał	III kwartał	IV kwartał	
0,00	0,00	0,00	0,00	0%

6. Moc przyłączeniowa: 33,0 [m3/h]

7. Ciśnienie paliwa gazowego:

7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 1,60 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]

7.2. w punkcie dostarczania i odbioru wskazane we wniosku o określenie warunków przyłączenia :
minimalne: 1,80 [kPa] maksymalne: 2,50 [kPa]

8. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:

8.1. Przyłącze istniejące niskiego ciśnienia

8.2. Materiał: PE, DN 63 [mm]

8.3. Lokalizacja: Toszek, ul. Zamkowa 10

8.4. Dodatkowe informacje o miejscu włączenia:

9. Zakres i parametry techniczne budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej w związku z przyłączeniem:

Ciśnienie	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]
nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

9.1. Dodatkowe informacje techniczne dotyczące budowy gazociągu lub rozbudowy sieci gazowej:

10. Zakres i parametry techniczne budowy przyłącza:

Liczba przyłączy: 0 szt.

Ciśnienie	Moc przyłącza	Materiał-rodzaj, typ, typoszereg	Średnica [mm]	Długość [m]
nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy

11. Wymagania dotyczące kontroli dostawy odbioru paliwa gazowego:

11.1. Miejsce dostawy i odbioru: C.K. ZAMEK W TOSZKU, Toszek, ul. Zamkowa 10

11.2. Miejsce usytuowania gazomierza: Szafla na zewnętrznej ścianie budynku

11.3. Charakterystyka układu pomiarowego:

11.3.1. Układ pomiarowy służący do rozliczeń winien spełniać zalecenia norm ZN-G-4001+4010.

11.3.2. Optymalny zakres pracy układu pomiarowego wynosi: 8.00 - 40.00 m3/h. W przypadku zmiany mocy przyłączeniowej poza wskazany zakres należy wystąpić z nowym Wnioskiem o określenie warunków przyłączenia.

11.3.3. typ gazomierza/rozstaw króćców: Gazomierz miechowy G25 R335, 1 [szt.], lokalizacja: Szafla na zewnętrznej ścianie budynku, status urządzenia: projektowane.

11.4. Wymagania dotyczące punktu:

11.4.1. montaż urządzenia Punkt gazowy pomiarowy - 1 [szt.], lokalizacja: szafka na zewnętrznej ścianie budynku, status urządzenia: projektowane

12. Wymagania dotyczące telemetrii:

12.1. Montaż rejestratora impulsów: - REJESTRATOR SMS - 1 [szt.], lokalizacja: Szafla na zewnętrznej ścianie budynku, status urządzenia: projektowane

13. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: kurek główny przed urządzeniem pomiarowym, lokalizacja: szafka na zewnętrznej ścianie budynku.

Punkt gazowy pomiarowy i szafka stanowią własność PSG sp. z o.o.

14. Określenie możliwości korzystania z innych źródeł energii, w przypadku przerw lub ograniczeń w dostarczeniu paliwa gazowego: Nie dotyczy

15. Gazociąg/przyłącze/podziemne odcinki instalacji powinny być zaprojektowane i wykonane, w trybie określonym prawem budowlanym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r. poz. 640), w oparciu o dokumentację techniczną oraz dokumenty wymagane Prawem budowlanym.

16. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym,

W

zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690) z późn. zmianami w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę. Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej.

17. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
18. Projekt instalacji winien obejmować lokalizację szafki telemetrycznej wraz z doprowadzeniem linii zasilającej w energię elektryczną oraz trasę przewodów sygnałowych od szafki telemetrycznej do przelicznika.
19. Wewnętrzna instalację gazową należy zabezpieczyć przed prądami błądzącymi w przypadku, gdy przyłącze gazowe wykonane będzie z rur stalowych.
20. Dokumentację projektową należy uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zabrze w zakresie rozwiązań technicznych budowy gazociągu/przyłącza oraz pomiaru paliwa gazowego.
21. Opłata za przyłączenie jest ustalana i pobierana w wysokości wynikającej z Taryfy obowiązującej w dniu zawarcia Umowy o przyłączenie, wg obowiązującej stawki plus podatek VAT.
22. Opłata za przyłączenie określona zostanie w Umowie o przyłączenie, stanowiącej podstawę do rozpoczęcia przez PSG sp. z o.o. prac projektowych i budowlanych.
23. Szacunkowa wysokość opłaty za przyłączenie wynosi 1.260,00 zł netto plus podatek VAT, to jest łącznie 1.549,80 zł.
24. Zakres przyłączenia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej i uzyskanie dokumentu określonego Prawem budowlanym, wykonanie przyłączenia, nadzór nad jego realizacją oraz włączenie do czynnej sieci gazowej.
25. Przyłączane do sieci urządzenia, instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
 - 25.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
 - 25.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
 - 25.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
26. Realizacja przyłączenia do sieci gazowej może nastąpić po zawarciu Umowy o przyłączenie na pisemny wniosek Klienta i otrzymaniu na rzecz PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu zgód właścicieli działek, przez które przebiegać będzie gazociąg/przyłącze, będących we władaniu osób trzecich. Planowany termin realizacji przyłączenia 3,0 miesięcy od zawarcia umowy o przyłączenie.
27. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
28. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od dnia ich wydania, to jest do dnia 28.10.2017r.
29. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
30. Klauzule:
 - 30.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych i ich uzgadnianiu) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnętrznymi opracowaniami PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
 - 30.2. Projekt wewnętrznej instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
 - 30.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art.34 ust. 3 pkt. 3 lit. A) Ustawy Prawo budowlane oraz art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
 - 30.4. Jeżeli podmiot, w ciągu 30 dni od dnia otrzymania Warunków przyłączenia nie wystąpi do PSG sp. z o.o. z wnioskiem o zawarcie Umowy o przyłączenie, a zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, dla realizacji których niezbędne byłoby wykorzystanie tej samej przepustowości technicznej systemu dystrybucyjnego lub zostały określone Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej, które dotyczą obszaru pokrywającego się terytorialnie w całości lub części, PSG sp. z o.o. Oddział w Zabrzu zawiera Umowy o przyłączenie do sieci z uwzględnieniem kolejności wpływu kompletnych Wniosków o zawarcie Umowy o przyłączenie, w miarę istniejących warunków technicznych w szczególności wolnych przepustowości technicznych systemu dystrybucyjnego.
 - 30.5. PSG sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności za działania Podmiotu związane z przyłączeniem, podjęte przed zawarciem Umowy o przyłączenie.
 - 30.6. Zawarcie Umowy o przyłączenie podtrzymuje ważność Warunków przyłączenia.
 - 30.7. Wzór Umowy o przyłączenie udostępniany jest na stronie internetowej PSG sp. z o.o. - www.psgaz.pl.

30.8. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

Osoba do kontaktu:

Tomasz Włoka tel.kom.691 910 521

e-mail tomasz.wloka@zabrze.psgaz.pl

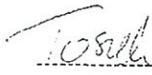
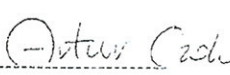
Fax 32 398 51 19

PRZEDSIĘBIORSTWO GAZOWNICZE



Data odbioru lub wysłania do Klienta:

Potwierdzam odbiór niniejszych Warunków przyłączenia do sieci gazowej

 05.11.2015. 

(miejscowość, data i czytelny podpis Klienta)

Nr. Klienta: 8442484

Opracował(a): Krzysztof Dłucik w dniu 29.10.2015

Otrzymują:

1.Klient

2.3100

Numer POD

Kod kreskowy

PL0031856363







STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

Katowice, dnia 17 lipca 2003 r

Sygn. akt SLK./7131/0006/03

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami) i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 2, ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995r. Nr 8, poz. 38, z późniejszymi zmianami) oraz art 104 Kodeksu Postępowania Administracyjnego (Dz. U. z 200 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan Marcin Korczala
mgr inż. inżynierii środowiska
urodzony dn. 04-09-1974 r w Bytomiu
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ew. SLK/0006/POOS/03

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń wodociągowych i
kanalizacyjnych cieplnych wentylacyjnych i gazowych**

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/OKK/03 z dnia 17 lipca 2003r. stwierdziła, że Pan Marcin Korczala posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Marcin Korczala
ul. Broniewskiego 7/23
41-800 Zabrze
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
mgr inż. Marcin Korczala
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. SLK/0006/POOS/03

z a k r e s:

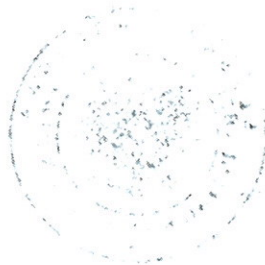
Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2,3,4 i 5 ustawy Prawo budowlane **Pan Marcin Korczala** jest upoważniony w **specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

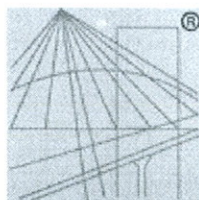
w y ł ą c z e n i a:

Zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia niniejsze uprawnienia nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:

- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
- stałych i tymczasowych budynków służących do celów technicznych w komunikacji kolejowej, z wyłączeniem budynków przeznaczonych w całości lub w części do użytku publicznego,
- urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.



mgr inż. Marcin Korczala
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. SLK/0006/POOS/03



P O L S K 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

STARSZYSTWO POWIATOWE W GŁIWICACH
ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWO
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7R5-EAF-QNY *

Pan Marcin Korczala o numerze ewidencyjnym SLK/IS/1085/03
adres zamieszkania ul. Franciszkańska 24B/17, 41-819 Zabrze
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-04 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

mgr Inż. Marcin Korczala
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń wodociagowych i kanalizacyjnych,
ciepłowniczych, wentylacyjnych i gazowych.
Nr ewid. SLK/0006/POOS/03

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

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 Katowice, ul. Jagiellońska 25
0514259

16 grudnia
Katowice, dnia 1994....r

STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITEKTURA WYDZIAŁ BUDOWNICTWA
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

Nr ewid. 1649/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1, pkt 1, § 7....
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. ^{a, b} rozporządzenia Ministra Gospodarki Tereno-
wej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r w sprawie samo-
dzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46
z późn. zm. (Dz.U.Nr 69) 91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel LEONARD K U S Z

..... inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony dnia 10 grudnia 1945 r. w Orzeszu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania sa-
modzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

.....
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci sanitarnych
z ograniczeniem do sieci gazowych, oraz instalacji sanitarnych
z ograniczeniem do instalacji gazowej

Obywatel LEONARD K U S Z jest upoważniony do :

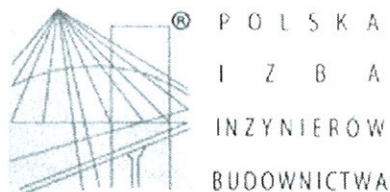
- 1/ sporządzania projektów sieci gazowych uzbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji gazowej,
- 3/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci gazowych uzbrojenia terenu,
- 4/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji gazowej.



z op. WOJEWODY
inż. arch. Zygmunt Konopka
Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu

Uprawniony do projektowania, kierowania nadzorowania i kontrolowania budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

inż. Leonard Kusz
Upr. Nr 74/90, Nr 1649/94



STAROSTWO POWIATOWE W GLIWICACH
ARCHITECTURA I BUDOWNICTWO
44-100 Gliwice, ul. Zygmunta Starogo 17

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-7B3-5WU-DGK *

Pan Leonard Kusz o numerze ewidencyjnym SLK/IS/8102/02
adres zamieszkania ul. Graniczna 57B/47, 40-018 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-16 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Uprawniony do projektowania, kierowania
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

inż. Leonard Kusz
Upr. Nr 74/80 : Nr 1649/94

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