

**B
U
I**

BIURO USŁUG INWESTYCYJNYCH

Jerzy Prokopczyk

98-300 Wieluń, ul. Akacjowa 17 NIP:832104289

e-mail:j.prokopczyk@wp.pl tel. 500216777

	PROJEKT TECHNICZNY			
Inwestor	Gmina Zelów, 97-425 Zelów, ul. Żeromskiego 23			
Nazwa zamierzenia budowlanego	Przebudowa kotłowni olejowej na gazową z infrastrukturą towarzyszącą w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4			
Adres i kategoria obiektu budowlanego	97-425 Zelów, ul. Żeromskiego 4/10 Kategoria obiektu IX			
Identyfikatory działek ewidencyjnych	100108_4.0006.80			
Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnienia budowlanego	Zakres opracowania	Data opracowania	Podpis
<u>Projektant</u> mgr inż. Piotr Parkitny	Konstrukcyjno-budowlana nr 543/85/91	Branża budowlana	IX 2025	mgr inż. Budownictwo PIOTR PARKITNY upr. konstr.-bud. bez ograniczeń do kierowania i nadzoru 543/85 do projektowania 543/85/91
<u>Sprawdzający</u> mgr inż. Aleksander Bartela	Konstrukcyjno-budowlana nr 55/77	Branża budowlana	IX 2025	MGR INŻ. BUDOWNICTWA ŁĄCZOWEGO ALEKSANDER BARTELA UPR. BUDOWLANE NR 55/77 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ DO PROJEKTOWANIA, NADZOROWANIA I KONTROLOWANIA PRAC mgr inż. Jerzy Prokopczyk
<u>Projektant</u> mgr inż. Jerzy Prokopczyk	Instalacje i urządzenia sanitarne nr 223/74 Łw	Branża sanitarna	IX 2025	mgr inż. Jerzy Prokopczyk upr. do kierowania, nadzoru i projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanit. ciepłych, wentylac. i gazowych nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw
<u>Sprawdzający</u> mgr inż. Anna Nowakowska	Instalacje sanitarne nr 192/01/WŁ	Branża sanitarna	IX 2025	mgr inż. Anna Nowakowska UPR. BUD. W SPEC. INSTAL. SANIT. nr ewid. 192/01/WŁ ŁOD/IS/1523/02

TREŚĆ PROJEKTU

1. Oświadczenia projektantów	str. 1
2. Uprawnienia projektantów	str. ... 2-5
3. Zaświadczenia ŁOHB	str. 6-9
4. Warunki przyłączenia do sieci gazowej	str. ... 10-11
5. Opis techniczny	str. ... 12-19
6. Informacja BIOZ	str. ... 20-26
7. Ekspertyza techniczna	str. ... 27-28
8. Obliczenia	str. ... 29-39
9. Zestawienie urządzeń i podstawowych materiałów	str. ... 40-42
10. Przedmiar robót	str. ... 43-48
11. Rysunki	str. ... 49-61

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d p.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 7 lipca 2020 r. – Dz.U.RP z 3 sierpnia 2020 r. poz. 1333) oświadczam, że **projekt techniczny dotyczący:**

**przebudowy kotłowni olejowej na gazową z infrastrukturą towarzyszącą
dla Przedszkola Samorządowego nr 4
w Żelowie, ul. Żeromskiego 4/10
Identyfikator działki 100108_4.0006.80**

sporządzony we wrześniu 2025 roku dla:

Gminy Żelów
97-425 Żelów
ul. Żeromskiego 23

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej,
oraz celem jakiemu ma służyć.

BRANŻA	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
Konstrukcja	mgr inż. Piotr Parkitny upr. bud. Nr 543/85/91 zaśw. nr ŁOD/BO/1150/02	mgr inż. Aleksander Bartela upr. bud. Nr 55/77 zaśw. nr ŁOD/BO/4355/03 MGR INŻ. BUDOWNICTWA LĄDOWEGO ALEKSANDER BARTELA UPR. BUDOWLANE NR 55/77 W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ DO PROJEKTOWANIA, NADZOROWANIA I KONTROLOWANIA ROBÓT BEZ OGRANICZEŃ
Inst. sanitarne	mgr inż. Jerzy Prokopczyk upr. bud. Nr 223/74Łw zaśw. nr ŁOD/IS/3054/03 mgr inż. Jerzy Prokopczyk upr. do kierowania, nadzoru i projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanit. ciepłych wentylac. i gazowych nr ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw	mgr inż. Anna Nowakowska upr. bud. Nr 192/01/WŁ zaśw. ŁOD/IS/1523/02 mgr inż. Anna Nowakowska UPR. BUD. W SPECJALNOŚCI SANIT. nr ewid. 192/01/WŁ ŁOD/IS/1523/02

URZĄD WOJEWÓDZKI
W SIERADZU
(pieczęć)

Sieradz dnia 16.12. 91 r.

Nr 543/85/91

A.IV.7342-43/91

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust.2, § 6 ust.2, /§ 7 -- i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. ----

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) póź. zm. Dz.U.
nr.42 z 1988 i Dz.U.nr.69 z 1991r.

Obywatel (ka) Pan Piotr. P A R K I T N Y

magister inżynier budownictwa

(imię i nazwisko)

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 31 stycznia 1959 r. w Wieluniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Prokopeczyk
upr. proj. 223/74 Łw

Znak GT.VI.8386/11/77

Sieradz, dnia 9.03. 1977

(pieczęć)

Nr 55/77

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.3, § 7 --- i § 13 ust. 1 pkt 2 lit. ---
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się:

Obywatel (ka) Aleksander Bartela
(imię i nazwisko)

magister inżynier budownictwa lądowego

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 19 Intego 1940 r. w Wieluniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej,
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/11

CWD MA-BUA-14 zam. 1008T-KW-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 piśm. 71g

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. proj. 223/74 Łw

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

=====

Na podstawie art. 18 art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1
ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane /Dz.U.
nr 7, poz. 46 z późniejszymi zmianami oraz § 29 i §
8 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu
Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września
1962 roku w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonują-
cych funkcje techniczne w budownictwie powszechnym /Dz.U. nr
53, poz. 266 z późniejszymi zmianami/

Ob. Jerzy P R O K O P C Z Y K

..... mgr inż. sanit.

urodzony dnia 11 czerwca 1945 r. Tanwald/CSR/

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji
i urządzeń sanitarnych i prostych projektów budowlano konstruk-
cyjnych w tym zakresie, w jakim roboty te wchodzi jako elementy
budowlane do instalacji i urządzeń sanitarnych.



WIGP: 031944/1000/74

Z upoważnienia Wojewody

mgr inż. arch. Jerzy Dąbrowski

Dyrektor Wydziału

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. prój. 223/74 Łw





Łódź, dnia 15.11.2001r.

**Łódzki Urząd Wojewódzki
w Łodzi**

GP.U.7131.I.192/01
GP.U.7132.I.192/01

DECYZJA

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. Nr 106 z 2000r., poz. 1126), 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), po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniach 6 i 9 listopada 2001r. egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

nadaje

Pani Annie Krystynie Nowakowskiej
mgr inż. inżynierii środowiska
ur. 24 lutego 1965r. w Dietrichach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 192/01/WŁ

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń :
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

- 1) Anna Nowakowska
Oś. Stare Sady 46/18
98-300 Wieluń
- 2) Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
w Warszawie
- 3) a/a.

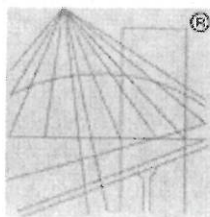


Z up. W. WOJEWODY

mgr inż. Wojciech Kuś
Dyrektor
Wydziału Gospodarki Przestrzennej,
Budownictwa i Komunikacji

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Wrokopeczyk
upr. proj. 223/74 Łw



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-4ER-XR4-1HL *

Pan Piotr PARKITNY o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/1150/02
adres zamieszkania os. Armii Krajowej 4 m. 36, 98-300 Wieluń
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

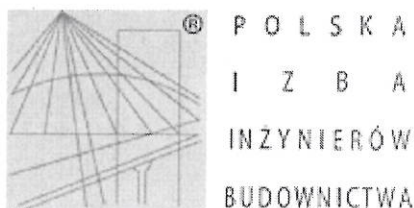
Za zgodność z oryginałem

inż. Jerzy Prokopczyk
upr. proj. 223/74 Łw

* 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.



o numerze weryfikacyjnym:
ŁOD-Z34-MXG-TFP *



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-X9M-UXT-I8K *

Pan Jerzy PROKOPCZYK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/3054/03
adres zamieszkania ul. Akacyjowa 17, 98-300 Wieluń
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-03 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

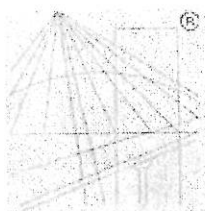
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

Za zgodność z oryginałem:

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. proj. 223/74 Łw

* 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.



® P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-IY1-7CD-TFN *

Pani Anna NOWAKOWSKA o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/1523/02
adres zamieszkania os. Stare Sady 46 m. 18, 98-300 Wieluń
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-31 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Frokopczyk
upr. proj. 223/74 Łw

* 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.

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.
Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi
ul. Targowa 18, 90-042 Łódź

Gazownia w Piotrkowie Trybunalskim
ul. Krakowskie Przedmieście 112, 97-300
Piotrków Trybunalski
tel. 22 444 33 33
e-mail: lodz@psgaz.pl

Przedszkole Samorządowe Nr 4
ul. Stefana Żeromskiego 4/10
97-425 Żelów

Nasz znak: WJ31/0000110719/00001/2025/00000

Piotrków Trybunalski, 19.09.2025

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI GAZOWEJ

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

W odpowiedzi na wniosek z dnia 16.09.2025 r. w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu gazowego (Dz. U. z 2018 r., poz. 1158 z późn. zm.), wydaje się następujące Warunki przyłączenia do sieci gazowej:

1. Rodzaj paliwa: gaz z rodziny gazy ziemne, wysokometanowy, symbol E
2. Miejsce przyłączenia instalacji podmiotu (Punkt wyjścia z systemu gazowego): budynek usługowy, adres: Żelów, ul. Stefana Żeromskiego 4/10, gmina Żelów -miasto
- Obszar Rozliczeniowy Ciepła spalania (ORCS)¹: CS050002
3. Cel wykorzystania paliwa gazowego:
przyłączenie do sieci gazowej
4. Rodzaj i ilość urządzeń gazowych, które będą podłączone do instalacji gazowej:

Urządzenie	Moc urządzenia [kW]	Liczba urządzeń [szt.]	Łączna moc urządzeń [kW]
Kocioł gazowy dwufunkcyjny (c.o./c.w.)	80	1	80
Kuchnia gazowa	5	2	10
Łączna moc [kW]			90

5. Dostawa i odbiór paliwa gazowego:
 - 5.1. Moc przyłączeniowa 9 [m³/h];
 - 5.2. Roczny odbiór paliwa gazowego: 7300 [m³/rok].
6. Miejsce włączenia do czynnej sieci gazowej:
 - 6.1. Przyłącze istniejące średniego ciśnienia.
 - 6.2. Lokalizacja: Żelów, Stefana Żeromskiego 4/10.
7. Ciśnienie paliwa gazowego:
 - 7.1. w sieci dystrybucyjnej: minimalne: 100,00 [kPa] maksymalne: 400,00 [kPa]
 - 7.2. w punkcie dostarczenia i odbioru: minimalne 1,50 [kPa], maksymalne 2,50 [kPa]

¹ Wartość ORCS dostępna na stronie Polskiej Spółki Gazownictwa - Mapa ORCS i jakość gazu (psgaz.pl)

- 11
8. Wymagania dotyczące kontroli dostawy i odbioru paliwa gazowego:
- 8.1. Miejsce dostawy i odbioru: budynek usługowy, adres: Żelów, ul. Stefana Żeromskiego 4/10
 - 8.2. Miejsce usytuowania punktu gazowego: w linii ogrodzenia.
 - 8.3. Charakterystyka układu pomiarowego:
 - 8.3.1. Typ gazomierza: Gazomierz miechowy G6 R130 - 1 [szt.], lokalizacja: szafka w ogrodzeniu posesji, status urządzenia: projektowane.
 - 8.4. Wymagania dotyczące redukcji:
 - 8.4.1. montaż urządzenia typu: Punkt redukcyjno-pomiarowy o przepustowości do 10 [m³/h] - 1 [szt.], lokalizacja w punkcie gazowym, status urządzenia: istniejące.
 - 8.5. Inne wymagania:
9. Miejsce rozgraniczenia sieci gazowej PSG sp. z o.o. i instalacji odbiorcy przyłączanego stanowi: Kurek główny zlokalizowany w punkcie gazowym w linii ogrodzenia
10. Koszt przyłączenia ponosi przedsiębiorstwo gazownicze.
11. Instalacja gazowa powinna być zaprojektowana i wykonana w trybie określonym Prawem budowlanym, 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., poz. 1225 z późn. zm.) w oparciu o dokumentację techniczną, na którą uzyskano prawomocne pozwolenie na budowę lub zgłoszenie na roboty budowlane (w przypadku gdy pozwolenie na budowę nie jest wymagane, a wymagane jest zgłoszenie). Zgodnie z powyższymi przepisami zabrania się stosowania w jednym budynku gazu płynnego i gazu z sieci gazowej. Zaprojektowanie i wykonanie instalacji gazowej leży po stronie Klienta.
12. Przyłączane do sieci urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające:
- 12.1. Bezpieczeństwo funkcjonowania systemu gazowego.
 - 12.2. Zabezpieczenie systemu gazowego przed uszkodzeniami spowodowanymi niewłaściwą pracą przyłączonych urządzeń.
 - 12.3. Zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji przed uszkodzeniami w przypadku awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu paliw gazowych.
13. W przypadku zmiany parametrów odbioru paliwa gazowego należy ponownie wystąpić z Wnioskiem o określenie nowych Warunków przyłączenia do sieci gazowej.
14. Warunki przyłączenia są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
15. Warunki przyłączenia sporządzono w dwóch egzemplarzach, w tym jeden dla Klienta.
16. Klauzule:
- 16.1. W realizacji przyłączenia (w tym w opracowaniach projektowych) należy stosować rozwiązania techniczne i technologiczne przewidziane wewnątrznych opracowaniach PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Łodzi, których odpowiednie części tematyczne będą udostępnione projektantowi/ wykonawcy na jego zgłoszenie, wyrażone w formie pisemnej, tradycyjnej lub elektronicznej.
 - 16.2. Projekt instalacji gazowej nie podlega uzgodnieniu w PSG sp. z o.o.
 - 16.3. Niniejsze Warunki przyłączenia do sieci gazowej stanowią oświadczenie o zapewnieniu dostarczania paliwa gazowego w rozumieniu art. 7 ust 14 Ustawy Prawo energetyczne, jednak nie są zobowiązaniem do sprzedaży paliwa gazowego.
 - 16.4. Inne istotne dla realizacji przedmiotowego przyłączenia informacje:

L. p.

Numer PoD

Kod kreskowy

1.

8018590365500098095990



Adres: Żelów ul. Stefana Żeromskiego 4/10

POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA

Dokument został zaakceptowany przez:
BARTOSZ GWÓDŹ, Mł. Spec. ds. Technicznych
DARIUSZ DYBAŁA, Kier. Gazowni
Wygenerowany elektronicznie.
Nie wymaga podpisu ani stempla.

Opracował/a: Bartosz Gwóźdź

Otrzymują:

1. Klient

2. WJ31

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. proj. 223/74 Łw

OPIS TECHNICZNY

do projektu przebudowy kotłowni olejowej na gazową
w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4
w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Część ogólna
4. Zakres rzeczowy przebudowy kotłowni
5. Inwentaryzacja kotłowni
6. Przystosowanie istniejącego pomieszczenia kotłowni olejowej do wymogów p. pożarowych kotłowni gazowej
7. Przebudowa instalacji technologicznej
8. Budowa instalacji gazowej
9. Uwagi końcowe

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku Przedszkola Samorządowego w Żelowie, ul. Żeromskiego 4/10 (dz. nr ewid. 92/1 i 80).

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa niniejszego opracowania są:

1. Zlecenia Inwestora
2. Założenia projektowe uzgodnione z Inwestorem
3. Inwentaryzacja istniejącej kotłowni olejowej w budynku Przedszkola
4. Ekspertyza techniczna w sprawie warunków bezpieczeństwa pożarowego dla przebudowy kotłowni olejowej na gazową z maja 2025 roku
5. Postanowienie ŁKW Państwowej Straży Pożarowej w Łodzi z dnia 3.07.2025 roku
6. Warunki przyłączenia do sieci gazowej budynku Przedszkola z dnia 19.09.2025 roku
7. Projekt zagospodarowania terenu dla Przedszkola w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10
8. Projekt architektoniczno-budowlany przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku Przedszkola Samorządowego w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10
9. "Sieci i instalacje gazowe" -Konrad Bąkowski, Warszawa 2007 r.
10. "Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwo gazowe i olejowe" -oprac. P.K.T.S.G.G. I k., Wydanie II, Warszawa 2000 r.
11. PN-B-02431-1-"Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 -wymagania"
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. Ustaw nr 75 z dnia 15.06.2002 roku z późniejszymi zmianami)
13. Rozporządzenie Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 11 września 2020 roku (Dz. Ustaw z 2020 roku poz. 1609)
14. Wytyczne, normy i katalogi

III. CZĘŚ OGÓLNA

1. Charakterystyka obiektu.

Istniejący budynek Przedszkola jest obiektem wolnostojącym jednokondygnacyjnym z wejściem głównym i awaryjnym, podpiwniczony ze stropodachem niewentylowanym.

Wykonany w systemie tradycyjnym ze ścianami murowanymi z przeprowadzoną w ubiegłych latach termomodernizacją.

Program użytkowy obiektu:

parter

- trzy sale zajęć
- umywalnia
- WC dla dzieci
- WC dla personelu

- szatnia
- pomieszczenie na leżaki
- kuchnia z zapleczem
- pokój dyrektora
- pokój administracji
- pokój higienistki
- komunikacja

piwnica

- pomieszczenie kotłowni
- pomieszczenia gospodarcze
- pomieszczenia magazynowe

Parametry budynku

Powierzchnia zabudowy	-567 m ²
Powierzchnia użytkowa	-740,7 m ²
Kubatura	-3054,0 m ³

Zaopatrzenie budynku w wodę z miejskiej sieci wodociągowej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie wód opadowych z terenu działki do zewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej.

2. Charakterystyka zamierzenia budowlanego.

Zamierzeniem budowlanym jest projektowana przebudowa kotłowni olejowej na gazową z towarzyszącą infrastrukturą.

Istniejące pomieszczenie kotłowni olejowej zostanie przystosowane do wymaganych warunków kotłowni gazowej.

Kotłownia zasilana będzie w gaz ziemny wysokometanowy z istniejącego punktu gazowego redukcyjno-pomiarowego zainstalowanego w szafce gazowej wolnostojącej usytuowanej w linii ogrodzenia przy ulicy Żeromskiego nr 4/10.

3. Oddziaływanie obiektu na środowisko.

Projektowana przebudowa kotłowni gazowej nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, a w szczególności:

- nie będzie emitować zanieczyszczeń w spalinach do atmosfery powyżej wartości dopuszczalnych,
- nie będzie emitować hałasu, drgań i promieniowania do otoczenia,
- nie będzie wywierać negatywnego wpływu na zdrowie ludzi, przyrodę i pobliskie obiekty.

4. Ochrona przeciwpożarowa kotłowni.

4.1. Przedmiotowa kotłownia gazowa stanowi wydzielone pomieszczenie na poziomie piwnic i oddzielone od innych pomieszczeń stropem, ścianami i drzwiami przeciwpożarowymi o klasie odporności ogniowej:

- dla ścian REI 120 i stropodachu REI 120
- dla drzwi EI 60 i EI 30

4.2. Przedmiotową kotłownię zalicza się do pomieszczeń zagrożonych pożarem.
W kotłowni obciążenie ogniowe wynosi poniżej 500 MJ/m².

- 4.3. Kotłownia wyposażona zostanie w gaśnicę proszkową sześciokilogramową oraz koc gaśniczy
- 4.4. Drzwi wejściowe wewnętrzne do kotłowni p. pożarowe o odporności ogniowej EI 60, z zamknięciem bez klamkowym (przeciwpanicznym) otwierane na zewnątrz pod naciskiem
- 4.5. Kotłownia gazowa posiada oświetlenie naturalne o powierzchni okna 0,275 m² (odstępstwo w postanowieniu pkt II/5),
- 4.6. Kotłownia wyposażona w oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65,
- 4.7. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu usytuowany przy wejściu do kotłowni.
- 4.8. Pomieszczenie kotłowni zostanie wyposażone w Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej, który w przypadku rozszczelnienia instalacji (wycieku gazu) spowoduje samoczynne odcięcie dopływu gazu do kotłowni.

IV. ZAKRES RZECZOWY PRZEBUDOWY KOTŁOWNI

Zakresem projektowanej przebudowy kotłowni objęto:

- inwentaryzację kotłowni,
- przystosowanie pomieszczenia kotłowni olejowej do wymogów p. pożarowych kotłowni gazowej,
- przebudowa instalacji technologicznej,
- budowę instalacji gazowej,

V. INWENTARYZACJA KOTŁOWNI

Istniejąca kotłownia olejowa wytwarza energię ciepłą dla celów ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Stanowi wydzielone pomieszczenie w piwnicy zagłębionej 1,5 m poniżej terenu przy wysokości w świetle 2,35 m.

W pomieszczeniu wydzielona jest ściankami działowymi mała powierzchnia składowa oraz wykonana wanna na dwa zbiorniki oleju opałowego.

Wejście do kotłowni wewnętrzne z korytarza z osadzonymi drzwiami przeciwpożarowymi o odporności ogniowej E30 i wymiarach 80 x 200 cm bez zamknięcia klamkowego, otwierane na zewnątrz.

Posadzka kotłowni i wanna wychwytyjąca wyłożona płytkami terakota.

W ścianie zewnętrznej okienko o wymiarach 50 x 55 cm.

W pomieszczeniu istniejącej kotłowni zainstalowane są urządzenia w szczególności:

- kocioł wodny olejowy niskotemperaturowy firmy VISSMANN typu VITOLA -COMFERRAL o mocy cieplnej 63 kW,
- podgrzewacz cw pionowy firmy VISSMANN typu RUDOCEL o pojemności 160 l,
- naczynie wzbiornicze przeponowe CO typu REFLEX -NG 80/6 o pojemności 80 l,
- rozdzielacze CO stalowe $\phi 100$ mm, l=0,8 m,
- pompa obiegowa CO bez dławnicowa,
- pompa obiegowa cw bezdławnicowa
- pompa cyrkulacyjna cw bez dławnicowa,
- naczynie wzbiornicze przeponowe cw typu REFIX – 18/10 o pojemności 18 l

- odmulacz sieciowy,
- zawór czterodrogowy z siłownikiem elektrycznym,
- zmiękcacz wody kompaktowy,
- armatura odcinająca, zwrotna i bezpieczeństwa,
- osprzęt kontrolno-pomiarowy,
- rury stalowe czarne i ocynkowane,
- rury polipropylenowe,
- komin zewnętrzny dwuścienny ze stali kwasoodpornej o średnicy wewnętrznej $\phi 200$ mm i wysokości 7,0 m,
- czopuch dwuścienny ze stali kwasoodpornej o średnicy wewnętrznej $\phi 200$ mm i długości 4,0 m,
- zbiorniki na olej z tworzywa sztucznego o pojemności 2 x 1000 l,
- rozdzielnia elektryczno-sterownicza ścienna.

Ponadto kotłownia wyposażona w instalację wodociagową oraz kanalizację w tym dwa wpusty ściekowe $\phi 100$ mm i studzienka schładzająca $\phi 600$ mm.

Wentylacja kotłowni naturalna nawiewno-wywiewna w tym nawiew powietrza.czerpnię ścienną o wymiarach 160 x 160 mm i wywiew kanałem pionowym grawitacyjnym z kratką wentylacyjną o wymiarach 200 x 200 mm.

Dalsze szczegóły inwentaryzacji zawarto na rysunkach nr 2 i 3.

VI. PRZYSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEGO POMIESZCZENIA KOTŁOWNI DO WYMOGÓW PRZECIWPOŻAROWYCH KOTŁOWNI GAZOWEJ.

Projektowana przebudowa kotłowni olejowej na gazową wymaga przystosowania istniejącego pomieszczenia kotłowni do warunków kotłowni gazowej zgodnie z normą (pkt II/11), oraz postanowieniem Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej straży Pożarnej w Łodzi z dnia 3.07.2025 roku dotyczącego odstępstwa od obowiązujących przepisów (pkt II/5).

W związku z powyższym przewidziano niezbędne prace remontowo-budowlane w zakresie:

1. Rozbiórka ścianek działowych murowanych grubości 12 cm w obrębie pomieszczenia kotłowni.
2. Pogrubienie ściany działowej murowanej grubości 14 cm warstwą wełny mineralnej grubości 10 cm obudowanej płytami gipsowymi ognioodpornymi.
3. Ocieplenie i uszczelnienie stropu żelbetowego warstwą wełny mineralnej grubości 5 cm obudowanej płytami gipsowymi ognioodpornymi.
4. Wymiana drzwi wejściowych do kotłowni na drzwi p. pożarowe o odporności ogniowej EI60 i wymiarach w świetle 90 x 200 cm z zamknięciem bez klamkowym, otwieranych na zewnątrz.
5. Wymiana drzwi do pomieszczenia magazynowego na drzwi p. pożarowe o odporności ogniowej EI60 i wymiarach 90 x 190 cm.
6. Wymiana drzwi w korytarzu na drzwi p. pożarowe o odporności ogniowej EI30 i wymiarach 90 x 200 cm.

Powyższe uwidoczniono w projekcie na rysunkach nr 4, 5 i 6.

VII. PRZEBUDOWA INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

Zaprojektowano przebudowę instalacji technologicznej kotłowni polegającej na wymianie istniejących urządzeń, armatury i rurociągów technicznie zużytych po dwudziestopięcioletniej eksploatacji.

1. Charakterystyka techniczna kotłowni gazowej:

-moc cieplna kotłowni	-60,0 kW
-obliczeniowe temperatury czynnika grzejącego	-80/60 °C
-ciśnienie stabilizacyjne	-2,0 bary
-zabezpieczenie zładu	-zawór bezpieczeństwa
-obieg grzewczy	-obieg co
	-obieg wymiennika c.w.u.
-napełnianie i uzupełnianie zładu	-automatyczne
-regulacja ogrzewania	-pogodowa z programowaniem ogrzewania w cyklu dobowym i tygodniowym
-regulacja c.w.u.	-automatyczna temperatury c.w.u.

2. Główne elementy instalacji technologicznej.

- kocioł wodny kondensacyjny typu VITOCROSSAL 300/CU3A o mocy cieplnej 60 kW
- naczynie wzbiornicze przeponowe CO typu REFLEX NG-80/6
- pompa obiegowa CO typu ALPHA 2/32-80
- mieszacz trójdrogowy CO $\phi 40$ mm z silownikiem elektrycznym
- podgrzewacz CW pionowy typu VITOCCELL 100-V o pojemności 300 l
- pompa obiegowa CW typu ALPHA 2/25-60
- pompa cyrkulacyjna CW typu ALPHA 2/25-40N
- naczynie przeponowe CW typu REFIX-DD 18/10
- zmiękcacz wody jonowymieniny kompaktowy typu ES-37

3. Regulacja automatyczna wytwarzania i rozdziału ciepła.

Zaprojektowano obwody regulacji automatycznej, a w szczególności:

- regulacja temperatury czynnika grzejącego
- regulacja temperatury c.w.u.
- regulacja ciśnienia czynnika grzejącego w układzie zamkniętym (stabilizacja ciśnienia)
- regulacja procesu uzdatniania wody i regeneracja złoża jonowymieniny

4. Odprowadzenie spalin z kotła.

Zaprojektowano odprowadzenie spalin do atmosfery kominem zewnętrznym dwusiecznym ze stali kwasoodpornej w wersji kondensacyjnej o średnicy wewnętrznej $\phi 180$ mm i wysokości 8,0 m (wymiana istniejącego komina na nowy kondensacyjny)

5. Wentylacja pomieszczenia kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w wentylację naturalną nawiewno-wywiewną.

Nawiew powietrza do kotłowni za pomocą czerpni ściennej typu A o wymiarach 200x200 mm z kanałem stalowym ocynkowanym wyprowadzonym 30 cm nad posadzką kotłowni.

Wywiew powietrza pod stropem kratką wentylacyjną o wymiarach 200x200 mm i kanałem pionowym nad dach.

6. Wyposażenie pomieszczenia kotłowni.

Poza wyposażeniem technologicznym pomieszczenie kotłowni wyposażono w:

- zlew stalowy emaliowany
- zawór czerpakowy ze złączką do węża $\phi 20$ mm
- wpust ściekowy $\phi 100$ mm (istniejące dwa wpusty)
- studzienkę schładzającą (istniejąca)
- gaśnicę proszkową 6 kg i koc gaśniczy

VIII. BUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ

W związku z przebudową kotłowni olejowej na gazową zaprojektowano instalację gazową niskiego ciśnienia zasilającą palnik gazowy kotła kondensacyjnego.

Na instalację gazową składa się odcinek zewnętrzny instalacji od istniejącej szafki gazowej wolnostojącej w linii ogrodzenia działki do projektowanej szafki gazowej na ścianie zewnętrznej kotłowni oraz odcinek wewnętrznej instalacji od w/w szafki do palnika przy kotle.

1. Zewnętrzny odcinek instalacji gazowej.

Zaprojektowano zewnętrzny odcinek instalacji gazowej niskiego ciśnienia od punktu redukcyjno-pomiarowego zainstalowanego w istniejącej szafce gazowej wolnostojącej w linii ogrodzenia działki do projektowanej szafki gazowej na ścianie zewnętrznej kotłowni.

Odcinek zaprojektowano z rur polietylenowych serii 100 szeregu SDR 11 o średnicy zewnętrznej $\phi 63$ mm.

Przewód zaprojektowano w gotowym wykopie na podsypce żwirowo-piaskowej grubości 20 mm. Po próbie szczelności zostanie wykonana obsypka do wysokości 40 cm nad powierzchnię rury i ułożona na niej taśma ostrzegawcza z PCV koloru żółtego ze znacznikiem metalowym.

Po zainwentaryzowaniu przewodu przez uprawnionego geodetę wykop zostanie zasypany gruntem z odkładu.

Podejścia do szafki w linii ogrodzenia oraz na ścianie budynku zaprojektowano w rurach osłonowych duraluminiowych.

Połączenia odcinka z punktem redukcyjno-pomiarowym oraz w szafce na ścianie budynku wykonać kształtkami przejściowymi o średnicach odpowiednio $\phi 50$ stal/ $\phi 63$ PE oraz $\phi 63$ PE/ $\phi 50$ stal.

Skrzyżowania projektowanego odcinka z uzbrojeniem podziemnym (kanał deszczowy i sanitarny, kable elektryczny i telefoniczny) w rurach osłonowych uwidoczonych na planie zagospodarowania.

2. Wewnętrzna instalacja gazowa.

Zaprojektowano w kotłowni instalację gazową niskiego ciśnienia z rur stalowych czarnych bez szwu $\phi 40$ mm jako odcinek przewodu od szafki gazowej naściennej przytwierdzonej do ściany zewnętrznej kotłowni do palnika promiennikowego modulowanego typu MATRIX zainstalowanego w obudowie kotła.

Na przewodzie gazowym przed palnikiem przewidziano kurek gazowy mufowy oraz filtr gazowy siatkowy typu FS-1 $\phi 40$ mm.

Przeście przewodem przez ścianę zewnętrzną wykonać w tulei ochronnej stalowej $\phi 65$ mm z wypełnieniem przestrzeni międzyrurowej masą plastyczną ognioodporną typu HILTI CP-601S. Szafka z kurkiem gazowym mufowym oraz zaworem gazowym z głowicą samozamykającą typu MAG-3 $\phi 40$ mm.

3. System sygnalizacyjno-alarmowy wycieku gazu.

Zaprojektowano w kotłowni gazowej Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji Gazowej (ASBIG), w skład którego wchodzi:

- przetwornik poziomu stężenia gazu tj. detektor gazu ziemnego dwuprogowy w obudowie przeciwwybuchowej typu DEX 1.2. zainstalowany pod stropem kotłowni w obrębie kotła.
- zawór z głowicą samozamykającą typu MAG-3, ϕ 40 mm zainstalowany w szafce naściennej o wymiarach 40x50x25 cm
- moduł alarmowy firmy GAZEX typu MD-2/4.2 zainstalowany na ścianie wewnętrznej w kotłowni
- sygnalizator akustyczno-optyczny typu SL-3 zainstalowany na ścianie przed wejściem do kotłowni na zewnątrz budynku.

IX. UWAGI KOŃCOWE

1. Projekt techniczny branży elektrycznej przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku Przedszkola stanowi odrębne opracowanie.
2. W projektach przebudowy kotłowni pozostawiono istniejące instalacje wod – kan bez zmian.
3. Dopuszcza się zastosowanie zamiennych urządzeń i materiałów równoważnych do zaprojektowanych co do jakości ofertowej i osiągniętych efektów eksploatacyjnych po akceptacji projektanta.
4. Do projektu załączono przedmiar robót na wykonanie przebudowy kotłowni olejowej na gazową wraz z infrastrukturą towarzyszącą w branży sanitarnej z częścią budowlaną.

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
sanit. ciepłych, wentylac. i gazowych
nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

mgr inż. Anna Nowakowska
UPR. BUD. W SPEC. INSTAL. SANIT.
nr ewid. 192/01/VŁŁ
ŁOD/IS/1523/02

mgr inż. Piotr Harkitny
upr. konstr. bud. i os. ogólnobudowl.
do kierowania nadzoru 543/85
do projektowania 543/85/91

INFORMACJA BIOZ

TEMAT: Przebudowa kotłowni olejowej w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4 z infrastrukturą towarzyszącą

ADRES: 97-425 Żelów przy ulicy Żeromskiego 4/10
(dz. nr ewid. 92/1 i 80)

INWESTOR: Gmina Żelów
97-425 Żelów
ul. Żeromskiego 23

PROJEKTANCI:

KONSTRUKCJA: mgr inż. Piotr Parkitny
zam. 98-300 Wieluń
Os. Armii Krajowej 16

mgr inż. budownictwa
PIOTR PARKITNY
upr. konstr.-bud. bez ograniczeń
do kierowania i nadzoru 543/85
do projektowania 643/85/91

INST. SANITARNE: mgr inż. Jerzy Prokopczyk
ul. Akacyjowa 17
98-300 Wieluń

mgr inż. **Jerzy Prokopczyk**
upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
sanit. ciepłych, wentylac. i gazowych
nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

Spis treści.

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres i kolejność realizacji robót
4. Elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
5. Potencjalne zagrożenie w trakcie realizacji robót
6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom przy wykonywaniu robót
8. Uwagi końcowe

I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia do projektu technicznego przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4 z infrastrukturą towarzyszącą przy ul. Żeromskiego 4/10 w Żelowie (dz. nr ewid. 92/1 i 80).

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. Zlecenie Inwestora
2. Projekt techniczny przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4 w Żelowie, ul. Żeromskiego 4/10 (dz. nr ewid. 92/1 i 80).
3. Obwieszczenie Marszałka Seimu RP z dnia 12 listopada 2010 roku w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 243 poz. 1623, z 2010 r.)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650, z 2003 r. zm. Dz. U. Nr 49, poz. 330, z 2007 r. ;Dz. U. Nr 108, poz. 690 z 2008 r.).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719, z 1020 r.)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz. U. nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 roku z późniejszymi zmianami).
7. Ekspertyza techniczna obiektu przedszkola.

III. ZAKRES I KOLEJNOŚĆ REALIZACJI ZADANIA

Roboty związane z wykonaniem przebudowy kotłowni olejowej na gazową wraz z infrastrukturą prowadzone będą w budynku Przedszkola (dz. nr ewid. 92/1) oraz na zewnątrz (dz. nr ewid. 80) w zakresie i kolejności:

1. Organizacja planu budowy i oddzielenie ogrodzeniem od funkcjonującego przedszkola (głównego wejścia i placu zabaw).
2. Wykorzystanie przyległego do kotłowni pomieszczenia na cele socjalno-magazynowe budowy.
3. Odłączenie instalacji kotłowni od zasilania elektrycznego i wodno-kanalizacyjnego budynku.
4. Demontaż urządzeń i instalacji technologicznej olejowej i elektrycznej w kotłowni z transportem na zewnątrz budynku.
5. Rozbiórka ścianek działowych grubości 12 cm w kotłowni.
6. Wymiana istniejących drzwi na przeciw-pożarowe o odporności ogniowej EI 60x2

oraz EI 30x1 z poszerzeniem w świetle z 80 na 90 cm z obrobieniem otworów i wykonaniem nadproży z dwuteowników 2xI160 l=120 cm zgodnie z ekspertyzą techniczną budynku Przedszkola.

7. Pogrubienie ściany działowej warstwą wełny mineralnej zabezpieczoną płytami gipsowymi ognioodpornymi w kotłowni.
8. Wykonanie warstw izolacyjnych stropu a w szczególności z wełny mineralnej, płyty gipsowej ognioodpornej i powłoki gazoszczelnej bez spoinowej NRO w kotłowni.
9. Montaż instalacji technologicznej tj. kotła, pomp, podgrzewacza cw, zmiękczacza, zbiorników przeponowych, armatury i rurociągów.
10. Montaż instalacji gazowej rurowej z Aktywnym Systemem Bezpieczeństwa.
11. Wykonanie elementów instalacji elektrycznej oświetleniowej zgodnie z ekspertyzą techniczną p. poż.
12. Wykonanie przepustów rurociągów w ścianach i stropach o odporności ogniowej EI 120.
13. Wykonanie wykopów liniowych na działce nr 80 od istniejącej szafki gazowej w linii ogrodu do ściany zewnętrznej budynku.
14. Ułożenie w wykopach rur gazowych polietylenowych serii 100 szeregu SDR 11 o średnicy $\phi 40$ mm i $\phi 63$ mm zgodnie z projektem technicznym.

IV. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI STWARZAJĄCE ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Zgodnie z projektem przebudowy kotłowni elementem zagospodarowania działki jest istniejący budynek przedszkola oraz projektowane zewnętrzne odcinki instalacji gazowej.

Zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia ludzi może być droga komunikacyjna na odcinku od pomieszczeń w kotłowni do składowania materiałów na zewnątrz budynku.

Aby wyeliminować zagrożenia należy:

- wyodrębnić plac umożliwiający składowanie materiałów potrzebnych do montażu instalacji,
- oznakować drogę komunikacyjną na odcinku budynek - skład materiałów celem zwrócenia uwagi pracowników oraz osób postronnych i zachowania ostrożności w czasie prowadzenia robót związanych z montażem technologii kotłowni.

V. POTENCJALNE ZAGROŻENIA W TRAKCIE REALIZACJI ROBÓT

Zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi przy wykonywaniu przebudowy kotłowni potencjalnie występują w miejscu wykonywania robót tj. w kotłowni oraz na działce nr 80.

Zagrożenia zdrowia i życia pracowników są następstwem:

- braku przeszkolenia stanowiskowego i w zakresie bhp i ppoż.
- nieprzestrzegania przepisów bhp przy pracach montażowych, spawalniczych i malarskich
- nie stosowania środków ochrony osobistej (kask., rękawice, okulary ochronne itp.)
- używania uszkodzonych narzędzi i sprzętu

VI. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach roboczych sprawują odpowiednio kierownik oraz mistrz budowy stosownie do zakresu obowiązków.

Obowiązkiem kierownika budowy jest przeprowadzenie instruktażu pracowników przed ich przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych w tym:

- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczenie w tym osoby.

VII. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM PRZY WYKONYWANIU ROBÓT

Na kierowniku robót ciąży obowiązek przygotowania i zorganizowania robót szczególnie w strefach niebezpiecznych, zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i ppoż.

Przed rozpoczęciem robót należy przygotować stanowiska pracy w zakresie:

- wygródzenia strefy roboczej,
- wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- oznakowania stref niebezpiecznych
- wydzielenia składu materiałów.

1. Prace na wysokości (montaż komina)

Prace na wysokości powinny być organizowane i wykonane w sposób niezmuszający pracownika do wychylania się poza poręcz balustrady.

Jeżeli ze względu na rodzaj i warunki wykonania prac na wysokości zastosowanie balustrady jest niemożliwe należy stosować inne skuteczne środki ochrony pracowników przed upadkiem z wysokości, odpowiednie do rodzaju i warunków wykonania pracy.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach należy w szczególności:

- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojście do stanowisk pracy,
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią ich wytrzymałość na przewidywane obciążenia,
- dokonać odbioru technicznego rusztowania przed rozpoczęciem jego użytkowania z wpisem do dziennika budowy,
- sprawdzić stan techniczny stałych elementów konstrukcji mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
- zapewnić stosowanie przez pracowników sprzętu ochronnego przed upadkiem z wysokości odpowiednio do rodzaju wykonywanych prac, jak szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym,
- zapewnić stosowanie przez pracowników kasków ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

2. Prace montażowe i izolacyjne.

Prace montażowe i izolacyjne należy wykonać zgodnie z zasadami bhp i ppoż.

Prace mogą wykonywać osoby posiadające uprawnienia w zakresie montażu instalacji technologicznych i gazowych.

Próby szczelności instalacji przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru.

3. Prace spawalnicze.

Prace spawalnicze związane z montażem instalacji należą do prac zagrażających zdrowiu i życiu ludzi oraz powodujących zagrożenie pożarowe.

Prace spawalnicze prowadzić ze szczególną ostrożnością przy pełnym zabezpieczeniu stanowiska pracy w podstawowe środki gaśnicze oraz asekurującego pracownika.

4. Prace malarskie.

Prace malarskie należy wykonać ze szczególną ostrożnością przy skutecznej wentylacji nawiewno-wywiewnej, a w szczególności:

- malować powierzchnie elementów metalowych małymi partiami z częstym przewietrzaniem pomieszczenia,
- stosować środki ochrony osobistej,
- zabezpieczyć pojemniki z farbami przed intensywnym wydzielaniem gazów trujących,
- nie używać w trakcie malowania materiałów zapalnych.

5. Prace transportowe

Prace transportowe muszą być przeprowadzone ze szczególną starannością i ostrożnością, a w szczególności:

- używać do transportu atestowanych wciągarek ręcznych,
- zabezpieczyć transportowany ładunek przed osunięciem się poprzez wykonanie właściwych blokad,
- ułożenie materiałów w wydzielonym miejscu.

6. Prace elektryczne.

Prace elektryczne należy wykonać zgodnie z zasadami bhp i ppoż.

Prace mogą wykonywać osoby przeszkolone w zakresie montażu i zabezpieczeń instalacji i urządzeń elektrycznych

Zakresem przebudowy instalacji elektrycznej objęto:

- oświetlenie pomieszczenia kotłowni,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- montaż ASBIG,
- montaż rozdzielni elektryczno-sterowniczej,
- montaż instalacji zabezpieczającej,
- montaż uziemienia komina.

7. Roboty ziemne

Zagrożenia dla zdrowia i życia pracowników bezpośrednio wykonujących roboty oraz pośrednio dla osób postronnych mogą zaistnieć przy wykonaniu wykopów liniowych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące kable energetyczne i telefoniczne, odpowiednio je zabezpieczyć w trakcie wykonywania wykopów.

Zagrożenie zdrowia i życia pracowników są następstwem:

- braku przeszkolenia stanowiskowego i w zakresie bhp,
- nieprzestrzegania przepisów bhp przy pracach ziemnych,
- brakiem stosowania środków ochrony osobistej (kask, rękawice, okulary ochronne itp.),
- używania uszkodzonych narzędzi i sprzętu,
- nie zabezpieczenia głębokich wykopów umocnieniem,
- nie używania drabin do schodzenia do wykopu,
- odkładania urobku na brzegu wykopu,
- transport rur do wykopu bez użycia sprzętu,
- nie stosowania tzw. stref montażowych w wykopie niezbędnych do wykonywania połączeń zgrzewanych rur,
- nie zachowania ostrożności przy kolizjach rur gazowych z kablami.

VIII. UWAGI KOŃCOWE

1. Przy zapewnieniu dbałości wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi przepisami bhp i ppoż. omówione wyżej zagrożenia zdrowia i życia pracowników oraz osób postronnych nie będą skutkowały.

2. Niezależnie od opracowanej na etapie projektowania informacji BIOZ, wykonawca (kierownik robót) jest zobowiązany przed przystąpieniem do robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
sanit., ciepłych, wentylac. i gazowych
nr ewid. upr. 45/74 ŁW 223/74 ŁW

mgr inż. Anna Nowakowska
UPR. BUD. W SPEŁ. INSTAL. SANIT.
nr ewid. 102/01 WŁ
ŁOD/IS/1523/02

mgr inż. budownictwa
PIOTR PARKITNY
upr. konstr.-bud. bez ograniczeń
do kierowania nadzoru 543/89
do projektowania 543/85/91

EKSPERTYZA TECHNICZNA

1. PRZEDMIOT EKSPERTYZY

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna budynku przedszkola zlokalizowanego na dz. nr 92/1, identyfikator 100108_4.0006.92/1, m. Żelów. 97-425 Żelów, ul. Żeromskiego 10.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest określenie stanu technicznego istniejącego budynku, wobec planowanej przebudowy kotłowni związanej ze zmianą technologii kotłowni na opalaną gazem ziemnym. Zakres opracowania obejmuje jedynie kotłownię w budynku przedszkola.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- a/ zlecenie Inwestora,
- b/ inwentaryzacja budowlana obiektu,
- c/ dokumentacja fotograficzna wykonana przez autorów,
- d/ oględziny z natury i pomiary budynku.

4. OPIS OGÓLNY

Istniejący budynek to obiekt jednokondygnacyjny, podpiwniczony. W piwnicy budynku zlokalizowano kotłownię olejową przeznaczoną do likwidacji. W części stanowiącej kotłownię wysokość pomieszczeń ok. 2,35m. Wg relacji użytkowników obiekt powstał prawdopodobnie w latach 70-tych XXw. Wybudowany w technologii tradycyjnej, fundamenty żelbetowe, ściany murowane. Stropodach niewentylowany kryty papą. W obiekcie istnieją instalacje: wod-kan, elektryczne i technologiczne stanowiące wyposażenie kotłowni.

5. OCENA OBIEKTU

5.1. Fundamenty budynku

Budowę oraz stan techniczny fundamentów oceniono na podstawie oględzin nadziemnych fragmentów ścian fundamentowych, odkrywki oraz informacji od pracowników obsługujących kotłownię. Zarysowań ścian oraz nadproży charakterystycznych dla nierównomiernego osiadania fundamentów nie stwierdzono. Stan techniczny fundamentów ocenia się jako zadowalający.

5.2. Ściany murowane nośne budynku

Mury nośne wykonano z c.c. pełnej grub. 25 – 51cm. Ściany budynku docieplone warstwą styropianu grub. 10 cm. Mury stabilne, bez zarysowań i innych oznak uszkodzeń. Stan techniczny ścian nośnych budynku ocenia się jako zadowalający.

5.3. Strop

Strop żelbetowy. Nie stwierdzono ugięć ani zarysowań stropu. Stan techniczny stropu ocenia się jako zadowalający.

5.4. Nadproża

Nadproża w stanie zadowalającym, bez oznak uszkodzeń. Nadproża nad otworami podlegającymi poszerzeniu zastąpić stalowymi belkami z 2 dwuteowników NP160 ułożonych na „poduszkach” betonowych lub z zaprawy cementowej M10.

Na czas wymiany nadproży i poszerzania otworów należy obustronnie podeprzeć strop. Min. długość oparcia nadproży stalowych na murze wynosi 15 cm z każdej strony. Najpierw należy osadzić nadproże, następnie można poszerzyć otwór.

6. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Oględziny terenu wokół oraz budynków sąsiednich wskazują na brak niekorzystnych zjawisk geologicznych. Nie zaobserwowano wpływów szkód górniczych, ani gruntów słabonośnych brak, zwierciadło wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia łąw fundamentowych. Brak niekorzystnych zjawisk geologicznych.

7. WNIOSKI I ZALECENIA

Projektowana przebudowa kotłowni, poza opisanym wyżej poszerzeniem otworów, nie obejmuje ingerencji naruszającej w istotny sposób konstrukcji obiektu. Elementy nośne znajdują się w stanie technicznym umożliwiającym projektowane roboty budowlane.

Planowana przebudowa kotłowni olejowej na kotłownię gazową, w zakresie przewidzianym w niniejszym opracowaniu projektowym, nie spowoduje przekroczenia stanów granicznych nośności i użytkowalności obiektu.

mgr inż. budownictwa
PIOTR PIOTROWSKI
upr. bud. 543/85
dot. projektowania 543/85/91

OBLICZENIA

do projektu przebudowy Kotłowni Olejowej na gazową w budynku
Przedszkola Samorządowego nr 4 w Żelowie, ul. Żeromskiego 4/10

Spis treści:

1. Skrócone obliczenia zapotrzebowania ciepła dla budynku
Przedszkola
2. Dobór kotła
3. Dobór naczynia wzbiorniczego przeponowego CO
4. Dobór pompy obiegowej CO
5. Dobór mieszacza trójdrogowego
6. Dobór podgrzewacza CW
7. Dobór pompy obiegowej CW
8. Dobór pompy cyrkulacyjnej CW
9. Dobór naczynia przeponowego CW
10. Dobór zaworu bezpieczeństwa kotła
11. Dobór zaworu bezpieczeństwa CW
12. Dobór komina
13. Dobór elementów wentylacyjnych
14. Obliczeniowe zapotrzebowanie gazu

I. SKRÓCONE OBLICZENIE ZAPOTRZEBOWANIA CIEPŁA DLA BUDYNKU PRZEDSZKOLA

1. Dane wyjściowe

- powierzchnia zabudowy:	567m ²
- kubatura budynku:	3054m ³
- średnia temperatura pomieszczeń na parterze:	+20°C
- średnia temperatura pomieszczeń w piwnicy:	+16°C
- średnia krotność wymian powierza:	1wym/h
- odzysk ciepła na cele wentylacji:	70%
- oblicz. temperatura zimnej wody:	+10°C
- oblicz. temperatura cwu:	+55°C
- liczba dzieci:	3x25=75
- jednostkowe zapotrzebowanie cwu:	4,5l/hxdz

2. Straty ciepła przez przegrody budowlane

2.1. Ściany zewnętrzne nad terenem

$$Q=224 \times 4,0 \times 0,3 \times 40 = 10.752 \text{ W}$$

2.2. Ściany zewnętrzne poniżej terenu

$$224 \times 1,5 \times 1,0 \times 40 = 13\,440 \text{ W}$$

2.3. Okna i drzwi

$$(65,4 + 17,0) \times 1,3 \times 40 = 4285 \text{ W}$$

2.4. Stropodach

$$567 \times 0,5 \times 40 = 11.340 \text{ W}$$

2.5. Posadzka-w piwnicy

$$567 \times 1,0 \times 12 = 6804 \text{ W}$$

2.6. Zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania pomieszczeń

$$\Sigma Q_0 = 46.621 \text{ W}$$

3. Zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji

$$Q_w = 3054 \times 1 \times 0,3 \times 40 \times 0,3 = 10.994 \text{ W}$$

4. Zapotrzebowanie ciepła na cele cwu

$$Q_{cw} = 75 \times 4,5 \times 45 \times 1,163 = 17\,663 \text{ W}$$

5. Całkowite zapotrzebowanie ciepła

$$Q_v = 46621 + 10994 + 17\,663 = 75.278 \text{ W}$$

II. DOBÓR KOTŁA

1. Dane wyjściowe

- zapotrzebowania ciepła na cele ogrzewania: $Q_{co} = 46,6 \text{ [kW]}$
- zapotrzebowania ciepła na cele wentylacji: $Q_{co} = 11,0 \text{ [kW]}$
- zapotrzebowania ciepła na cele cwu: $Q_{co} = 17,7 \text{ [kW]}$
- obliczeniowe temperatury czynnika grzewczego: $80/60 \text{ } ^\circ\text{C}$
- przygotowania cwu priorytetowe

2. Obliczeniowa moc cieplna kotła

$$Q_k = Q_{co} + Q_w$$

$$Q_k = 46,6 + 11,0 = 57,6 \text{ [kW]}$$

3. Dobór kotła

- przyjęto kocioł wodny niskotemperaturowy gazowy kondensacyjny stojący z otwartą komorą spalania np. firmy VISSMANN typu VITOCROSSAL 300/CU3A o mocy cieplnej 12/60 kW.

III. DOBÓR NACZYNNIA WZBIORCZEGO PRZEPONOWEGO CO

1. Dane wyjściowe

- moc cieplna kotła: $Q_k = 60,0 \text{ [kW]}$
- rodzaj grzejników: stalowe płytowe
- pojemność wodna kotła: $V_k = 82,0 \text{ [l]}$
- dopuszczalne ciśnienie kotła: $P_d = 3 \text{ [bary]}$
- dopuszczalne ciśnienie robocze instalacji CO: $P_r = 3 \text{ [bary]}$
- ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowym: $P_w = \frac{P_{st}}{10} + 0,3 = 1,3 \text{ [bar]}$
- minimalne ciśnienie robocze w instalacji CO: $P_{min} = P_w + 0,2 = 1,5 \text{ [bar]}$

2. Pojemność instalacji CO

- dla $Q = 46,6 \text{ kW}$ i grzejników płytowych odczytano z normogramu pojemność instalacji $V_{co} = 450 \text{ l}$

3. Pojemność zładu

- pojemność instalacji CO: 450 [l]
- pojemność kotła: 82 [l]
- pojemność rurociągów: $\underline{\text{przyjęto } 50 \text{ [l]}}$
- 582 [l]

4. Pojemność użytkowa naczynia

$$V_n = 1,1 \times 582 \times 0,0224 = 14,3 \text{ [l]}$$

5. Pojemność całkowita naczynia

$$V_c = V_n \times \frac{pd+1}{pd-pw} \text{ [l]}$$

$$V_c = 14,3 \times \frac{0,3+0,1}{0,3-0,15} = 38,1 \text{ [l]}$$

6. Dobór naczynia

-przyjęto naczynie przeponowe typu REFLEX – NG 80/6 o pojemności całkowitej 80 l i ciśnieniu dopuszczalnym 6 bar

IV. DOBÓR POMPY OBIEGOWEJ CO1. Dane wyjściowe

-zapotrzebowanie ciepła na cele ogrzewania i wentylacji: $Q_{co+w} = 46,6 + 11,0 = 57,6 \text{ [kW]}$
 -obliczeniowa temperatura czynnika grzejącego: $t_z/t_p = 80/60 \text{ [°C]}$
 -opór wewnętrzny instalacji CO: przyjęto $h_{co} = 2,0 \text{ [msw]}$
 -opór instalacji kotłowni: przyjęto $h_k = 2,0 \text{ [msw]}$

2. Obliczeniowa wydajność pompy

$$V_p = \frac{1,15 \times 57,6 \times 860}{1000 \times 1,0 \times (80 - 60)} = 2,85 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

3. Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 2,0 + 2,0 = 4,0 \text{ [msw]}$$

4. Dobór pompy

-przyjęto pompę obiegową firmy GRUNDFOS typu ALPHA 2/32-80 o parametrach:

$$V_p = 3,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$H_p = 4,0 \text{ [msw]}$$

V. DOBÓR MIESZACZA TRÓJDROGOWEGO

1. Dane wyjściowe

-obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:

$$Q = 57,6 \text{ [kW]}$$

-obliczeniowa różnica temperatur

$$\Delta t_o = 20 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

2. Obliczeniowe natężenie przepływu

$$G_{co} = \frac{1,15 \times Q}{c \times \Delta t}$$

$$G_{co} = \frac{1,15 \times 57,6 \times 860}{1000 \times 1,0 \times 20} = 2,85 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

3. Dobór mieszacza

-dla $G=2,85 \text{ m}^3\text{/h}$ przyjęto mieszacz np. firmy VISSMANN $\phi 32 \text{ mm}$ z silownikiem elektrycznym

VI. DOBÓR PODGRZEWACZA CW

1. Dane wyjściowe

-liczba dzieci:

$$3 \times 25 = 75 \text{ [dz]}$$

-jednostkowe zapotrzebowanie cwu:

$$q = 4,5 \text{ [l/h} \times \text{dz]}$$

-obliczeniowe temperatury wody użytkowej:

$$t_{zw}/t_{cw} = 10/55 \text{ [}^\circ\text{C]}$$

2. Obliczeniowe zapotrzebowanie cwu

$$G_{cw} = 75 \times 4,5 = 337,5 \text{ [l/h]}$$

3. Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła

$$Q = 337,5 + (55-10) \times 1,163 = 17,663 \text{ [kW]}$$

4. Dobór podgrzewacza

-przyjęto podgrzewacz CW pionowy np. firmy VISSMANN typu VITOCCELL 100-V o wielkości:

$$\begin{aligned} V &= 300 \quad [\text{l}] \\ Q &= 23 \quad [\text{kW}] \\ G_{\text{cw}} &= 395 \quad [\text{l/h}] \\ D &= 633 \quad [\text{mm}] \\ H &= 1746 \quad [\text{mm}] \\ G_{\text{co}} &= 3 \quad [\text{m}^3/\text{h}] \end{aligned}$$

VII. DOBÓR POPMPY OBIEGOWEJ CW

1. Dane wyjściowe

-obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:	$Q = 17,663$	[kW]
-obliczeniowe temperatury czynnika grzeijnego:	$t_g/t_p = 80/60$	[°C]
-opór instalacji kotłowni:	przyjęto 2,0	[msw]
-opór podgrzewacz:	przyjęto 2,0	[msw]

2. Obliczeniowa wydajność pompy

$$V_p = \frac{1,15 \times 17,7 \times 860}{1000 \times (80 - 60)} = 0,87 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

3. Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 2,0 + 2,0 = 4,0 \quad [\text{msw}]$$

4. Dobór pompy

-przyjęto pompę obiegową CW np. firmy GRUNDFOS typu ALPHA 2/25-60 o parametrach:

$$V_p = 1 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$H_p = 4 \quad [\text{msw}]$$

VIII. DOBÓR POMPY CYRKULACYJNEJ CW

1. Dane wyjściowe

- zapotrzebowanie cwu: $G_h = 337,5 \text{ [l/h]}$
- opór obiegu cyrkulacyjnego: przyjęto $h_c = 3,0 \text{ [msw]}$

2. Obliczeniowa wydajność pompy

$$V_p = 1,15 \times G_h \times 0,4$$

$$V_p = 1,15 \times 337,5 \times 0,4 = 155,3 \text{ [l/h]}$$

3. Obliczeniowa wysokość podnoszenia pompy

$$H_p = 3,0 \text{ [msw]}$$

4. Dobór pompy

- przyjęto pompę cyrkulacyjną CW np. typu ALPHA 2/25-40N o parametrach:

$$V_p = 0,2 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

$$H_p = 3,0 \text{ [msw]}$$

IX. DOBÓR NACZYNNIA PRZEPONOWEGO CW

1. Dane wyjściowe

- pojemność podgrzewacza CW: $V = 300 \text{ [l]}$
- obliczeniowe temperatury wody użytkowej: $t_{cw}/t_{zw} = 55 / 10 \text{ [}^\circ\text{C]}$
- jednostkowy przyrost objętości: $\Delta V = 0,0142$
- dopuszczalne ciśnienie robocze: $p_d = 6 \text{ [bar]}$
- ciśnienie wstępne w naczyniu: $p_w = 4 \text{ [bary]}$

2. Pojemność użytkowa naczynia

$$V_u = 1,1 \times 300 \times 1,0 \times 0,0142 = 4,7 \text{ [l]}$$

3. Pojemność całkowita naczynia

$$V_c = 4,7 \times \frac{6,0+1}{6,0-4,0} = 16,5 \text{ [l]}$$

4. Dobór naczynia

-przyjęto naczynie przeponowe typu REFIX-DD18/10,0 wielkości:

$$V_c = 18 \text{ [l]}$$

$$P_d = 10 \text{ [bar]}$$

X. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA KOTŁA

1. Dane wyjściowe

-moc cieplna kotła:

$$Q_k = 60 \text{ [kW]}$$

-obliczeniowe temperatury czynnika grzejącego:

$$t_z/t_p = 80/60 \text{ [°C]}$$

-współczynnik wypływu dla zaworu typu SYR:

$$\text{-przyjęto } \gamma = 0,20$$

-dopuszczalne ciśnienie w instalacji CO:

$$p_d = 0,3 \text{ [MPa]}$$

-ciśnienie wypływu (otoczenia):

$$p_o = 0 \text{ [MPa]}$$

2. Obliczeniowa przepustowość zaworu

$$G = \frac{Q}{C \times \Delta t}$$

$$G = \frac{60 \times 860}{1 \times (80 - 60)} = 2580,0 \text{ [kg/h]}$$

3. Teoretyczna jednostkowa przepustowość zaworu

$$q_m = 1414,5 \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \gamma}$$

$$q_m = 1414,5 \times \sqrt{(0,3 - 0,0) \times 1000} = 24499$$

4. Obliczeniowy przekrój gniazda zaworu

$$F_g = \frac{G}{q_m \times \alpha_c}$$

$$F_g = \frac{2580,0}{24499 \times 0,2 \times 3600} = 0,000146 \text{ [m}^2\text{]}$$

5. Obliczeniowa średnica gniazda

$$d_g = \sqrt{\frac{4 \times F_g}{\pi}}$$

$$d_g = \sqrt{\frac{4 \times 0,000146}{3,14}} = 0,0136 \text{ [m]} = 13,6 \text{ [mm]}$$

6. Dobór zaworu

-przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typu SYR 1915 o wielkości:

$$d_1 \times d_2 = 25 \times 32 \text{ [mm]}$$

$$p_o = 3 \text{ [bary]}$$

$$d_g = 20 \text{ [mm]}$$

$$\alpha_c = 0,40$$

XI. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA CW

1. Dane wyjściowe

$$\text{-wydajność podgrzewacza: } G_{cw} = 640 \text{ [l/h]}$$

$$\text{-pojemność podgrzewacza: } V = 300 \text{ [l]}$$

$$\text{-dopuszczalne ciśnienie robocze: } p_d = 0,6 \text{ [MPa]}$$

$$\text{-ciśnienie wypływu: } p_o = 0 \text{ [MPa]}$$

$$\text{-współczynnik wypływu } \alpha_c = 0,20$$

2. Obliczeniowa przepustowość zaworu

$$G = 1,1 \times G_{cw}$$

$$G = 1,1 \times 640 = 704 \text{ [l/h]}$$

3. Teoretyczna jednostkowa przepustowość zaworu

$$q_m = 1414,5 \times \sqrt{(p_1 - p_2) \times \gamma}$$

$$q_m = 1414,5 \times \sqrt{(0,6 - 0,0) \times 1000} = 34655$$

4. Obliczeniowy przekrój gniazda zaworu

$$F_g = \frac{G}{q_m \times \alpha_c}$$

$$F_g = \frac{704}{34655 \times 0,2 \times 3600} = 0,000028 \text{ [m}^2\text{]}$$

5. Obliczeniowa średnica gniazda zaworu

$$d_g = \sqrt{\frac{4 \times F_g}{\pi}}$$

$$d_g = \sqrt{\frac{4 \times 0,000028}{3,14}} = 0,006 \text{ [m]} = 6,0 \text{ [mm]}$$

6. Dobór zaworu

-przyjęto zawór bezpieczeństwa membranowy typu SYR 2115 o wielkości:

$$d_1 \times d_2 = 20 \times 25 \text{ [mm]}$$

$$p_o = 6 \text{ [bar]}$$

$$d_g = 14 \text{ [mm]}$$

$$\alpha_c = 0,20$$

XII. DOBÓR KOMINA

1. Dane wyjściowe

-moc cieplna kotła: $Q = 60 \text{ [kW]}$

-wysokość komin: przyjęto $H_k = 8,0 \text{ [m]}$

2. Dobór komina

Dla w/w danych z normogramu Schiedela dla komina zewnętrznego dwuściennego ze stali nierdzewnej w wersji kondensacyjnej nadciśnieniowej przyjęto komin o średnicy wewnętrznej $\phi 180 \text{ mm}$ i wysokości $H_k = 8,0 \text{ m}$.

XIII. DOBÓR ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

1. Dane wyjściowe

-moc cieplna kotła: $Q = 60 \text{ [kW]}$

-wskaźnik dla wentylacji nawiewnej: $W_n = 5 \text{ [cm}^2/\text{kW}]$

-wskaźnik dla wentylacji wywiewnej: $W_w = 2,5 \text{ [cm}^2/\text{kW}]$

2. Obliczeniowy przekrój kanału nawiewnego

$$F_n = Q_k \times W_n$$

$$F_n = 60 \times 5 = 300 \text{ [cm}^2\text{]}$$

-przyjęto czerpnię ścienną typu A o wymiarach $200 \times 200 \text{ mm}$ osadzoną w ścianie zewnętrznej i sprowadzona kanałem stalowym ocynkowanym o wymiarach $200 \times 200 \text{ mm}$ i długości $2,0 \text{ m}$ na wysokość $0,3 \text{ m}$ nad posadzką.

3. Obliczeniowy przekrój kanału wywiewnego

$$F_w = Q_k \times W_w$$

$$F_w = 60 \times 2,5 = 150 \text{ [cm}^2\text{]}$$

-wykorzystano istniejący kanał wentylacyjny zakończony pod stropem kotłowni kratką wywiewną o wymiarach 200 x 200 mm.

XIV. OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE GAZU

1. Dane wyjściowe

- moc cieplna kotła: $Q_k = 60 \text{ [kW]}$
- obliczeniowe temperatury czynnika grzejącego: $t_z/t_p = 80/60 \text{ [}^\circ\text{C]}$
- średniosezonowy współczynnik sprawności kotła: $\eta = 0,95$

2. Godzinowe zapotrzebowanie gazu

$$B_h = \frac{Q_k}{W_d \times \eta}$$

$$B_h = \frac{60 \times 860 \times 4,19}{34000 \times 0,95} = 6,70 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

mgr inż. Józef Prokopyk
upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
sanit.-ciepłowniczych, wentylacji i gazowych
nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ I PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
do projektu przebudowy kotłowni olejowej na gazową w budynku
Przedszkola Samorządowego nr 4 w Żelowie, ul. Żeromskiego 4/10

Poz.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
	I. Instalacja technologiczna		
1	Kocioł gazowy kondensacyjny stojący jednofunkcyjny z otwartą komorą spalania firmy VISSMANN VITOCROSSAL 300/CU3A o mocy 12/60 kW z palnikiem cylindrycznym modułowanym typu MATRIX i osprzętem fabrycznym	kpl.	1
2	Pompa obiegowa CO firmy GRUNDFOSS typu ALPHA 2-32/80	szt.	1
3	Mieszacz trójdrogowy firmy VISSMANN $\phi 40$ mm z silownikiem elektrycznym	szt.	1
4	Naczynie wzbiorcze przeponowe CO typu REFLEX-NG 80/6	szt.	1
5	Podgrzewacz CW pionowy firmy VISSMANN typu VITOCCELL 100-V o pojemności 300 l	szt.	1
6	Pompa obiegowa CW firmy GRUNDFOSS typu ALPHA 2-25/60	szt.	1
7	Pompa cyrkulacyjna CW firmy GRUNDFOSS typu ALPHA 2-25/40N	szt.	1
8	Naczynie przeponowe CW typu RIFIX-DD 18/10	szt.	1
9	Zawór bezpieczeństwa membranowy CO typu SYR 1915 o średnicy $d_1 \times d_2 = 25 \times 32$ mm i ciśnieniu otwarcia $p_o = 3$ bary	szt.	1
10	Zawór bezpieczeństwa membranowy CW typu SYR 2115 o średnicy $d_1 \times d_2 = 20 \times 25$ mm i ciśnieniu otwarcia $p_o = 6$ bary	szt.	1
11	Rozdzielacz CO zasilający stalowy $\phi 100$ mm, $l=0,7$ m	szt.	1
12	Rozdzielacz CO powrotny stalowy $\phi 100$ mm, $l=0,7$ m	szt.	1
13	Reduktor ciśnienia wody typu SYR 315 o średnicy $\phi 20$ mm	szt.	1
14	Zmiękcacz jonowymieniny kompaktowy firmy EPURO typu ES-37, $\phi 25$ mm	szt.	1
15	Zawór automatyczny napełniania i uzupełniania instalacji typu SYR 2128, $\phi 20$ mm	szt.	1
16	Wodomierz skrzydełkowy typu IWS $\phi 20$ mm	szt.	1
17	Sterownik kotłowy (regulator pogodowy) typu VITOTRONIC 200	szt.	1
18	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1
19	Czujnik temperatury wody po zmieszaniu	szt.	1
20	Czujnik temperatury CWU	szt.	1

21	Komin zewnętrzny dwuścienny ze stali nierdzewnej o wersji kondensacyjnej nadciśnieniowej o średnicy wewnętrznej $\phi 180$ mm i wysokości 8,0 m.	kpl.	1
22	Czopuch dwuścienny ze stali nierdzewnej wersji kondensacyjnej nadciśnieniowej o średnicy $\phi 200$ mm i długości 4,0 m	kpl.	1
23	Czerpnia ścienna typu A o wymiarach 20 x 20 cm z kanałem stalowym ocynkowanym o wymiarach 20 x 20 cm i długości 2,5 m	kpl.	1
24	Kanał wywiewny pionowy z kratką wentylacyjną o wymiarach 20 x 20 cm (istniejący).	kpl.	1
25	Studzienka schładzająca $\phi 60$ cm (istniejąca)	szt.	1
26	Rury stalowe czarne ze szwem $\phi 15$	mb.	4,0
27	Jak wyżej lecz $\phi 20$ mm	mb.	3,0
28	Jak wyżej lecz $\phi 25$ mm	mb.	8,0
29	Jak wyżej lecz $\phi 32$ mm	mb.	6,0
30	Jak wyżej lecz $\phi 40$ mm	mb.	24,0
31	Jak wyżej lecz $\phi 50$ mm	mb.	12,0
32	Rury miedziane łączone na lutem miękkim $\phi 18$ mm	mb.	4,0
33	Jak wyżej lecz $\phi 22$ mm	mb.	6,0
34	Jak wyżej lecz $\phi 28$ mm	mb.	10,0
35	Jak wyżej lecz $\phi 35$ mm	mb.	3,0
36	Izolacja termiczna typu TERMAFLEX o grubości 13 mm dla rur $\phi 22$ mm	mb.	9,0
37	Jak wyżej lecz $\phi 28$ mm	mb.	18,0
38	Jak wyżej lecz $\phi 35$ mm	mb.	9,0
39	Jak wyżej lecz $\phi 42$ mm	mb.	24,0
40	Jak wyżej lecz $\phi 54$ mm	mb.	12,0
41	Jak wyżej lecz $\phi 100$ mm (rozdzielacze)	mb.	1,5
42	Zawory przelotowe mufowe $\phi 15$	mb.	2
43	Jak wyżej lecz $\phi 20$ mm	szt.	5
44	Jak wyżej lecz $\phi 25$ mm	szt.	9
45	Jak wyżej lecz $\phi 32$ mm	szt.	2
46	Jak wyżej lecz $\phi 40$ mm	szt.	6
47	Jak wyżej lecz $\phi 35$ mm	szt.	6
48	Zawory zwrotne mufowe $\phi 20$ mm	szt.	2
49	Jak wyżej lecz $\phi 25$ mm	szt.	4
50	Jak wyżej lecz $\phi 32$ mm	szt.	2
51	Jak wyżej lecz $\phi 40$ mm	szt.	1

52	Zawory równoważące np. firmy HERZ typu STROMAX-R φ40 mm	szt.	2
53	Filtr siatkowy typu FS-1 φ20 mm	szt.	1
54	Jak wyżej lecz φ25 mm	szt.	3
55	Jak wyżej lecz φ32 mm	szt.	1
56	Jak wyżej lecz φ50 mm	szt.	1
57	Odpowietrzniki automatyczne mosiężne φ15 mm	szt.	6
58	Manometry tarczowe do 4 bar	kpl.	11
59	Jak wyżej lecz do 10 bar	kpl.	5
60	Termometry tarczowe do 120 °C	szt.	6
II. Instalacja gazowa			
1	Rury stalowe czarne bez szwu φ40 mm	mb.	6,0
2	Zawór gazowy mufowy φ40 mm	szt.	1
3	Filtr siatkowy gazowy typu FS-1 φ40 mm	szt.	1
4	Tuleja ochronna stalowa φ50 mm o długości 60 cm z wypełnieniem przestrzeni międzyrurowej masą plastyczną ognioodporną typu HILTI CP 601 SE 1120	kpl.	1
5	Detektor dwuprogowy gazu ziemnego typu DEX 1.2.	szt.	1
6	Moduł alarmowy typu MD-2 / 4.2.	kpl.	1
7	Zawór gazowy z głowicą samozamykającą typu MAG-3 φ40 mm	szt.	1
8	Sygnalizator akustyczno-optyczny typu SL-3	szt.	2

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
 upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
 w zakresie sieci instalacji i urządzeń
 sanit. ciepłych, wentylac. i gazowych
 nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

PRZEDMIAR ROBÓT

na wykonanie przebudowy kotłowni olejowej na kotłownię gazową
w budynku Przedszkola Samorządowego nr 4
w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
	A. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA		
	<u>I. Roboty demontażowe</u>		
1.	Kocioł olejowy typu VITOLA_COMFERRAL o mocy cieplnej 63 kW	kpl.	1
1a	Podgrzewacz cwu pionowy typu RUDUCEL o pojemności 160 l	szt.	1
2.	Naczynie wzbiorcze przeponowe typu REFLEX NG-80/6	szt.	1
3.	Rozdzielacze CO $\phi 100$ mm, l=800 mm	szt.	1
4.	Komin dwuścienny ze stali k.o. $\phi 200$ mm, l=7,0 m	szt.	2
5.	Czopuch ze stali k.o. $\phi 200$ mm, l=4,0 m	kpl.	1
6.	Czerpnia ścienna typu A o wymiarach 160 x 160 mm z kanałem	kpl.	1
7.	stalowym o długości 2,0 m	kpl.	1
	Zbiorniki na olej opałowy o pojemności 2 x 1000 l z osprzętem		
8.	Zmiękcacz kompaktowy	kpl.	2
9.	Pompa obiegowa CO bezdławnicowa	szt.	1
10.	Pompa obiegowa CW bezdławnicowa	szt.	1
11.	Pompa cyrkulacyjna CW bezdławnicowa	szt.	1
12.	Rury stalowe czarne ze szwem $\phi 15 - \phi 50$ mm	mb	22
13.	Rury polipropylenowe $\phi 40$ mm	mb.	24
14.	Zawory przelotowe mufowe $\phi 15 - \phi 50$ mm	szt.	18
	<u>I. Roboty montażowe</u>		
1.	Kocioł gazowy kondensacyjny np. firmy VIESSMANN np. typu VITOCROSSAL 300 CU3A mocy cieplnej 12/50 kW stojący jednofunkcyjny z palnikiem promiennikowym typu MATRIX	kpl.	1
2.	Regulator pogodowy cyfrowy typu VITOTRONIC 200-H	szt.	1
3.	Naczynie wzbiorcze przeponowe np. typu REFLEX – NG 80/6 o pojemności całkowitej 80 l i ciśnieniu dopuszczalnym 6 bar	szt.	1
4.	Pompa obiegowa CO np. firmy GRUNDFOS typu ALPHA 2/32-80 o parametrach: $V_p = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p = 4,0 \text{ m sw}$	kpl.	1
5.	Mieszacz trójdrogowy np. VIESSMANN $\phi 40$ mm z silownikiem elektrycznym	szt.	1

1	2	3	4
6.	Podgrzewacz CW pionowy z jedną węzownicą np. firmy VISSMANN typu VITOCCELL 100-V o pojemności 300 l	szt.	1
7.	Pompa obiegowa CW np. firmy GRUNDFOS ALPHA 2/25-60 o parametrach: $V_p = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_p = 4,0 \text{ m sw}$	szt.	1
8.	Pompa cyrkulacyjna CW np. GRUNDFOS typu ALPHA 2/25 – 40N	szt.	1
9.	Naczynie przeponowe np. REFIX – DD 18/10	szt.	1
	Zmiękcacz wody kompaktowy np. firmy EPURO typu ES-37	szt.	1
10.	o wydajności $1.2 \text{ m}^3/\text{h}$	szt.	1
11.	Komin zewnętrzny dwuścienny o wykonaniu kondensacyjnym ze stali k.o o średnicy wewnętrznej $\phi 180 \text{ mm}$ i wysokości $8,0 \text{ m}$	szt.	1
12.	Czopuch dwuścienny w wykonaniu kondensacyjnym ze stali k.o. o średnicy $\phi 200 \text{ mm}$ i długości $4,0 \text{ m}$	kpl.	1
13.	Czerpnia ścienna typu A o wymiarach $200 \times 200 \text{ mm}$ z kanałem stalowym cynkowanym o wymiarach $200 \times 200 \text{ mm}$ i długości $2,5 \text{ m}$	kpl.	1
14.	Rozdzielacze CO stalowe $\phi 100 \text{ mm}$, $l = 700 \text{ mm}$	szt.	2
15.	Zawór bezpieczeństwa membranowy np. SYR 1915 o średnicy $d_1 \times d_2 = 25 \times 32 \text{ mm}$ i ciśnieniu otwarcia $P_o = 3 \text{ bary}$	szt.	1
16.	Zawór bezpieczeństwa membranowy np. SYR 2115 o średnicy $d_1 \times d_2 = 20 \times 25 \text{ mm}$ i ciśnieniu otwarcia $P_o = 6 \text{ bar}$	szt.	1
17.	Automatyczny zawór napełniania instalacji np. SYR 2128 o średnicy $\phi 20 \text{ mm}$ z manometrem o zakresie skali $0 - 4 \text{ bary}$	szt.	1
18.	Reduktor ciśnienia wody typu np. SYR 315 o średnicy $\phi 20 \text{ mm}$	szt.	1
19.	Wodomierz skrzydełkowy do wody zimnej JSW $\phi 20 \text{ mm}$	szt.	1
20.	Rury stalowe czarne ze szwem $\phi 15 \text{ mm}$	mb.	4,0
21.	Jak wyżej lecz $\phi 20 \text{ mm}$	mb.	3,0
22.	Jak wyżej lecz $\phi 25 \text{ mm}$	mb.	8,0
23.	Jak wyżej lecz $\phi 32 \text{ mm}$	mb.	6,0
24.	Jak wyżej lecz $\phi 40 \text{ mm}$	mb.	24,0
25.	Jak wyżej lecz $\phi 50 \text{ mm}$	mb.	12,0
26.	Rury stalowe miedziane łączone lutowaniem miękkim o średnicy $\phi 18 \text{ mm}$	mb.	4,0
27.	Jak wyżej lecz $\phi 22 \text{ mm}$	mb.	6,0
28.	Jak wyżej lecz $\phi 28 \text{ mm}$	mb.	10,0
29.	Jak wyżej lecz $\phi 35 \text{ mm}$	mb.	3,0
30.	Izolacja termiczna typu TERMAFLEX o grubości 13 mm dla rur $\phi 22 \text{ mm}$	mb.	9,0
31.	Jak wyżej lecz $\phi 28 \text{ mm}$	mb.	18,0
32.	Jak wyżej lecz $\phi 35 \text{ mm}$	mb.	9,0
33.	Jak wyżej lecz $\phi 42 \text{ mm}$	mb.	24,0
34.	Jak wyżej lecz $\phi 54 \text{ mm}$	mb.	12,0
35.	Jak wyżej lecz $\phi 100 \text{ mm}$ stalowe czarne	mb.	1,5

1	2	3	4
36.	Zawory przelotowe kulowe mufowe $\phi 15\text{mm}$	szt.	2
37.	Jak wyżej lecz $\phi 20\text{ mm}$	szt.	5
38.	Jak wyżej lecz $\phi 25\text{ mm}$	szt.	9
39.	Jak wyżej lecz $\phi 32\text{ mm}$	szt.	2
40.	Jak wyżej lecz $\phi 40\text{ mm}$	szt.	6
41.	Jak wyżej lecz $\phi 50\text{ mm}$	szt.	6
42.	Zawory zwrotne mufowe $\phi 20\text{ mm}$	szt.	2
43.	Jak wyżej lecz $\phi 25\text{ mm}$	szt.	4
44.	Jak wyżej lecz $\phi 32\text{mm}$	szt.	2
45.	Jak wyżej lecz $\phi 40\text{ mm}$	szt.	1
46.	Odpowietrzniki automatyczne mosiężne $\phi 15\text{ mm}$	szt.	6
47.	Zawory równoważące np. firmy HERZ typu STROMAX-R $\phi 40\text{mm}$	szt.	2
48.	Manometry tarczowe o 4 bar	kpl.	11
49.	Jak wyżej lecz do 10 bar	kpl.	5
50.	Termometry tarczowe do 120 C	szt.	6
51.	Czujnik temperatury zewnętrznej	szt.	1
52.	Czujnik temperatury CWU zanurzeniowy	szt.	1
53.	Czujnik temperatury wody po zmieszaniu zanurzeniowym	szt.	1
54.	Filtr siatkowy mufowy typu FS-1 $\phi 20\text{ mm}$	szt.	1
55.	Jak wyżej lecz $\phi 25\text{ mm}$	szt.	3
56.	Jak wyżej lecz $\phi 32\text{ mm}$	szt.	1
57.	jak wyżej lecz $\phi 50\text{ mm}$	szt.	1
58.	Farba antykorozyjna	Łv	2

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
 upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
 sanit. ciepłych wentylac. i gazowych
 nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

1	2	3	4
	B. INSTALACJA GAZOWA		
1.	Rury stalowe czarne bez szwu $\phi 40$ mm	mb.	6,0
2.	Zawór gazowy mufowy $\phi 40$ mm	szt.	1
3.	Filtr siatkowy gazowy FS-1 $\phi 40$ mm	szt.	1
4.	Ścieżka gazowa (w komplecie kotła)	szt.	1
5.	Tuleja ochronna stalowa $\phi 50$ mm o długości 60 cm z wypełnieniem przestrzeni międzyrurów masą ognioodporną typu HILTI CP 601SE1120	szt.	1
6.	Detektor dwuprogowy gazu ziemnego typu DEX 1.2.	szt.	1
7.	Moduł alarmowy typu MD-2/4	szt.	1
8.	Zawór gazowy z głowicą samozamkającą typu MAG3, $\phi 40$ mm	szt.	1
9.	Sygnalizator akustyczno-optyczny typu SL - 3	szt.	2
	C. ROBOTY BUDOWLANE TOWARZYSZĄCE		
1.	Rozebranie ścianek działowych murowanych grubości 10 cm i wysokości 2,0 m 3,5 x 2,0	m ²	7,0
2.	Pogrubienia ściany działowej warstwą wełny mineralnej grubości 10 cm i płytą gipsową ognioodporną na stelażu stalowym ocynkowanym z zaszpachlowaniem 5,7 x 2,4	m ²	13,7
3.	Docieplenie i uszczelnienie stropu kotłowni warstwą wełny mineralnej grubości 5 cm oraz płytą gipsową ognioodporną na stelażu stalowym ocynkowanym z klejeniem styków płyt i zaszpachlowaniem 5,7 x 5,7	m ²	32,5
4.	Wykucie istniejących drzwi o wymiarach w świetle 80 x 200 cm i osadzenie drzwi p.poż o odporności ogniowej EI60 z zamknięciem bezklamkowym (przeciwpanicznym) o wymiarach 90 x 200 cm z poszerzeniem i obrobieniem otworu drzwiowego	kpl.	1
5.	Wykucie istniejących drzwi o wymiarach w świetle 80 x 190 cm i osadzenie drzwi p.poż o odporności ogniowej EI60 z zamknięciem bezklamkowym (przeciwpanicznym) o wymiarach 90 x 190 cm z poszerzeniem i obrobieniem otworu drzwiowego	kpl.	1
6.	Wykucie istniejących drzwi o wymiarach w świetle 80 x 200 cm i osadzenie drzwi p.poż o odporności ogniowej EI30 z zamknięciem bezklamkowym (przeciwpanicznym) o wymiarach 90 x 200 cm z poszerzeniem i obrobieniem otworu drzwiowego	kpl.	1
7.	Uzupełnienie płytek terakotą po robotach rozbiórkowych	m ²	4
8.	Pobiałkowanie emulsyjne ścian 5,7 x 2,4 x 2	m ²	27,4
9.	Pobiałkowanie emulsyjne sufitu 5,7 x 5,7	m ²	32,5

mgr inż. Jerzy Prokopczyk
upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
sanit., ciepłych, wentylac. i gazowych
nr ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw

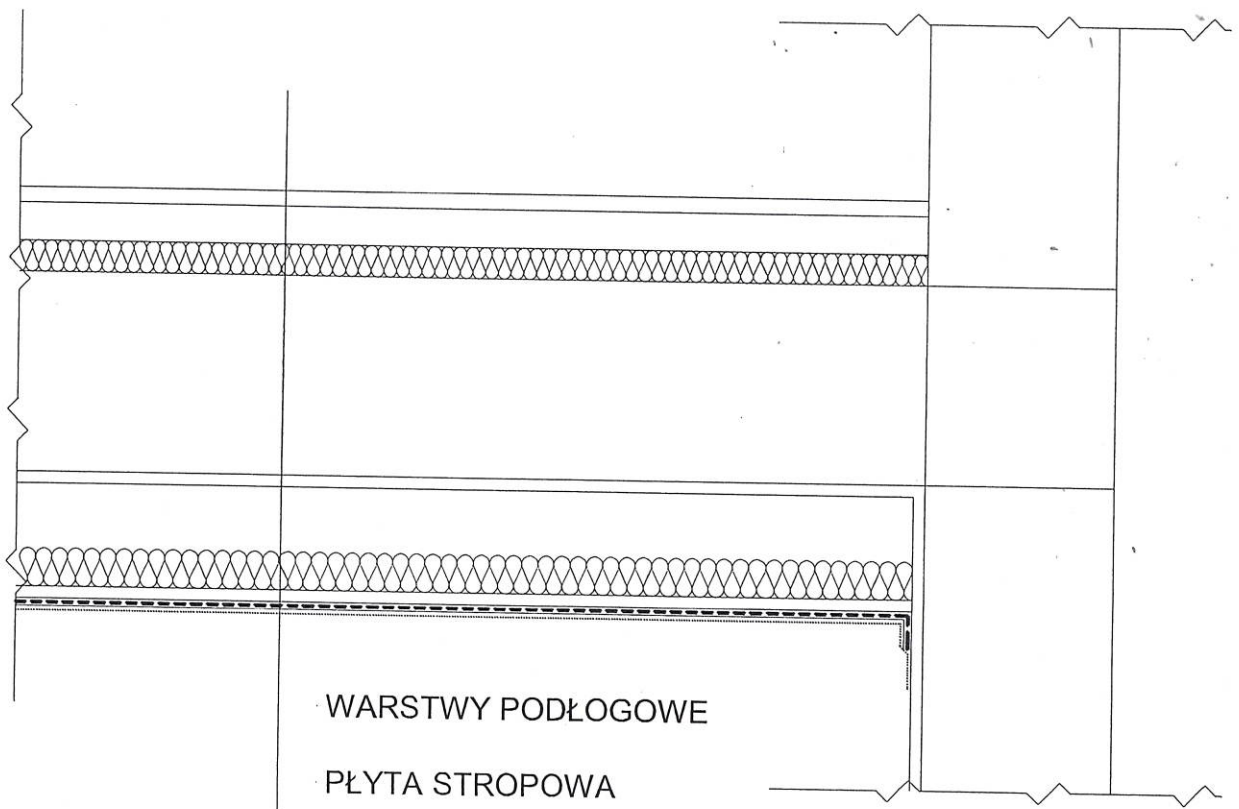
PRZEDMIAR ROBÓT
na wykonanie zewnętrznych odcinków instalacji gazowej
dla budynku przedszkola Samorządowego nr 4
w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
	<u>I. Roboty ziemne.</u>		
1.	Wykopy liniowe w gruncie kat. III o szerokości 0,7 m i głębokości 0,9 m; 53,0 x 0,7 x 0,9 28,0 x 0,7 x 0,9	m ³ m ³	33,4 17,6
			51,0
2.	Podsypka żwirowo-piaskowa o grubości warstwy 0,2 m z dowozem; (53,0 + 28,0) x 0,7 x 0,2	m ³	11,3
3.	Obsypka żwirowa o grubości warstwy 0,4 m a dowozem; (53,0 + 28,0) x 0,7 x 0,4	m ³	22,7
4.	Tasma ostrzegawcza z folii PVC o szerokości 40 cm ze znacznikiem metalowym; 53,0 + 28,0	mb.	81,0
5.	Wywóz nadmiaru gruntu z odkładu na odległość 1 km; (53,0 + 28,0) x 0,7 x (0,2 + 0,4)	m ³	34,0
6.	Zasypanie w/w wykopu gruntem z odkładu; 51,0 – 34,0	m ³	17,0
7.	Zagęszczenie mechaniczne poszczególnych warstw zasypowych w wykopie;	m ³	51,0
8.	Rozbiórka chodnika z kostki brukowej granitowej; 7,0 x 1,2 6,0 x 1,2 1,2 x 1,0	m ² m ² m ²	8,4 7,2 1,2
			16,8
9.	Ponowne ułożenie chodnika z kostki brukowej granitowej (odzysk materiału 90%)	m ²	16,8
10.	Podbudowa piaskowa grubości 0,2 m; 16,8 x 0,2	m ³	3,4
11.	Zagęszczenie mechaniczne podbudowy	m ³	3,4

1	2	3	4
12.	Rura osłonowa ϕ 100 PE o długości 2,0 m	szt.	1
13.	Rura osłonowa ϕ 100 PE o długości 5,0 m	szt.	1
14.	Rura osłonowa ϕ 80 PE o długości 2,5 m	szt.	2
15.	Oslona rurowa dzielona firmy AROT typu A110PS ϕ 100 mm, l=3,0 m	kpl.	2
II. Roboty montażowe.			
1.	Rury stalowe czarne bez szwu ϕ 32 mm	mb.	12,0
2.	Rury stalowe czarne bez szwu ϕ 40 mm	mb.	5,0
3.	Rury polietylenowe gazowe klasy 100 szeregu SDR 11 ϕ 63 mm	mb.	56,0
4.	Rury polietylenowe gazowe klasy 100 szeregu SDR 11 ϕ 40 mm	mb.	30,0
5.	Połączenie rurowe typu PE/stal ϕ 40 mm / ϕ 32 mm	szt.	1
6.	Połączenie rurowe typu PE/stal ϕ 63 mm / ϕ 50 mm	szt.	1
7.	Połączenie rurowe typu stal/PE/ ϕ 32 mm / ϕ 40 mm	szt.	1
8.	Połączenie rurowe typu stal/PE ϕ 50 mm / ϕ 63 mm	szt.	1
9.	Oslona rurowa duraluminiowa ϕ 80 mm, l=2,0 m	szt.	2
10.	Oslona rurowa duraluminiowa ϕ 50 mm, l=2,0 m	szt.	2
11.	Szafka gazowa w wymiarach 300 x 400 x 200 mm	szt.	1
12.	Szafka gazowa metalowa o wymiarach 400 x 500 x 200 mm	szt.	1
13.	Zawór gazowy mufowy ϕ 32 mm	szt.	2
14.	Zawór gazowy mufowy ϕ 50 mm	szt.	2
15.	Zawór gazowy z głowicą samozamykającą typu ZB 32 ϕ 32 mm	kpl.	1 1
16.	Przejście rury gazowej przez ścianę zewnętrzną w rurze stalowej ϕ 50 mm, l=60 cm, z wypełnieniem masą plastyczną ognioodporną HILTI CP601SE1120	kpl.	
17.	Filtr siatkowy typu FS-1 gazowy mufowy ϕ 32 mm	szt.	1
18.	Detektor gazu ziemnego firmy GAZEX typu DK-1.N z modułem alarmowym i sygnalizatorem akustyczno-optycznym.	kpl.	1

mgr inż. Jerzy Prokopczyk

upr. do kierowania, nadzoru i projektowania
w zakresie sieci instalacji i urządzeń
sanit. ciepłych, wentylac. i gazowych
nr. ewid. upr. 45/74 Łw i 223/74 Łw



- WARSTWY PODŁOGOWE
- PŁYTA STROPOWA
- TYNK gr. 1,5cm
- WEŁNA MINERALNA
- PŁYTA GKF 2x
- SIATKA ZATOPIONA W WARSTWIE KLEJOWEJ
wywinięta na ściany ok. 5cm
- PODKŁAD POD POWŁOKĘ GAZOSZCZELNĄ
obniżenie na ścianie ok. 10cm
- POWŁOKA BEZSPOINOWA GAZOSZCZELNA NRO
malować min. 2x; obniżenie na ścianie ok. 10 cm

Temat	Projekt techniczny Przebudowa kotłowni olejowej na gazową			
Obiekt	Budynek Przedszkola Samorządowego nr 4 w Żelowie ul. Żeromskiego 4/10			
Opracował	mgr inż. Jerzy Prokopczyk	upr. 223/74 Łw		
Projektował	mgr inż. Piotr Parkitny	upr. 543/85/91		
Sprawdził	mgr inż. Aleksander Bartela	upr. 55/77		
Nazwa rysunku	Warstwy izolacyjne stropu część budowlana	Data 0.9 2025	Skala 1:500	Ba