



**BIOPOLINEX Sp. z o.o**  
20-417 Lublin, ul. Kunickiego 45.  
NIP 9462595328, Regon: 060566982  
tel. 81 748 48 73, fax 81 747 67 11

## **PROJEKT BUDOWLANY TECHNOLOGII KOTŁOWNI NA BIOMASĘ**

**OBIEKT :** Budynek handlowo-produkcyjny przy ul. Gen. Urbanowicza  
19 nr dz. 635/2, 08-530 Dęblin

**BRANŻA :** Sanitarna

**INWESTOR:** PIEKARNIA-CUKIERNIA EWA KUŹLIK, 08-500 RYKI,  
UL. KORDIANA 13 FILIA DĘBLIN, UL. URBANOWICZA 19,  
08-530 DĘBLIN

**PROJEKTANT :** mgr inż. Jarosław Józwiak  
Upr nr LUB/0063/PWBS/17

**SPRAWDZAJĄCY :** mgr inż. Marcin Chęłpa  
Upr nr PDK/0233/PWOS/14

1.1. Podstawa opracowania .....	1
1.2. Zakres opracowania .....	1
1.3. Opis budynku .....	1
1.4. Opis istniejącej kotłowni.....	1
1.5. Rozwiązania projektowe technologii kotłowni na biomase .....	2
1.9. System zarządzania energią .....	4
1.10. Wytyczne budowlane .....	4
1.11 Uwagi końcowe .....	4
<b>2.1. Bilans ciepła .....</b>	<b>6</b>
2.2. Bilans i dobór kotła .....	6
<b>2.2.1. Bilans ciepła.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2.2. Dobór kotła.....</b>	<b>6</b>
2.3. Dobór zabezpieczeń .....	7
<b>2.3.1. Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o.....</b>	<b>7</b>
2.2.2. Dobór rury wzbiorczej .....	7
<b>2.3.2. Dobór naczynia wzbiorczego do instalacji wody pitnej .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.3. Dobór naczynia wzbiorczego dla bufora .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.4. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewaczy ciepłej wody .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.5. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla zbiornika buforowego .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3.6. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła na biomase .....</b>	<b>8</b>
2.4. Dobór pomp .....	8
2.4.2. Dobór pompy obiegu grzewczego .....	9
2.4.3. Dobór pompy ładującej podgrzewacz pojemnościowy .....	9
2.4.4. Dobór pompy cyrkulacyjnej .....	9
2.5. Dobór zaworu mieszającego.....	9
2.6. Wentylacja pomieszczeń kotłowni i powietrze do spalania .....	9
2.6.1. Wentylacja pomieszczeń kotłowni .....	9
3. WYKAZ MATERIAŁÓW .....	10

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- Inwentaryzacja architektoniczno- budowlana obiektu,
- Obowiązujące normy i literatura techniczna.

### **1.2. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu technicznego kotłowni na PelleT w budynku handlowo-usługowym zlokalizowanym w Dęblinie.

### **1.3. Opis budynku**

Budynek handlowo-usługowy jest obiektem podpiwniczonym, dwukondygnacyjny, o zwartej bryle. Na parterze znajdują się wydzielone pomieszczenia na technologię piekarni, ciastkarni wraz z zapleczem socjalnym. Na piętrze znajduje się sala weselna wraz z zapleczem kuchennym, pokoje sypialniane wraz z łazienkami oraz pomieszczenia socjalne.

### **1.4. Opis istniejącej kotłowni**

Budynek objęty opracowaniem posiada istniejącą instalację grzewczą zasilaną z kotła na paliwo stałe, pracującą w układzie otwartym.

W wyniku termomodernizacji budynku obniży się zapotrzebowanie na ciepło. W celu

usprawnienia i zmniejszenia obecnej mocy źródła ciepła projektuje się wymianę istniejącego kotła na paliwo na kocioł opalany biomasą.

### **1.5. Rozwiązania projektowe technologii kotłowni na biomasę**

Zaprojektowano kotłownię wodną systemu zamkniętego o parametrach 70/50°C, usytuowaną w pomieszczeniu kotłowni.

Dla pokrycia potrzeb centralnego ogrzewania, dobrano kaskadę kotłów wodnych, kondensacyjnych opalany pellet o mocy łącznej 82kW.

Kaskada uruchamiana jest automatycznie przez wbudowany regulator sterujący pracą kotłów. Paliwo w postaci pellet (zalecany pellet fi 6 mm)) zasysany jest przez turbinę ssącą z magazynu paliwa i transportowany przez giętkie przewody do kotła. W przypadku awarii systemu podawania istnieje możliwość ręcznego zasypu i eksploatacji kotła. Następnie paliwo podawane jest na wstrząsowy ruszt talerzowy wykonany ze stali kwasoodpornej poprzez system śluzy komorowej i podajnika ślimakowego. Śluza komorowa spełnia również zabezpieczenie przed tzw cofnięciem się płomienia do zasobnika. Proces spalania rozpoczyna się przez tzw przewietrzenie komory spalania. Następnie następuje faza zapłonu. Dzięki rozżarzonym elementom następuje zapłon pelletu. Po fazie zapłonu kocioł przechodzi w tryb pracy modulowanej. Kocioł wyposażony jest w systemy automatycznego odpopielania i czyszczenia wymiennika. Dodatkowo w wymienniku ciepła zamontowane są tzw turbulatory sterujące przepływem spalin. W celu zapobieżenia tzw szlakowania się rusztu i narastaniu żaru wykonuje on rytmiczne ruchy w celu opróżniania go z części niepalnych. Podczas pracy kaskady wydziela się kondensat, który musi zostać zneutralizowany i odprowadzony do kanalizacji. Spaliny odprowadzane są do komina wykonanego ze stali kwasoodpornej o średnicy min 180 mm. Powietrze do spalania jest dostarczane przez trzybiegowy wentylator. Pierwszą regulację kotła powinien przeprowadzić serwis fabryczny.

Kocioł jest urządzeniem kondensacyjnym wyposażonym w wymiennik ze stali kwasoodpornej wyposażonym w automatyczny system jego czyszczenia oraz posiada zintegrowaną grupę pompową. Czyszczenie wymiennika kondensacyjnego odbywa się automatycznie w sposób cykliczny. Powierzchnie oczyszczane są na skutek przesuwających się specjalnych piór oraz dyszy, która kierując pod odpowiednim kątem wodę z instalacji wodociągowej sflujuje kondensat wraz z pyłem do specjalnego syfonu. Dzięki temu mechanizmowi kocioł utrzymuje stale wysoką sprawność. Podczas normalnej pracy należy zapewnić odprowadzenie kondensatu do kanalizacji. Kocioł pracuje w układzie hydraulicznie zamkniętym.

W sytuacji osiągnięcia parametrów grzewczych obsługiwanego obiektu kocioł wchodzi w tzw fazę Standby aż do całkowitego wygaszenia celem oszczędności zużycia paliwa.

Nad bezpieczeństwem pracy kotła czuwa łańcuch zabezpieczeń w skład którego wchodzi następujące elementy:

- czujnik poziomu wody w instalacji,
- czujnik przepełnienia zbiornika na pellet,
- czujnik przeciążenia silnika podajnika,
- czujnik STB,
- wyłącznik awaryjny,

Regulator kotła steruje standardowo do 5 obiegów grzewczych i ciepłej wody użytkowej. W układzie hydraulicznym zastosowano bufor o pojemności 1000l. Regulacja temperatury zasilania w obiegach grzewczych zaworami mieszającymi, realizowana jest dzięki sterownikowi kotła (regulacja pogodowa - w zależności od temperatury zewnętrznej). Czujnik temperatury zewnętrznej umieszczony zostanie na ścianie zewnętrznej, północnej.

Kaskada pracuje w układzie zamkniętym zabezpieczonym wg PN-91/B-02414 membranowymi zaworami bezpieczeństwa. Przyrost objętości wody w układzie grzewczym kompensowany za pomocą przeponowego naczynia wzbiorczego. Układ grzewczy kotłowni zabezpieczony przed zanieczyszczeniami filtrami siatkowymi umieszczonymi na powrocie obiegów grzewczych

Przepływ wody w obiegu grzewczym wymuszony pompą obiegową z płynną regulacją prędkości obrotowej.

Przewody instalacyjne prowadzić z odpowiednim spadkiem, aby zapewnić dobre odpowietrzenie kotła i pozostałych elementów instalacji. Odpowietrzenie kotła i instalacji

realizowane jest przez automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższych punktach instalacji w kotłowni. Temperatura i ciśnienie w ważnych punktach instalacji są mierzone poprzez zastosowanie termometrów i manometrów.

Rurociągi obiegów grzewczych wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem, o połączeniach spawanych, produkowanych wg PN-80/H-74244. Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę hydrauliczną instalacji grzewczej. Próba instalacji na ciśnienie 0,6 MPa. Przed uruchomieniem instalację wypłukać mieszanką powietrzno-wodną. Po zakończeniu próby ciśnieniowej na zimno z wynikiem pozytywnym należy przeprowadzić rozruch kotłowni. Z próby należy wyłączyć urządzenia o ciśnieniu dopuszczalnym mniejszym od ciśnienia próbnego oraz zbiorniki bezciśnieniowe.

Rurociągi stalowe po wykonaniu prób szczelności oraz konstrukcje wsporcze zabezpieczyć przed korozją poprzez czyszczenie ręczne szczotkami stalowymi lub szlifierkami ręcznymi do II stopnia czystości oraz dwukrotnie pomalować farbą ftalową do gruntowania i jednokrotnie farbą ftalową nawierzchniową.

Przewody grzewcze izolowane otuliną z wełny mineralnej z okładziną z folii aluminiowej.

Izolacja przewodów otulinami izolacyjnymi winna być zgodna z wymaganiami normy PN-B-02421:2000: Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

Grubość izolacji przewodów winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. nr 75/2002, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

DN	Grubość izolacji
32	30
40	40
50	50
65	60
80	80

Napełnienie i uzupełnienie wody w zładzie grzewczym wodą z sieci wodociągowej poprzez stację uzdatniania wody umieszczoną w pomieszczeniu kotłowni. Stacja uzdatniania złożona jest z następujących elementów: kolumna zmiękczająca, ręcznego zespołu uzupełniającego z wbudowanym zaworem GA oraz wodomierzem do pomiaru zużycia wkładu zmiękczającego. Napełnianie i uzupełnianie wody za pomocą automatycznego zaworu do uzupełniania wody typ 2128 DN 20 mm umieszczonego na przewodzie powrotnym.

Doprowadzenie powietrza potrzebnego do spalania realizowane będzie za pomocą kanału typu „Z” o wymiarach 60 x 60 cm, którego wylot zlokalizowany będzie na wysokości 30 cm nad podłogą. Od strony zewnętrznej czerpnie wyposażać w stałe żaluzje przeciwdeszczowe (poziome) i siatki stalowe. Od wewnątrz zamontować na wysokości 30 cm od poziomu posadzki kratki wentylacyjnej.

#### **Układ podawania paliwa**

Pellet składowany jest w silosie workowym wykonanym z antystatycznego materiału przepuszczającego powietrze a zatrzymującego pył. Pojemność silosa wynosi 6 ton. Dno silosa wyposażone jest w podajnik ślimakowy, który podaje paliwo do stacji podawczej a z niej do stacji przekątnikowej. Magazyn napełniany jest pneumatycznie z autocysterny. Wąż z samochodu podłączany jest do króćca zamontowanego w górnej części magazynu. W razie awarii silos może być ładowany ręcznie.

#### **1.6 Instalacja wentylacji kotłowni**

Nawiew powietrza do kotłowni za pomocą kanału zetowego o wymiarach: 60x 70 cm. Wywiew za pomocą istniejącego kanału wywiewnego.

#### **1.7. Instalacja odprowadzenia spalin**

Spaliny z jednego kotła odprowadzane, poprzez komin o średnicy 180 mm. Komin dla kaskady o średnicy 200mm umieszczony w korytarzu który należy zabudować. Komin wykona-

nyze stali nierdzewnej kwasoodpornej, przystosowany do pracy z kotłami kondensacyjnym.

### **1.8. Instalacja wod-kan**

Kotłownię wyposażać w studzienkę schładzającą.

### **1.9. System zarządzania energią**

W celu ograniczenia i kontrolowania ilości energii potrzebnej na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej projektuje się w budynku system zarządzania energią. System składa się z następujących elementów:

- nadzorowanie nad parametrami pracy instalacji grzewczej centralnego ogrzewania dzięki zaprojektowanym urządzeniom: ciepłomierzu, regulatora pogodowego, sterownika kotła oraz czujników temperatury wewnątrz pomieszczeń i zewnętrznej,
- wyposażenie w oprogramowanie, umożliwiające w czasie rzeczywistym dostęp do oprogramowania poziomu administratora,
- budowa serwera przez Inwestora do przetwarzania i przechowywania danych z zabezpieczeniem przed ich utratą. Serwer musi mieć możliwość inicjacji połączenia wychodzącego VPN do serwera centralnego celem serwisu,
- możliwość pozyskania danych możliwość pozyskania danych za pomocą komunikacji http.

### **1.10. Wytyczne budowlane**

#### **Branża instalacyjna**

- roboty montażowe elementów instalacji ogrzewania wykonać zgodnie z instrukcją montażu poszczególnych producentów oraz w sposób zapewniający dostęp do tych elementów w czasie eksploatacji;
- do wykonania całości robót ujętych w tym projekcie należy stosować materiały posiadające atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie wymagane przepisami krajowymi,
- zdemontować istniejący kocioł.

### **1.11 Uwagi końcowe**

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- Projektem
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II– Instalacje Sanitarne i Przemysłowe,
- Obowiązującymi normami i przepisami,
- Wytycznymi producentów materiałów i urządzeń,
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – Warszawa 1994 r.
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. „Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.” nr 439/2008, wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej.



## **2. OBLICZENIA**

### **2.1. Bilans ciepła**

Straty ciepła dla budynku obliczono w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04 2002 r. Dz.U. Nr 75 poz. 690 w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z późniejszymi zmianami
- wymagania normy PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”
- zapotrzebowanie ciepła obliczono wg PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.

Podstawowe parametry przyjęte do obliczeń:

a) temperaturę obliczeniową zewnętrzną przyjęto wg PN-EN 12831 - III strefa klimatyczna  $t_e = -20^{\circ}\text{C}$ ;

b) średnia roczna temperatura zewnętrzna  $7,6^{\circ}\text{C}$ ;

c) temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Obliczenia cieplne wykonano techniką komputerową za pomocą programu Audytor OZC 6.5Pro firmy Sankom. Zestawienie zamieszczono poniżej:

$\Phi_{HL} = 55,0 \text{ kW}$  – projektowe obciążenie cieplne budynku;

### **2.2. Bilans i dobór kotła**

#### **2.2.1. Bilans ciepła**

Zapotrzebowanie ciepła przyjęto na podstawie projektu instalacji c.o.

Zapotrzebowanie na moc cieplną budynku:

Obieg 1: Ciepła woda użytkowa

$Q_2 = 20,0 \text{ kW}$

Obieg 2 : Centralne ogrzewanie

$Q_1 = 55,0 \text{ kW}$

Całkowite Zapotrzebowanie na ciepło

$Q_1 + Q_2 + Q_3 = 75,00 \text{ kW}$

#### **2.2.2. Dobór kotła**

Zaprojektowano kaskadę kotłów, na biomasę o maksymalnej mocy  $Q = 82,0 \text{ kW}$

Parametry pracy kotłowni  $t_z/t_p = 70/50^{\circ}\text{C}$

Dane techniczne kotła automatycznego kondensacyjnego:

- moc znamionowa 82 kW
- zakres mocy od 15 kW – 82 kW
- klasa energetyczna A++
- index efektywności energetycznej EEI - 132
- współczynnik sprawności dla mocy znamionowej – nie mniej niż 102,7 %
- współczynnik sprawności przy obciążeniu częściowym – nie mniej niż 102,2%
- zapotrzebowanie mocy dla wszystkich napędów kotła przy mocy nominalnej max– 2 305 W
- temperatura spalin przy mocy znamionowej 45 – 80  $^{\circ}\text{C}$
- pojemność wodna min 318 l
- współczynnik obciążenia termicznego kotła – nie mniej niż 3.87 l/kW
- klasa kotła :5
- dopuszczalne ciśnienie robocze 3 bar
- Max. temperatura zasilania 90  $^{\circ}\text{C}$
- średnica czopucha 200 mm
- emisja spalin przy 10% nadmiarze powietrza dla normy EN 303-5 przy pracy z mocą znamionową max: CO = 63 mg/m<sup>3</sup>, pył 19,5 mg/m<sup>3</sup>. Dane muszą być potwierdzone certyfikatem wydanym przez uprawnioną jednostkę badawczą

- króćce zasilające i powrotne - 2"
- wymiary kotła: szerokość – 2 594 mm, wysokość – 1 855 mm, głębokość – 1 347 mm
- wymagane nadciśnienie spalin – 0,05 mbar
- masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą znamionową – 195 kg/h
- masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą częściową – 62 kg/h

### **2.3. Dobór zabezpieczeń**

#### **2.3.1. Dobór naczynia wzbiorniczego dla instalacji c.o.**

- Pojemność wodna instalacji grzewczych:

- układ instalacji c.o.

$$V_{c.o.} = 0,640 \text{ m}^3$$

- pojemność wodna kotła

$$V_k = 0,159 \text{ m}^3$$

- przewody w kotłowni

$$V_{przew} = 0,10 \text{ m}^3$$

- Całkowita pojemność instalacji

$$V_{inst} = 0,810 \text{ m}^3$$

- Pojemność użytkowa naczynia:

$$V_u = V_{inst} \times \rho \times \Delta v + 0,5\% \times V_{inst}$$

Oznaczenia:

$$\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3 \text{ dla temperatury } 10 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$\Delta v = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg} \text{ dla } t_z = 70 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$V_u = (0,810 \times 999,7 \times 0,0224) + 0,05 \times 0,810 \times 10 = 18,50 \text{ dm}^3$$

- Pojemność całkowita naczynia:

$$V_c = V_u \times (p_{max} + 1) / (p_{max} - p)$$

$$V_c = 13,93 \times (2,5 + 1) / (2,5 - 1,5) = 64,90 \text{ dm}^3$$

Oznaczenia:

$$p_{max} = 2,5 \text{ bar}$$

- maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu

$$p = 1,5 \text{ bar}$$

- ciśnienie wstępne w miejscu przyłączenia naczynia

Przyjęto naczynie wzbiornicze o pojemności całkowitej 80 dm<sup>3</sup>.

#### **2.2.2. Dobór rury wzbiorniczej**

- Wewnętrzna średnica rury wzbiorniczej:

$$d = 0,7 \times \sqrt{V_u} = 2,61 [\text{mm}]$$

Przyjęto średnicę rury wzbiorniczej DN 20

#### **2.3.2. Dobór naczynia wzbiorniczego do instalacji wody pitnej**

Dobrano jedno naczynie wzbiornicze dla ciepłej wody użytkowej :

Pojemność nominalna : 60 litrów

Pojemność użytkowa max: : 45 litrów

Dop. temp. pracy : 80 °C

Dop. ciśnienie pracy : 10 bar

Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar

Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar

Średnica : 409 mm

Wysokość : 766 mm

Waga : 15,0 kg

Przyłącze układu : G 1 1/4

Nominalne natężenie przepł.: - 7,2 m<sup>3</sup>/h

Kolor : zielony

#### **2.3.3. Dobór naczynia wzbiorniczego dla bufora**

Dobrano jedno naczynie wzbiornicze dla zbiornika buforowego :

Pojemność nominalna : 60 litrów

Pojemność użytkowa max: : 45 litrów



Dop. temp. pracy : 80 °C  
Dop. ciśnienie pracy : 10 bar  
Ciśnienie wstępne fabryczne: 4,0 bar  
Ciśnienie wstępne ustawione: 3,8 bar  
Średnica : 409 mm  
Wysokość : 766 mm  
Waga : 15,0 kg  
Przyłącze układu : G 1 1/4  
Nominalne natężenie przepł.: - 7,2m³/h  
Kolor : zielony

#### **2.3.4. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewaczy ciepłej wody**

- maksymalne ciśnienie w instalacji:

$$p_o = 0,60 \text{ MPa}$$

Dobrano dla pojemności podgrzewacza 700, zawór bezpieczeństwa, DN 1,0 ", do=14 mm  
do= 20 mm, po=6,0 bar.

#### **2.3.5. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla zbiornika buforowego**

- maksymalne ciśnienie w instalacji:

$$p_o = 0,60 \text{ MPa}$$

Dobrano dla pojemności podgrzewacza 1000 l, zawór bezpieczeństwa, DN 3/4 ", do=14 mm  
do= 12 mm, po=6,0 bar.

#### **2.3.6. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla kotła na biomase**

Obliczenia wg Warunków Dozoru Technicznego WO-A/01

- maksymalne ciśnienie w instalacji grzewczej:

$$p_o = 0,3 \text{ MPa}$$

- wymagana przepustowość zaworu bezpieczeństwa:

$$m > 3600 \times N/r$$

Oznaczenia:

N = 62 kW - największa moc cieplna kotła

r = 2133 kJ/kg - ciepło parowania wody przy ciśnieniu 0,30 MPa przed zaworem bezpieczeństwa

$$m > 3600 \times 62 / 2133 = 108 \text{ kg/h}$$

$$p_1 = 1,1 \times p_o = 1,1 \times 0,3 = 0,33 \text{ MPa} - \text{ciśnienie zrzutowe}$$

$$p_2 = 0 \text{ MPa} - \text{ciśnienie odpływowe}$$

$$\beta = (p_2 + 0,1) / (p_1 + 0,1) = (0 + 0,1) / (0,33 + 0,1) = 0,54 \text{ -(10) wg WO-A/01}$$

$$K_1 = 0,53 \text{ wg rys 1 wg WO-A/01}$$

$$K_2 = 1,0 \text{ wg rys 3 wg WO-A/01}$$

$$\alpha = 0,9 \times 0,51 = 0,459 - \text{współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa dla par i gazów}$$

- przepustowość zaworu bezpieczeństwa wynosić ma co najmniej:

$$m = 10 \times K_1 \times K_2 \times \alpha \times A \times (p_1 + 0,1) \text{ wg WO-A/01 pkt 9.1a}$$

$$\text{stąd: } A = m / (10 \times K_1 \times K_2 \times \alpha \times (p_1 + 0,1)) \text{ [mm}^2\text{]}$$

$$A = 108 / (10 \times 0,53 \times 1 \times 0,459 \times (0,33 + 0,1)) = 103,85 \text{ mm}^2$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa- 1", d<sub>o</sub> = 20 mm, A = 314,0 mm², p<sub>o</sub> = 3,0 bar.

### **2.4. Dobór pomp**

#### **2.4.1. Dobór pompy kotłowej**

Wydajność pompy kotłowej wynosi:

$$V_{PK} = 1,3 \times Q_K / (q \times c \times \Delta t)$$

gdzie:

Q<sub>K</sub> - znamionowa moc kotła

Δt - różnica temperatur obiegu grzewczego

q - gęstość wody

c - ciepło właściwe wody użytkowej

Pompa dla kotła na biomase:

$$Q_K = 64,0 \text{ kW}$$

$$V_{PK} = 64,0 / (1,163 \times 20) = 3,52 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{PK} = 1,2 \times (5,0 + 4,0) = 10,8 \text{ kPa}$$

Przyjęto pompę bezdławicowa o przepływie  $3,52 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $10,8 \text{ kPa}$

#### **2.4.2. Dobór pompy obiegu grzewczego**

Obieg grzewczy :

$$Q_g = 55,0 \text{ kW}$$

$$G_2 = 2,45 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{inst} = 29,6 \text{ kPa (w.g. projektu c.o.)}$$

$$H_p = 1,2 \times 29,6 = 36,0 \text{ kPa}$$

Wys. Podnoszenia:  $H_p = 36,0 \text{ kPa}$

Przepływ:  $V_p = 2,45 \text{ m}^3/\text{h}$

$$T_{max} = 95^\circ\text{C}$$

Przyjęto pompę bezdławicowa przepływie  $2,45 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $36,0 \text{ kPa}$

#### **2.4.3. Dobór pompy ładującej podgrzewacz pojemnościowy**

$$G_p = Q_{c.w.u.} / (1,163 \times \Delta t)$$

$$Q_{c.w.u.} = 20 \text{ kW}$$

$$\Delta t = 20 \text{ K}$$

$$G_p = 0,98 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_p = 15,0 \text{ kPa}$$

Przyjęto pompę bezdławicowa przepływie  $0,85 \text{ m}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $15,0 \text{ kPa}$

#### **2.4.4. Dobór pompy cyrkulacyjnej**

Dane do doboru pompy cyrkulacyjnej w.g. instalacji c.w.u.

$$V_p = 0,04 \text{ l/s}$$

$$H_p = 0,5 \text{ m}$$

#### **2.5. Dobór zaworu mieszającego**

**Obieg instalacji c.o.**

$$Q_1 = 55,0 \text{ kW} \quad \Delta t = 20 \text{ K}$$

Za pomocą programu doboru zaworów trójdrogowych na stronie producenta dobrano zawór trójdrogowy, mieszający gwintowany DN 32, kvs = 16,0 m<sup>3</sup>.

#### **2.6. Wentylacja pomieszczeń kotłowni i powietrze do spalania**

##### *2.6.1. Wentylacja pomieszczeń kotłowni*

Wentylacja pomieszczenia kotłowni:

Całkowita moc kotłowni  $82,0 \text{ kW}$

$$A = 64 \times 5 = 410 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny  $600 \times 700 \text{ mm}$  ( $A = 420 \text{ cm}^2$ )

Nawiew za pomocą kanału żełowego  $60 \times 70 \text{ cm}$ ,  $30 \text{ cm}$  nad posadzką i z czerpnią usytuowaną  $2 \text{ m}$  nad terenem ,

Wymagana powierzchnia kanałów wywiewnych wynosi połowę powierzchni kanałów nawiewnych:

$A = 220 \text{ cm}^2 < \text{Przyjęto kanał wentylacyjny wywiewny z kształtek systemowych prostokątnych dla kanału prostokątnego o wymiarach } 12 \times 14 \text{ cm, } A = 275 \text{ cm}^2$

### 3. WYKAZ MATERIAŁÓW

#### 3.1 Zestawienie materiałów technologia kotłowni na biomasę

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
0	Demontaż istniejącego kotła na paliwo stałe wraz z osprzętem,		
1	<p>Kocioł na biomasę:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- moc znamionowa 82 kW</li> <li>- zakres mocy od 15 kW – 82 kW</li> <li>- klasa energetyczna A++</li> <li>- index efektywności energetycznej EEI - 132</li> <li>- współczynnik sprawności dla mocy znamionowej – nie mniej niż 102,7 %</li> <li>- współczynnik sprawności przy obciążeniu częściowym – nie mniej niż 102,2%</li> <li>- zapotrzebowanie mocy dla wszystkich napędów kotła przy mocy nominalnej max– 2 305 W</li> <li>- temperatura spalin przy mocy znamionowej 45 – 80 °C</li> <li>- pojemność wodna min 318 l</li> <li>- współczynnik obciążenia termicznego kotła – nie mniej niż 3.87 l/kW</li> <li>- klasa kotła :5</li> <li>- dopuszczalne ciśnienie robocze 3 bar</li> <li>- Max. temperatura zasilania 90 °C</li> <li>- średnica czopucha 200 mm</li> <li>- emisja spalin przy 10% nadmiarze powietrza dla normy EN 303-5 przy pracy z mocą znamionową max: CO = 63 mg/m<sup>3</sup>, pył 19,5 mg/m<sup>3</sup>. Dane muszą być potwierdzone certyfikatem wydanym przez uprawnioną jednostkę badawczą</li> <li>- króćce zasilające i powrotne - 2"</li> <li>- wymiary kotła: szerok – 2 594 mm, wysokość – 1 855 mm, głębokość – 1 347 mm</li> <li>- wymagane nadciśnienie spalin – 0,05 mbar</li> <li>- masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą znamionową – 195 kg/h</li> <li>- masowy strumień przepływu spalin przy pracy z mocą częściową – 62 kg/h</li> </ul> <p>Dodatkowo do kotła:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-silos do magazynowania paliwa o poj. 6t,</li> <li>- przewody elastyczne do transportu paliwa 25m</li> </ul>	kpl.	1
2	Zbiornik buforowy o pojemności 1000 l	szt	1
PK	Pompa obiegowa przykotłowa o przepływie 3,52 m <sup>3</sup> /h i wysokości podnoszenia 10,8kPa	szt.	2
3	<p>Pompa obiegowa grzejniki</p> <p>Wys. Podnoszenia: Hp =36,0 kPa</p> <p>Przepływ: Vp = 2,45 m<sup>3</sup>/h</p>	szt.	1
4	Pompa obiegowa ładująca podgrzewacz CWU o G <sub>p</sub> = 0,85 m <sup>3</sup> /h, H <sub>p</sub> = 15,0 kPa	szt.	1
5	Naczynie wzbiorcze o pojemności 80 l, 3 bar wraz z zaworem opróżniającym i szybkozłączką SU	szt.	1
6	Naczynie wzbiorcze o pojemności 60 l, 10 bar wraz z trójnikiem i armaturą przepływową "flowjet"	szt.	1
7	Zawór bezpieczeństwa ciśnienie otarcia 1'', d <sub>o</sub> = 20 mm, A = 314,0 mm <sup>2</sup> , p <sub>o</sub> = 3,0 bar.	szt	1
8	ZM 1- Zawór trójdrogowy, mieszający, dn 32 mm, k <sub>vs</sub> = 16,0	szt	1

	m³/h , z siłownikiem 3 pkt 230 V.			
9	SUW - Stacja uzdatniania i uzupełniania wody wraz z wkładem do uzdatniania kotłów kondensacyjnych w dostawie z kotłem.	szt.	1	
10	Zawór bezpieczeństwa, DN 3/4 ", do=14 mm do= 12 mm, po=6,0 bar.	szt.	1	
11	Zawór antyskażeniowy GA-R295, dn20	szt	1	
12	Naczynie wzbiorcze o pojemności 60 l, 6 bar wraz z zaworem opróżniającym i szybkozłączką SU	szt	1	
13	Zawór bezpieczeństwa DN 3/4 ", do= 14 mm, po=6,0 bar.	szt	1	
14	Pompa cyrkulacyjna Hp = 0,5m Vp=0,04l/s	szt	1	
15	Zasobnik c.w.u 700L	szt	1	
16	Odpowietrznik automatyczny dn 15	szt	2	
17	Zawór trójdrogowy antypoparzeniowy	szt	1	
18	Ciepłomierz ultradźwiękowy gwintowany , przepływ nominalny q=2,5m³/h	szt.	1	
19	Filtr I25-50 z wkładem mechanicznym	szt.	1	
20	Zawór do uzupełniania wody DN20 z manometrem	szt.	1	
21	Wodomierz J.S. 2,5, dn25	szt.	1	
22	Zawór antyskażeniowy typ EA291 NF, dn40	szt.	1	
23	Zawór kulowy gwintowany dn 40	szt.	6	
24	Zawór kulowy gwintowany dn 50	szt	9	
25	Zawór kulowy gwintowany dn 25	szt.	4	
26	Zawór kulowy gwintowany dn 20 ze złączką do węża	szt.	2	
27	Zawór kulowy gwintowany dn 15 ze złączką do węża	szt	5	
28	Zawór kulowy gwintowany dn 20	szt.	3	
29	Zawór kulowy gwintowany dn 15	szt.	1	
30	Zawór zwrotny gwintowany dn 40	szt.	2	
31	Zawór zwrotny gwintowany dn 25	szt	2	
32	Rozdzielacz zasilający, DN 80, L= 1,0 m	szt.	1	
33	Rozdzielacz zasilający, DN 80, L= 1,0 m	szt.	1	
34	Filtr siatkowy gwintowany dn 50	szt.	2	
35	Filtr siatkowy gwintowany dn 40	szt.	2	
36	Filtr siatkowy gwintowany dn 25	szt.	1	
37	Termometr tarczowy 0-100 °C	szt.	8	
38	- manometr tarczowy 0-6 bar - kurek manometryczny fig. 528	szt. szt.	7 11	
39	Odpowietrznik automatyczny dn 15	szt.	2	
40	Rura stalowa j.w. dn 50	m	10	
41	Rura stalowa j.w. dn 40	m	12	
42	Rura stalowa j.w. dn 25	m	6	
43	Izolacja z wełny mineralnej (osłona –folia aluminiowa) dla rurociągu DN 50 gr. izolacji 70mm	m	10	
44	Izolacja z wełny mineralnej (osłona –folia aluminiowa) dla rurociągu DN 40 gr. izolacji 50mm	m	12	
INSTALACJA ODPROWADZANIA SPALIN SYSTEM JEDNOŚCIENNY				
K1	Złączka kotła Φ 180	szt	2	-
K2	Kol. 0°-90° z rewizją – ŁKR Φ 180	szt	2	-
K3	Rura RP 1000 mm, Φ 200	szt	8	Dopasować na budowie

K4	Zakończenie wylotu rury jednościennej (parasol) A, $\Phi$ 200,	szt	1	-
K5	Wyczystka – KPR o średnicy $\Phi$ 200	szt	1	-
K6	Detektor tlenku węgla WG-22N			
<b>INSTALACJA DOPROWADZENIA POWIETRZA DO SPALANIA ORAZ WENTYLACJA</b>				
N1	Czerpnia ścienna 600x700 mm	szt	1	-
N2	Kolano A/I 600x700 mm	szt	1	-
N3	Kanał A/I , 600x700, L= 600 mm	szt	1	dł dopasować na budowie
N4	Kanał A/I , 600x700, L= 1800 mm z jednym końcem ściętym pod kątem 45° i osiatkowanym.	szt	1	dł dopasować na budowie

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Wyposażenie budynku oraz kotłowni w system zarządzania energią, podłączenie automatyki do regulatora pogodowego kotła oraz ciepłomierza i możliwość audiowizualizacji.	kpl.	1

Lublin, maj 2018 r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że Projekt Budowlany technologii kotłowni na biomasę w Budynku handlowo-usługowym zlokalizowanym przy ul. Gen. Urbanowicza 19 w Dęblinie, jest wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:                   mgr inż. Jarosław Jóźwiak  
Upr nr LUB/0063/PWBS/17

mgr inż. Jarosław Jóźwiak  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. LUB/0063/PWBS/17

Sprawdzający:           mgr inż. Marcin Chęłpa  
Upr nr PDK/0233/PWOS/14

mgr inż. Marcin Chęłpa  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych  
nr ewid. PDK/0233/PWOS/14

LOIB.OKK.7131-178/7132-178/2017

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Jarosław JÓŹWIAK**

magister inżynier

urodzony dnia 9 września 1987 r. w Lubartowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0063/PWBS/17**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

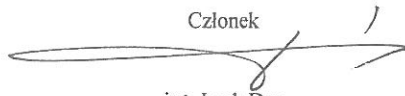
## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

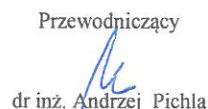
## POUCZENIE

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek  
  
inż. Lech Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Jarosław JÓŹWIAK  
ul. Leśna 8  
21-110 Ostrów Lubelski
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**Pan Jarosław JÓŹWIAK**

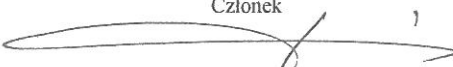
**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

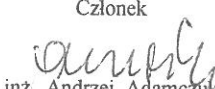
- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,**
- **kierowanie budową lub innymi robotami budowlanymi,**
- **kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,**
- **wykonywanie nadzoru inwestorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, bez ograniczeń.**

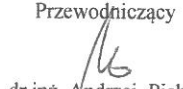
**II. Na mocy § 10 § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do:**

- **projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,**
- **sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.**

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Lech Dec

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczuk

Przewodniczący  
  
dr inż. Andrzej Pichla





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-I3R-JSM-CE5 \*

Pan Jarosław Jóźwiak o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0180/17

adres zamieszkania ul. Leśna 8, 21-110 Ostrów Lubelski

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-04 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa ( Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.) i art 12 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3), art. 13 ust.1, ust. 2, ust 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4) lit b) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane ( Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym stwierdzamy, że:

### **Pan Marcin Chęłpa**

magister inżynier

(kierunek studiów-inżynieria środowiska)

ur. 8 lipca 1983 r., miejsce urodzenia –Rzeszów

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny PDK/0233/PWOS/14**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

## UZASADNIENIE

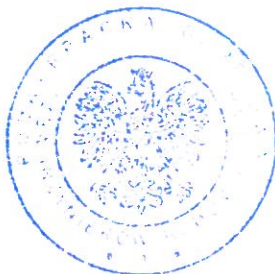
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. 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.



### **Skład Orzekający PDK OIIB**

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

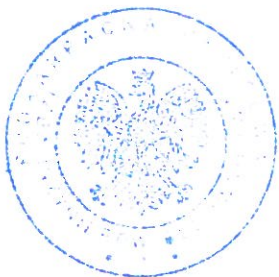
**Pan Marcin Chelpa**

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 2, art.13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy §10 i §14 ust. 3 Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak; sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.

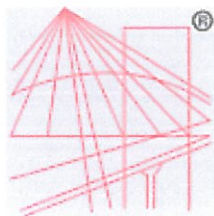


**Skład Orzekający PDK OIIB**

mgr inż. Andrzej Mamczur.....  
inż. Stanisław Dołęgowski.....  
inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Chelpa  
ul. Piaskowa 2  
39-120 Sędziszów Małopolski  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3.aa



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:

PDK-7QV-SX5-BT6 \*

Pan Marcin Chełpa o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0059/15  
adres zamieszkania ul. Piaskowa 2, 39-120 Sędziszów Małopolski  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

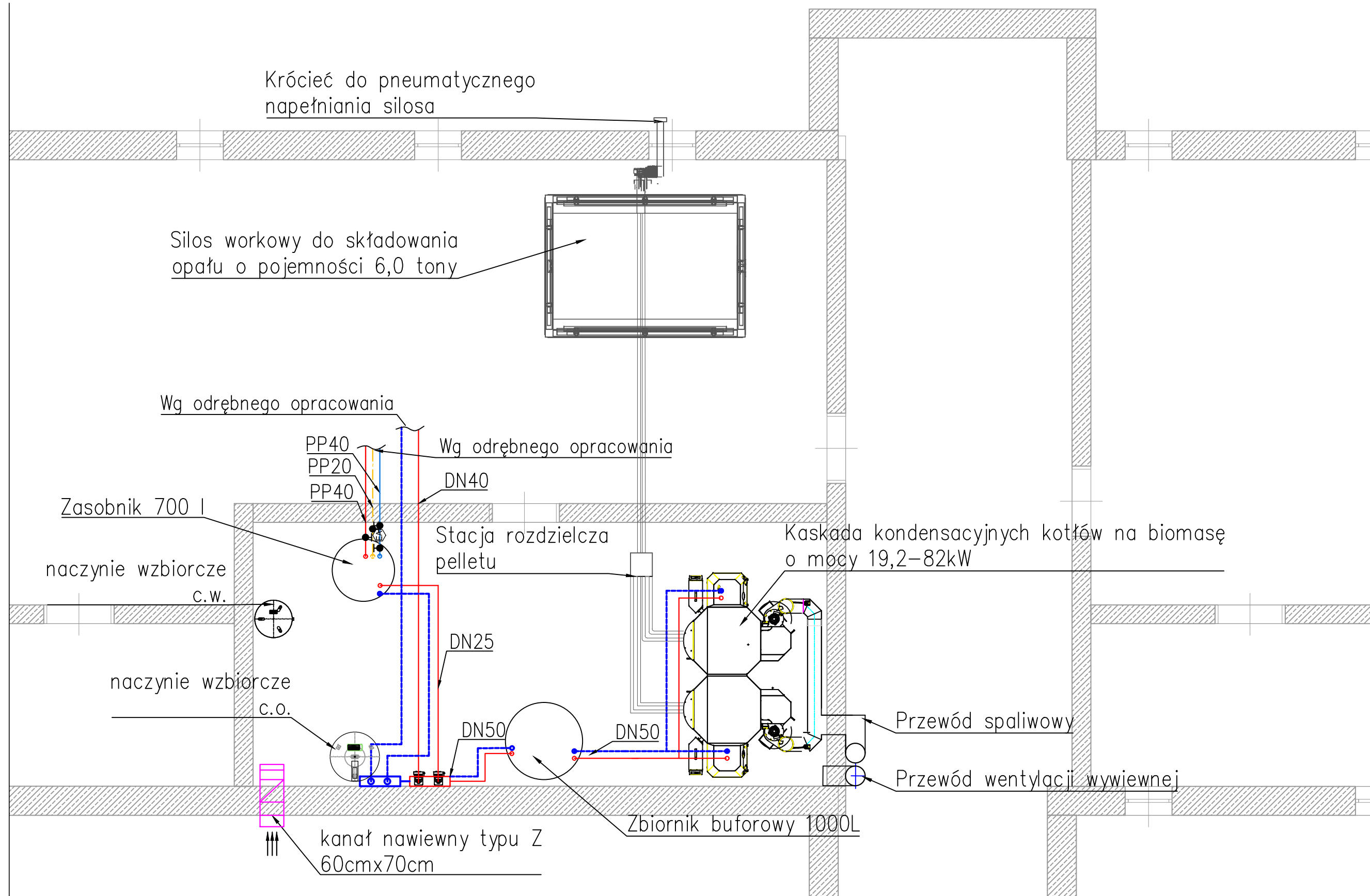
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-02-26 roku przez:

Grzegorz Dubik, Zastępca Przewodniczącego 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.)

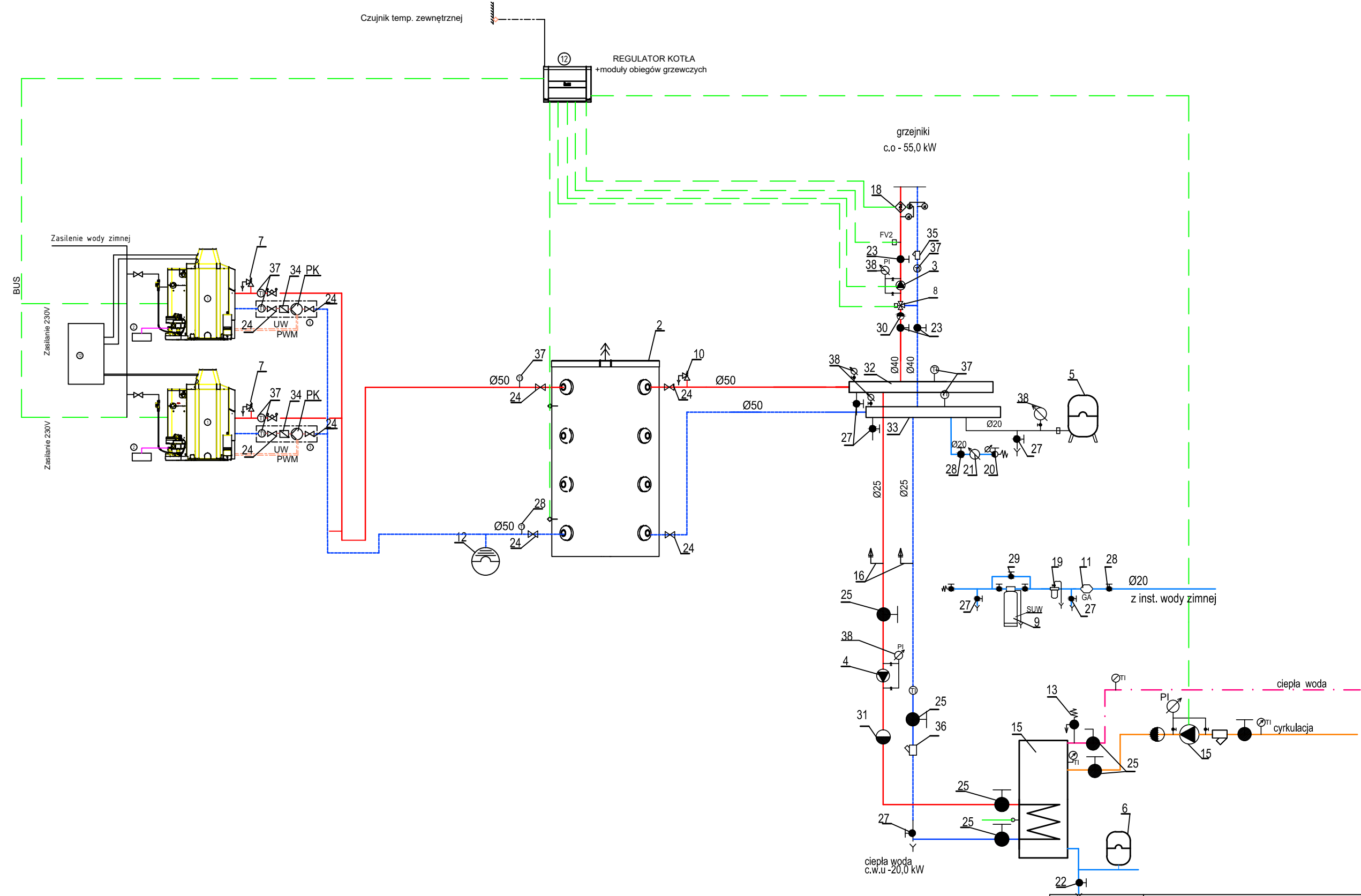
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Temat:	Projekt budowlany technologii kotłowni na biomasę w budynku handlowo-usługowym przy ul. Gen. Urbanowicza 19	
Inwestor:	PIEKARNIA-CUKIERNIA EWA KUŹLIK, 08-500 RYKI, UL. KORDIANA 13 FILIA DĘBLIN, UL. URBANOWICZA 19, 08-530 DĘBLIN	
Tytuł rysunku:	Rzut kotłowni na biomasę	Data: 05.2018
Projektował:	mgr inż. Jarosław Józwiak Upr sanitarne nr LUB/0063/PWBS/17	Skala: 1:20
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Chępa Upr sanitarne nr PDK/0233/PWOS/14	S01
Projekt stanowi własność firmy Biopolinex sp. z o. o. Kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody właściciela jest zabronione		

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI



Temat:	Projekt budowlany technologii kotłowni na biomasę w budynku handlowo-usługowym przy ul.Gen. Urbanowicza 19	
Inwestor:	PIEKARNIA-CUKIERNIA EWA KUŹLIK, 08-500 RYKI, UL. KORDIANA 13 FILIA DĘBLIN, UL. URBANOWICZA 19, 08-530 DĘBLIN	
Tytuł rysunku:	Schemat technologiczny kotłowni na biomasę	Data: 05.2018
Projektował:	mgr inż. Jarosław Józwiak Upr sanitarne nr LUB/0063/PWBS/17	Skala: **
Sprawdził:	mgr inż. Marcin Chęłpa Upr sanitarne nr PDK/0233/PWOS/14	S02
Projekt stanowi własność firmy Biopolinex sp. z o. o. Kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody właściciela jest zabronione		