

KNK BUDOWNICTWO
=====

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

TEMAT:	WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA NA KOCIOŁ GRZEWCZY SPALAJĄCY PELLET ORAZ ZGAZOWUJĄCY DREWNO DLA POTRZEB C.O. i CWU O MOCY NOMINALNEJ 18 kW
ADRES INWESTYCJI:	BUDYNEK MIESZKALNY W MIEJSCOWOŚCI NOSALEWICE
INWESTOR:	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Przedbórz
PROJEKTOWAŁ:	INŻ. ZBIGNIEW GAJOS inż. ZBIGNIEW GAJOS Upoważniony do projektowania, kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót oraz oceniania i kontrolowania stanu technicznego w zakresie wszelkich budynków i innych budowli oraz instalacji wod.-kan., gazowych, ciepłych i klimat. wentylacyjnych KL-562/94; KL-16/87
DATA OPRACOWANIA:	KIELCE , KWIECIEŃ 2025 R.

SPIS ZAWARTOŚCI

Strona tytułowa.....	1
Spis zawartości.....	2
Oświadczenie projektanta.....	3
Opis techniczny	6
1. Przedmiot i zakres opracowania.....	6
2. Podstawy do opracowania.....	6
3. Przeznaczenie.....	7
4. Rozwiązanie projektowe.....	7
5. Sprawdzenie instalacji.....	10
6. Montaż.....	10
7. Izolacja termiczna	11
8. Wytyczne branży konstrukcyjno-budowlanej.....	11
9. Wytyczne branży elektrycznej.....	11
10. Wykaz urządzeń kotłowni.....	12
11. Informacja dotycząca BIOZ.....	14
12. Wykaz rysunków.....	16
Rys. 1 Schemat technologiczny kotłowni	

inż. ZBIGNIEW GAJOS

Upoważniony do projektowania, kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
oraz oceniania i kontrolowania stanu
technicznego w zakresie wszelkich
budynków i innych budowli oraz instalacji
wod.-kan., gazowych, ciepłych i klimat. wentylacyjnych
KL-562/94; KL-16/87

OŚWIADCZENIE

Projektant:

inż. Zbigniew Gajos

Na podstawie art.. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. , nr 89 poz. 414 ,
późniejszymi zmianami) oświadczam, że:

Projekt budowlany

wymiany kotła c.o. w budynku mieszkalnym w miejscowości Nosalewice

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami
wiedzy technicznej.

inż. ZBIGNIEW GAJOS

Upoważniony do projektowania, kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
oraz oceniania i kontrolowania stanu
technicznego w zakresie wszelkich
budynków i innych budowli oraz instalacji
wod.-kan., gazowych, ciepłych i klimat. wentylacyjnych
KL-562/94; KL-16/87

.....
(podpis)

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4
lit. b, § 6 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 197r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46
- z późniejszymi zmianami/ stwierdza się, że

PAN GAJOS ZBIGNIEW

INŻYNIER BUDOWNICTWA LĄDOWEGO

urodzony dnia 21 stycznia 1960r. w Chęcinach posiada przygotowanie
zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
kierownika budowy i robót, w specjalności instalacyjno-inżynie-
ryjnej w zakresie instalacji sanitarnych obejmującej instalacje
wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe i klimatyzacyjno-
wentylacyjne.

PAN GAJOS ZBIGNIEW jest upoważniony do:

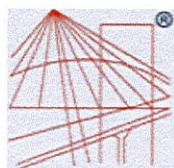
- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów instalacji
oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie
instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych,
ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym
oraz innych budynkach o kubaturze do 1000 m³ projektów
instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych,
ciepłych i klimatyzacyjno-wentylacyjnych.

Otrzymuje:

Pan Zbigniew Gajos
ul. Zagórska 171
25-346 Kielce



Z UR. WOJEWODY
mgr inż. Andrzej Witold Kowalski
DYREKTOR
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU BUDOWLANEGO
WYDZIAŁU



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:

SWK-2LN-MFD-SBB *

Pan Zbigniew Gajos o numerze ewidencyjnym SWK/IS/0160/03

adres zamieszkania ul. Zagórska 171, 25-346 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej 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 2024-12-16 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

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

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

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



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest 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.

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania wymiany wyeksploatowanego źródła ciepła – kotła na paliwo stałe - w budynku mieszkalnym na kocioł c.o. spalający pellet oraz zgazowujący drewno o znacznie większej sprawności.

W niniejszym projekcie ujęto wytyczne konstrukcyjno-budowlane i elektryczne.

Projekt obejmuje wymianę kotła centralnego ogrzewania oraz niezbędną przebudowę instalacji technologicznej kotłowni związaną z wymianą kotła c.o. oraz remont kotłowni.

2. Podstawy do opracowania

1. zlecenie od Inwestora,
2. uzgodnienia z Inwestorem,
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2003 r. z późniejszymi zmianami),
4. literatura techniczna, obowiązujące normy i przepisy:
 - PN-87/B-02411 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania”
 - PN-B-02414 „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”
 - Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,

Nazwy i kody CPV robót budowlanych:

453311110-0 – Instalowanie kotłów,

453311110-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania,

45321000-3 – Izolacja cieplna,

45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach,

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Zakres projektowanych prac (przebudowa instalacji cieplnej wewnątrz budynku) wg art. 29 ust.4 pkt. 1d oraz w związku z art. 30 ustawy z 7.07.1994 - Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r., poz. 1333) nie wymaga zgłoszenia ani pozwolenia na budowę.

Planowane przedsięwzięcie i zasięg oddziaływania inwestycji na środowisko nie wykracza poza granice działki, na której zlokalizowany jest budynek kotłowni.

3. Przeznaczenie

Instalacja kotła na pellet oraz zgazowującego drewno pracować będzie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym o zapotrzebowaniu ciepła na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej o mocy nie przekraczającej 18 kW.

Kwalifikacji obiektu dokonano na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej i stwierdzonego stanu technicznego budynku

Stan istniejący:

Obecnie budynek jest zasilany w ciepło z kotła na paliwo stałe o mocy **20 kW**. Wysokość pomieszczenia kotłowni to **2,14 m**. Budynek posiada powierzchnię użytkową **151,15 m²** i wykonany jest w technologii tradycyjnej murowanej z cegły palonej pełnej. Grubość ścian około 38 cm.

Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego kotła na paliwo stałe – węgiel, instalacja grzewcza funkcjonuje nieprawidłowo, nie zapewnia wymaganego komfortu użytkownikom budynku oraz generuje wysoką emisję zanieczyszczeń do atmosfery.

4. Rozwiązanie projektowe

4.1. Kocioł na biomasę

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej i stwierdzonego stanu technicznego budynku przyjmuję się średnie zapotrzebowanie ciepła na **80 W/m²**.

$$Q_c = Q_{c.o.} + Q_{c.w.u.}$$

$$Q_c = 151,15 \text{ m}^2 \times 80 \text{ W/m}^2 + 0,7 \times L_{uż} = 12,1 \text{ kW} + 3,5 \text{ kW} = 15,6 \text{ kW}$$

projektuje się kocioł zgazowujący drewno o następujących parametrach:

- moc nominalna kotła 18 kW
- dopuszczalna temperatura robocza 80°C
- klasa kotła (emisja spalin i sprawność) wg PN-EN 303-5 lub równoważnej - klasa 5

4.1.1. Główne elementy kotłowni:

- kocioł typu o mocy 18 kW spalający pellet oraz zgazowujący drewno lite o wilgotności do 20% wraz z zabezpieczeniami i panelem sterującym
- klasyfikacja energetyczna kotła : **A+, ECODESIGN**
- pompy obiegowe kotła, instalacji c.o. oraz ładujące podgrzewacz pojemnościowy cwu
- zawór schładzający z kapilarą (układ zamknięty)
- zbiornik akumulacyjny 1 000 litrów
- zawór mieszający 3-drogowy z siłownikiem DN 25

UWAGA: Dopuszcza się zastosowanie innego kotła o parametrach nie gorszych od zaprojektowanego kotła.

4.1.2. Technologia cieplna kotłowni.

Technologia cieplna kotłowni składa się z:

- obiegu kotłowego z pompą mieszającą, zaworem temperaturowym
- zbiornika akumulacyjnego pełniącego rolę sprzęgła hydraulicznego, pozwalającego na efektywną pracę kotła
- obiegu grzewczego z zaworem mieszającym trójdrogowym
- obiegu ładującego zasobnik cwu

4.1.2.1. Obieg kotłowy.

W skład obiegu kotłowego wchodzi:

- kocioł wodny
- pompa mieszająca LFP 25 Por 40c
- zawór schładzający z kapilarą

4.1.2.2. Obieg grzewczy.

W skład obiegu grzewczego wchodzi:

- pompa obiegu mieszaczowego typ 25 Poe 40C
- zawór trójdrogowy z siłownikiem typ 60
- filtr odmulnik Dn 25

4.1.3. Automatyka i sterowanie kotłem.

Do sterowania pracą kotła przyjęto sterownik zastosowany przez producenta kotła.

4.1.4. Zabezpieczenie instalacji.

Kocioł i obieg grzewczy zabezpieczyć zaworem schładzającym z kapilarą. Zasobnik c.w.u. zabezpieczyć poprzez grupę bezpieczeństwa c.w.u.

4.2 Układ odprowadzania spalin

Przed montażem kotła należy przeprowadzić badanie poziomu minimalnego ciągu kominowego wymaganego przez producenta kotła.

Dla osiągnięcia najlepszych parametrów siły ciągu kominowego zaleca się, aby spaliny z kotła odprowadzić czopuchem ze stali kwasoodpornej do indywidualnego komina. W razie konieczności (zły stan techniczny) komin wykonać jako jednościenny wkład o średnicy min. 150 mm w istniejący komin murowany przy zachowaniu minimalnej wysokości 10 m zapewniającej minimalny ciąg kominowy na poziomie wymaganym przez producenta kotła.

Niewystarczający ciąg w kominie może powodować niezupełne spalanie lub nawet cofanie się spalin do kotłowni. Komin powinien być wyprowadzony ponad dach.

Komin w dolnej części, poniżej czopucha kotła, powinien mieć otwór wyczystny konieczny do:

- usuwania sadzy i popiołu,
- wstępnego wygrzania kominu podczas pierwszego rozruchu kotła lub na początku sezonu grzewczego.

Czopuch kotła łączy się z kominem za pomocą kanału z blachy żaroodpornej, który należy szczelnie nasadzić na wylot czopucha i osadzić w kominie. Kanał ten powinien się wznosić i być nie dłuższy niż 700 mm. Wszelkie zmiany kierunku trzeba wykonać za pomocą łagodnych łuków, aby zminimalizować opory przepływu spalin.

Po wykonaniu powyższych prac należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską o prawidłowości montażu i drożności przewodów dymowych, co jest warunkiem niezbędnym do uruchomienia instalacji kotłowni.

4.3 Wentylacja kotłowni

W kotłowni z kominem o naturalnym ciągu nie można stosować wentylacji mechanicznej. W pomieszczeniu, w którym zainstalowany jest kocioł, zapewniony musi być nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotła z mocą cieplną nominalną, a także wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni.

Nawiew:

Dla kotłowni o mocy cieplnej 15 kW przyjęto powierzchnię otworów nawiewnych nie mniejszą niż 200cm²

W celu dostarczenia wymaganej do spalania ilości powietrza w pomieszczeniu kotła wykonany jest nawiew z-etowy z czerpnią na zewnątrz ściany budynku. Dolna krawędź otworu nawiewnego znajduje się na wysokości 0,3 m nad posadzką. Otwór nie może mieć żadnych urządzeń zamykających czy ograniczających przepływ powietrza. Czerpnię zabezpieczyć z obu stron siatką.

Wywiew:

Pomieszczenie kotła posiada kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14×14 cm, z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia, wprowadzony ponad dach budynku

Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć urządzeń do zamykania.

Otwory wlotowe i wylotowe nie mogą być zamykane. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką drucianą o wielkości oczek 10 x 10 mm. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Należy sprawdzić drożność istniejącego kanału wentylacji grawitacyjnej i w razie konieczności dokonać jego naprawy lub wykonać nowy kanał.

Po wykonaniu/udrożnieniu wentylacji kotłowni, należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską w zakresie prawidłowego działania wentylacji kotłowni, co jest warunkiem niezbędnym do uruchomienia instalacji kotłowni.

4.4. Pomieszczenie składu opału:

Istniejące pomieszczenie przeznaczone jako kotłownia zostanie wykorzystane do podręcznego składowania pelletu w drewna. Właściwy magazyn opału musi być w pomieszczeniu zadaszonym, nie narażonym na zawilgocenie. Pellet i drewno należy składować na drewnianych paletach celem ochrony przed zawilgoceniem. Na drewno nie może padać deszcz, ani śnieg.

4.8. Przewody i armatura

Instalację c.o. w obrębie kotłowni uzupełnić należy z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

Jako armaturę odcinającą i zabezpieczającą zastosować zawory odcinające i zwrotne, gwintowane, temperatura pracy do 100⁰C, ciśnienie do 1 MPa.

5. Sprawdzenie instalacji

Po zmontowaniu kompletnej instalacji kotłowni należy wykonać płukanie całej instalacji centralnego ogrzewania i przeprowadzić próbę szczelności wszystkich wykonanych instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami. Podczas próby wszystkie zawory bezpieczeństwa oraz naczynia przeponowe powinny być odcięte.

Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń cieplnych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie uznaje się za zakończone o ile stężenie zanieczyszczeń nie przekroczy 5 mg/dm³. Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II.

Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. i ciepła technologicznego 0,6 MPa.

Badanie urządzeń zabezpieczających instalację ogrzewania wodnego systemu zamkniętego należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-91/B-2419 lub równoważną, po przeprowadzeniu próby szczelności na zimno.

Sprawdzanie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociąg. Dopuszczalne jest przeprowadzenie badań szczelności na izolowanych rurociągach (z wyjątkiem złączy spawanych i kołnierzowych) w przypadku, kiedy elementy rurociągu były badane u wykonawców tych elementów.

Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją.

6. Montaż

Kocioł umieścić w istniejącej kotłowni po uprzednim demontażu starego kotła i wyremontowania pomieszczenia kotłowni. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do wszystkich części kotła

wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalną odległość od przodu kotła do przegrody nie mniejszą niż 2 m. Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku.

7. Izolacja termiczna

Wszystkie przewody rozprowadzające w kotłowni należy zaizolować pianką poliuretanową półtwardą stosownie do średnicy zewnętrznej. Norma obowiązująca dla izolacji cieplnych przewodów - PN-B-02421, lipiec 2000 – „Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń, wymagania i badania odbiorcze” lub równoważna. Zgodnie z powyższą normą, do izolacji przewodów, armatury i urządzeń należy używać materiałów lub wyrobów mających certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną. Ponadto materiały izolacyjne stosowane wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania ochrony p.poż. i być zakwalifikowane jako co najmniej nie rozprzestrzeniające ognia (wg PN-B-02873:1996 lub równoważnej).

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

8. Wytyczne branży konstrukcyjno-budowlanej:

- pomalować tynki wewnętrzne farbą emulsyjną
- wykonać posadzkę z płytek gres

W oparciu o PN-B02431 lub równoważną ściany i strop w pomieszczeniu kotłowni powinny posiadać odporność ogniową EI-60 natomiast drzwi do kotłowni EI-30. Drzwi kotłowni w klasie EI30 muszą otwierać się na zewnątrz

9. Wytyczne branży elektrycznej

9.1. Instalacja elektryczna

Zaleca się aby sterownik kotła i pompy wymagające zasilania podłączone były do gniazda elektrycznego 230V objętego ochroną dodatkową przed dotykiem pośrednim zrealizowaną za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania z wykorzystaniem urządzeń ochronnych (wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych).

W przypadku instalacji elektrycznej wykonanej w układzie TN-C dla której nie ma możliwości zastosowania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych zaleca

się wykonanie nowego obwodu zasilania gniazda 230V w układzie TN-C-S i zabezpieczenie go wyłącznikiem przeciwprzepięciowym różnicowoprądowym. Role zabezpieczenia przeciążeniowego winien stanowić wyłącznik nadprądowy typu np. S301 C16A.

9.1.1 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających

W celu przygotowania instalacji do obowiązujących przepisów należy w pomieszczeniu kotłowni (podgrzewacza ciepłej wody) wykonać główną szynę uziemiającą. Szyna ta winna mieć bezpośrednie połączenie np.. bednarką ZnFe 25x4mm do uziomu indywidualnego na zewnątrz budynku. Rezystancja uziemienia $R < 10 \Omega$.

Do tej szyny należy podłączyć wszystkie metalowe elementy - kocioł, podgrzewacz ciepłej wody, metalowe rury , itd. W tablicy głównej dokonać rozdziału przewodu "PEN" na „PE” i „N”. Wspólną szynę połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem $LgY 10mm^2$

10. Wykaz urządzeń kotłowni

Wykaz urządzeń kotłowni		
Lp.	Nazwa urządzenia	Ilość
1	Kocioł spalający pellet oraz zgazowujący drewno	1 kpl
2	Zbiornik akumulacyjny 1 000l z izolacją	1 szt
3	Pompa obiegu kotłowego UPM3 25/70	1 szt
4	Pompa obiegowa c.o. HE55-25 180	1 szt
5	Pompa ładowania zasobnika c.w.u.	1 szt
6	Pompa cyrkulacji c.w.u.	1 szt
7	Zawór trójdrogowy stałotemperaturowy DN 25	1 szt
8	Zawór trójdrogowy mieszający z napędem elektrycznym 3 MG Dn 25	1 szt
9	Pojemnościowy podgrzewacz wody 150 l w izolacji	1 szt
10	Zawór zwrotny Dn 25	2 szt
11	Zawór zwrotny Dn 20	2 szt
12	Filtr siatkowy Dn 25	1 szt
13	Filtr siatkowy Dn 20	1 szt
14	Zawór kulowy Pmax 10 bar Dn 25	4 szt
15	Zawór kulowy Pmax 10 bar Dn 20	2 szt
16	Wskaźnik temperatury powrotu kotła	1 szt
17	Zawór spustowy	1 szt
18	Wskaźnik temperatury wody grzewczej	1 szt
19	Grupa bezpieczeństwa c.w.u.	1 szt
20	Naczynie przeponowe 8 L	1 szt
21	Zawór schładzający z kapilarą	1 szt
22	Grupa bezpieczeństwa c.o.	1 szt
23	Naczynie przeponowe 12 L	1 szt
24	Rozdzielacz hydrauliczny bez sprzęgła	1 szt
25	Miarkownik ciągu	1 szt
26	Termostat z kapilarą 10 – 90 °C	1 szt
27	Zawór kulowy Dn 20, 10 bar	4 szt
28	Zawór kulowy Dn 15, 10 bar	3 szt
29	Zawór zwrotny Dn 20, 10 bar	1 szt
30	Zawór zwrotny Dn 15, 10 bar	1 szt
31	Rury Cu 28 + izolacja	12 m
32	Rury Cu 22 + izolacja	12 m
33	Rura kwasoodporna Dn 150, L= 0,7 m	1 szt
34	Komin ze stali kwasoodpornej ok. 10 m	1 kpl

Wymiana źródła ciepła na kocioł grzewczy spalający pellet oraz zgazowujący drewno dla potrzeb c.o. + cwu o mocy nominalnej 18 kW

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji robót:

a) roboty demontażowe

b) roboty budowlane przystosowujące pomieszczenie do wymogów nowej kotłowni

c) budowa instalacji kotła na pellet składającej się z następujących elementów:

- montaż kotła spalającego pellet oraz zgazowującego drewno
- podłączenie kotła do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
- podłączenie zimnej wody do układu kotła - montaż aparatury kontrolno-pomiarowej
- wykonanie prób ciśnieniowych

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

W trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- a) stłuczeniem,
- b) skaleczeniem,
- c) porażeniem prądem elektrycznym,
- d) poparzeniem,
- e) upadkiem.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na urządzenia pod ciśnieniem i napięciem. Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie,
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, P, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac),
- c) posiadać zaświadczenie szkolenia okresowego BHP,
- d) posiadać certyfikat upoważniający do wykonywania instalacji kotłów na biomasę przez Urząd Dozoru Technicznego.

Kierownik budowy oraz pracownicy wykonujący roboty, powinni być wyposażeni w sprzęt przeciwpożarowy (koce, gaśnice), transport samochodowy, telefon ze spisem numerów: Pogotowia Ratunkowego, Straży Pożarnej i Policji.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającym bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Roboty montażowe należy prowadzić pod nadzorem i zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy,
- b) wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace z ruchu (pozbawienie napięcia),
- c) uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione,
- d) wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby,
- e) zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadającego aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w Polskich Normach i dokumentacji producenta,
- f) sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem
- g) sprawdzenie poprawności wykonywania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia
- h) zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- i) sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie,
- j) uziemienie wyłączonego obwodu.
- k) zapewnienia właściwej wentylacji

Prace powinny być wykonywane na podstawie polecenia pisemnego.

Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonywania prac,
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac,
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy,
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcję: koordynującego, dopuszczającego, kierującego robotami,
- e) planowanie przerwy w pracy.
- f) pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej. Te ostatnie powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami takimi jak: m.in. upadek z wysokości, uraz głowy, uszkodzenie wzroku lub słuchu.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone zgodnie z wymaganiami Polskich Norm, obowiązujących przepisów, instrukcji, wytycznymi inwestora oraz zasadami wiedzy technicznej i tzw. sztuki budowlanej.

Roboty budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane. Prace winny być prowadzone w technologii zapewniającej bezpieczeństwo pracy w najwyższym stopniu.

5. Przepisy związane:


- a) Prawo budowlane: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.)
- b) Prawo energetyczne: Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 z późn. zm.)
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912)
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.

12. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1 Schemat projektowanej kotłowni

inż. ZBIGNIEW GAJOS
Upoważniony do projektowania, kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy i robót
oraz oceniania i kontrolowania stanu
technicznego w zakresie wszelkich
budynków i innych budowli oraz instalacji
wod.-kan., gazowych, ciepłych i klimat. wentylacyjnych
KL-562/94; KL-16/87

1. Kocioł zgazowujący drewno 18kW,
2. Zbiornik buforowy 1000l,
3. Pompa obiegu kotłowego,
4. Pompa obiegu grzewczego,
5. Pompa ładowania podgrzewacza wody,
6. Zawór mieszający trójdrogowy stalotemper. DN25,
7. Zawór mieszający trójdrogowy DN25,
8. Zawór zwrotny DN25,
9. Zawór zwrotny DN20,
10. Filtr siatkowy DN25,
11. Zawór kulowy DN25,
12. Zawór kulowy DN20,
13. Wskaźnik temperatury powrotu kotła DN15,
14. Zawór spustowy DN15,
15. Wskaźnik temperatury wody grzewczej DN15,
16. Grupa bezpieczeństwa c.w.u.,
17. Naczynie przeponowe 8L,
18. Zawór schładzający,
19. Grupa bezpieczeństwa C.O.,
20. Naczynie przeponowe 12L,
21. Rozdzielacz hydrauliczny (bez sprzęgła),
22. Miarkownik ciągu,
23. Czujnik temp. c.w.u.,

inż. Zbigniew Gajos		KNK Budownictwo Sp. z o.o. ul. Zagórska 171 25-346 Kielce	
Zadanie: Wymiana źródła ciepła na kocioł gazowy/drewno budynku mieszkalny, Noweleńskie		Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Leśne Nadleśnictwo Przedbórz Przedbórz ul. Konecka 50	
Nazwa rysunku:		Schemat projektowanej kotłowni	
Projektant	Imię i nazwisko: inż. Zbigniew Gajos	Nr spec. bud.: KL-16/87	Podpis: 
Stadium dokumentu: PB	Nr rys.: 1		