



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



lubelskie
Smakuj życie!

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



PROJEKT WSPÓLFINANSOWANY JEST ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO
W RAMACH REGIONALNEGO PROGRAMU OPERACYJNEGO WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO NA LATA 2014-2020.

„Instalacja pomp ciepła powietrze/woda na budynkach mieszkalnych w Gminie Wólka”

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI POMP CIEPŁA POWIETRZE/WODA NA POTRZEBY PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ZESTAW DLA RODZINY LICZĄCEJ DO 6 OSÓB

Inwestor:

Gmina Wólka
Jakubowice Murowane 8
20-258 Lublin 62

Projektował :

inż. Albert Dragan
upr. bud. LUB/0171/PWOS/05

inż. Albert Dragan
upr. nr LUB/0171/PWOS/05

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

Maj 2016 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.....	3
	5. Montaż.....	5
	6. Sprawdzenie instalacji.....	6
	7. Wytyczne ogólne dla Właściciela/użytkownika budynku.....	6
	8. Wytyczne branży elektrycznej i AKPiA.....	6
	9. Uwagi końcowe.....	9
	10. Obliczenie efektu energetycznego i ekologicznego.....	9
IV.	Część Rysunkowa	
	Rys. 1 Schemat technologiczny instalacji pomp ciepła.....	12
IV.	Załączniki	
	1. Przedmiar Robót	13
	2. Kosztorys inwestorski	14
	3. Oświadczenie projektanta	15
	4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego oraz przynależność do PIIB projektanta	16

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedstawienie technicznego rozwiązania montażu instalacji pompy ciepła powietrze/woda wspomagającej podgrzewanie wody dla potrzeb c.w.u. w budynku mieszkalnym. W niniejszym projekcie ujęto wytyczne konstrukcyjno-budowlane i elektryczne.

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

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).
- obowiązujące inne przepisy, normy i normatywy w zakresie opracowanego tematu.

Nazwy i kody CPV robót budowlanych

- 42511110-5 – Pompy grzewcze,
- 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.

3. Przeznaczenie

Obecnie ciepła woda użytkowa w budynkach mieszkalnych przygotowywana jest w indywidualnych źródłach ciepła w poszczególnych budynkach. Jest to energia pochodząca wskutek spalania węgla kamiennego, drewna. Występują również kotłownie gazowe, olejowe i wykorzystujące energię elektryczną.

Instalacja pompy ciepła będzie wspomagać przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynku mieszkalnym jednorodzinny zamieszkałym przez rodzinę liczącą do 6 osób.

Zakłada się podłączenie pomp ciepła w istniejący system z pozostawieniem aktualnych źródeł ciepła. Projektowana instalacja pompy ciepła pracować będzie wyłącznie na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej istniejącego budynku. Instalacje powietrznych pomp ciepła będą projektowane i instalowane wewnątrz budynków na utwardzonym, stabilnym podłożu (fundamencie).

4. Rozwiązanie projektowe

4.1. Obliczanie zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową.

- | | |
|---|---|
| - liczba osób korzystających z instalacji CWU: | do 6 |
| - dobowe zapotrzebowanie na CWU: | 45 l/osobę |
| - temperatura obliczeniowa CWU: | $t = 55^{\circ}\text{C}$ |
| - temperatura zasilania CWU: | $t_z = 10^{\circ}\text{C}$ |
| - przyjęte straty na obiegu CWU: | $r = 15\%$ |
| - średnie dobowe zapotrzebowanie na CWU w budynku : | $V = 270 \text{ l}$ |
| - moc potrzebna do przygotowania CWU ze stratami: | $Q_d = V * (t - t_z) * 4,19 / 3600 * 1,15$ |
| | $Q_d = 270 * (55 - 10) * 4,19 / 3600 * 1,15 = 16,26 \text{ kWh/doba}$ |
| | $Q_h = Q_d / 24 = 0,68 \text{ kWh/h}$ |

4.2. Dobór pompy ciepła:

Dobrano pompę ciepła o parametrach:

- kompaktowa obudowa urządzenia – zintegrowany zbiornik z pompą ciepła do montażu wewnątrz budynku,
- możliwość podgrzewu w różnych wariantach pracy np. przez pompę ciepła lub kocioł, - wbudowana węzownica o powierzchni min. 1,2m²
- możliwość chłodzenia pomieszczeń,
- współczynnik COP wg EN 16255 (A20/W45) – min. 4,30,
- współczynnik COP wg EN 16147 (A20/W10 55) – min. 3,85,
- moc grzewcza pompy ciepła Min. 1850 W / 3350 W1*
- pobór mocy Max. 440 W / 1940 W1
- pojemność zbiornika na wodę Min. 300 l
- grzałka elektryczna Min. 1500 W
- napięcie/Częstotliwość 230V/50Hz
- zabezpieczenie elektryczne 16A
- czynnik chłodzący R134a
- zakres pracy -7 °C - + 35 °C
- maksymalna temperatura wody 55 °C - 65 °C1
- ochrona przed Legionellą ~60 °C
- ochrona zbiornika Anoda tytanowa
- izolacja cieplna 50 mm pianka PU
- przyłącze kanału powietrza Max. 160 mm
- poziom mocy akustycznej LWA w pomieszczeniu w zaokrągleniu do najbliższej liczby całkowitej Max. 57 dB

* z grzałką elektryczną

Urządzenia muszą posiadać certyfikat CE

Podstawowe parametry tj. zakres pracy maksymalna temperatura wody, pojemność zbiornika, profil obciążenia, klasa wydajności energetycznej oraz poziom mocy akustycznej muszą zostać potwierdzone w załączonym do oferty raporcie z badań wykonanym przez akredytowane laboratorium

5. Montaż

Do pompy ciepła należy podłączyć zimną wodę z istniejącej instalacji, wyjście ciepłej wody do instalacji c.w.u., oraz cyrkulację. Przewody należy prowadzić możliwie najkrótszą drogą. Podgrzewacz ten będzie pełnił funkcję podstawowego i jedyne go zasobnika c.w.u., który połączony będzie z istniejącą instalacją c.w.u.

Projektowana pompa ciepła c.w.u. będzie wyposażona w dodatkową węzownicę, która zostanie podłączona do istniejącego układu pompowego źródła ciepła. Podłączenie należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi przez producenta podgrzewacza. Druga węzownica zasobnika oraz podłączenie jej do istniejącego źródła ciepła jest kosztem nie kwalifikowany w ramach RPO Województwa Lubelskiego.

Maksymalne ciśnienie robocze zbiornika c.w.u 10 bar.

Pompy ciepła należy montować zgodnie z instrukcją producenta. Niedopuszczalny jest montaż na nieutwardzonym, niestabilnym podłożu.

Pomieszczenia przeznaczone do montażu pomp ciepła muszą być wyposażone w instalacje ciepłej i zimnej wody oraz instalację elektryczną spełniającą wymogi obowiązujących norm i przepisów prawa.

5.1. Zabezpieczenia, przewody i armatura

Dobór naczynia przeponowego do podgrzewacza cwu.

Wielkość naczynia przeponowego dla pompy ciepła dobrano przy założeniu, że woda w podgrzewaczu nie przekroczy temperatury 85°C. Dobrano naczynie przeponowe o pojemności nie mniejszej niż 35 dm³, o dopuszczalnym ciśnieniu pracy nie mniejszym niż 10 bar oraz dopuszczalnej temperaturze pracy nie mniejszej niż +99°C.

Dobór orurowania

Podłączenie drugiego źródła ciepła do górnej węzownicy można wykonać ze stali, miedzi lub rury elastycznej nierdzewnej. Rurociągi zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonać z rur PP dopuszczonych do stosowania w budownictwie i do wody pitnej o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym min. PN 10 i temp. roboczej 60°C. Wszystkie przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacji zaizolować pianką polietylenową gr. min. 9 mm.

Armatura instalacyjna

Na wyjściu CWU z zasobnika należy zastosować pętlę mieszającą z zaworem termoregulacyjnym umożliwiającym dostosowanie temperatury wody dostarczanej do punktów poboru.

Na dopływie zimnej wody zastosować zawory odcinające, zawór redukcyjny, zawór bezpieczeństwa o średnicy dolotowej 3/4" o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa., oraz zawór spustowy przy podgrzewaczu PC.

Instalacja powietrza wentylacyjnego

UWAGA! Należy zapewnić prawidłową wentylację pomieszczenia oraz niezależne podłączenie powietrza świeżego do pompy ciepła. Pobór powietrza z pomieszczenia kotłowni może odwracać ciąg spalinowy oraz narażać pompę ciepła na przyspieszone zabrudzenie. Stąd projektuje się układ kanałów wentylacyjnych powietrza świeżego z przepustnicą umożliwiającą pobór powietrza z pomieszczenia z pompą ciepła oraz z zewnątrz. Podobny układ projektuje się na kanałe wyrzutowym. Długość kanałów nie powinna przekraczać długości 5mb z uwzględnieniem oporów miejscowych powstałych na łukach, trójkach, przepustnicach i czerpni.

Kanały nawiewno-wywiewne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej typu SPIRO Ø160.

Przewody i kształtki mocowane są ze sobą za pomocą uchwytów z obejmami instalowanych do elementów konstrukcyjnych. Przy przejściach przez przegrody budowlane pomiędzy kanałem, a przegrodą budowlaną wykonać wypełnienie wełną mineralną gr. 10 mm, lub pianką poliuretanową samoutwardzalną.

Wszystkie zainstalowane kanały zaizolować wełną mineralną gr. min 20 mm.

Instalacja skroplin

Ze względu na powstawanie skroplin w trakcie pracy pompy ciepła pomieszczenie w którym zostanie zainstalowana pompa musi być wyposażone w czynną kanalizację sanitarną. Odprowadzenia kondensatu wykonać z rur PVC łączonych na wcisk. Odprowadzenie skroplin do istniejących wykonać za pośrednictwem syfonów. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 1 % w kierunku odpływu. Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową.

6. 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.

7. 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 instalacji pompy ciepła np. doprowadzenia instalacji zimnej wody oraz instalacji elektrycznej z zabezpieczeniem i uziemieniem do pomieszczenia, w którym zostanie zamontowany zasobnik ciepłej wody.
- prac porządkowych (np. zapewnienie dojścia i możliwości montażu urządzeń)
- prac budowlanych niezbędnych do montażu pompy ciepła (np. pogłębienia pomieszczeń, wykonania posadzek, cokołów pod zasobnik ciepłej, robót ziemnych, wykopów, konstrukcji wsporczych i fundamentów)
- pokrycie kosztów zakupu materiałów i podłączenia węzownicy pompy ciepła z istniejącym źródłem ciepła,
- 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 należytych 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.

8. Wytyczne branży elektrycznej i AKPiA

8.1. Instalacja elektryczna

Sterownik pompy ciepła należy podłączyć do zabezpieczonego obwodu gniazda elektrycznego, które zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego **wykona użytkownik budynku we własnym zakresie.**

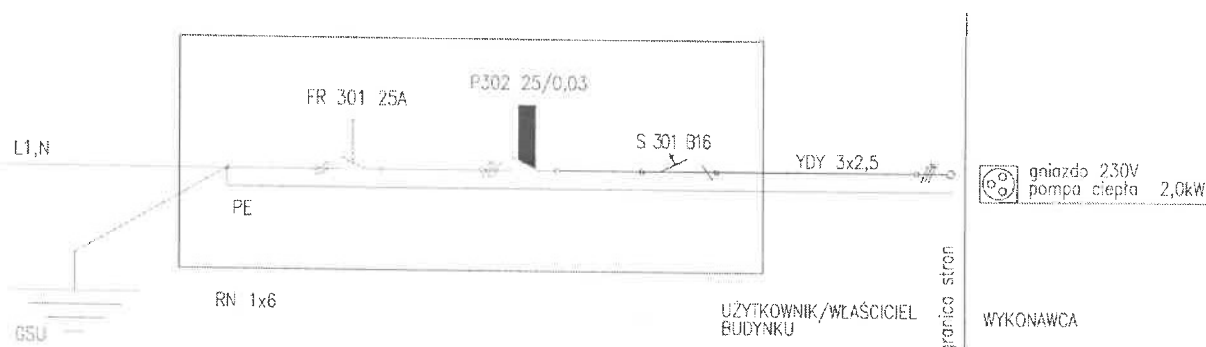
Zaleca się aby urządzenia instalacji pompy ciepła wymagające zasilania podłączone były do gniazda elektrycznego 230V objętego ochroną dodatkową przed dotykiem pośrednim zrealizowaną za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania z wykorzystaniem urządzeń ochronnych (wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych).

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 przepięciowym 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.

8.1.2. Schemat instalacji elektrycznej umożliwiający prawidłowe podłączenie pompy ciepła



8.2. AKPiA

8.2.1 Sterownik pompy ciepła

Zaprojektowany regulator elektroniczny sterować będzie pracą układu pompy ciepła we współpracy z dodatkowym źródłem ciepła.

Sterownik powinien posiadać następujące funkcje:

- czytelny wyświetlacz graficzny,
- automatyczny i ręczny tryb pracy,
- sterowanie czasowe i temperaturowe dodatkowym źródłem dogrzewu (kocioł, grzałka) oraz pompą cyrkulacyjną
- funkcję bilansowania mocy i energii w postaci statystyk mocy i energii,

9. Uwagi końcowe

- Wszystkie pompy ciepła powinny pochodzić od jednego producenta.
- Wszystkie parametry muszą być potwierdzone sprawozdaniem z badań wydanym przez niezależną jednostkę badawczą oraz posiadać certyfikat CE
- 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.

10. OBLICZENIE EFEKTU ENERGETYCZNEGO I EKOLOGICZNEGO

Dane przyjęte do obliczeń:

Roczna ilość ciepła do przygotowania CWU ze stratami: $Q_r = 365 \text{ dni} \times 16,26 \text{ kWh/d} \times 0,0036 = 21,36 \text{ GJ/r}$

Przyjęta średnioroczna sprawność wytwarzania w kotle węglowym: $\eta_{k\dot{s}r} = 60\%$

Wartość opałowa paliwa (węgiel kamienny):

$$W_o = 22\,000 \text{ kJ/kg} = 0,022 \text{ GJ/kg}$$

$$Q_d = 16,26 \text{ kWh/doba} = 0,058536 \text{ GJ/d}$$

Wymagana roczna ilość paliwa na CWU:

$$M_o = Q_d / W_o : 60\% = 2,661 : 60\% \times 365 / 1000 = 1,619 \text{ ton/r}$$

Wskaźnik emisji CO₂, kg/Mg: $r_{CO_2} = 1\,850$

Wskaźnik emisji SO₂, kg/Mg: $r_{SO_2} = 16,32$

Wskaźnik emisji NO_x, kg/Mg: $r_{NO_x} = 2,2$

Obliczenie efektu energetycznego:

- Moc zainstalowana energii ze źródeł odnawialnych: $P_1 = 1,850 / 1000 = 0,00185 \text{ MW}$

Obliczenie efektu ekologicznego:

Roczny stopień pokrycia przygotowania CWU przez instalację pompy ciepła : **85%**

Wskaźnikowa roczna ilość zaoszczędzonego paliwa: $M_1 = M_o \times 85\% = 1,38 \text{ ton/r}$

- Roczne ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery, t/rok:

$$Er_{CO_2} = M_1 \cdot r_{CO_2} / 1000$$

$$Er_{CO_2} = 2,553 \text{ ton/r}$$

- Roczne ograniczenie kwaśnych emisji do atmosfery (łącznie SO₂ i NO_x):

$$Er_{SO_2, NO_x} = (M_1 \cdot r_{SO_2} + M_1 \cdot r_{NO_x}) / 1000$$

$$Er_{SO_2, NO_x} = 0,025 \text{ ton/r}$$

- Procentowe roczne ograniczenie emisji CO₂ do atmosfery CO₂, %:

$$Er_{CO_2, \%} = M_1 / M_o \cdot 100$$

$$Er_{CO_2, \%} = 85\%$$

- Procentowe roczne ograniczenie kwaśnych emisji do atmosfery (łącznie SO₂ i NO_x):

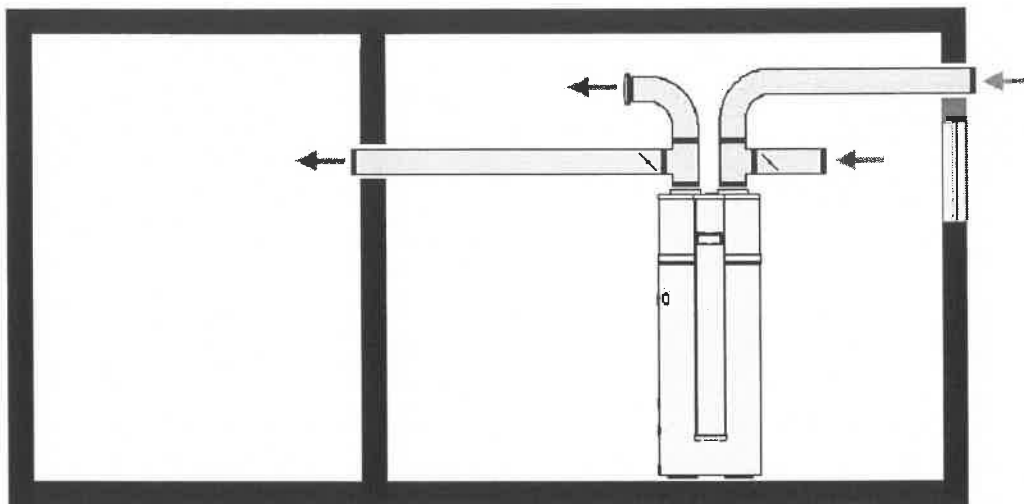
$$Er_{SO_2, NO_x, \%} = M_1 / M_o \cdot 100$$

$$Er_{SO_2, NO_x, \%} = 85\%$$

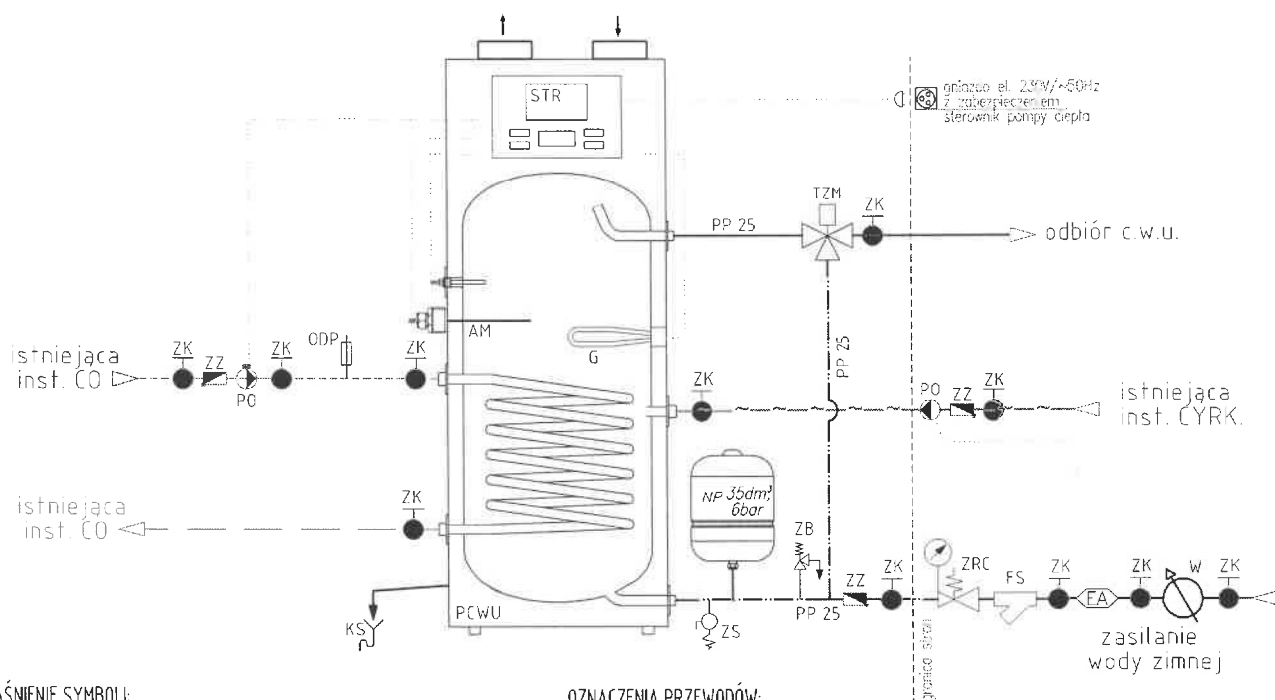
inż. Albert Dragan
upr. bud. LUB/0171/PWOS/05

inż. Albert Dragan
upr. nr LUB/0171/PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i sanitacyjnych.



- WARIANT 1. - świeże i usuwane powietrze zasysane i wyrzucane na zewnątrz budynku
WARIANT 2. - nawiewane i usuwane powietrze zasysane i wyrzucane do budynku
WARIANT 3. - świeże powietrze zasysane z zewnątrz i wyrzucane do budynku
WARIANT 4. - nawiewane powietrze zasysane z budynku i wyrzucane na zewnątrz budynku



OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

PCWU - pompa ciepła z zasobnikiem wody użytkowej 300dm³
NP - naczynie przeponowe wodne 35dm³
TSM - termostaticzny zawór mieszający 3/4"
ZB - zawór bezpieczeństwa 6bar,
ZK - zawór kulowy
ZS - zawór odcinający spustowy ze złączką do węża
ZZ - zawór zwrotny
FS - filtr siatkowy
PO - pompa obiegowa
ODP - odpowietrznik
STR - sterownik pompy ciepła
ZRC - zawór redukcyjny ciśnienia wody z manometrem
AM - anoda magnezowa
G - grzałka
EA - zawór zwrotny antyskażeniowy
W - wodomierz

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

--- Instalacja wody zimnej
— Instalacja ciepłej wody użytkowej na obiekt
--- Instalacja cyrkulacji ciepłej wody
--- Podłączenie węzownicy do CO - zasilanie
--- Podłączenie węzownicy do CO - powrót
--- instalacje elektryczne 230V oraz automatyki sterującej

Poszczególne elementy schematu instalacji mogą zmieniać swoją lokalizację (w tym kolejność montażu) lub mogą zostać usunięte, co jest uzależnione od istniejącej instalacji beneficjenta.

Inwestor	Gmina Wólka, Jakubowice Murowane 8, 20-258 Lublin 62		
Temat	„Instalacja pomp ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych zlokalizowanych w gminie Wólka”		
Projektant	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data
	inż. Albert Dragan	LUB/0171/PWOS/05	maj.2016
Rysunek	Schemat instalacji pompy ciepła zestaw dla rodziny liczącej do 6 osób		Podpis Nr rys. 1

PRZEDMIAR ROBÓT INSTALACJI POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA DLA POTRZEB C.W.U.

Lp.	Podstawa wyceny	Opis	jedn. obm.	Obmiar	Cena jedn.	Wartość netto	VAT 8%	Wartość brutto
1	KNR-W 2-15 0507-04 analogia	Dostawa i montaż pompy ciepła do przygotowania c.w.u. zgodnie z dokumentacją projektową	kpl.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
2	KNNR 4 0511-08 analogia	Dostawa i montaż naczynia wzbiorczego przeponowego do c.w.u. o pojemności 35 dm ³ , 10 bar wraz z uchwyta- mi montażowymi	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
3	KNNR 4 0132-02 analogia	Termostatyczny zawór mieszający o średnicy nominal- nej 20 mm	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
4	KNNR 4 0524-01	Zawory bezpieczeństwa sprężynowe lub ciężarkowe dla ciśnień 0,6 MPa o śr. nominalnej 15 mm	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
5	S-215 0300-02	Rurociągi z rur polipropylenowych o śr.zewn. 25 mm do wykonania połączeń wodnych	m	15,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
6	kalkulacja indywidualna	Zawory kulowe, odcinające, spustowe, złączki niezbęd- ne do wykonania połączeń wodnych	kpl	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
7	kalkulacja indywidualna	System wentylacji nawiewno - wywiewnej tj. rury wenty- lacyjne, izolacja, kształtki	kpl	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
8	KNR 2-15 0404-01 analogia	Próby ciśnieniowe szczelności instalacji pompy ciepła w budynkach mieszkalnych	kpl	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
9	KNNR 4 0529-01	Uruchomienie pompy ciepła	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
10	kalkulacja indywidualna	Wykonanie dokumentacji powykonawczej,	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
11	kalkulacja indywidualna	Obsługa serwisowa w 5-letnim okresie gwarancji wraz z dwukrotnym wykonaniem przeglądów gwarancyjnych	szt.	1,0	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł
razem za zestaw						0,00 zł	0,00 zł	0,00 zł

Albert Dragan
20-135 Lublin
ul. Ponikwoda 28
Upr. Nr. LUB/0171/PWOS/05

Lublin 28.05.2016r.

OŚWIADCZENIE
projektanta* ~~sprawdzającego*~~

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.)

o ś w i a d c z a m, że projekt budowlano-wykonawczy:

*Instalacji kolektorów słonecznych na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej
instalacji kotła grzewczego c.o. + c.w.u. wykorzystującego biomasę oraz
Instalacji pompy ciepła na potrzeby przygotowania ciepłej wody w budynku mieszkalnym*

gm. Wólka

(nazwa projektu budowlanego)

Zgodnie z załącznikiem

(adres zamierzenia budowlanego)

(dane ewidencyjne działki(ek))

maj 2016 r.

(data sporządzenia projektu)

sanitarna

(branża)

Gmina Wólka, 20-258 Lublin 62, Jakubowice Murowane 8

(inwestor – imię i nazwisko* nazwa*)

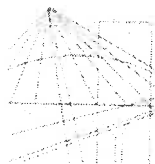
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Albert Dragan
upr. nr LUB/0171/PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych.

(podpis projektanta* ~~sprawdzającego*~~)

* niepotrzebne skreślić



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 21 grudnia 2005 r.

LOIIB.OKK.7131 / 76 - 7132 / 212 / 05

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 / tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 1126 z późn. zm. / oraz § 12 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 96, poz. 817 /

stwierdzamy, że

Pan Albert Paweł DRAGAN

inżynier

urodzony dnia 16 stycznia 1975 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0171/PWOS/05

*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 zadania 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 odwołanie 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 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący
Składu orzekającego OKK

mgr inż. Franciszek Kowal

Członek

mgr inż. Henryk Wójcik

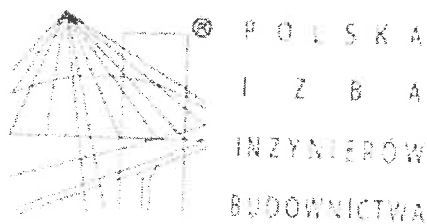
Członek

mgr inż. Kazimierz Stelmaszczuk

Orzeczają:

1. Pan Albert Dragan
ul. Ponikwoda 28
20-135 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-WII-P4F-1DM *

Pan Albert Paweł Dragan o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0297/06

adres zamieszkania ul. Ponikwoda 28, 20-135 Lublin

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-02 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.