



## „OZE W GMINIE JÓZEFÓW”

### PROJEKT WYKONAWCZY ZBIORCZY INSTALACJI KOTŁÓW NA BIOMASĘ O MOCY 16 - 25 KW

Inwestor: **GMINA JÓZEFÓW**  
**Ul. Kościuszki 37**  
**23-460 Józefów**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U z 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami) oświadcza się, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** *PRO-IN-TECH Dorota Lubas*  
*35-103 Rzeszów; ul. Strzelnicza 20/2*

#### **PROJEKTANCI:**

Projektant: *inż. Grzegorz Lubas*  
*upr. PDK/0142/PWOS/04 w spec. Sanitarnej*

inż. GRZEGORZ LUBAS  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
PDK/0142/PWOS/04

*(pieczętka, podpis)*

**Rzeszów, lipiec 2017r.**

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania

- 1.1 Uzgodnienia z Inwestorem.
- 1.2 Przepisy techniczno – budowlane i normy.

## 2. Źródło ciepła – kotły stalowe wodne

W budynkach mieszkalnych jednorodzinnych zostaną zlokalizowane kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Źródłem ciepła będą zgazowujące kotły stalowe o mocy 16 - 25 kW opalane biomasą w postaci polan drewna, z ręcznym zasypem paliwa, współpracujące ze zasobnikiem buforowym, o pojemności min. 1000 litrów.

Kotły stanowiąc będą źródło ciepła dla instalacji grzewczych oraz instalacji ciepłej wody użytkowej.

## 3. Wymagana klasa efektywności energetycznej i emisyjności kotłów i ich oznakowanie

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.

Wymagane jest, aby kotły posiadały sprawność cieplną nie mniejszą niż 90%.

## 4. Wymagane warunki pracy kotłów

Projektowane kotły grzewcze, przeznaczone do podgrzewania czynnika grzewczego w układzie centralnego ogrzewania, powinny umożliwiać osiągnięcie temperatury roboczej na wyjściu z kotła nie niższej niż 80°C i nieprzekraczającej 90 °C, przy ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 2 bary.

Kotły powinny być przeznaczone do instalacji pracujących 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 postaci wbudowanej w kotły wężownicy schładzającej, podłączonej do sieci wodociągowej poprzez zawór termostatyczny).

W tym przypadku instalacja kotła i zastosowanych urządzeń zabezpieczających musi spełniać wymagania normy PN-EN 12828 lub równoważnej.

## **5. Opis techniczny zaprojektowanego typu kotła**

Kotły przeznaczone do podgrzewania wody w instalacjach c.o., których obliczeniowa temperatura zasilania nie przekracza 90 °C.

Kotły wykorzystujące do spalania polana drewna w procesie jego zgazowania, wyposażone w palnik ceramiczny do spalania gazu drzewnego.

Wymagane jest, aby proces spalania przebiegał następująco: w komorze załadunkowej następuje odgazowanie drewna, które spala się w dyszy palnika ceramicznego.

## **6. Wymagane wyposażenie kotłów**

Wymagane główne elementy istotne kotłów:

- 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
- palnik ceramiczny z wielopunktowym systemem dozowania powietrza wtórnego,
- duże drzwiczki załadunkowe z możliwością spalania polan drewna do 50 cm,
- turbolizatory intensyfikujące wymianę ciepła,
- regulacja powietrza pierwotnego i wtórnego,
- kanał krótkiego obiegu ułatwiający rozpalamie i dokładanie paliwa.
- regulator wyposażony w funkcję PID
- wentylator wyciągowy,
- posiadające możliwość montażu wężownicy bezpieczeństwa (schładzającej) w przypadku pracy w układzie zamkniętym,
- duże otwory wyczystne ułatwiające konserwacje,
- automatyka obsługująca min. 1 obieg grzewczy z zaworem mieszającym oraz współpracę ze zbiornikiem buforowym

## **7. Opis techniczny funkcji projektowanego regulatora kotła**

Projektowany regulator dla kotłów powinien spełniać minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności :

- sterowanie wentylatorem wyciągowym
- sterowanie pompą bufora
- płynne sterowanie min. 1 obiegiem grzewczym z obsługą zaworu mieszającego
- sterowanie pompą c.w.u.,
- sterowanie pompą dodatkową,
- sterowanie pogodowe,
- sterowanie tygodniowe,
- współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS,
- możliwość podłączenia modułu GSM z możliwością sterowania funkcjami sterownika za pomocą telefonu komórkowego,
- wbudowany moduł Ethernet umożliwiający sterowanie funkcjami podglądu parametrów uzysku energetycznego za pomocą Internetu na potrzeby budowy rozwiązania technologii informacyjno – komunikacyjnej beneficjenta,
- możliwość podłączenia dwóch dodatkowych modułów sterujących zaworami,

## **8. Wymagane parametry podstawowego paliwa do kotłów**

Projektowane kotły powinny być dostosowane do spalania drewna opałowego w postaci polan o wilgotności 15-20%, średnicy 10-20 cm i o długości max do 50 cm. Największe kawałki drewna jakie można załadować do kotła muszą być mniejsze o około 5 cm od głębokości komory.

Drewno do spalania powinno być z drzew liściastych o dużej twardości, takich jak: buk, akacja, jesion czy grab. Mogą być to również drewna miększe z brzozy i topoli.

## **9. Wymagany osprzęt zabezpieczający kotłów**

Projektowane kotły zostaną wyposażone w:

- armaturę zabezpieczającą w wersji do montażu w układzie zamkniętym – składającą się z zaworu bezpieczeństwa, manometru i odpowietrznika,
- węzownicę schładzającą z zaworem termostatycznym bezpośredniego działania w wersji do montażu w układzie zamkniętym – o początku otwarcia przy temperaturze 95°C w kotle (wymagana jest stała nastawa zaworu termostatycznego bez możliwości zmiany nastawy przez użytkownika).



## 10. Wymagania budowlane dla pomieszczenia kotła o mocy do 25 kW

Projektowane kotły 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). Kotłownia powinna być zlokalizowana możliwie centralnie w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń, a kocioł jak najbliżej komina.

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.

Usytuowanie kotła powinno być możliwie centralne w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń budynku.

Skład paliwa powinien być umieszczony w wydzielonym pomieszczeniu technicznym w pobliżu kotła lub w pomieszczeniu, w którym znajduje się kocioł. W tym ostatnim przypadku może być wykonany w postaci zasieków, skrzyń lub pojemników. Powierzchnia składu paliwa powinna umożliwiać składowanie paliwa na cały sezon grzewczy.

Popiół i żużel powinny być umieszczone w metalowych pojemnikach, które należy codziennie opróżniać.

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.

W pomieszczeniu kotła powinien znajdować się niezamykany otwór nawiewny o powierzchni, co najmniej 200 cm<sup>3</sup>.

Pomieszczenie kotła powinno mieć kanał wentylacyjny wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 14 x 14 cm, z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia, wprowadzony ponad dach budynku. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien



mieć wolny przekrój, równy przekrojowi kanału wentylacyjnego. Kanał wywiewny i otwór wlotowy do niego nie mogą mieć możliwości zamknięcia. Stosowanie wentylacji mechanicznej wyciągowej jest niedopuszczalne. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Przekrój komina dymowego powinien wynosić min. 20 x 20 cm, a wysokość komina powinna zapewniać ciąg wymagany przez producenta kotła.

Kanał dymowy należy wyposażyć we wkład kominowy z blachy kwasoodpornej.

Zalecane jest, aby drzwi wejściowe do pomieszczenia kotła otwierały się na zewnątrz pomieszczenia.

W budynkach wyposażonych w instalację kanalizacyjną, w pomieszczeniu kotła powinien znajdować się wpust podłogowy. W budynkach bez możliwości podłączenia do kanalizacji pomieszczenia kotła, powinny być urządzenia do opróżniania z wody instalacji ogrzewania, np. studzienka zbiorcza z pompą połączoną z przewodem gumowym. Nie wolno bezpośrednio łączyć instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania.

Odległość kotła od przegród powinna zapewniać dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi, konserwacji i czyszczenia. Odległość przodu kotła od przegrody powinna być nie mniejsza niż 1,0 m.

Wysokość pomieszczenia kotła powinna zapewniać możliwość czyszczenia kotłów. Wysokość pomieszczenia kotła może być równa wysokości kondygnacji, na której został on zamontowany.

## **11. Wymagania budowlane dla pomieszczenia kotła o mocy od 25 do 2000 kW**

Projektowane kotły na paliwo stałe o łącznej mocy cieplnej nominalnej powyżej 25 kW do 2000 kW powinny być instalowane w wydzielonych pomieszczeniach technicznych, zlokalizowanych na kondygnacji podziemnej lub na poziomie terenu. Skład paliwa i żużlownia powinny być umieszczone w oddzielnych pomieszczeniach technicznych znajdujących się bezpośrednio obok pomieszczenia kotłów, a także mieć zapewniony dojazd dla dostawy paliwa oraz usuwania żużla i popiołu.

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.

Położenie kotłowni powinno być możliwe centralne w stosunku do ogrzewanych pomieszczeń budynku.



Położenie komina – odległość kotła od komina przy ciągu grawitacyjnym nie może być większa od 0,5 wysokości komina.

Skład paliwa i żużlownia powinny być umieszczone bezpośrednio przy kotłowni w wydzielonych pomieszczeniach i mieć zapewniony dojazd dla zaopatrzenia w paliwo oraz łatwość usuwania żużla i popiołu.

Pomieszczenie składu paliwa i żużlownia powinny mieć wentylację naturalną wywiewną, zapewniającą w składzie paliwa, co najmniej 1-krotną wymianę powietrza, a żużlowni co najmniej 3-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Podłoga w kotłowni powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymała na nagłe zmiany temperatury oraz uderzenia. Podłogę należy wykonać ze spadkiem w kierunku studzienki.

Drzwi wejściowe do kotłowni powinny być niepalne, o odporności ogniowej EI30, szerokości, co najmniej 80 cm i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni. Drzwi powinny mieć od wewnątrz pomieszczenia zamknięcie bezklamkowe, otwierające się od strony kotłowni pod naciskiem.

Drzwi z kotłowni do składu paliwa powinny być stalowe lub drewniane obite obustronnie blachą, otwierane do kotłowni.

Stropy na kotłownią, żużlownię i składem paliwa powinny mieć odporność ogniową REI60 (kotłownia) i REI120 (żużlownia i skład paliwa).

Kotłownia powinna mieć kanal nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina, nie mniej jednak niż 20 x 20 cm. Otwór wylotowy z kanału nawiewnego powinien mieć wolny przekrój, równy przekrojowi kanału i znajdować się nie wyżej niż 1,0 m od poziomu podłogi kotłowni.

W otworze nawiewnym lub kanale powinna znajdować się przepustnica do regulacji przepływu powietrza, jednak niepozwalająca na zmniejszenie pola przekroju więcej niż 50%. Kanał nawiewny należy wykonać z materiału niepalnego.

Kotłownia powinna mieć kanal wywiewny o przekroju nie mniejszym niż 25% powierzchni przekroju komina, z otworem wlotowym pod sufitem kotłowni, wyprowadzony ponad dach. Przekrój poprzeczny komina wentylacyjnego nie powinien być mniejszy niż 14 x 14 cm. Otwór wlotowy do kanału wywiewnego powinien mieć wolny przekrój, równy przekrojowi kanału. Kanał wywiewny i otwór wlotowy nie mogą mieć możliwości zamknięcia. Stosowanie wentylacji mechanicznej wyciągowej jest niedopuszczalne. Przewód wentylacyjny powinien być wykonany z materiału niepalnego.

Kotłownia powinna mieć zapewnione oświetlenie naturalne, możliwie od przodu kotła, przy czym powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1:15 w stosunku do



powierzchni podłogi i kotłowni. Co najmniej 50% powierzchni okien powinno mieć możliwość otwierania. Ponadto kotłownię należy wyposażyć w oświetlenie sztuczne.

W kotłowni powinien znajdować się zlew oraz zawór czerpalny ze złączką do węża. Przed zaworem czerpalnym należy zamontować zawór zwrotny. Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie instalacji wodociągowej z instalacją centralnego ogrzewania. W podłodze powinna być wykonana studzienka umożliwiająca schładzanie i odprowadzanie wody. Pojemność studzienki powinna być, co najmniej równa pojemności kotła.

Odległość przodu kotła od przeciwległej ściany kotłowni powinna być, co najmniej o 50 cm większa od długości kotła, jednak nie mniejsza niż 2,0 m.

Odległość tyłu kotła od ściany kotłowni nie powinna być mniej od 70 cm, chyba, że producent kotła podaje większą wartość.

Odległość boku kotła od ściany kotłowni nie może być mniejsza niż 1,0 m.

Wysokość kotłowni nie może być mniejsza niż 2,50 m.

Kotły powinny być ustawione na fundamencie, wystającym nad poziom podłogi kotłowni nie mniej niż 5 cm i zabezpieczonym stalowymi kątownikami. Fundamenty powinny być dostosowane do konstrukcji kotłów zgodnie z wymaganiami wytwórcy.

## **12. Wymagania montażowe dla kotła**

Projektowane kotły na biomasę należy ustawić na dokładnie wypoziomowanym podłożu. Zalecane jest każdorazowe ustawienie na fundamencie o wysokości minimum 50 mm. Dopuszcza się bezpośrednie ustawienie kotła na niepalnej posadzce, w przypadku gdy nie ma zagrożenia napływu wód gruntowych.

Absolutnie niedopuszczalne jest narażanie kotłów na przebywanie w mokrych lub wilgotnych pomieszczeniach, co przyspiesza zjawisko korozji, doprowadzając w bardzo krótkim czasie do zupełnego zniszczenia kotła.

Ustawienie kotła powinno uwzględniać możliwość swobodnego dokonywania czyszczenia oraz bezpośredniego dostępu z każdej strony.

## **13. Zasobnik buforowy**

W celu zwiększenia sprawności kotła, umożliwiając mu pracę na parametrach nominalnych bez względu na zapotrzebowanie mocy grzewczej przez odbiorniki ciepła, zastosowany zostanie zasobnik buforowy. Zasobnik buforowy będzie współpracował z kotłem w układzie z urządzeniem termoregulacyjnym.



#### **14. Urządzenie termoregulacyjne**

W układzie kocioł – zasobnik buforowy zostanie zastosowane urządzenie termoregulacyjne, którego zasadnicze wyposażenie stanowi pompa obiegowa oraz zawór termiczny.

Urządzenie termoregulacyjne zapewni właściwą temperaturę wody powrotnej do kotła, co wpłynie korzystnie na jego trwałość i obniży emisję zanieczyszczeń w spalinach.

#### **15. Komin dymowy**

Wymagany jest istniejący murowany komin wewnętrzny, który należy wyposażyć we wkład kominowy z blachy nierdzewnej z grupy żaroodpornych (stal 1.4404) o gr. 1 mm, klasa temperatury T600 (600 °C).

Na czopuchu kotła zlecany jest montaż regulatora ciągu kominowego.

#### **16. Wentylacja pomieszczenia kotłowni**

W ścianie zewnętrznej pomieszczenia kotłowni o mocy do 25 kW należy zapewnić kanał nawiewny powietrza o powierzchni przekroju min. 200 cm<sup>2</sup>. W pomieszczeniu, w którym będzie zainstalowany kocioł o mocy powyżej 25 kW należy zapewnić kanał nawiewny o przekroju nie mniejszym niż 50% powierzchni przekroju komina dymowego.

Kanały nawiewne nie mogą mieć możliwości zamknięcia. Otwory wylotowe z kanałów nawiewnych powinny znajdować się nie wyżej niż 1,0 m nad poziomem podłogi kotłowni.

Dla umożliwienia wentylacji pomieszczenia kotłowni należy zapewnić komin grawitacyjny o wymiarach min. 14 x 14 cm, wyprowadzony ponad dach budynku.

Sposób wyprowadzenia kanału wentylacyjnego ponad dach podlega następującym zasadom (wg Polskiej Normy PN-B-10425:1989 lub równoważnej):

- przy dachu płaskim o kącie nachylenia połaci dachowej nie większym niż 12°, niezależnie od konstrukcji dachu, wylot powinien znajdować się, co najmniej o 0,6 m powyżej poziomu kalenicy,
- przy dachu stromym o kącie nachylenia połaci dachowej powyżej 12° i pokryciu:
  - a) łatwo zapalnym, wylot powinien znajdować się na wysokości co najmniej o 0,6 m wyżej od poziomu kalenicy,
  - b) niepalnym, niezapalnym i trudno zapalnym, wylot powinien znajdować się co najmniej o 0,30 m wyżej od powierzchni dachu oraz w odległości mierzonej w kierunku poziomym od tej powierzchni co najmniej 1,0 m.

Przy usytuowaniu komina obok elementu budynku stanowiącego przeszkodę (zastłonę), dla prawidłowego działania komina jego wylot powinien znajdować się ponadto:



- ponad płaszczyznę wyprowadzoną pod kątem 12° w dół od poziomu najwyższej przeszkody (zasłony) dla komina znajdującego się w odległości od 3 do 10 m od tej przeszkody przy dachu stromym,
  - co najmniej na poziomie górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla komina usytuowanego w odległości od 1,5 do 3,0 m od przeszkody,
  - co najmniej o 0,3 m wyżej od górnej krawędzi przeszkody (zasłony) dla komina usytuowanego w odległości do 1,5 m od tej przeszkody.
- Zabronione jest stosowanie wentylacji mechanicznej wywiewnej (wentylatorów) w pomieszczeniu kotła

### **17. Zabezpieczenie instalacji grzewczej przed nadmiernym wzrostem ciśnienia**

Instalacja grzewcza zabezpieczona zostanie poprzez naczynie zbiorcze otwarte, wg PN-EN 12828+A1:2014-05 lub równoważnej, (wymagana wysokość montażu min. 30 cm ponad najwyższym poziomem instalacji) – pod stropem pomieszczenia; nad źródłem ciepła.

Pojemność naczynia zbiorczego: 10 dm<sup>3</sup> dla mocy kotła do 25 kW.

Średnica rury bezpieczeństwa: DN25 dla mocy kotła do 25 kW.

Średnica rury zbiorczej: DN25.

Średnica rury przelewowej: DN25 dla mocy kotła do 25 kW.

Średnica rury odpowietrzającej: DN15.

Średnica rury sygnalizacyjnej: DN15.

Ponieważ zabezpieczenie obejmuje 1 kocioł - rura bezpieczeństwa na odcinku od kotła do połączenia z dolną częścią przestrzeni wodnej naczynia zbiorczego jest równocześnie rurą zbiorczą.

Rura bezpieczeństwa i rura zbiorcza na całej ich długości z wyjątkiem odcinków pionowych zostaną poprowadzone bez zasyfonowań, ze spadkiem równym co najmniej 1% w kierunku do kotła. Zmiany kierunku prowadzenia rur zostaną wykonane łukami, których promień osi powinny być równe co najmniej dwukrotnej zewnętrznej średnicy rury.

Rury przelewowa i sygnalizacyjna zostaną wyprowadzone nad zlew lub posadzkę w pobliżu wpustu podłogowego w taki sposób, aby można było zaobserwować wypływającą z nich wodę.

Na rurach: bezpieczeństwa, zbiorczej, przelewowej i odpowietrzającej nie można umieszczać armatury umożliwiającej całkowite lub częściowe zamknięcie przepływu, ani urządzeń i armatury zmniejszających pole ich przekroju wewnętrznego.

### **18. Rurociągi**

Całość orurowania instalacji grzewczej kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych, ze szwem przewodowych, wg PN-EN 10219-1:2007 lub równoważnej, łączonych przez spawanie.

Połączenia z armaturą gwintowane.



Rurociągi technologiczne kotłowni prowadzone będą po wierzchu ścian.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane zostaną wykonane w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy tuleją, a przewodem zostanie wypełniona materiałem plastycznym. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

### **19. Izolacja rurociągów**

Rurociągi instalacji grzewczej należy zaizolować otulinami o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  nie większym niż 0,035 [W/m\*K] i o grubości 30 mm.

### **20. Pompa obiegowa dla instalacji grzewczej**

*Dobrana pompa:*

$Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_{\max} = 7 \text{ m s\l. w.}$ , płynna regulacja prędkości obrotowej

Uwaga: Pompa zostanie zamontowana na przewodzie zasilającym, za kotłem i podłączeniem rury wzbiorczej/bezpieczeństwa (zgodnie ze schematem technologicznym).

### **21. Armatura odcinająca i zwrotna**

W projektowanej instalacji zostanie zastosowana następująca armatura:

- zawory odcinające mosiężne kulowe,
- zawór zwrotny mosiężny na przewodzie tłocznym pompy obiegowej,
- zawory odcinające kulowe mosiężne ze złączką do węża.

### **22. Napełnianie instalacji grzewczej wodą**

Napełnianie i uzupełnianie instalacji c.o. wodą zostanie wykonane przy użyciu węża elastycznego, podłączanego na czas napełniania.

Po zakończonej operacji przewód elastyczny zostanie odłączony.

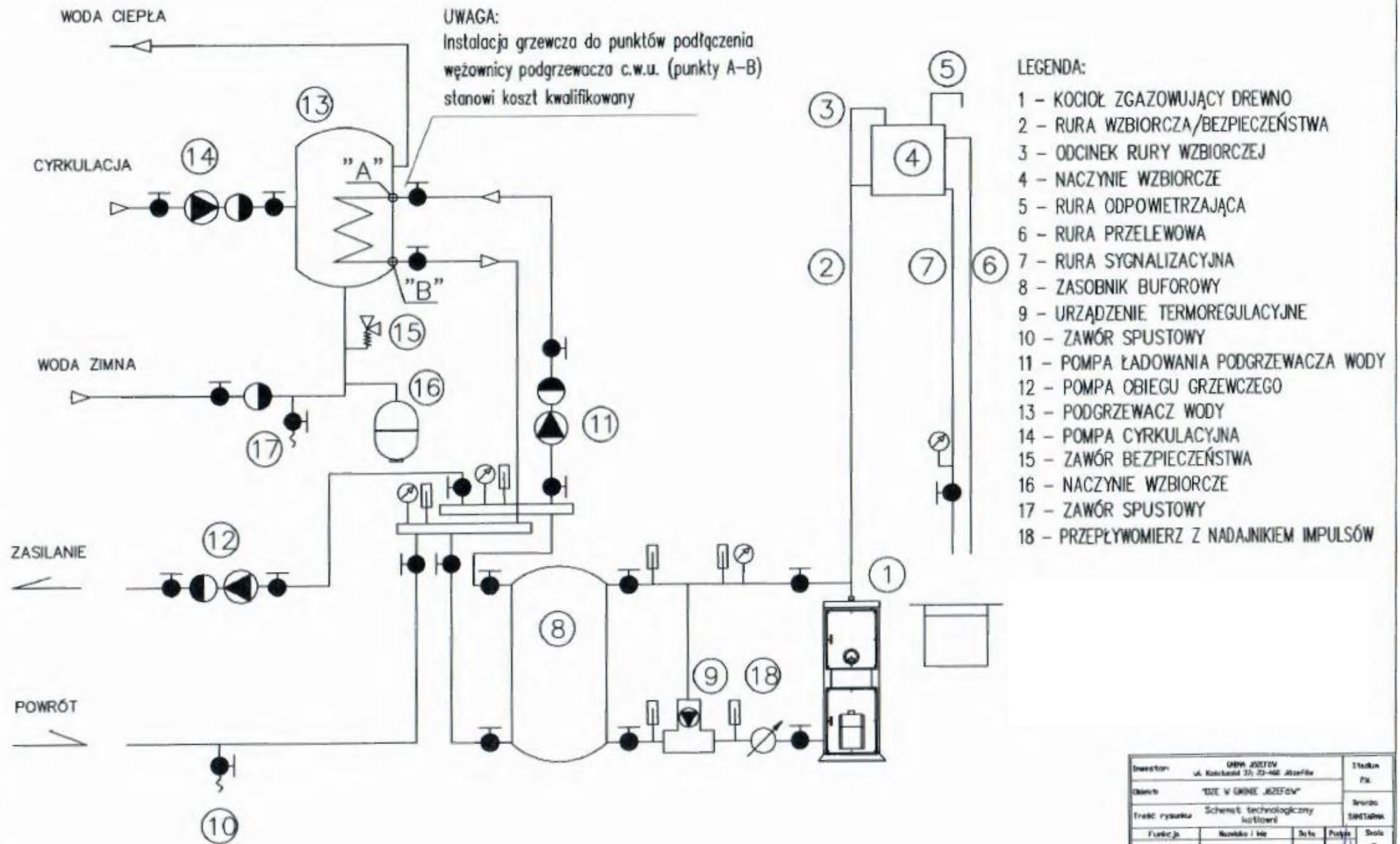
Instalacji nie należy opróżniać po sezonie grzewczym, z uwagi na niebezpieczeństwo przyspieszonej korozji.

### **23. Odpowietrzenie instalacji grzewczej**

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie poprzez odpowietrzniki automatyczne, zamontowane w najwyższych punktach instalacji.



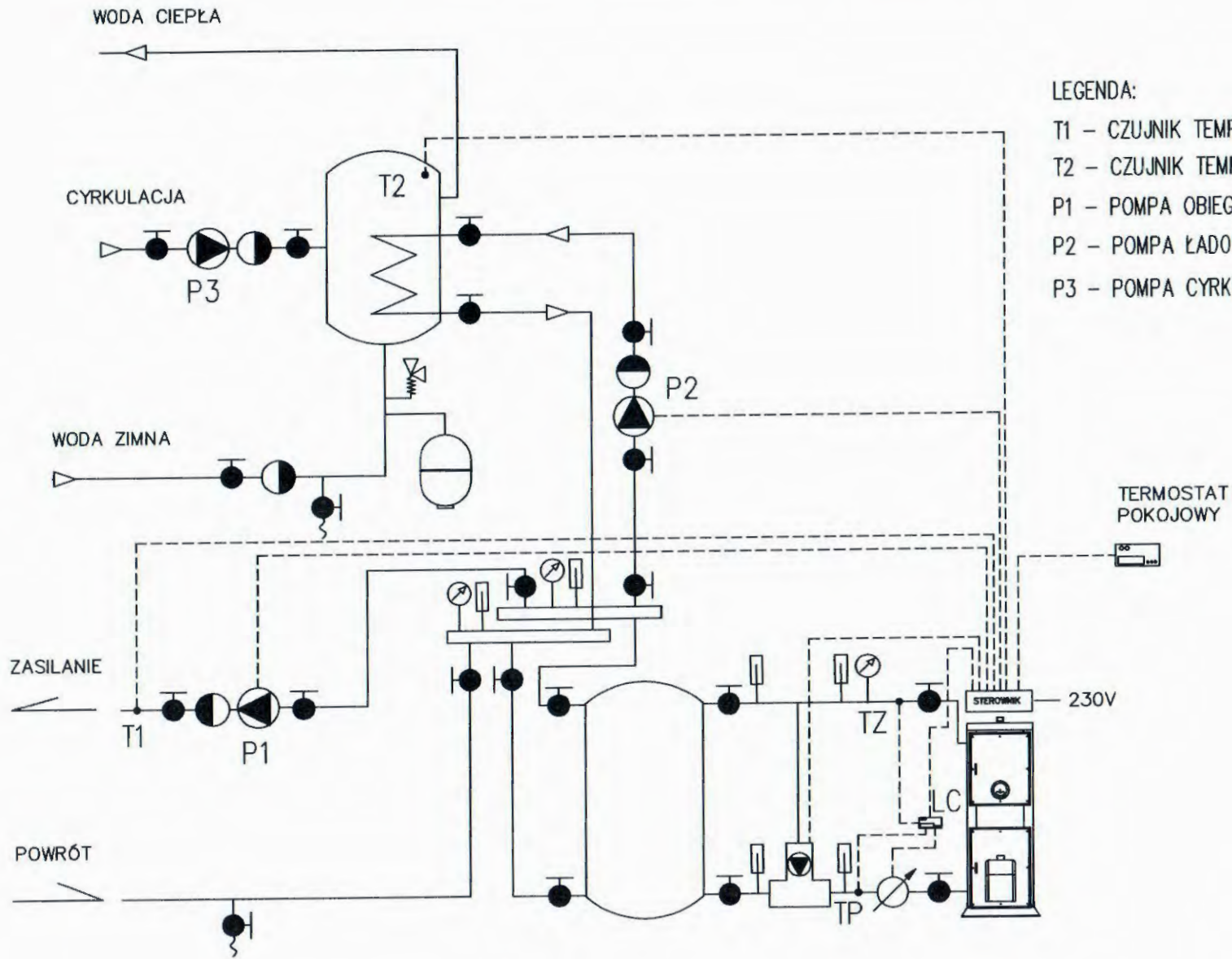
# SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI



Investor	GMN JÓZEFÓW ul. Kościelna 37, 02-660 Józefów	Strona	7/8
Obiekt	"SIEĆ W GRZEW" JÓZEFÓW	Strona	8/8
Tytuł rysunku	Schemat technologiczny kotłowni	Strona	1/1
Funkcja	Projektant	Skala	-
Projektant	Int. Grzegorz Ludka ul. Północna 104	Data	07.2007
		Podpis	<i>[Signature]</i>
		Skala	1:1



# SCHEMAT AUTOMATYKI KOTŁOWNI



## LEGENDA:

- T1 - CZUJNIK TEMPERATURY OBIEGU GRZEWczego
- T2 - CZUJNIK TEMPERATURY WODY W PODGRZEWACZU
- P1 - POMPA OBIEGU GRZEWczego
- P2 - POMPA ŁADOWANIA PODGRZEWACZA WODY
- P3 - POMPA CYRKULACYJNA C.W.U.

Investor	GMINA JÓZEFÓW ul. Kościuszki 37/ 23-460 Józefów	Stadum	P.V.
Obiekt	"DZIE W GMINIE JÓZEFÓW"	Brand	SANITARYM
Treść rysunku	Schemat technologiczny kotłowni		
Funkcja	Nazwisko i imię	Data	Podpis
Projektant	Int. Grzegorz Lubas upr. PIK/0142/PVOS/04	07.2017	
			Skala
			Nr rys.
			2



PODKARPACKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



KK PDK OIIB -7131/33/04

Rzeszów, 2004-12-20

**DECYZJA**

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz.2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8 poz.38 z późn. zm.) zgodnie z art.104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.)

stwierdzamy, że

**Pan GRZEGORZ LUBAS**

inżynier

(kierunek studiów- inżynieria środowiska)

ur. 31.12.1974 r. miejsce urodzenia - Rzeszów  
otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDK/0142 /PWOS/04**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,  
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji**


**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 7/04 z dnia 7 grudnia 2004 r. stwierdziła, że Pan Grzegorz Lubas posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

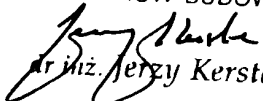
**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej,  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Adam Tarnawski

Przewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Jerzy Kerste



Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Lubas  
ul. Wyspiańskiego 37 B/8  
35-111 Rzeszów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane  
w związku z § 4 ust.2 rozp. MGPIB,

**Pan Grzegorz Lubas** jest upoważniony w specjalności instalacyjnej :


**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych do:**

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i  
kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem  
art. 62 ust.5 ustawy


**bez ograniczeń**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust 4 rozporządzenia MGPIB z dnia  
30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w  
budownictwie stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania  
działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona  
w projekcie zagospodarowania działki lub terenu - zgodnie z art.34 ust. 3b.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej,  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Adam Tarnawski

Przewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Jerzy Kerste







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-DI9-YQX-BN1 \*

Pan Grzegorz Lubas o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0094/10  
adres zamieszkania ul. Strzelnicza 20/2, 35-103 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-07 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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