

64-920 PIŁA
ul. Grottgera 7 lok. 1
tel./fax. 511-081-182
e-mail: studiofilar@interia.pl
NIP 764-110-64-57
REGON 570301697

FILAR
Studio Projektu Budowlanego

**Prowadzimy usługi
w zakresie
wykonania**

Projektów budowlano-
wykonawczych
wszystkich branż,
wszelkich obiektów

Inwentaryzacji
obiektów istniejących

Kosztorysów

Badań geotechnicznych
gruntu

Map geodezyjnych

Nadzoru inwestorskiego
oraz autorskiego

Audytów
energetycznych

Certyfikacji
energetycznej

Analiz, doradztwa,
opinii i ekspertyz
technicznych

Koncepcji
programowych
i przestrzennych

Raportów
oddziaływania
na środowisko

Studiów
uwarunkowań

Wyceny
Nieruchomości

Obsługi inwestycji

Zebrania materiałów
wyjściowych

Specjalizacja biura

Projekty obiektów
służby zdrowia

Projekty
termomodernizacyjne

Zaawansowane techniki
grzewcze

EGZ. NR 1

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Remont kotłowni gazowej

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

56-400 Oleśnica, ul. Bocka 3-4

Kategoria obiektu budowlanego XIII – budynki mieszkalne, wielorodzinne

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, OBRĘB, NUMER DZIAŁKI

jedn. ewid. 021401_1 Oleśnica , obręb 0002, dz. nr 58,

INWESTOR:

Gmina Miasto Oleśnica –

Zakład Budynków Komunalnych

56-400 Oleśnica, ul. Wojska Polskiego 13

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Jarosław Piwiński

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń

w spec. instalacyjnej

nr ZAP/0200/POOS/11

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Szymon Karaśkiewicz

uprawnienia do projektowania bez ograniczeń

w spec. instalacyjnej

nr ZAP/0107/PWOS/11

SZEF PRACOWNI:

inż. Marcin Górzny

Piła, 28 kwietnia 2025 r.

Spis zawartości teczki

Część opisowa

1. DANE OGÓLNE.....	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Zakres opracowania	3
1.3. Opis stanu istniejącego	3
1.4. Zakres opracowania	3
2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	4
2.1. Demontaż elementów kotłowni	4
2.2. Wymogi jakościowe elementów kotłowni	4
2.2.1. Urządzenia grzewcze.....	4
2.2.2. Wyposażenie technologiczne.....	5
2.3. Bilans zapotrzebowania na ciepło	5
2.4. Dobór kotła.....	5
2.5. Parametry instalacji zasilanej z kotłowni.....	6
2.6. Opis ogólny działania	6
2.7. Technologia kotłowni	6
2.8. Instalacja wod.-kan. w kotłowni.....	7
2.8.1. Próba szczelności instalacji.....	7
3. OBLICZENIA	7
4. INFORMACJA DO PLANU BIOZ	7
5. UWAGI KOŃCOWE	8

Załączone dokumenty

1. Oświadczenie Projektantów
2. Uprawnienia projektowe Projektanta
3. Uprawnienia projektowe Projektanta sprawdzającego
4. Zaświadczenie o przynależności do Izby Samorządu Zawodowego
5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Samorządu Zawodowego
6. Opinia Kominiarska nr 025/05/1002

Część rysunkowa

S/1. Rzut ogólny kotłowni	1:50
S/2. Rzut i aksonometria instalacji gazowej	1:50
S/3. Rzut kotłowni – technologia	1:50
S/4. Schemat technologiczny kotłowni	-
S/5. Schemat komina	-

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego remontu kotłowni gazowej
w budynku mieszkalnym w Oleśnicy, ul. Bocka 3-4

1. DANE OGÓLNE

1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. 724 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r poz. 1422 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719 z późn. zm.)
- ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
- Polskie Normy, Europejskie Normy, normatywy i przepisy budowlane
- wizja lokalna w terenie,

1.2. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja swym zakresem remont technologii kotłowni gazowej .

1.3. Opis stanu istniejącego

W budynku wbudowana jest kotłownia gazowa opalana gazem ziemnym GZ-50 o mocy 180 kW. Zamontowany jest jeden kocioł, żeliwny, stojący , opalany palnikiem atmosferycznym. Kocioł zapewnia ciepło dla potrzeb ogrzewania budynku oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej w zasobniku c.w.u. o pojemności 400 l.

Kotłownia posiada odrębne od reszty budynku opomiarowanie zużycia gazu gazomierzem G16 oraz posiada wbudowany system detekcji gazu GAZEX wraz z elektromagnetycznym zaworem odcinającym.

Kocioł zasila rozdzielacze c.o. z których zrealizowano rozdział ciepła na sekcje grzewczą w budynku oraz na zasilanie zasobnika c.w.u.

Kotłownia wodna pompowa, pracującą w układzie zamkniętym, zabezpieczona naczyniem wzbiorczym przeponowym oraz zaworem bezpieczeństwa, sterowana regulatorem kotłowym. Instalacja rurowa wykonana jest z rur stalowych łączonych poprzez spawanie. Armatura i uzbrojenie są połączone z instalacją połączeniami skręcanyymi i kołnierzowymi

1.4. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje wymianę kotłowni gazowej z kotłem atmosferycznym na nową gazową kondensacyjną, z dwoma kotłami gazowymi, kaskadowymi, nowym zasobnikiem c.w.u., ze zbiorczym czopuchem spalin, wykonaniu nowego wkładu komina spalinowego z elementami łączonymi na uszczelki, oraz nowej automatyki, armatury i uzbrojenia układu technologicznego kotłowni,

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. Demontaż elementów kotłowni

W związku z remontem kotłowni należy przeprowadzić następujące roboty demontażowe:

- demontaż kotła grzewczego żeliwnego; kocioł rozebrać na części i wynieść z budynku; z uwagi na duży ciężar pojedynczych członów kotła, w trakcie robót używać podnośnika (dźwignika) hydraulicznego typu warsztatowego, obsługiwanego ręcznego
- demontaż zasobnika c.w.u.
- demontaż naczyń wzbiorniczych przeponowych,
- demontaż pomp obiegowych, z czego pompa obiegowa c.o. pozostaje do ponownego wbudowania
- demontaż uzbrojenia i armatury
- demontaż instalacji odprowadzenia spalin - czopucha w pomieszczeniu oraz wkładu kominowego z uwagi na brak uszczelek na połączeniach między elementami
- demontaż instalacji rurowych, rozdzielacza odejść sekcji wraz z uzbrojeniem tj. zdemontować zawory mieszające oraz pozostała drobną armaturę stanowiącą uzbrojenie technologii kotłowni,

Demontażowi podlega również całe wyposażenie towarzyszące tj. orurowanie uzupełniające, uzbrojenie, AKPiA, pompy, elementy zasilania elektrycznego itp. Po wykonaniu demontażu instalacyjnego wykonać demontaż czopucha stalowego itp.

Cokół kotła na posadzce skuć i uzupełnić płytki podłogowe.

Osady kotłowe zebrać i zutylizować.

2.2. Wymogi jakościowe elementów kotłowni

2.2.1. Urządzenia grzewcze

KOCIOŁ:

- korpus kotła wykonany ze stopu aluminium-krzemowego z polimerem (AL-SI)
- wysokowydajny wymiennik ciepła i palnik ze zmieszaniem wstępnym.
- moc cieplna kaskady kotłów min 189 kW
- sprawność znormalizowana min. 110%
- zakres płynnej pracy kotłowni przy 80/60 wynosi od 19-189 kW czyli od 10-100%
- maksymalna temperatura zasilania – 90 °C
- ciśnienie robocze do 4 bar
- przyłącze spaliny/powietrze koncentryczne dn110/160
- sprawność 97% (Hs) / 107% (Hi)
- z modulacją mocy od 10-100%
- wymagane ciśnienie dyspozycyjne wentylatora palnikowego 220 Pa
- maksymalna temperatura spalin przy mocy maksymalnej 75 °C
- możliwością doposażenia kotła w neutralizator skroplin, wyprodukowany przez tego samego producenta jednostki kotłowej,
- z możliwością wyposażenia w automatykę sterującą, pogodową,

- z możliwością wyposażenia automatyki sterującej w moduł zdalnego sterowania przyłączany kablem lub bezprzewodowo,
- fabryczny zestaw kaskadowy wraz ze sprzęgłem, izolacją i tulejami pomiarowymi – samonośny
- fabryczne grupy pompowe kotłów z wysokowydajną pompą elektroniczną 25-80, zaworem bezpieczeństwa, zaworami gazu, zasilania i powrotu, oraz z termometrami na zasilaniu i powrocie.

2.2.2. Wyposażenie technologiczne

ARMATURA i UZBROJENIE

- kłapa zwrotna (KZ) - obudowa i pokrywa wykonane z żeliwa szarego G-25, gniazdo zaworu z mosiądzu, uszczelnienie bezazbestowe, max. ciśnienie robocze 16 bar (PN 16), temperatura robocza -10°C do 110°C
- zawory trójdrogowe – żeliwne, stalowe lub z mosiądzu, z możliwością przyłączenia napędu o płynnej regulacji położenia kierownicy zaworu temperatura robocza -10°C do 110°C , PN6
- pompy obiegowe – wysoko energooszczędne, klasy energetycznej „A+++”, wyposażone w ciekłokrystaliczny wyświetlacz parametrów i stanu (funkcji) pracy pompy, zasilanie 230V, z możliwością zdalnej obsługi pompy i dokonywania nastawień i kontroli serwisowej poprzez pilot zdalnego sterowania, o współczynniku EEI $<0,20$
- magneto odmulacz - max. ciśnienie pracy: PN 10, max. temperatura pracy: 100°C , z łupiną termoizolacyjną,
- rura falista - ze stali nierdzewnej, izolacja antyroszeniowa z PE gr 9 mm, max. ciśnienie robocze 4 bar (PN4), temperatura robocza do 100°C
- kompaktowa stacja uzdatniania wody – $q_{\min}=1,0 \text{ m}^3/\text{h}$, ze sterowaniem objętościowym

2.3. Bilans zapotrzebowania na ciepło

Planowany zakres inwestycji nie jest połączony z pracami termomodernizacyjnymi stąd bilans zapotrzebowania ciepła nie ulega zmianie. Za wyznacznik projektowanej mocy kotłowni przyjęto dotychczasową moc cieplną kotłowni która wynosi $Q=180 \text{ kW}$.

W rozwiązaniu projektowym automatyka sterować będzie pracą kotłowni w priorytecie podgrzewu ciepłej wody użytkowej, stąd moc grzewcza dla podgrzewu c.w.u. nie wchodzi do bilansu ciepła.

2.4. Dobór kotła

Wobec powyższego przyjęto do dalszych obliczeń wymaganą moc projektowanej kotłowni 180 kW przy parametrach $t_z/t_p=80/60^{\circ}\text{C}$.

W związku z powyższym zaprojektowano układ kaskadowy 2 kotłów wiszących o mocy rzeczywistej $2 \times 94 \text{ kW}$ każdy, przy parametrach wody grzewczej $80/60^{\circ}\text{C}$, ze sprzęgłem hydraulicznym oraz zbiorczym czopuchem spalin dn 200 mm. Zaprojektowany układ kaskadowy kotłów, jest możliwy do rozbudowy modułowej o третią jednostkę kotłową.

2.5. Parametry instalacji zasilanej z kotłowni

- ogrzewanie c.o. 80/60°C
- ładowanie zasobnika c.w.u. 80/60°C

2.6. Opis ogólny działania

Źródłem ciepła będzie wbudowana kotłownia gazowa z kaskadowym układem 2 kotłów wiszących, o mocy 94 kW każdy, prod. BUDERUS typu Logamax plus GB272-100-H. Kotły wiszące, kondensacyjne o parametrach wody grzewczej 80/60 °C, zapewniającej pokrycie zapotrzebowania na ciepło o mocy 180 kW. Kotłownia zasilająca będzie istniejącą instalację c.o. oraz podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Zaprojektowano montaż nowego zasobnika c.w.u. o pojemności zasobnika $V=500$ l prod. BUDERUS typu Logalux SU500.5-W-C.

Pracą kotłowni sterować będzie automatyka pogodowa. Zasilanie instalacji w ciepło odbywać się będzie z podziałem na 2 sekcje –zasilania c.o. w budynku oraz sekcja ładowania podgrzewu zasobnika c.w.u..

2.7. Technologia kotłowni

Kaskada kotłów gazowych uruchamiana będzie w momencie gdy wystąpi zapotrzebowanie na ciepło po stronie odbiorników ciepła. Zaprojektowano montaż kaskady dwóch kotłów wiszących, kondensacyjnych. Na kotle zabudować automatykę sterującą, pogodową. Odpływ spalin poprzez zespolony dla dwóch jednostek wspólny czopuch do komina spalinowego w kanale kominowym dn 200 mm.

Obieg wody grzewczej zapewnią pompy kotłowe (pod każdym z kotłów) ($V=4,3\text{m}^3/\text{h}$, $H_p=3,0$ m sł.w. każda) oraz obiegowe, odrębne dla każdej z sekcji, wysoko energooszczędne, klasy energetycznej „A+++” z wyświetlaczami ciekłokrystalicznymi stanów i parametrów pracy pompy.

Obieg grzewczy zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa (ZB1) dn 25 mm $p_o=2,5$ bar oraz naczyniem wzbiorczym typu zamkniętego o pojemności min $V_u=200$ l. Zabezpieczenie zasobnika c.w.u. zaprojektowano w postaci naczynia wzbiorczego do wody użytkowej o pojemności 25 l, z zaworem przepływowym flow-jet oraz zaworu bezpieczeństwa membranowy $p_o=5,0$ bar.

Woda do uzupełniania ubytków wody w instalacji, zasilana będzie z kompaktowej stacji demineralizacji wody o sterowaniu czasowo-objętościowym i przepływie $V=1,0$ m^3/h . Połączenie instalacji wody uzdatnionej z instalacją w kotłowni wykonać przewodem, elastycznym ze stali nierdzewnej.

Na przewodzie powrotnym z rozdzielacza do kotła zaprojektowano magnetoodmulacz typu 200/65 wraz z termoizolacją. Za magnetoodmulaczem zamontować klapę zwrotną (KZ) zabezpieczającą magnetoodmulacz przed podrywaniem osadów. Przygotowanie wody grzewczej dla sekcji grzejnikowej odbywać się będzie poprzez zmieszanie wody powrotnej i zasilającej w zaworze trójdrogowym z siłownikiem. Ładowanie zasobnika c.w.u. odbywać się będzie bez podmieszania.

Wszystkie przewody c.o. w kotłowni, wykonać z rur stalowych węglowych łączonych poprzez zaciskanie. Na pionowym odcinku przewodu powrotnego do kotła zamontować zabezpieczenie przed brakiem wody.

Wentylacja kotłowni, nawiewna i wywiewna pozostaje istniejąca, bez zmian

2.8. Instalacja wod.-kan. w kotłowni

W ramach remontu kotłowni należy dostosować istniejącą instalację wod-kan. do potrzeb nowej kotłowni, wykonać odpowiednie podejścia dopływowe i odpływowe do urządzeń. Instalację kanalizacyjną odprowadzającą: przelewy z zaworów bezpieczeństwa, ścieki z neutralizatora kondensatu oraz z zaworów spustowych wykonać z rur PCV łączonych kielichowo. Odprowadzenie wykonać do studzienki schładzającej w kotłowni. W studzience zamontować pompę zatapialną do ścieków, z której odprowadzenie wykonać przewodem tłocznym do najbliższego pionu k.s.

2.8.1. Próba szczelności instalacji

Przed oddaniem instalacji do użytku należy wykonać próbę szczelności wodą lub powietrzem o ciśnieniu 1,5 raza większe od roboczego. Na czas wykonywania próby ciśnieniowej odłączyć od instalacji wszystkie urządzenia.

Z wykonanej próby szczelności sporządzić protokół.

3. OBLICZENIA

Podstawowe wyniki obliczeń przedstawiono w treści opisu technicznego. Formą przedstawienia podstawowych obliczeń projektowych jest również określenie na załączonych rysunkach wielkości charakterystycznych dla danego rodzaju rozwiązania technicznego np. średnice, przekroje, typy itp. co wyczerpuje postanowienia obowiązujących uregulowań formalno-prawnych. Obliczenia szczegółowe do niniejszego projektu załączono do egzemplarza archiwalnego i w uzasadnionych przypadkach są do wglądu tylko w biurze projektowym.

4. INFORMACJA DO PLANU BIOZ

1. Zakres zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie robót budowlanych polegających na przebudowie instalacji gazowej w pomieszczeniu kotłowni w budynku mieszkalnym.
2. Na działce budowlanej, występują inne budynki o charakterze gospodarczym. Ponadto budynek, w którym planowana jest przebudowa instalacji gazowej, znajduje się w zabudowie zwartej z innymi sąsiednimi budynkami.
3. Zagrożenia podczas realizacji mogą wystąpić podczas prowadzenia prac w sposób nieprawidłowy, niezgodny ze sztuką budowlaną oraz w sposób niezgodny z przepisami BHP,
4. Na działce nie występują elementy mogące mieć wpływ na pogorszenie warunków BHP podczas wykonywania robót montażowych,
5. Przed przystąpieniem do prac budowlanych szczególnie niebezpiecznych dotyczących w szczególności obrębu maszyn budowlanych, kierownik budowy jest zobowiązany przeprowadzić stosowny instruktaż dotyczący obsługi tych maszyn oraz potwierdzić ten fakt wpisem do dziennika budowy,
6. Plac budowy ogrodzić przed dostępem osób trzecich, zapewnić oznakowanie, zorganizować ciągi komunikacji wewnętrznej, budowę wyposażyć w niezbędne zabezpieczenie takie apteczka, środki i sprzęt BHP do ochrony zdrowia takie jak: rękawice ochronne, maski przeciwpyłowe, maski spawalnicze, nakolanniki, uprząż szelkową do prac w wykopach oraz środki ochrony p.poż.

5. UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. I „Budownictwo ogólne”, cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” cz. V „Instalacje elektryczne”, a także z szeroko rozumianą sztuką budowlaną.
2. Po zakończeniu prac dokonać odbioru robót, uporządkować teren, usunąć szkody powstałe w trakcie wykonywania robót.