

# Projekt techniczny

Nazwa zadania

„Odnawialne źródła energii w Gminie Rzeczyca”

Adres inwestycji: Budynek mieszkalny na terenie Gminy Rzeczyca

Wg załącznika: C1.1 – lista lokalizacji

Typ zestawu: Kocioł na biomasę o mocy 25 kW

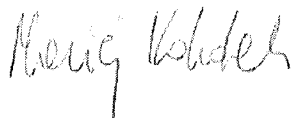
Zamawiający: Gmina Rzeczyca

ul. Tomaszowska 2, 97-220 Rzeczyca

Opracowanie: Łódzki Dom Biznesu Sp. z o. o. sp. k.

92-504 Łódź, ul. Elsnera 17 lok. 12

Sporządził: Maciej Kokotek - Prokurent



Łódzki Dom Biznesu Sp. z o.o. sp. k.  
92-504 Łódź, ul. Józefa Elsnera 17 lok. 12  
NIP 7282624619 REGON 368944470

# Niniejszy Projekt techniczny został sporządzony jako aktualizacja dokumentu:

## Projekt budowlano-wykonawczy

Nazwa zadania

„Odnawialne źródła energii w Gminie Rzeczyca”

Inwestor: Gmina Rzeczyca, ul. Tomaszowska 2, 97-220 Rzeczyca

Adres inwestycji: Budynki mieszkalne na terenie Gminy Rzeczyca  
Załącznik nr A1.1 Lista adresów do montażu kotła

Typ zestawu: Kocioł na biomasę o mocy 25kW

Jednostka

Projektowa: Centrum Energii i Nowych Technologii Sp. z o.o.  
97-225 Ujazd, ul. Zgodna 7

### Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2016. 290 ze zm.) oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

Imię i Nazwisko	Nr Uprawnień	Branża	Podpis
Grzegorz Krzych	430/Lb/2001	sanitarna	

## Spis treści

OPIS TECHNICZNY .....	4
1. Przedmiot i cel opracowania .....	4
2. Zakres opracowania .....	4
3. Podstawa opracowania .....	4
4. Charakterystyka obiektu.....	4
5. Opis rozwiązań projektowych.....	4
6. Dobór kotła .....	5
7. Zabezpieczenie kotła.....	7
8. Wymagania dotyczące kotłowni .....	8
9. Ustawienie kotła w pomieszczeniu .....	8
10. Regulator kotła.....	9
11. Wytyczne elektryczne .....	9
12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	9
13. Informacja BIOZ.....	10
14. Uprawnienia projektantów .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
 CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	 14
Uproszczony schemat instalacji grzewczej z kotłem na biomasę .....	14

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy wymiany obecnego źródła ciepła na kocioł na biomasę w budynku mieszkalnym w ramach projektu: „Odnawialne źródła energii w Gminie Rzeszyca”.

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej niezbędnej do wykonania zadania.

### 2. Zakres opracowania

Projekt budowlano-wykonawczy obejmować będzie budowę kotłowni z kotłem grzewczym z automatycznym zasypem paliwa w zakresie mocy minimalnej jednostki wytwarzającej energię cieplną 25 kW.

Projektowany kocioł jest zgodny z:

Wymagane jest, aby kotły zostały wykonane 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.

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

### 3. Podstawa opracowania

Wytyczne do wykonania projektu:

- a) uzgodnienia z Właścicielem/Użytkownikiem obiektu
- b) normy i przepisy obowiązujące w kraju

### 4. Charakterystyka obiektu

Wymiana źródła ciepła będzie wykonana w budynku mieszkalnym, adres budynku wg. listy dołączonej do dokumentacji.

### 5. Opis rozwiązań projektowych

Podłączenie kotła o mocy minimalnej 25 kW należy wykonać w pomieszczeniu w którym było zamontowane stare źródło ciepła. W przypadku, braku starego źródła ciepła, należy nowy kocioł zamontować w pomieszczeniu o odpowiedniej wentylacji, zgodnie z obowiązującymi normami. Montaż nowego kotła przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

Połączenia hydrauliczne wykonywać w miarę możliwości na materiale jak w pomieszczeniu technicznym (kotłowni) w którym będzie wykonany montaż nowego kotła. Dopuszcza się wykonanie instalacji podłączenia nowego kotła do instalacji centralnego ogrzewania (c.o.) oraz do zasobnika z wodą użytkową na innym materiale, przy uwzględnieniu obowiązujących

przepisów i norm. Połączenia hydrauliczne nowej instalacji zaizolować cieplnie izolacją. Grubość izolacji zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed zaizolowaniem rur należy dokładnie sprawdzić czy na ich powierzchni nie występuje brud, smar, lub inne zanieczyszczenia. Powierzchnie należy dokładnie odtłuścić.

Projektowany kocioł przeznaczony jest do podgrzewania wody w układzie centralnego ogrzewania (c.o.) do temperatury na wyjściu z kotła nie przekraczającej 80°C oraz ciśnieniu roboczym nie większym niż 1,5 bar.

Kocioł projektuje się do pracy w instalacjach centralnego ogrzewania w układzie otwartym.

Kocioł może być przeznaczony do pracy w systemie grzewczym w układzie zamkniętym pod warunkiem zastosowania zestawu zabezpieczającego w postaci armatury podłączonej do sieci wodociągowej poprzez zawór termostatyczny. W tym przypadku instalacja kotła i użytych urządzeń musi spełniać wymagania norm PN-EN 12828 lub równoważnej oraz PN-EN 303-5 lub równoważnej a maksymalne ciśnienie robocze wynosi 1,5 bar. W projektowanej instalacji z kotłem na biomasę przewidziano zastosowanie ciepłomierza, który będzie umożliwiał pomiar wyprodukowanej energii cieplnej.

## 6. Dobór kotła

### 6.A. Minimalne parametry decydujące o równoważności.

W ramach projektu, po weryfikacji miejsca montażu kotła oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również zapotrzebowania na potrzeby c.o. oraz c.w.u. dobrano kocioł o minimalnych parametrach technicznych mierzalnych:

Dane techniczne	Jednostka	Parametry
Parametry kotła zgodne z normą (5 klasa) potwierdzona certyfikatem wydanym przez jednostkę oceniającą zgodność w rozumieniu rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z 9 lipca 2008 r.) – wymaganie obligatoryjne	Norma	PN-EN303-5:2012 KLASA 5
Spełnia Dyrektywy o eko projekt (eco design) - wymaganie obligatoryjne	Rozporządzenie Komisji UE	UE2015/1189 UE 2009/125/WE
Sprawność kotła minimum	%	94
Minimalna temperatura powrotu czynnika grzewczego	°C	55
Maksymalna temperatura pracy	°C	80
Ogranicznik temperatury STB	°C	95
Minimalna ilość ciągów spalin w wymienniku		Dwa ciągi spalin
Minimalna grubość blachy w wymienniku	mm	5
Budowa wymiennika		Kasetowo - półkowa

Maksymalna wysokość kotła i zasobnika na pellet	mm	1340
Maksymalna szerokość kotła i zasobnika na pellet	mm	1330
Dopuszczalne ciśnienie pracy do	bar	1,5
Pojemność zasobnika minimum	l	200
Minimalna długość rury podającej pellet ze spiralą	mm	1180
Minimalna długość rury przeźroczystej giętkiej	mm	650
Wymagany zakres modulacji palnika	%	30 - 100
Wymagane elementy wyposażenia palnika	Kpl	Zapalarka ceramiczna, fotoelement, czujniki temperatury, automatyczne czyszczenie palnika, (zgarniacz szlaki), przepływomierz, podajnik ślimakowy wewnętrzny, łatwy demontaż rusztu
Dopuszczona budowa palnika	Kpl	Wrzutowy (nasypowy)

## 6.B. Dobór kotła.

Projektowany kocioł wykonany w postaci prostopadłościanu o podwójnych ścianach wzmocnionych zespórkami zamkniętego z wewnątrz płaszczem wodnym. Również górna część komory paleniskowej zamknięta jest płaszczem wodnym.

Komora paleniskowa wyposażona jest w usypowy palnik pelletowy przystosowany do spalania biomasy. Paliwo niezbędne do procesu spalania podawane jest z usytuowanego obok kotła zasobnika paliwa za pomocą automatycznego podajnika do palnika zainstalowanego w drzwiach urządzenia. W palniku następują wszystkie procesy prowadzące do spalania podawanego paliwa z udziałem powietrza dostarczanego wentylatorem nadmuchowym z turbiną umieszczoną na obudowie wentylatora. Wentylator zainstalowany jest pod osłoną palnika. Tłoczone powietrze zostaje rozdzielone w komorze powietrznej. Strumień powietrza dostarczanego przez wentylator nadmuchowy napędzany silnikiem elektrycznym regulowany przez sterownik kotła na podstawie m.in. ciągu kominowego i przepływie powietrza. Palnik wyposażony jest w grzałkę ceramiczną za pomocą której następuje rozpalenie paliwa w etapie uruchomienia kotła (samoczynne rozpalenie paliwa). Palnik posiada wewnętrzny podajnik ślimakowy zsynchronizowany z podajnikiem zasobnika paliwa. Ruszt urządzenia można wyjąć bez potrzeby posiadania narzędzi czy bez potrzeby demontażu osłon palnika po otwarciu drzwi kotła. Wymiana zapalarki odbywa poprzez odkręcenie blokady z tyłu palnika i odłączenie przewodów zasilających. Automatyczny zapłon paliwa oraz system podtrzymania ognia po osiągnięciu żądanej temperatury sprawia, że kocioł może w pełni pracować nawet przy niewielkim zapotrzebowaniu na moc cieplną. Komora dopalania pozwala na dopalenie produktów spalania oraz wytrącenia znacznej części pyłów ze spalin. Komora paleniskowa

ograniczona jest przez przegrody wodne tworzące kanały spalinowe. Liczba przegród i usytuowanie jest uzależnione od mocy cieplnej kotła. W kanałach spalinowych umieszcza się turbolizatory spalin zwiększające stopień wymiany ciepła ze spalin.

Spaliny odprowadzane są do komina przez czopuch usytuowany w tylnej ścianie kotła.

W celu konserwacji i czyszczenia okresowej kocioł został wyposażony w zamykane i uszczelnione drzwi paleniskowo – popielnikowe. Dodatkowo w górnej ścianie znajdują się drzwi wyczystne umożliwiające dostęp do czyszczenia kanałów spalinowych. Zbiornik paliwa posiada luk zasypowy z otwieraną klapą oraz zamykane drzwi na dole z dostępem do otworów serwisowych podajnika i zasobnika.

Zewnętrzna powierzchnia kotła jest izolowana od otoczenia za pomocą poszycia zewnętrznego z blach stalowych pod którymi jest umieszczona izolacja termiczna z wełny mineralnej.

Kocioł wyposażony jest w regulator elektroniczny, którego zadaniem jest:

- ciągły pomiar temperatury wody w kotle i odpowiednio dostosowuje pracę podajnika paliwa i wentylatora,
- sterowaniem pracą pomp obiegowych w instalacji,

Regulator wyposażony jest w czujnik kontroli temperatury oraz ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, który powoduje odcięcie zasilania elektrycznego do wentylatora i motoreduktora podajnika w przypadku wzrostu temperatury wody w kotle powyżej 95 °C. Ponadto kocioł wyposażony jest w termometr z kapilarą służący do zastępczego odczytu temperatury wody wylotowej z kotła.

#### Paliwo do kotła

Projektowane urządzenia powinny być dostosowane do spalania paliwa o parametrach zgodnych z PN-EN ISO 17225-2: 2014 lub równoważnej klasa A1 granulatu z trocin pellet:

- średnica granulatu 6 mm,
- długość granulatu 3,15 – 40 mm,
- wartość opałowa 16,5 – 19,0 MJ/kg,
- wilgotność maks. 10%,
- gęstość nasypowa >600 kg/m<sup>3</sup>.

#### 7. Zabezpieczenie kotła

- a) Specjalna rura podająca paliwo – w przypadku cofnięcia płomienia / żaru do rury podajnika nastąpi stopienie specjalnej elastycznej rury łączącej palnik z zbiornikiem paliwa.
- b) Czujnik temperatury podajnika – w przypadku cofnięcia płomienia / żaru do rury podajnika nastąpi wygaszenie palnika.
- c) Kocioł powinien być wyposażony w czujnik temperatury STB. W przypadku przekroczenia temperatury alarmowej 95°C na kotle zastosowany ogranicznik temperatury STB w układzie elektrycznym regulatora elektronicznego odłączy zasilanie wentylatora i podajnika.

Zabezpieczenie zapobiega zagotowaniu wody w instalacji w przypadku przegrzania kotła bądź jego uszkodzenia.

d) Zawór BVTS (w przypadku pracy kotła w układzie zamkniętym) – zastosowane urządzenie schładzające zapobiega przekroczeniu maksymalnej temperatury wody 110°C w obiegu kotłowym. Zawór termostatyczny, który działa bez zasilania w energię elektryczną. W celu zapewnienia niezawodnego działania zawór wyposażony jest w podwójny czujnik. Działanie całego układu schładzającego polega na tym, że jeśli temperatura wody na kotle wzrośnie do 95°C to zawór termostatyczny otworzy się a tym samym nastąpi przepływ zimnej wody przez wymiennik aby w ten sposób szybko i skutecznie obniżyć temperaturę wody w kotle. Nastawa zaworu jest stała i nie może być zmieniona przez użytkownika. Zawór posiada przycisk testowy, który umożliwia ręczne otwarcie przepływu na zaworze.

e) armaturę zabezpieczającą (grupa bezpieczeństwa) - składającą się z zaworu bezpieczeństwa, manometru i odpowietrznika.

f) automatyczna kontrola czujnika – w przypadku uszkodzenia jednego z czujników – c.o., c.w.u., lub ślimaka uaktywnia się alarm. Sterownik odłącza podajnik, nadmuch. Pompa jest załączana niezależnie od aktualnej temperatury.

## 8. Wymagania dotyczące kotłowni

Pomieszczenia, w których instalowane są kotły oraz pomieszczenia składu paliwa powinny 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 2015.09.18 lub równoważnym.

Montaż kotła możliwy jest w oddzielnym pomieszczeniu technicznym w którym pobyt ludzi nie jest czasowy i stały. Wysokość pomieszczenia nie mniejsze niż 2,2 m w nowych budynkach. W budynkach istniejących wysokość pomieszczenia min. 1,6 m. Kotłownia powinna być zlokalizowana możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł jak najbliżej komina.

Paliwo powinno być składowane w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. W pobliżu kotła lub w pomieszczeniu, gdzie znajduje się kocioł, jednak nie bliżej niż 400 mm od kotła. Podłoga w pomieszczeniu, gdzie znajduje się kocioł powinna być wykonana z materiałów niepalnych. W przypadku podłogi wykonanej z materiałów palnych, powinna być obita blachą stalową o grubości co najmniej 0,7 mm na odległości min. 0,5 m od krawędzi kotła.

Pomieszczenie w którym będzie zainstalowany kocioł na pellet powinno posiadać wentylację zrealizowaną jako otwór niezamykany o powierzchni co najmniej 200 cm<sup>2</sup>. W przypadku wentylacji wywiewnej – pomieszczenie kotła do 25kW powinno mieć kanał wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14 x 14 cm.

## 9. Ustawienie kotła w pomieszczeniu

Kocioł w pomieszczeniu technicznym – kotłowni powinien zostać dobrze wypoziomowany. Kocioł powinien być ustawiony na betonowym podeście o wysokości 20 mm. W przypadku montażu kotła w piwnicy, wysokość podmurówki min. 50 mm. Dopuszcza



się ustawienie kotła na niepalnej posadzce, w przypadku gdy nie ma zagrożenia napływu wód gruntowych.

Przy ustawieniu kotła należy brać pod uwagę wytrzymałość podłoża, jak również warunki ppoż.:

- podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 200 mm od materiałów łatwopalnych

Zabrania się montażu kotłów w mokrych, wilgotnych pomieszczeniach. Montaż urządzenia w takich pomieszczeniach przyspiesza zjawisko korozji.

Ustawienie kotła powinno uwzględniać możliwość swobodnego dokonywania czyszczenia oraz bezpośredniego dostępu z każdej strony. Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany nie powinna być mniejsza niż 2m, a boków kotła od ściany nie mniejsza niż 0,5 m.

#### 10. Regulator kotła

Projektowany regulator dla kotła na pellet powinien spełniać minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności :

- sterowanie zapalarką
- sterowanie podajnikiem
- sterowanie podajnikiem wewnętrznym palnika
- sterowanie wentylatorem nadmuchowym
- sterowanie przepływomierzem (turbina) palnika
- sterowanie pompą centralnego ogrzewania c.o.
- płynne sterowanie jednym zaworem mieszającym
- sterowanie pompą c.w.u.
- sterowanie pogodowe
- współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną ( dwustanową )
- Możliwość podłączenia jednego dodatkowego modułu sterującego zaworem

#### 11. Wytyczne elektryczne

Podłączenie elektryczne kotła wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzenia.

Przygotowanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu w którym będzie montowany kocioł jest po stronie Właściciela/Użytkownika budynku.

#### 12. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu dotyczy montażu kotła na pellet w budynku mieszkalnym i użyteczności publicznej, i mieści się w granicach działki Właściciela/Użytkownika budynku. Przewiduje się czasowe utrudnienia na nieruchomości w trakcie realizacji inwestycji. Nie przewiduje się utrudnień w trakcie eksploatacji budynku. Projektowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na istniejącą zabudowę, infrastrukturę, stosunki własnościowe oraz na środowisko.

### 13. Informacja BIOZ

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA LUDZI

„Odnawialne źródła energii w Gminie Rzeszyca”

*Inwestor:* ***Gmina Rzeszyca, ul. Tomaszowska 2, 97-220 Rzeszyca***

*Adres inwestycji:* ***Budynki mieszkalne na terenie Gminy Rzeszyca***

## **INFORMACJA BIOZ**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót**

Roboty montażowe i instalacyjne :

Kolejność realizacji robót:

- spuszczenie wody z instalacji c.o.;
- demontaż istniejącego kotła;
- montaż nowego źródła ciepła;
- podłączenie instalacji c.o. i c.w.u oraz spalinowej;
- podłączenie instalacji elektrycznej i automatyki;
- nastawy i regulacja;
- wykonanie prób i testów poprawności działania systemu;
- szkolenie Właścicieli nieruchomości oraz pracowników Inwestora na temat obsługi i konserwacji kotła;
- inwentaryzacja powykonawcza.

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji i rozbiórce.**

- nie występuje.

### **3. Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- linie energetyczne napowietrzne,
- linie energetyczne ziemne (podczas prac ziemnych).

### **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce, i czas ich wystąpienia.**

- zagrożenie spowodowane niesprawnością narzędzi,
- zagrożenie przy prowadzeniu prac na wysokości, na rusztowaniach, podnośniku.
- zagrożenia spowodowane porażeniem prądem

- zagrożenia spowodowane niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi podczas prowadzenia prac montażowych.

**5. Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożenia.**

- na czas budowy teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych przy pomocy taśm kolorowych i tablic ostrzegawczych.

**6. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:**

- omówienie z pracownikami zakresu oraz charakteru wykonywanych prac,
- przeprowadzenie przez kierownika robót lub inną osobę uprawnioną szkolenia BHP dla pracowników,

**7. Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.**

- nie dotyczy

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

- ogrodzenie terenu (oznakowanie za pomocą taśm ostrzegawczych) i wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- przejścia i strefy niebezpieczne oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu,
- zapewnienie oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- określenie na podstawie projektu wykonawczego położenia instalacji i urządzeń mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- każdorazowe rozpoczęcie robót na wysokości poprzedzić sprawdzeniem stanu dachu,
- nie prowadzić prac w niekorzystnych warunkach atmosferycznych
- zapewnić odzież roboczą, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej,
- zapewnić przerwy w pracy (wysiłek fizyczny),
- zapewnić sprawny sprzęt techniczny, w tym elektronarzędzi.

**9. Określenie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.**

- Dokumentacja budowy oraz dokumenty dotyczące prawidłowej eksploatacji maszyn znajdować się będą u kierownika budowy.

**10. Zakres robót budowlanych o których mowa w art.21a ust.2 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane obejmuje:**

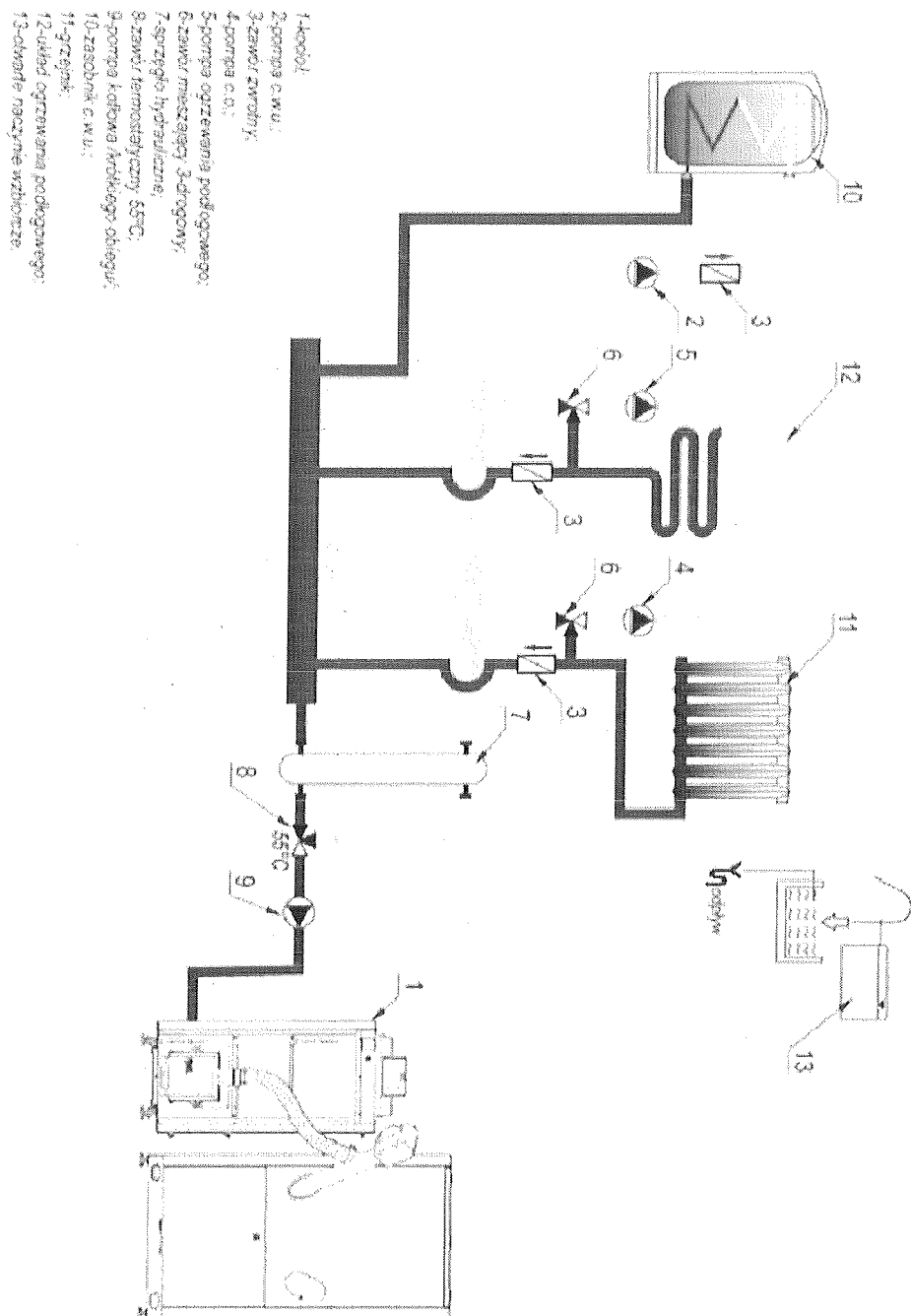
- podczas realizacji instalacji kotłów nadzór nad montażem będzie sprawowała osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia.

Zleceniodawca w osobie INSPEKTORA NADZORU dokonuje kontroli w trakcie montażu.

*CZĘŚĆ RYSUNKOWA*

*Uproszczony schemat instalacji grzewczej z kotłem na biomasę*

*Źródło: [www.defro.pl](http://www.defro.pl)*



Załącznik nr C1.1 do Projektu budowlano- wykonawczego

Lp.	Ulica i numer	Numer działki
1	Bobrowiec 7	329
2	Roszkowa Wola 51	405
3	Brzeg 3	370/4
4	Roszkowa Wola 35a	177/4
5	Rzeszyca, ul. Polna 2	809/3
6	Lubocz 52A	876/1
7	Grotowice 39A	552
8	Kanice 38	79/3
9	Rzeszyca, ul. Długa 18	411
10	Roszkowa Wola 1A	228/3
11	Rzeszyca, ul. Mościckiego 26	848/2
12	Rzeszyca ul. Ul. Nowa 9	159

Załącznik nr C1.2 do Projektu budowlano- wykonawczego

Lp.	Ulica i numer	Numer działki	Szacowany koszt instalacji netto		Szacowany koszt instalacji brutto	
1	Bobrowiec 7	329				
2	Roszkowa Wola 51	405				
3	Brzeg 3	370/4				
4	Roszkowa Wola 35a	177/4				
5	Rzeszyca, ul. Polna 2	809/3				
6	Lubocz 52A	876/1				
7	Grotowice 39A	552				
8	Kanice 38	79/3				
9	Rzeszyca, ul. Długa 18	411				
10	Roszkowa Wola 1A	228/3				
11	Rzeszyca, ul. Mościckiego 26	848/2				
12	Rzeszyca ul. Nowa 9	159				
Suma netto:						
Suma brutto:						
Suma VAT:						



Załącznik nr C1.3 do Projektu budowlano- wykonawczego

L.p.	Zestawienie materiałowe	Ilość	Wartość netto
1	Dostawa kotła na biomasę o mocy grzewczej 25 kW wraz z zasobnikiem paliwa i automatyką	1 kpl.	
2	Niezbędna armatura montażowa	1 szt.	
7	Montaż instalacji (zawiera koszt demontażu starego kotła)	1 usl.	
Suma netto:			
Suma brutto:			
Suma VAT:			