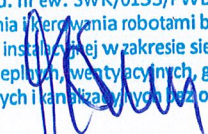


PROJEKT BUDOWLANY

ELEMENT PROJEKTU BUDOWLANEGO:	1. PROJEKT MODERNIZACJI KOTŁOWNI - WYMIANA KOTŁA C.O.
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Dokumentacja projektowa modernizacji kotłowni w obiekcie – wymiana kotła c.o. Leśniczówka LIPIE

ADRES INWESTYCJI:	ul. Starachowicka 4a, 27-230 Lipie
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	działce ewid. nr 145/1201
INWESTOR:	Nadleśnictwo Starachowice ul. Rotmistrza Witolda Pileckiego 14d, 27-200 Starachowice

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Michał Skrok SWK/0153/PWBS/22	mgr inż. Michał Skrok upr. bud. nr ew. SWK/0153/PWBS/22 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń. 
--	---

DATA OPRACOWANIA: Lipiec 2024 r.

EGZEMPLARZ NUMER: 2

Spis treści

I.	Spis treści.....	2
II.	Opis techniczny	3
1.	Podstawa opracowania.....	3
2.	Zakres opracowania	3
3.	Wymagana klasa efektywności energetycznej i emisyjności kotła i jego oznakowanie.....	3
4.	Wymagane warunki pracy kotła	4
5.	Opis techniczny zaprojektowanego typu kotła.	4
6.	Wymagane wyposażenie kotła	4
7.	Opis techniczny funkcji projektowanego regulatora kotła	5
8.	Wymagane parametry paliwa	5
9.	Wymagany osprzęt zabezpieczający kocioł.....	6
10.	Wymagania budowlane dla pomieszczenia kotła	6
11.	Wymagania montażowe dla kotła	7
12.	Podłączenie kotła do komina	7
13.	Wentylacja pomieszczenia kotłowni.....	7
14.	Dobór mocy kotła	8
15.	Postępowanie ze zdemontowanymi urządzeniami.....	8
III.	Rysunki.....	
	Rys. 1. Rzut pomieszczenia kotłowni	9
	Rys.2. Schemat instalacji	10

II. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1 Zlecenie z dnia 03.07.2024r. Zn. spr.: SA.270.40.2024
- 1.2 Przepisy techniczno-budowlane i prawne.
- 1.3 Uchwała Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XXII/292/20 z dnia 29 czerwca 2020 roku w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa świętokrzyskiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt modernizacji istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię opalaną pelletem.. Źródłem ciepła będzie kocioł stalowy opalany pelletem z automatycznym zasypem paliwa o mocy 16kW. Kocioł Rubin stanowić będzie źródło ciepła dla instalacji grzewczej oraz instalacji ciepłej wody użytkowej. Istniejące źródło to kocioł zasypowy 17kW na paliwo stałe niespełniający aktualnych wymogów dotyczących emisji spalin zgodnie z Uchwałą Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego Nr XXII/292/20 z dnia 29 czerwca 2020 roku. Kocioł nie posiada wystarczających parametrów użytkowych, środowiskowych i nie nadaje się do dalszego użytkowania. W pomieszczeniu kotłowni znajduje się dodatkowo kocioł gazowy wspomagający ogrzewanie c.w.u. w okresie letnim. Z uwagi na jego zły stan techniczny oraz zautomatyzowany system obsługi wody użytkowej projektowanego kotła kocioł gazowy należy wyłączyć z eksploatacji a instalację gazową zaślepić. Istniejący zasobnik c.w.u. do wymiany.

3. WYMAGANA KLASA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I EMISYJNOŚCI KOTŁA I JEGO OZNAKOWANIE.

Wymagane jest, aby nowy kocioł został wykonany w klasie 5 efektywności energetycznej i emisyjności wg. Normy PN-EN 303-5:2012 lub równoważnej oraz zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym certyfikatu ECODESIGN lub równoważnego.

Kocioł powinien posiadać etykietę efektywności energetycznej A+. Spełnienie wymogów powinno być poparte certyfikatem wydanym na podstawie przeprowadzonych badań przez akredytowaną jednostkę badawczą. Wymagane jest, aby kocioł posiadał oznaczenie znakiem CE.

4. WYMAGANE WARUNKI PRACY KOTŁA.

Projektowany kocioł grzewczy, przeznaczony do podgrzewania czynnika grzewczego w układzie centralnego ogrzewania, powinien umożliwiać osiągnięcie temperatury roboczej na wyjściu z kotła nie niższej niż 60 st. C i nieprzekraczającej 70 st. C, przy ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 1,5 bara. Kocioł jest przeznaczony do instalacji pracującej w otwartych jak i zamkniętych systemach grzewczych (pod warunkiem zastosowania zestawu zabezpieczającego w postaci armatury bezpieczeństwa oraz niezawodnego urządzenia do odprowadzania nadmiaru mocy cieplnej z kotłów). W tym przypadku instalacja kotła i zastosowanych urządzeń zabezpieczających musi spełniać wymagania normy PN-EN-12828 oraz PN-EN 303-5:2021-09.

5. OPIS TECHNICZNY ZAPROJEKTOWANEGO TYPU KOTŁA.

Zaprojektowano stalowy, trójciągowy kocioł grzewczy o mocy 16 kW wyposażony w palnik do automatycznego spalania pelletu. Część wymiennika kotła wykonana jest w technologii płomieniówkowej poziomej - przystosowanej ilością i średnicami do efektywnego spalania pelletu. Grubość blachy, z której wykonany jest wymiennik w kotle, nie mniej niż 5 mm. Kocioł wyposażony w modułowany palnik pelletowy typu wyrzutowego, posiadający element do samoczynnego zapłonu, fotoelement do kontroli stanu pracy palnika i czujnik temperatury palnika. Kocioł przystosowany do spalania pelletu w klasie A1. Kocioł jest wyposażony w malowany proszkowo zbiornik paliwa o pojemności 136 dm³. Palnik powinien być montowany z przodu kotła.

6. WYMAGANE WYPOSAŻENIE KOTŁA.

Wymagane główne elementy istotne kotła:

- kocioł wykonany w klasie 5 efektywności energetycznej i emisyjności wg normy PN-EN 303-5:2012 lub równoważnej oraz zgodnie z rozporządzeniem UE dotyczącym certyfikatu ECODESIGN lub równoważnego.
- palnik uruchamianym cyklicznie z automatyki kotła,
- palnik wyposażony w zróżnicowany system dysz powietrza ,

7. OPIS TECHNICZNY FUNKCJI PROJEKTOWANEGO REGULATORA KOTŁA RUBIN.

- automatyczna praca kotła w tym: – automatyczne rozpalanie i wygaszanie,
- automatyczne czyszczenie palnika,
- programowanie godzinne, tygodniowe,
- współpraca z czujnikiem pogodowym,
- współpraca z regulatorem pokojowym,
- obsługa ciepłej wody użytkowej,
- obsługa zaworów mieszających,
- tryb pracy ZIMA/LATO,
- wysoka sprawność cieplna sięgająca $<92\%$,
- niski pobór energii elektrycznej,
- ekonomiczna eksploatacja,
- łatwe i szybkie rozpalanie (grzałka ceramiczna),
- mechaniczne doprowadzenie paliwa,
- prosta i szybka obsługa,
- niski poziom substancji szkodliwych w spalinach,
- wysoki poziom zabezpieczeń (podwójny ślimak, czujniki temperatury),
- możliwość podłączenia modułu internetowego (opcjonalnie).

8. WYMAGANE PARAMETRY PALIWA.

Paliwem do kotłów c.o. jest pellet drzewny klasy A1 o następujących parametrach:

- średnica – $6\div8$ [mm],
- długość – $3,15\div40$ [mm],
- wartość opałowa > 17 [MJ/kg],
- zawartość popiołu $\leq 0,5$ [%],
- zawartość siarki – max $0,03$ [%],
- zawartość wilgoci $\leq 12\%$.

Właściwy dobór typu i gatunku pelletu zapewnia bezawaryjną i długotrwałą pracę kotła oraz oszczędność paliwa.

9. WYMAGANY OSPRZĘT ZABEZPIELAJĄCY KOCIOŁ.

- bezpieczna rura podająca paliwo ze zbiornika paliwa – cofnięcie płomienia do rury podajnika powoduje stopienie specjalnej elastycznej rury, łączącej palnik ze zbiornikiem paliwa,
- ogranicznik temperatury kotła – w przypadku przekroczenia temperatury kotła 85st. C, termostat bimetaliczny usytuowany przy czujniku temperatury kotła odłączy wentylator i podajnik; po zadziałaniu tego zabezpieczenia, gdy temperatura czynnika grzewczego obniży się do bezpiecznej wartości, ogranicznik odblokowuje się samoczynnie
- termostat bezpieczeństwa STB - w przypadku przekroczenia temperatury alarmowej zastosowany ogranicznik temperatury STB w układzie elektrycznym regulatora elektronicznego odłączy zasilanie wentylatora i podajnika; po zadziałaniu tego zabezpieczenia wymagane jest ręczne odblokowanie,
- czujnik zatoru pelletu – w przypadku zasypania rury zrzutowej pelletem, sterownik automatycznie wyłączy podawanie paliwa
- automatyczną kontrolę czujników – w przypadku uszkodzenia jednego z czujników – c.o. , c.w.u. lub ślimaka uaktywnia się alarm; sterownik odłącza podajnik i nadmuch powietrza spalania; pompa obiegowa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

10. WYMAGANIA BUDOWLANE DLA POMIESZCZENIA KOTŁA DO 25kW.

Projektowana kotłownia na paliwo stałe o mocy cieplnej nominalnej do 25 kW, zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi należy instalować w wydzielonym pomieszczeniu technicznym, zlokalizowanych na kondygnacji podziemnej, na poziomie ogrzewanych pomieszczeń lub w innych pomieszczeniach, w których mogą być instalowane kotły o większych mocach cieplnych nominalnych. Musi to być oddzielne pomieszczenie techniczne o wysokości nie mniejszej niż 2,2 m. W istniejących budynkach dopuszcza się wysokość pomieszczenia kotłowni minimum 1,9 m przy zapewnionej poprawnej wentylacji (nawiewno – wywiewnej). Pomieszczenie, w którym instalowany jest kocioł oraz pomieszczenie składu paliwa powinno odpowiadać wymaganiom określonym w rozporządzeniu z dnia 12 kwietnia 2002 r. Dz.U. Nr 75, poz. 690 „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ” z późniejszymi zmianami: Dz. U. 2015.1422 z dnia 18.09.2015 lub równoważnym.

Podłoga w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi z materiałów palnych, powinna być ona obita blachą stalową o grubości, co najmniej 0,7 mm na odległość min. 0,5 m od krawędzi kotła.

Pomieszczenie, w którym znajduje się kocioł powinno mieć oświetlenie sztuczne. Zalecane jest, aby pomieszczenie to miało również oświetlenie naturalne bezpośrednie lub pośrednie.

Wysokość pomieszczenia kotła powinna zapewniać możliwość czyszczenia kotłów. Wysokość pomieszczenia kotła może być równa wysokości kondygnacji, na której został on zamontowany. Istniejące pomieszczenie kotłowni spełnia wymagania do montażu kotła.

11. WYMAGANIA MONTAŻOWE DLA KOTŁA.

Kocioł nie wymaga fundamentu. Dopuszcza się ustawienie kotła na podmurówce. Minimalne odległości od ścian kotłowni oraz prawidłowe usytuowanie kosza względem kotła należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia.

Podczas montażu elastycznej rury podającej należy zwrócić szczególną uwagę aby była ułożona możliwie w linii prostej bez żadnych zagięć i załamań, tak aby umożliwić grawitacyjne osuwanie się pelletu do palnika. W czasie montażu należy rurę przyciąć na odpowiednią długość. Prawidłowy montaż elastycznej rury podającej zapobiega zatorom pelletu wewnątrz rury oraz zapewnia prawidłową pracę palnika.

12. PODŁĄCZENIE KOTŁA DO KOMINA.

Przed podłączeniem kotła do komina należy sprawdzić, czy przekrój komina jest dostateczny, a komin jest wolny od innych podłączeń obiektów grzewczych. Stan techniczny komina, do którego podłączony ma być kocioł powinien ocenić kominiarz. Komin powinien być zbudowany tak, aby zapewnić ciąg kominowy wymagany przez producenta w całym zakresie pracy kotła.

Wewnętrzna powierzchnia przewodów odprowadzających spaliny powinna być odporna na ich destrukcyjne oddziaływanie.

13. WENTYLACJA POMIESZCZENIA KOTŁOWNI.

Pomieszczenie, w którym ustawiono kocioł powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B-02411 dotyczącej kotłowni centralnego ogrzewania na paliwa stałe. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed przedostawaniem się wody gruntowej. Nawiew i wywiew realizowany za pomocą istniejących kanałów wentylacyjnych. Rozmieszczenie oraz średnice kanałów nawiewno –wywiewnych pokazana na rysunku nr 1.

Istniejąca wentylacja kotłowni spełnia wymagania do montażu kotła.

14. DOBÓR MOCY KOTŁA.

Dobór mocy kotła dokonano wskaźnikowo na podstawie mocy istniejącego źródła ciepła z deklaracji użytkownika oraz mocy zużycia na ciepłą wodę użytkową.

Dobrano kocioł o mocy 16 kW.

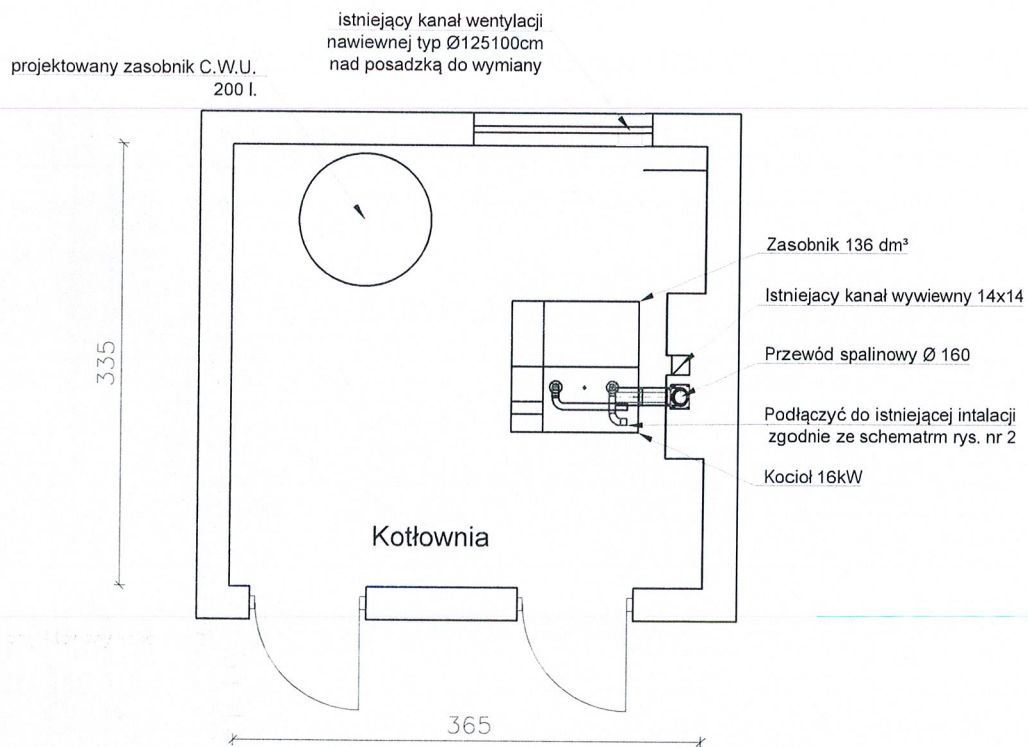
15. POSTĘPOWANIE ZE ZDEMONTOWANYMI URZĄDZENIAMI.

Urządzenia do demontażu :

- Kocioł c.o. paliwo stałe
- Wiszący zasobnik c.w.u.
- Kocioł gazowy

Brak możliwości dalszej eksploatacji ze względu na klasę energetyczną i zużycie materiałowe,
Zdemontowane urządzenia należy odłożyć we wskazane miejsce.

RZUT POMIESZCZENIA KOTŁOWNI



Rys 1. Rzut pomieszczenia kotłowni

ul. Starachowicka 4a

27-230 Lipie

data 07.2024

skala 1:50

Projektował:

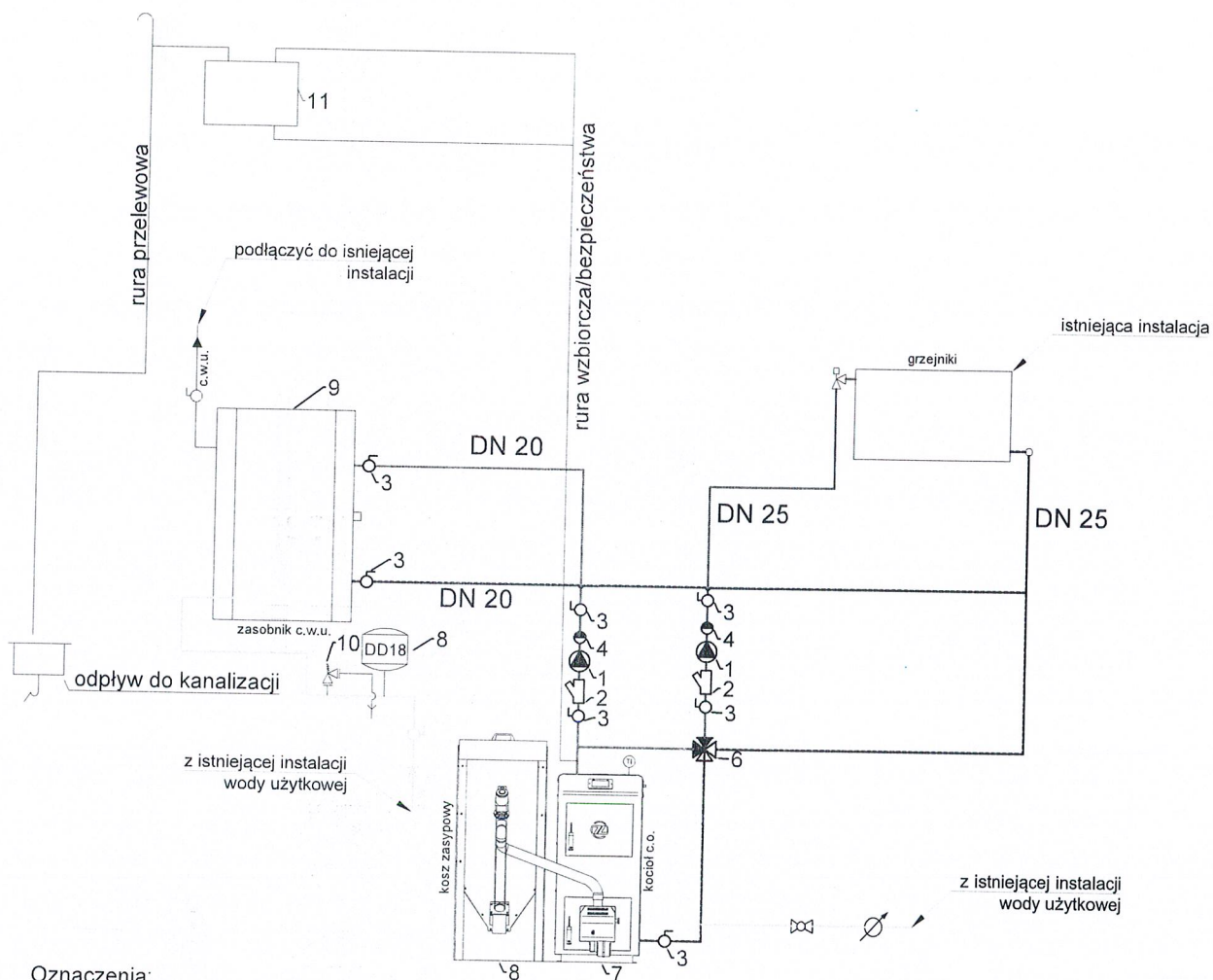
mgr inż. Michał Skrok

Nr uprawnień

SWK/0153/PWBS/22

podpis

SCHEMAT MONTAŻU KOTŁA



Oznaczenia:

1. - pompa obiegowa C.O. i C.W.U. 25 1-7
2. - filtr siatkowy
3. - zawór kulowy
4. - zawór zwrotny
5. - naczynie wzbiorcze c.w.u. DD18
6. - zawór czterodrogowy z siłownikiem DN 25
7. - kocioł C.O. 16 kW
8. - zasobnik na pelet
9. - zasobnik c.w.u. 200l
10. - zawór bezpieczeństwa 6 bar DN $\frac{3}{4}$ "
11. - istniejące naczynie wzbiorcze systemu otwartego

Rys 2. Schemat montażu kotła

ul. Starachowicka 4a

27-230 Lipie

data 2024

Michał Skrok

SWK/0153/PWBS/22

podpis