



GreenProject

**PROJEKT BUDOWLANY WYMIANY ŹRÓDŁA CIEPŁA NA KOCIOŁ
GRZEWczy C.O. + C.W.U. WYKORZYSTUJĄCY BIOMASĘ
ZESTAW 120 kW**

Inwestor: **Gmina Sulów**
Sulów 63
22-448 Sulów

w/w projekt został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Ewelina Iżycka
Upr bud. SLK/6257/PWBS/16

Alina Izycka
K/6257/PWBS/16

Grudzien 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Strona tytułowa.....	1
II.	Spis zawartości.....	2
III.	Opis techniczny.....	3
	1. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
	2. Podstawy do opracowania.....	3
	3. Przeznaczenie.....	3
	4. Rozwiązanie projektowe.....	4
	5. Sprawdzenie instalacji.....	6
	6. Montaż.....	7
	7. Zabezpieczenie przed korozją	7
	8. Izolacja termiczna	8
	9. Wytyczne ogólne dla Właściciela/użytkownika budynku.....	8
	10. Wytyczne branży elektrycznej i AKPiA.....	9
	11. Wytyczne branży konstrukcyjno - budowlanej.....	10
	12. Uwagi końcowe.....	10
IV.	Część Rysunkowa	
	Rys. 1 Schemat technologiczny kotłowni w układzie otwartym	11
V.	Załączniki	
	1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego oraz przynależność do PIIB projektanta	12

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania wymiany wyeksploatowanego źródła ciepła w budynku użyteczności publicznej na kotły centralnego ogrzewania o znacznie większej sprawności zasilane paliwem ze źródeł odnawialnych.

W niniejszym projekcie ujęto wytyczne konstrukcyjno-budowlane i elektryczne.

Niniejsze opracowanie nie obejmuje robót budowlanych, projektu doprowadzenia zasilania elektrycznego i uziemienia nowoprojektowanych urządzeń.

Projekt obejmuje demontaż oraz montaż instalacji technologicznej kotłowni.

2. Podstawy do opracowania

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- dane katalogowe producentów urządzeń
- wytyczne RPO Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 dot. DZIAŁANIA 4.1 WSPARCIE WYKORZYSTANIA OZE,

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2003 r. z późniejszymi zmianami).

- Informacje zawarte w Polskich Normach i wytycznych:

- PN-87/B-02411. „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania” (lub równoważna),
- PN-91/B-02413. „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania” (lub równoważna),
- PN-B-02414. „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania” (lub równoważna),
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,

Nazwy i kody CPV robót budowlanych

453311110-0 – Instalowanie kotłów,

453311110-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania,

45321000-3 – Izolacja cieplna,

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

45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach,

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

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

Zakres projektowanych prac wg obowiązującej Ustawy Prawo Budowlane art. 29 ust.2 pkt 16 w związku z art. 30 ustawy z 7.07.1994 Prawo budowlane/Dz. U. z 2013r.,poz 1409/ nie wymaga zgłoszenia ani pozwolenia na budowę.

Planowane przedsięwzięcie i zasięg oddziaływania inwestycji na środowisko nie wykroczy poza granice działki na której zlokalizowany jest budynek kotłowni. Stąd jego oddziaływanie ograniczy się do wpływu na ludzi, którzy będą przebywać w budynkach lub w ich pobliżu w czasie wykonywania prac. To niekorzystne oddziaływanie będzie jednak krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko.

UWAGA:

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalania wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obliuguje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

3. Przeznaczenie

Instalacja kotła na paliwo stałe pracować będzie na potrzeby centralnego ogrzewania oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynku użyteczności publicznej, o zapotrzebowaniu ciepła na cele grzewcze oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej nie przekraczającym 120kW.

4. Rozwiązanie projektowe montażu kotła wykorzystującego biomasę

4.1. Kocioł

Na podstawie wizji lokalnej i stwierdzonego stanu technicznego budynku projektuje kocioł na biomasę o następujących parametrach:

- moc 120 kW
- sprawność nominalna nie mniejsza niż 89%
- dopuszczalna temperatura robocza 85°C
- zgodność z wymaganiami dla 5 klasy wg PN-EN 303.5 – 2012 (lub równoważna), i dyrektywy EU dotyczącej Eco Design (eko projekt).

Projektuje się kocioł wyposażony w modulowany palnik pelletowy, posiadający zapalarkę ceramiczną do samoczynnego zapłonu, fotoelement do kontroli stanu pracy palnika i czujnik temperatury palnika. Palnik został wyposażony w zgarniacz szlaki, kształtem odpowiadający kształtowi skośnej podłogi paleniska, dla skutecznego usuwania produktów spalania, występujących podczas spalania paliw o niższej jakości, a co za tym idzie, o wyższej zawartości popiołu. Praca zgarniacza szlaki kontrolowana jest przez regulator kotłowy pozwalający na zmianę czasu pomiędzy cyklami jego pracy, w zależności od jakości spalanego paliwa. Ze względów bezpieczeństwa projektuje się kocioł z podłogą wodną. Aby zapewnić dopasowanie mocy kotła do aktualnego zapotrzebowania budynku kocioł może pracować z mocą modulowaną w zakresie 30% - 100% mocy nominalnej. W kotłach palnik jest tak wykonany tak, aby umożliwić bez narzędziową wymianę grzałki, elementu fotooptycznego i czujnika temperatury, a także bez narzędziowy dostęp do paleniska palnika umożliwiający jego łatwe okresowe czyszczenie, zapewniający długotrwałą pracę kotła na jednym zasypie. Kocioł wyposażony jest w zbiornik na pellet wraz z podajnikiem. Czyszczenie kotła odbywa się od przodu przez drzwi. Nie ma konieczności czyszczenia kotła od góry. Do budowy komory spalania, wymiennika i paleniska palnika wykorzystano wyłącznie stal. Kocioł przystosowany do spalania biomasy w postaci peletu - zbiorn

Aby zapewnić optymalną pracę kotła należy stosować paliwa o odpowiednich parametrach. Zgodnie z normą DIN 51731 lub DIN EN 14961-2:2011 (lub równoważna), granulát powinien posiadać następujące własności:

- granulacja 6-8 mm;
- wartość opałowa 17500 – 19000 kJ/kg;
- zawartość popiołu maksymalnie 1,5%;
- wilgotność maksymalnie: 10%,
- zawartość siarki maks. 0,03%
- zapopielenie maks. 0,7%
- gęstość nasypowa > 600kg/m³

4.2. Zabezpieczenie Kotła

Zabezpieczenie układu grzewczego otwartym naczyniem zbiorczym (wg PN91/B 02414). Naczynie i przewody w izolacji ciepłochronnej. Otwarte naczynie zbiorcze należy zlokalizować zgodnie z normą: „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.” W przypadku gdyby długość L (długość pozioma rur bezpieczeństwa) była większa niż 10a (a – dł. Pionowa rury bezpieczeństwa między kotłem i pierwszym jej załamaniem), wewnętrzną średnicę rury bezpieczeństwa należy powiększyć o jedną średnicę. W przypadku braku możliwości montażu otwartego naczynia zbiorczego dopuszcza się zastosowanie układu zamkniętego przy spełnieniu wymogów normy PN-EN303-5 dotyczącej montażu kotłów w układach ciśnieniowych.

4.3. Sterowanie

Kocioł należy wyposażać w regulator pracy kotła, zgodnie z dostawą producenta kotła, który sterować będzie kotłem oraz systemem centralnego ogrzewania. Regulator może sterować ilością podawanego paliwa np. poprzez cykliczną pracę silnika podajnika oraz ilością powietrza dostarczanego do procesu spalania. Schemat technologiczny podłączenia kotła i instalacji CO zgodnie z wytycznymi producenta.

4.4. Odprowadzanie Spalin

Odprowadzenie spalin z kotła przewidziano za pomocą istniejącego komina.

4.5. Opis wykonania technologii kotłowni

Orurowanie w kotłowni wykonać z rur stalowych, czarnych PN- 89/H-74219 łączonych przez spawanie. Zastosowano armaturę odcinającą w postaci zaworów kulowych do wody gorącej z końcówkami gwintowanymi na ciśnienie robocze 1MPa produkcji dowolnej, posiadającą aktualne dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Po zamontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z normą PN-M-02650. Ciśnienie próbne 0,4 MPa. Próbę wykonać przy odciętym kotle z zabezpieczeniem oraz odciętej instalacji wewnętrznej. Po pozytywnym wykonaniu prób ciśnieniowych rurociągi instalacji centralnego ogrzewania i w obrębie kotłowni oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z normą PN-70/H-97050, a następnie pomalować dwukrotnie farbą podkładową i nawierzchniową. Po pomalowaniu rury zaizolować otulinami z wełny mineralnej w płaszczu np. z PCV. Grubość izolacji winna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. - Dz.U. Z 2015r. Poz. 1422) - załącznik nr 2. Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II".

Skład popiołu

Kotłownię należy wyposażać w stalowy pojemnik popiołu opróżniany systematycznie do pojemnika umieszczonego na zewnątrz budynku, a następnie przekazywany specjalistycznej firmie zajmującej się gospodarką odpadami. Do pojemników nie należy wrzucać gorącego popiołu.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe i BHP

Ściany kotłowni muszą posiadać odpowiednią odporność ogniową. Należy zamontować drzwi zewnętrzne pomieszczenia kotłowni, nie ma wymagań co do ich odporności ogniowej. Przejścia instalacyjne w obrębie kotłowni należy uszczelnić np. masą np. Hilti CP 601.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty.

Kotłownię oraz skład opału wyposażać w następujący sprzęt gaśniczy:

- gaśnicę proszkową ABC 12 kg
- koc gaśniczy.

Instalacje sanitarne kotłowni

Instalacja wodno – kanalizacyjna

Kotłownię musi być wyposażona w studzienkę schładzającą, wpust podłogowy żeliwny i zlew stalowy. Nad zlew sprowadzić rurę przelewową i sygnalizacyjną naczynia wzbiorczego.

Wentylacja kotłowni i składu opału

Wentylacja kotłowni na paliwo stałe musi odpowiadać wytycznym zawartym w normie PN-87/B-02411. Wentylacja odbywać się będzie w sposób grawitacyjny. Wentylacja pomieszczenia za pomocą kanału nawiewnego, blaszanego typu „zetka” o wymiarach 25x25cm z wlotem 200cm nad poziomem terenu a wylotem 30cm od dolnej krawędzi nad poziomem podłogi wyposażonego w kratkę z ruchomą żaluzją z ograniczeniem przekroju do 50%. Od zewnętrznej strony budynku wlot kanału zabezpieczyć kratką AI z regulacją. Wentylacja wyciągowa realizowana będzie kanałem wywiewnym z materiału niepalnego (komin murowany) o przekroju nie mniejszym niż 14x14cm z otworem wlotowym 20cm pod stropem pomieszczenia kotłowni, wyprowadzonym 50

Y-

cm ponad dach. Kanał wywiewny i otwór wlotowy nie może posiadać żadnych urządzeń zamykających. Przewód wentylacyjny wykonany z materiału niepalnego.

4.6. OBLICZENIA

- Dobór kotła

Wydajność kotłowni $Q = 120 \text{ kW}$.

W celu pokrycia zapotrzebowania na ciepło dobrano kocioł 5 klasy o mocy 120 kW

- Dobór otwartego naczynia wzbiorczego dla instalacji c.o.

Pojemność użytkowa otwartego naczynia wzbiorczego

Pojemność instalacji c.o.:	$V = 3,0 \text{ m}^3$
Przyrost objętości:	$\Delta V = 0,0224 \text{ dm}^3/\text{kg}$
Gęstość wody w temperaturze początkowej 10°C :	$\rho = 999,7 \text{ kg/m}^3$

$$V_u = 73,92 \text{ dm}^3$$

Dobrano znormalizowane otwarte naczynie wzbiorcze o pojemności całkowitej 140 dm^3

Minimalna średnica rury bezpieczeństwa

moc cieplna kotła: $Q = 120 \text{ kW}$

Dobrano dwie rury bezpieczeństwa o średnicy nominalnej 40 mm .

Minimalna średnica rury wzbiorczej

moc cieplna kotłów: $Q = 120 \text{ kW}$

Dobrano rurę wzbiorczą o średnicy nominalnej 25 mm .

5. Sprawdzenie instalacji

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

Armaturę i rurociągi kotłowni po zamontowaniu należy dokładnie przepłukać. Płukanie rurociągów i urządzeń ciepłych należy wykonać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie uznaje się za zakończone o ile stężenie zanieczyszczeń nie przekroczy 5 mg/dm^3 .

Następnie instalację należy poddać próbie szczelności na zimno i gorąco, zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych cz. II.

Ciśnienie próbne dla instalacji c.o. $0,6 \text{ MPa}$.

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

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

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

Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24h przed próbą,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40°C ,
- podczas badania instalację należy odłączyć od źródła ciepła,
- próbę należy przeprowadzić odcinkami,

- przed próbą należy rurociąg dokładnie oczyścić i odpowietrzyć.
- przy próbach wodnych naprężenia nie powinny przewyższać 90% wartości granicy plastyczności przy temperaturze 20°C gwarantowanej dla danego materiału oraz powinny spełniać wymagania podane w PN-79/M-34033, (lub równoważną),
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu roboczym, lecz nie większym niż 0,6 MPa,
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu i złączach spawanych nie powinno być rozerwań, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych lub pęknięć oraz nieszczelności i pocenia się powierzchni.

6. Montaż

Kocioł opalany biomasą umieścić na w istniejącej kotłowni po uprzednim demontażu starego kotła. Montaż kotła wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zachowując odległości od przegród umożliwiające dostęp do wszystkich części kotła wymagających obsługi konserwacji i czyszczenia, zachowując minimalną odległość od przodu kotła do przegrody nie mniejszą niż 1,0m, minimalną odległość między tylną częścią kotła a ścianą 40 cm, minimalną odległość od lewej bocznej ściany 10 cm.

Podczas instalacji i eksploatacji kotła należy utrzymywać bezpieczną odległość 200 mm od materiałów łatwopalnych. Dla materiałów łatwopalnych, które szybko i łatwo się palą nawet po usunięciu źródła zapłonu (np. papier, tektura, karton, drewno, tworzywa sztuczne) odległość rośnie dwukrotnie, tzn. do 400 mm. Jeżeli stopień palności nie jest znany, bezpieczną odległość również należy podwoić.

Kocioł powinien być ustawiony na niepalnej, izolującej cieplnie podkładce, która z każdej strony kotła powinna być większa od podstawy kotła o 20 mm. Jeżeli kocioł umieszczony jest w piwnicy, zaleca się ustawić go na podmurówce o wysokości min. 50mm. Wytrzymałość stropu, na którym kocioł jest ustawiony powinna uwzględniać masę kotła, a podłogę pod kocioł powinno być dokładnie wypoziomowane.

Skład paliwa powinien znajdować się w specjalnie wydzielonym pomieszczeniu w pobliżu kotła lub w kotłowni ale nie bliżej niż 400 mm od kotła.

Projektowany kocioł należy podłączyć do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Projekt kotłowni opracowano w oparciu o normę PN-87/B-02411 – Kotłownie wbudowane na paliwo stałe (lub równoważną)

Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą.

Rurociągi stalowe instalacji należy mocować do konstrukcji nośnych np. w formie podwieszenia lub podparcia. Mocowanie przewodów rurowych musi być zgodne z uznanymi zasadami, a mianowicie rury muszą być tak mocowane, aby:

- mogły się wydłużać,
- nie wpadały w drgania,
- przebiegały równolegle do płaszczyzny podparcia (dostateczna liczba mocowań),

Proponuje się stosować rozwiązania systemowe.

Wszystkie czujniki temperatury montowane na elementach instalacji (np. czujnik C.O. za siłownikiem, czujnik powrotu) powinny być utwierdzone do gładkich czystych powierzchni z uwzględnieniem dobrego styku. Aby zapewnić rzetelny odczyt temperatury gwarantujący poprawną pracę kotła czujniki koniecznie powinny być zaizolowane.

7. Zabezpieczenie przed korozją

Po uzyskaniu wyniku pozytywnego z obu prób ciśnienia należy instalację oczyścić do II stopnia czystości wg PN-70/H-97051(lub równoważną) , a następnie pomalować antykorozyjnie.

8. Izolacja termiczna

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

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

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

9. Wytyczne ogólne dla właściciela/użytkownika budynku:

Zgodnie z RPO Województwa Lubelskiego do obowiązków właściciela/użytkownika budynku prywatnego należy wykonanie i sfinansowanie:

- prac przygotowawczych koniecznych do wykonania w związku z montażem kotła np. doprowadzenia instalacji zimnej i ciepłej wody, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji elektrycznej z zabezpieczeniem i uziemieniem do pomieszczenia, w którym zostanie zamontowany zasobnik ciepłej wody i kocioł oraz dostosowanie ww. instalacji do obecnie obowiązujących przepisów prawa i norm. (prawidłowe zabezpieczenie instalacji kotłowni w układzie otwartym)
- prac porządkowych (np. zapewnienie dojścia i możliwości montażu urządzeń kotłowni)
- prac budowlanych niezbędnych do montażu instalacji kotłowej (np. pogłębienia pomieszczeń, wykonania posadzek, cokołów pod zasobnik ciepłej, robót ziemnych, wykopów, konstrukcji wsporczych i fundamentów)
- pokrycie kosztów zakupu materiałów i montażu wkładu kominowego,
- Obowiązkiem nałożonym na właściciela lub zarządcę budynku, wynikającym z ustawy Prawo Budowlane, jest użytkowanie budynku zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami ochrony środowiska oraz utrzymywanie go w należytym stanie technicznym i estetycznym, a także poddawanie, w czasie jego użytkowania, okresowym kontrolom, polegającym na sprawdzeniu stanu sprawności technicznej i wartości użytkowej całego budynku, estetyki budynku oraz jego otoczenia.
- Obowiązek zapewnienia wymaganego stanu technicznego instalacji (urządzeń) piorunochronnych w budynku, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy, obciąża właściciela lub zarządcę budynku. Kontrole w zakresie dotyczącym instalacji elektrycznych i piorunochronnych powinny być przeprowadzane okresowo:
 - co najmniej raz w roku, polegające na sprawdzeniu stanu technicznej sprawności instalacji narażonych na szkodliwe wpływy atmosferyczne lub niszczące działania czynników występujących podczas użytkowania budynku,
 - co najmniej raz na 5 lat, polegające na badaniu instalacji elektrycznych i piorunochronnych, w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
 - do obowiązków właściciela lub zarządcy budynku, w zakresie zapewnienia wymaganego stanu technicznego instalacji elektrycznych, należy kontrola oprzewodowania, osprzętu, aparatury rozdzielczej i sterowniczej, urządzeń zabezpieczających oraz uziemienia, łączników instalacyjnych, gniazd wtyczkowych, bezpieczników topikowych, wyłączników nadprądowych, wyłączników ochronnych, różnicowoprądowych oraz odbiorników energii elektrycznej, stanowiących wyposażenie budynku

Kontrolę stanu technicznego instalacji elektrycznych i piorunochronnych powinny przeprowadzać osoby posiadające kwalifikacje wymagane przy wykonywaniu dozoru nad eksploatacją odpowiednich instalacji i urządzeń elektrycznych.

Projektowana kotłownia przy prawidłowej eksploatacji nie stwarza zagrożenia dla otoczenia i jest bezpieczna. Poszczególne urządzenia w kotłowni należy obsługiwać zgodnie z DTR urządzeń.

10. Wytyczne branży elektrycznej i AKPiA

10.1. Instalacja elektryczna

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

W przypadku instalacji elektrycznej wykonanej w układzie TN-C dla której nie ma możliwości zastosowania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych zaleca się wykonanie nowego obwodu zasilania gniazda 230V w układzie TN-C-S i zabezpieczenie go wyłącznikiem przeciwprzepięciowym różnicowoprądowym.

Role zabezpieczenia przeciążeniowego winien stanowić wyłącznik nadprądowy typu np. S301 C16A.

Dostosowanie instalacji elektrycznej do w/w zaleceń leży po stronie Właściciela lub Zarządcy budynku.

10.1.1 Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemiających

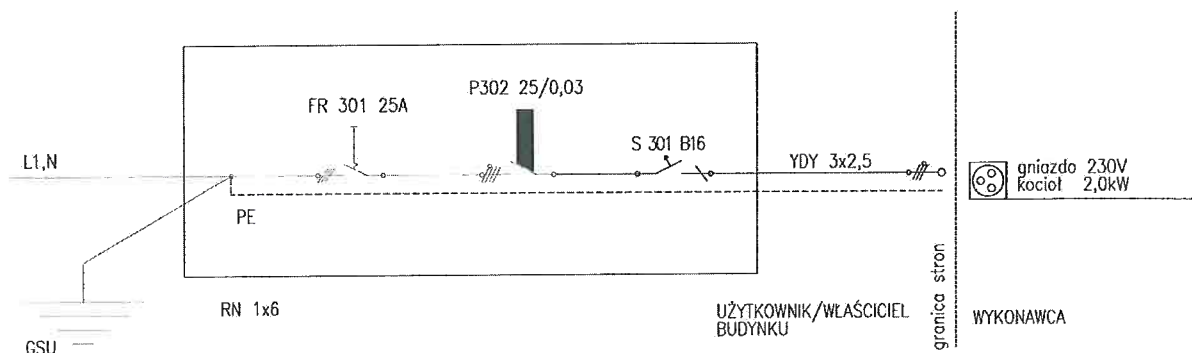
W celu przygotowania instalacji do obowiązujących przepisów należy w pomieszczeniu kotłowni (podgrzewacza ciepłej wody) wykonać główną szynę uziemiającą. Szyna ta winna mieć bezpośrednie połączenie np.. bednarką ZnFe 25x4mm do uziomu indywidualnego na zewnątrz budynku. Rezystancja uziemienia $R < 10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

Do tej szyny należy podłączyć wszystkie metalowe elementy - kocioł, podgrzewacz ciepłej wody, metalowe rury, itd. W tablicy głównej dokonać rozdziału przewodu "PEN" na „PE” i „N”. Wspólną szynę połączyć z główną szyną uziemiającą przewodem LgY 10mm²

W przypadku braku ochrony przeciwprzepięciowej istniejącej instalacji elektrycznej zaleca się zastosowanie indywidualnych bloków przeciwprzepięciowych przyłączanych do gniazda elektrycznego stanowiącego miejsce zasilania urządzeń instalacji solarnej. Ochronne bloki przeciwprzepięciowe dostarcza Użytkownik budynku.

Całość robót związanych z dostosowaniem istniejącej instalacji elektrycznej zlecić uprawnionemu

10.1.2. Schemat instalacji elektrycznej umożliwiający prawidłowe podłączenie kotła



10.2. AKPiA

10.2.1 Sterownik kotła

Kocioł wyposażony zostanie w sterownik spełniający minimalną funkcjonalność pracy w zakresie czynności:

- obsługę modulowanej pracy palnika pelletowego, (sterowanie zapalarką, podajnikiem, wentylatorem nadmuchowym);
- sterownie pompą centralnego ogrzewania c.o.,
- sterowanie pompą do przygotowania ciepłej wody użytkowej.
- sterowanie pompą dodatkową (dodatkowa pompa c.o., c.w.u. lub cyrkulacyjna)
- płynne sterowanie dwoma zaworami mieszającymi,
- odczyt danych z regulatora przepływu,
- współpraca z regulatorem pokojowym z komunikacją tradycyjną (dwustanową) lub wyposażonym w komunikację RS,
- mogący pracować w trybie pogodowym przy wykorzystaniu czujnika temperatury zewnętrznej,
- umożliwiający podłączenie 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 technologii informacyjno – komunikacyjnej TIK

10.2.2. Termostat pomieszczeniowy (pokojowy)

Zestaw należy wyposażać w termostat pokojowy dla każdego z 3 budynków z możliwością programowania tygodniowego używany do automatycznej regulacji temperatury wewnętrznej ogrzewanego budynku. Termostat steruje pracą pompy C.O. oraz siłownikiem płynnie regulującym temperaturę C.O.

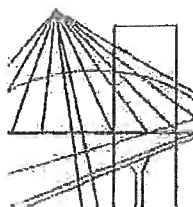
11. Wytyczne branży konstrukcyjno-budowlanej

Sposób montażu urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Lokalizację elementów instalacji uzgodnić z właścicielem budynku. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i przeciwpożarowymi.

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

12. Uwagi końcowe

- Wykonawca powinien zamontować zestawy kotłowni w oparciu o kotły o parametrach eksploatacyjnych udokumentowanych badaniami wykonanymi przez niezależne od producenta instytucje badawcze.
- Wszystkie kotły powinny pochodzić od jednego producenta.
- Za stan istniejących w budynku instalacji odpowiada właściciel budynku. W przypadku, gdy istniejące instalacje są niezgodne z obowiązującymi przepisami Właściciel powinien doprowadzić je do obowiązujących przepisów.
- Przed przekazaniem instalacji do użytkowania należy dokonać przeszkolenia użytkownika/właściciela instalacji oraz przekazać instrukcję obsługi i eksploatacji. Z powyższych czynności należy sporządzić protokół.
- Użyte w dokumentacji projektowej znaki towarowe materiałów i urządzeń należy traktować jako rozwiązania techniczne umożliwiające realizację pozostałych elementów obiektu. Mogą one być zastąpione innymi rozwiązaniami technicznymi, materiałami i urządzeniami o równoważnych lub lepszych parametrach pod warunkiem dokonania i przedstawienia Zamawiającemu ponownych obliczeń technicznych potwierdzających możliwość takiej zamiany oraz dostosowania pozostałych elementów obiektu związanych z zastosowanymi zamiennikami bez utraty przewidzianego standardu obiektu i jakości robót.



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

SLK/OKK/7131.7132/6257/15

Katowice, dnia 20 czerwca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r., poz. 290), § 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) oraz 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 2014 r., poz. 1946 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Ewelina Chłąd

mgr inż. Inżynierii Środowiska
ur. dnia 27 października 1989 w Częstochowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/6257/PWBS/16

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

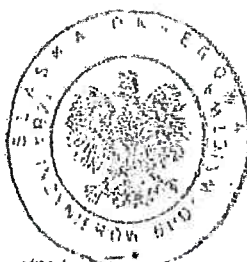
UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

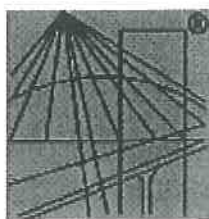
1. Pani Ewelina Chłąd
Kłobucka 31
42-125 Gruszewnia, Kamyk
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
inż. Hieronim Spizewski
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Oświadczam, że z dniem 22.07.2017 zmieniłam nazwisko
z Chłąd na Szycha
Ewelina Szycha



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:

SLK-BK8-HUY-4M2 *

Pani Ewelina Iżycka o numerze ewidencyjnym SLK/IS/9676/16
adres zamieszkania ul. Słowackiego 27/54, 42-217 Częstochowa
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-06 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.