

EGZ. NR 1

PROJEKT BUDOWLANY TYPOWY INSTALACJI KOTŁA NA BIOMASĘ O MOCY 25 kW

**W RAMACH ZADANIA:
„ENERGIA SŁONECZNA DLA GMINY RADZYŃ PODLASKI”**

Zamawiający: Gmina Radzyń Podlaski

Adres:
ul. Warszawska 32
21-300 Radzyń Podlaski

Obiekt: Budynki mieszkalne

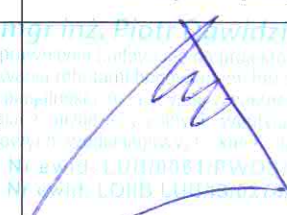
Adres: Budynki mieszkalne w miejscowościach
na terenie gminy Radzyń Podlaski

Branża: Sanitarna

Kategoria XXVI

obektu

Kod CPV: 45252120-5

Wyszczególnienie	Specjalność	Imię i nazwisko	Pieczętka i podpis
PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń	mgr inż. Piotr Dawidziuk upr. LUB/0061/PWOS/07	

Zawartość opracowania znajduje się na str.2

Piszczac, kwiecień 2016r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1.	Strona tytułowa	1
2.	Zawartość opracowania	2
3.	Dokumenty formalno-prawne	3
4.	Opis techniczny	7
5.	Opis rozwiązań projektowych	8
6.	Próby i odbiory	12
7.	Zakres obowiązków wykonawcy	13
8.	Zakres obowiązków właściciela/użytkownika	13
9.	Wytyczne branżowe	13
10.	Uwagi końcowe	14

II. Część rysunkowa

Rys. 1. Schemat instalacji

16

PROJEKT ZAWIERA 16 STRON KOLEJNO PONUMEROWANYCH

3. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIBB.OKK.7131/24-7132/83/07

Lublin, dnia 14 czerwca 2007r.

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./, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tężi jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm./, § 12 pkt 1, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, w związku z § 28 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2007 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 /, oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Piotr DAWIDZIUK

magister inżynier

urodzony dnia 17 września 1978 r. w Parczewie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0061/PWOS/07

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłotnych, 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 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

[Podpis]
inż. Andrzej Adamczuk

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dawidziuk
ul. Wąska 2a
21-530 Piaseczno
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. n/a

Członek

[Podpis]
dr inż. Kazimierz Bonetyński




Przewodniczący

[Podpis]
dr inż. Bolesław Haryński

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

Pan Piotr Dawidziuk

- 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 architektoniczno - 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,
 - sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- II. Na mocy § 23 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w związku z § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania obiektu budowlanego oraz kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami bez ograniczeń

Przewodniczący
Składu Orzekającego OKK

dr inż. Bohdan Horyński





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-KE6-TPG-ZD4 *

Pan Piotr Dawidziuk o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0274/07

adres zamieszkania ul. Wąska 2A, 21-530 Piszczac

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-10-01 do 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-23 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Oświadczenie projektanta

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2016r. poz. 290) o ś w i a d c z a m, że:

Projekt budowlany typowy instalacji kotła na biomasę o mocy 25 kW w ramach zadania: „Energia słoneczna dla Gminy Radzyń Podlaski”

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
opracowane jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

mgr inż. Piotr Sawidzki
Wydział Inżynierii Budowlanej i Technicznej
Katedra Inżynierii Budowlanej i Technicznej
ul. Dąbrowskiego 106-108, 20-031 Radzyń Podlaski
tel. 81 744 10 10, 81 744 10 11, 81 744 10 12
e-mail: p.sawidzki@poczta.onet.pl
Nr ewid. LUB/00051/PW/08/07
Nr ewid. LOIB LUB/00051/07/07

Niniejszy projekt budowlany stanowi dokumentację techniczną przewidzianą do realizacji z zachowaniem Prawa Autorskiego (ustawa z dnia 04.02.1994-Dz.U. nr 80 z 2000r. poz. 904 i nr 1288poz. 1402).

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany na budowę instalacji kotła na biomasę (pelet) w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych w miejscowościach na terenie gminy Radzyń Podlaski.



Fot. 1. Teren gminy Radzyń Podlaski [www. google.pl]

Opracowany projekt wdraża inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK technologia informacyjno-komunikacyjna (w tym pomiaru, obsługi i monitoringu wykorzystania energii w kontekście ich skalowalności, elastyczności i niezależności od dostawców). Posiadając zainstalowaną aplikację systemu TIK mieszkaniec może dostosować swoje odbiory maksymalnie do wytwarzanej energii ze źródła odnawialnego.

Projekt (zadanie inwestycyjne) wykorzystuje portale internetowe i inne narzędzia ICT w celu wdrożenia i promocji rozwiązań, usług i produktów czystej energii, w tym promocji lokalizowania ośrodków czystej energii na obszarach peryferyjnych.

4.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy
- Uzgodnień z Inwestorem,
- Danych katalogowych producentów materiałów, urządzeń i armatury,
- Obowiązujących przepisów i norm.
- Ankiety weryfikującej przystąpienie do projektu

4.3. Cel i zakres opracowania

Celem projektu jest opracowanie rozwiązań projektowych umożliwiających wykonanie instalacji kotła na biomasę (pelet) w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych na terenie gminy Radzyń Podlaski.

Zakres dokumentacji projektowej, obejmuje:

- dobór kotła na biomasę
- rozwiązania w zakresie podłączenia kotła do istniejącej instalacji c.o.

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

5.1. Opis elementów instalacji

5.1.1 Kocioł na biomasę

Doboru mocy kotła dokonano na podstawie ankiety weryfikującej przystąpienie do projektu

Zaprojektowano kocioł o następujących parametrach:

- sprawność – min. 85%
- moc nominalna – 25 kW,
- możliwość pracy w układzie zamkniętym i otwartym
- konstrukcja kotła umożliwia, w zależności od potrzeb, spalanie w nim pelletu jako paliwa podstawowego, jak również drewna o niskiej jakości technologicznej oraz odpadowego jako paliwa zastępczego,
- malowany proszkowo zbiornik paliwa o pojemności minimum 250 l.
- palnik z mechanicznym zgarniaczem szlaki uruchamianym cyklicznie z automatyki kotła,
- modulowany palnik pelletowy, posiadający element do samoczynnego zapłonu, fotoelement do kontroli stanu pracy palnika i czujnik temperatury palnika

Dla zapewnienia odpowiedniej jakości obsługi podczas spalania drewna, przewidziano komorę paleniskową o długości paleniska minimum 50 cm. Ponadto założono, że pojemność zastępczej komory paleniskowej nie będzie mniejsza niż 65 l.

Instalacja kotła na biomasę powinna być wyposażona w sterownik z dedykowanym panelem zewnętrznym umożliwiającym wizualizację parametrów pracy instalacji.

Kocioł należy zabezpieczyć przed zbyt niską temperaturą powrotu za pomocą pompy podmieszania sterowanej sterownikiem kotła.

5.1.2 Zabezpieczenie instalacji

Projektuje się następujące zabezpieczenie instalacji:

a) Naczynie otwarte

Zaprojektowano naczynie otwarte, o pojemności użytkowej min. $V_u=19,8\text{dm}^3$ i pojemności całkowitej min. $V_c=25\text{dm}^3$.

b) Rura bezpieczeństwa

Wewnętrzna średnica rury bezpieczeństwa d_{RB} dla kotła powinna wynosić co najmniej 25mm:

Dobiera się rurę bezpieczeństwa DN25.

c) Rura wzbiorcza

Wewnętrzna średnica rury wzbiorczej d_{RW} dla kotła powinna wynosić co najmniej 25mm:

Dobiera się rurę wzbiorczą DN25

d) Rura przelewowa

Dobiera się rurę przelewową DN25

e) Rura sygnalizacyjna

Dobiera się rurę sygnalizacyjną DN20

f) Rura cyrkulacyjna

Dobiera się rurę cyrkulacyjną DN20

g) Rura odpowietrzająca

Dobiera się rurę odpowietrzającą DN20

W celu zabezpieczenia instalacji można wykorzystać istniejące naczynie otwarte i rury zabezpieczające pod warunkiem spełnienia powyższych wymagań.

Zabezpieczenie instalacji zgodnie z normą PN-91/B-02413.

5.1.3 Przewody

Rurociągi należy wykonać jako stalowe czarne lub miedziane. Rurociągi stalowe przed zaizolowaniem należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez oczyszczenie oraz malowanie farbą podkładową i nawierzchniową. Roboty antykorozyjne wykonać zgodnie z instrukcją KOR 3A. Rurociągi należy zaizolować. Izolacja termiczna powinna spełniać wymogi zawarte w aktualnie obowiązujących przepisach.

5.1.4 Pompa obiegowa i c.w.u.

Pompa obiegowa powinna charakteryzować się parametrami:

- zgodność z wymogami aktualnej dyrektywy energetycznej UE.

Pompa powinna mieć możliwość łatwego odłączenia od instalacji poprzez zastosowanie zaworów odcinających (przed i za pompą), oraz zabezpieczona zaworem zwrotnym oraz filtrem.

5.1.5 Układ odprowadzania spalin

Spaliny z kotła odprowadzić czopuchem do komina indywidualnego. Zaleca się czopuch ze stali kwasoodpornej. Wysokość i przekrój komina powinny zapewnić wymagany przez producenta kotła ciąg kominowy. Usytuowanie wylotu komina zgodnie z obowiązującymi przepisami. Po wykonaniu powyższych prac Użytkownik winien uzyskać pozytywną opinię kominiarską o prawidłowości montażu i drożności przewodów dymowych, co jest warunkiem niezbędnym uruchomienia instalacji kotłowni.

5.1.6 Wentylacja

W pomieszczeniu w którym zainstalowany jest kocioł powinien być zapewniony nawiew powietrza zapewniający prawidłową pracę kotła. Nawiew o powierzchni otworów min. 200cm². Należy wykonać czerpnię w ścianie zewnętrznej i kanał nawiewny typu „Z”. Czerpnię zabezpieczyć siatką. Wywiew kanałem o przekroju nie mniejszym niż 14x14 cm, z otworem wlotowym pod sufitem pomieszczenia wyprowadzonym ponad dach i umieszczonym obok komina. Kanał wywiewny i otwór wlotowy nie mogą mieć urządzeń do zamykania. Wlot i wylot zabezpieczyć siatką. Wykonanie wentylacji kotłowni należy do obowiązków Użytkownika instalacji, który po wykonaniu prac winien uzyskać pozytywną opinię kominiarską w zakresie prawidłowego działania wentylacji, co jest warunkiem niezbędnym uruchomienia instalacji kotłowni.

5.1.7 SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ TIK technologia informacyjno-komunikacyjna

W celu monitorowania poprawnej pracy instalacji wdrożony zostanie System Zarządzania Energią (dalej zwany SZE). Umożliwi on prezentację przez sieć ON-LINE mieszkańcom, uzysku energetycznego z instalacji oraz pokazywanie ilości zaoszczędzonego CO₂ w stosunku do konwencjonalnej metody produkcji energii (węgiel kamienny) przeliczonej wg. normy: ISO 50001 oraz ISO 14064.

Zbierane dane można odczytać przez wyświetlacz zabudowany w instalacji. Za pośrednictwem wyświetlacza użytkownik może odczytać aktualną, miesięczną lub roczną oraz sumaryczną ilość wyprodukowanej energii na swojej instalacji. Wszystkie dostępne dane dotyczące pracy systemu są gromadzone w pamięci urządzenia. Przekaz zbieranych danych może być udostępniony również przez aplikację zainstalowaną na smartfonach korzystających z sieci GSM lub sieci zewnętrznej. Przy wykorzystaniu protokołu TCP/IP i sieci Ethernet będzie możliwe monitorowanie i zarządzanie SZE przy użyciu ogólnie budynkowego systemu. Użytkownik będzie miał możliwość analizowania i weryfikowania poprawnego funkcjonowania systemu. Tylko osoby znające hasło zabezpieczające będą miały dostęp do szczegółowych danych dotyczących instalacji.

Głównym elementem systemu może być oprogramowanie komunikujące się z instalacją. Jego podstawowym zadaniem będzie zbieranie i przetwarzanie danych dotyczących pracy instalacji. Połączenie między poszczególnymi elementami systemu zrealizowane zostanie za pomocą magistrali (sieci) komunikacyjnej.

Zadania Systemu Zarządzania Energią:

- Wizualizacja stanu instalacji;
- Wizualizacja uzysków energetycznych;
- Diagnostyka awarii instalacji;
- Dostęp przez strony WWW do interfejsu dla wielu operatorów jednocześnie jak również Gminy Radzyń Podlaski;
- Dostęp anonimowy bez konieczności podawania hasła, w celu wizualizacji uzysku na ogólnie dostępnej stronie – np. prezentacja zaoszczędzonego CO₂,
- Przechowywanie danych pomiarowych i statystycznych w zabezpieczonej bazie.

Funkcje Systemu Zarządzania Energią

Monitoring i wizualizacja uzysków

Instalacja zostanie podpięta do modułu komunikacyjnego, który udostępni informacje na temat aktualnie produkowanej energii do SZE. Odczyt wszystkich danych zostanie zrealizowany za pomocą konwerterów magistrali RS485/Ethernet.

Diagnostyka instalacji

Użytkownik posiadający uprawnienia do poszczególnych elementów systemu będzie miał możliwość weryfikacji poprawności działania instalacji pod względem stabilności pracy wszystkich urządzeń oraz ilości wytworzonej energii.

Graficzny interfejs użytkownika

Graficzny interfejs użytkownika będzie umożliwiał monitorowanie, przeglądanie aktualnych i archiwalnych danych oraz analizowanie poprawności działania poszczególnych urządzeń. Dane będą mogły zostać przedstawione w postaci czytelnych kolorowych grafik obrazujących w intuicyjny sposób aktualny stan pracy poszczególnych elementów. Użytkownik w dowolnym momencie będzie miał możliwość sprawdzenia archiwalnych danych i zaprezentowania ich w postaci wykresów obejmujących dowolny zakres czasowy.

Wizualizacja umożliwia udostępnienie anonimowym użytkownikom strony WWW pokazującej aktualny stan wybranego procesu technologicznego bez konieczności logowania się do systemu. Funkcjonalność ta ułatwi możliwość prezentacji np. zaoszczędzonego CO₂ przez całą instalację.

6. PRÓBY I ODBIORY

Po zakończeniu robót montażowych należy przepłukać instalację mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić aż do chwili uzyskania ilości zanieczyszczeń nie przekraczającej 5 mg/l. Przepłukaną instalację solarną należy poddać próbie hydraulicznej przy ciśnieniu równym; ciśnienie robocze + 0,2 MPa, natomiast c.w.u. na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby ciśnieniowej należy przeprowadzić próbę szczelności „na gorąco”. Sposób wykonania prób określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz norma PN/B-10400.

7. ZAKRES OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY

- montaż armatury, urządzeń i pozostałych elementów wg schematu technologicznego,
- instalacja układu sterującego
- wykonanie płukania oraz prób ciśnieniowych instalacji
- napełnienie instalacji
- uruchomienie instalacji
- przeszkolenie Użytkowników
- sporządzenie instrukcji obsługi i przekazanie jej Użytkownikom
- uzupełnienie i uszczelnienie ubytków po przejściach przewodów,
- wykonanie przewodów instalacji wody zimnej, ciepłej c.o. i elektrycznych niezbędnych do połączenia z projektowanym systemem.

8. ZAKRES OBOWIĄZKÓW WŁAŚCICIELA/UŻYTKOWNIKA BUDYNKU

- posiadanie w pomieszczeniu, w którym będą instalowane urządzenia związane z instalacją solarną instalacji elektrycznej. Zakłada się, że instalacja w budynku spełnia wymogi prawa budowlanego i jest zgodna z pkt. 9 dokumentacji. W przypadku braku instalacji elektrycznej spełniającej wymagania pkt. 9 Użytkownik dostosuje w/w we własnym zakresie.
- zagwarantowanie niezbędnej do montażu urządzeń powierzchni i wysokości pomieszczenia,
- wykonanie utwardzonego, stabilnego i poziomego podłoża, na którym będzie montowany kocioł,
- zagwarantowanie warunków, w których temperatura pomieszczenia nie spadnie poniżej 5°C,
- udostępnienie mediów niezbędnych do realizacji robót budowlanych.

9. WYTYCZNE BRANŻOWE

Wytyczne budowlane

Należy wykonać niezbędne otwory, a następnie uzupełnić i odbudować ubytki po przejściach instalacji.

Wytyczne elektryczne

Podłączenie wybudowanej instalacji do sieci wewnętrznej

Wybudowana mikroinstalacji może być podłączona do wydzielonego obwodu 1 faz zabezpieczonego wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowo-prądowy o prądzie zadziałania $\Delta I_n = 30 \text{ mA}$. np. typu P302 25/30mA. W celu zasilenia wybudowanego urządzenia należy wykonać wydzielony obwód 1faz przewodem YDY 3x2,5mm² układany w RL 18 z ist. TB budynku do miejsca zainstalowania sterownika obsługującego mikroinstalację, obwód należy zakończyć skrzynka bezpiecznikowa n/t typu RN 1x9 min IP44. Wyposażenie rozdzielnic RN : wyl. przeciwporażeniowy P302 25/30mA , wyl. nadmiaroprądowy S301 B16A, ochronnik przepięć SPD typ II (C).

W pomieszczeniu zainstalowanej mikroinstalacji należy wykonać szynę wyrównawczą bednarką ocynkowaną FeZn 25x4. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, stelaże, konstrukcje stalowe wyposażenia technologicznego mikroinstalacji, rurociągi metalowe technologiczne, sanitarne i wentylacyjne. Szynę wyrównawczą należy uziemić. Rezystancja szyny $R < 10 \Omega$. Połączenia wyrównawcze lokalne wykonać przewodem Ly $\geq 6 \text{ mm}^2$ stosując opaski uziemiające. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe elementy, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową dla mikroinstalacji projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S za pomocą zabezpieczenia przetężeniowych (wyłącznik samoczynny z wyzwalaczami nadprądowymi) i urządzeń ochronnych różnicowoprądowych reagujących na pojawienie się prądu upływu (wyłączniki różnicowoprądowe). Proj. obwód zabezpieczyć za pomocą wyłącznika różnicowo-prądowego. Uziemienie przewodu PEN wykonać przewodem LgY 16 mm^2 podłączonym do płaskownika FeZn 25x4 mm, z uziemieniem pionowym z prętów stalowych $\Phi 16 \text{ mm}$ o długości odpowiadającej uzyskaniu rezystancji uziemienia poniżej 10Ω . W instalacji odbiorczej zasilającej projektowany odbiornik podlegający ochronie przeciwporażeniowej należy stosować wydzielony przewód ochronny PE. Przewód ochronny winien być oznaczony izolacją w kolorze żółto-zielonym. Przewód ochronny PE nie może się łączyć z przewodem N w żadnym punkcie instalacji. Po wykonaniu instalacji ochrony od porażeń należy dokonać pomiarów skuteczności dodatkowej ochrony. Dla ochrony przeciwprzepięciowej zamontować w rozdzielni ochronniki przepięć klasy B+C.

10. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonawca ma obowiązek wykonania robót z uwzględnieniem obowiązujących norm, i przepisów branżowych. Roboty budowlane należy wykonać stosując materiały i urządzenia posiadające niezbędne atesty, dopuszczenia i certyfikaty.
2. Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń związanych z instalacją należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.
3. Podczas użytkowania, serwisu i obsługi urządzeń związanych z instalacją należy bezwzględnie stosować się do zaleceń DTR oraz instrukcji obsługi producentów urządzeń,
4. Istniejąca instalacja grzewcza dla potrzeb przedmiotowego budynku powinna być wykonana zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
5. Pomieszczenie, w którym zamontowano urządzenia związane z instalacją powinno być zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych, a w szczególności: dzieci, zwierząt, osób pod wpływem alkoholu i innych będących nieświadomymi możliwych zagrożeń,
6. Wszelkie remonty, przeglądy, naprawy instalacji powinny być dokonywane przez wykwalifikowane osoby posiadające niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz uprawnienia.

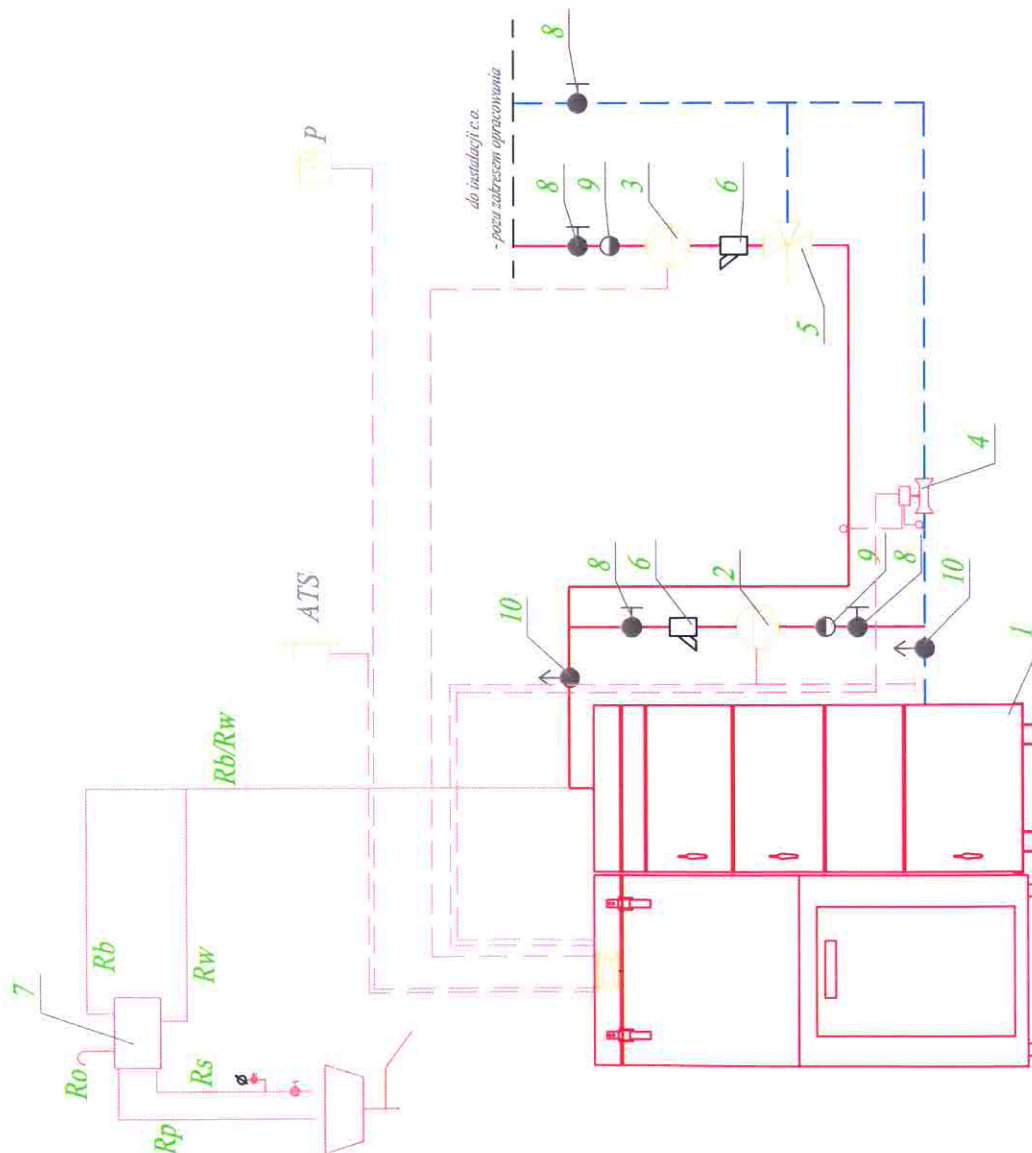
SCHEMAT INSTALACJI KOTŁA

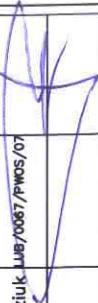
OZNACZENIA

- 1 - Kocioł na biomasę
- 2 - Pompa obiegowa
- 3 - Pompa obiegowa
- 4 - Ciepłomierz
- 5 - Zawór mieszający
- 6 - Filtrowy
- 7 - Naczynie zabezpieczające
- 8 - Zawór odcinający
- 9 - Zawór zwrotny
- 10 - Odpowietrznik automatyczny

ATS - czujnik temperatury zewnętrznej
P - sterownik

- inst. c.o. - zasilenie (materiał jak w stanie istniejącym)
- inst. c.o. - powrót (materiał jak w stanie istniejącym)
- automatyka



INWESTOR: Gmina Radzyń Podlaski adres: ul. Warszawska 32, 21-300 Radzyń Podlaski			
OBIEKT: Budynki mieszkalne w gminie Radzyń Podlaski			
TEMAT: Typowy projekt instalacji kotła na biomasę o mocy 25kW w ramach zadania: "ENERGIA SŁONECZNA DLA GMINY RADZYŃ PODLASKI"			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	nr upr.	PODPIS
projektant	mgr inż. Piotr Dawidziuk	JUB/0067/PWOS/07	
TREŚĆ RYSUNKU:		DATA	nr rys.1
Schemat instalacji kotła			skala --:--