

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

ZAMAWIAJĄCY: Gminy Paradyż, Gmina Żarnów

LOKALIZACJA : Budynki leżące na terenie Gmin Paradyż i Żarnów.

Wspólny Słownik Zamówień CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania,
71321200-6 Usługi projektowania systemów grzewczych,
71322200-3 Usługi projektowania rurociągów,
45262220-9 Wiercenie studni wodnych,
45251250-8 Roboty budowlane w zakresie lokalnych zakładów
grzewczych,
45231100-6 Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów,
45231110-9 Roboty budowlane w zakresie kładzenia rurociągów,
45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych,
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne,
45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne,
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie
i kontrolne.

Opracowanie:

Centrum Energii i Nowych Technologii sp. z o.o.
Ul. Zgodna 7, 97-225 Ujazd

Spis treści

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1.1 Definicje i podstawowe pojęcia	3
1.1.2 Charakterystyka obiektów	4
1.1.3 Zakres Zamówienia.....	5
1.1.4 Ogólna koncepcja instalacji pomp ciepła	6
1.1.5 Wymagania techniczne projektowanej instalacji	7
1.1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	8
1.1.7 System sterowania i wizualizacji	11
1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	11
1.2.1 Wymagania dotyczące Dokumentów Wykonawcy i formy Dokumentacji Projektowej	12
1.2.2 Wymagania dotyczące terenu budowy	13
1.2.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy	13
1.2.4 Zgodność z prawem.....	13
1.2.5 Wymagania architektoniczne, konstrukcyjne i budowlane	14
1.2.6 Ustawienie urządzeń.....	14
1.2.7 Wymagania dotyczące materiałów oraz instalacji c.o. i c.w.u.	14
1.2.8 Zasilanie	15
1.2.9 Wymagania dotyczące oznakowania	16
1.2.10 Wymagania dotyczące montażu i rozruchu.....	16
1.2.11 Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urzędzeń	18
1.2.12 Serwisowanie i gwarancja.....	19
1.2.13 Wymagania dotyczące szkoleń.....	20
1.2.14 Wymagania dotyczące prób końcowych	20
1.2.15 Wymagania dotyczące ubezpieczenia	21
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	22
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami	22
przepisów.....	22
2.2 Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	23
2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania.....	23
2.4 Załączniki.....	24

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, montaż, uruchomienie oraz przeszkolenie użytkowników instalacji gruntowych pomp ciepła do C.O. i C.W.U. w **21.** budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Paradyż, Żarnów wg załącznika „lista lokalizacji”. Inwestycja będzie realizowana w systemie „zaprojektuj i wybuduj” w ramach projektu pn. „*Odnawialne Źródła Energii na terenie Gmin Paradyż i Żarnów – pompy ciepła.*”

Program funkcjonalno-użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty oraz wykonania prac projektowych.

Program funkcjonalno-użytkowy ma posłużyć do realizacji inwestycji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

Program funkcjonalno – użytkowy wraz z załącznikiem stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia wykonania robót budowlanych, wszelkie prace budowlane – montażowe, przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektów w zakresie obsługi instalacji.

1.1.1 Definicje i podstawowe pojęcia

Wykonawca - osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nie posiadająca osobowości prawnej, która zawarła umowę w sprawie zamówienia będącego robotami budowlanymi.

Dziennik budowy - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - podmiot wymieniony w danych kontraktowych (wyznaczony przez Zamawiającego, o którego wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialny za nadzorowanie robót.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Dokumentacja projektowa - wymagany odrębnymi przepisami projekt budowlany i wykonawczy wraz z opisami i rysunkami niezbędnymi do realizacji robót (w razie

potrzeby uzupełniony szczegółowymi projektami) wraz z opisem zawierającym określenie rodzaju, zakresu i standardu wykonania robót.

Materiały - wszystkie elementy niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego.

Instalacja pompy ciepła - jest to zespół pompy ciepła oraz wszystkich urządzeń towarzyszących (niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania), armatury przewodowej i zabezpieczającej, zasobników połączonych ze sobą przewodami rurowymi. Instalacja technologiczna wypełniona jest czynnikiem obiegowym i może być podzielona na część zewnętrzną i wewnętrzną. Zewnętrzna część instalacji technologicznej to wydzielona część instalacji znajdująca się po stronie zewnętrznej przegród budowlanych budynku. Wewnętrzna część instalacji technologicznej to część zlokalizowana wewnątrz budynku.

Czynnik obiegowy - czynnik obiegowy jest to medium krążące w instalacji technologicznej, które transportuje energię ciepłą pomiędzy pompami ciepła a odbiornikami.

Konwencjonalne Źródło Ciepła - jest to główne urządzenie lub zespół urządzeń, które dostarcza energię grzewczą do budynku w funkcji ogrzewania i przygotowania C.O. czy C.W.U. Jest to np. kotłownia, węzeł cieplny, które wspomagane mogą być układem pomp ciepła.

C.O. - instalacja centralnego ogrzewania.

C.W.U. - instalacja ciepłej wody użytkowej.

Gruntowa pompa ciepła do C.O. i C.W.U. - pompa ciepła o odpowiedniej mocy (dobrej wg zapotrzebowania na ciepłą i C.W.U. danego obiektu), w której dolnym źródłem energii jest grunt, z odwiertami pionowymi.

Bufor – zbiornik magazynujący wodę kotłową,

Zasobnik CWU – zbiornik emaliowany z anodą tytanową i grzałką, magazynujący ciepłą wodę użytkową.

1.1.2 Charakterystyka obiektów

Aktualnie w gospodarstwach domowych wykorzystywane są kotłownie opalane paliwem stałym. Budynki te mają bardzo zróżnicowane instalacje grzewcze tj. różnorodne odbiorniki ciepła w postaci grzejników czy częściowo ogrzewania podłogowego. Instalacje grzewcze są w różnym stanie technicznym.

1.1.3 Zakres Zamówienia

Zakres zamówienia obejmuje:

a) Zakres prac projektowych :

Inwentaryzacja faktycznego stanu technicznego pomieszczeń i instalacji CO w obiektach w których zainstalowane mają być gruntowe pompy ciepła, w przed dzień rozpoczęcia montażu instalacji.

Inwentaryzacja stanu faktycznego instalacji elektrycznych wskazanych obiektów, w przed dzień rozpoczęcia montażu instalacji. W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania technicznej dokumentacji wykonawczej, wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczno-wykonawczy obejmujący:

- opis źródła ciepła wraz z doborem podstawowych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji wraz z wpięciem się do istniejącej instalacji CO/CWU,
- projekt geologiczny,
- schemat technologiczny,
- specyfikacja techniczna urządzeń,
- bilans cieplny źródła ciepła,
- projekt dolnego źródła wraz z pracami odtworzeniowymi dla gruntowej pompy ciepła: projekt musi zawierać odpowiedni dobór długości sond pionowych tak aby w kolejnych sezonach grzewczych temperatura solanki miała średnią temperaturę bliską 5°C,
- projekt podłączenia pomp ciepła do instalacji CO za pośrednictwem bufora,
- projekt musi uwzględniać parametry istniejących instalacji CO oraz współpracę z istniejącymi źródłami ciepła,
- projekt podłączenia pomp ciepła do instalacji CWU,
- dobór kabli i zabezpieczeń nadprądowych oraz antyprzepięciowych,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych komponentów,
- certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania systemów OZE w zakresie pomp ciepła.

Projekty należy wykonać zgodnie z wiedzą inżynierską oraz postępowaniem technologicznym. Dopuszcza się modernizację instalacji CWU przez użytkownika I na jego koszt w celu poprawnego funkcjonowania nowobudowanej pompy ciepła, po szczegółowych wytycznych od projektanta.

b) Zakres prac budowlano - instalacyjnych dla gruntowych pomp ciepła.

Gruntowe pompy ciepła do CO:

- wykonanie studni z rozdzielaczem na potrzeby sond pionowych,

- wykonanie sond pionowych dobranych wg projektu,
- wykonanie rurociągu od studni z rozdzielaczami do pomieszczenia w którym usytuowana będzie pompa ciepła,
- zapewnić przepusty wodoszczelne na zasilaniu I powrocie,
- montaż pompy ciepła,
- montaż zasobnika buforowego,
- wykonanie przejść przez przegrody (fundamenty, stropy, ściany) dla przewodów i ich zabezpieczenie,
- odprowadzenie skroplin zgodnie z wytycznymi producenta,
- uszczelnienie przepustów w miejscach przejść rurociągów,
- kompleksowa modernizacja kotłowni I podłączenie do istniejącej instalacji wg. Projektu,
- modernizacja (o ile konieczne) istniejącej instalacji elektrycznej,
- uruchomienie i rozruch instalacji pomp ciepła,
- przeprowadzenie w niezbędnym zakresie prób eksploatacyjnych, ciśnień i nastaw regulatora,
- szkolenie użytkowników z zakresu obsługi I eksploatacji instalacji pomp ciepła.

Należy także wykonać prace porządkowe mające na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego.

Wykonawca musi posiadać certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania systemów OZE w zakresie pomp ciepła tj.: EUCERT i UDT oraz ważną autoryzację na montaż i serwis od producenta pomp ciepła.

1.1.4 Ogólna koncepcja instalacji pomp ciepła

Planowana inwestycja instalacji nowobudowanych pomp ciepła służyć będzie produkcji energii cieplnej z odnawialnych źródeł energii na potrzeby własne mieszkańców. Taka inwestycja przyczyni się do znacznego obniżenia kosztów związanych z opłatami za paliwa, oraz do ograniczenia niskiej emisji i uzyskaniu efektu ekologicznego w postaci redukcji emisji do atmosfery dwutlenku węgla CO₂ oraz innych szkodliwych substancji.

Realizacja przedstawionych powyżej celów szczegółowych wpłynie **pośrednio na wzrost atrakcyjności turystycznej regionu, poprawę warunków życia jego mieszkańców oraz bezpośrednio na poprawę stanu środowiska naturalnego:**

- zmniejszy zapotrzebowania na energię wytwarzaną z bieżącego źródła ciepła, przy produkcji której powstają zanieczyszczenia powietrza w postaci szkodliwych substancji takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, dwutlenek węgla, pyły;
- umożliwi wytwarzanie C.O. na potrzeby gospodarstwa domowego;
- zwiększy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- przyczyni się do niwelowania barier dla wdrażania nowych rozwiązań (wykorzystywania alternatywnych źródeł energii), gdzie z jednej strony jest niska świadomość potrzeby ochrony środowiska, z drugiej strony obawa przed nadmiernymi kosztami w stosunku

do efektów,

- przyczyni się do wdrożenia i promocji tego rodzaju rozwiązań, usług i produktów czystej energii, w tym promocji lokalizowania ośrodków czystej energii na obszarach peryferyjnych,
- wpłynie na poprawę warunków zdrowotnych odbiorców projektu.

Planuje się zaprojektowanie i montaż jednego typu pomp ciepła ze względu na jej funkcje i właściwości :

- gruntowe pompy ciepła z odwiertami pionowymi do CO,

1.1.5 Wymagania techniczne projektowanej instalacji

Każda projektowana instalacja odnawialnych źródeł energii musi spełniać poniższe rozporządzenia i normy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414), z dnia 7 lipca 1994 r. (**Dz.U. Nr 89, poz. 414**)
- tj. z dnia 10 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 106, poz. 1126)
- tj. z dnia 21 listopada 2003 r. (Dz.U. Nr 207, poz. 2016)
- tj. z dnia 17 sierpnia 2006 r. (Dz.U. Nr 156, poz. 1118)
- tj. z dnia 12 listopada 2010 r. (Dz.U. Nr 243, poz. 1623)
- tj. z dnia 2 października 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409)
- tj. z dnia 9 lutego 2016 r. (**Dz.U. z 2016 r. poz. 290**)
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. 2015 poz. 478),
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 0 poz. 925 2016.07.01)
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi,
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, • PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-EN 13244-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią - POLIETYLEN(PE)
- PN-EN 12201:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania

wody - Polietylen (PE) ,

- Wytyczne projektowania i wykonania odbioru instalacji z pompami ciepła, Część 1, Dolne źródła do pomp ciepła, Nr ISBN 978-83- 935382-0- 1, PORTPC 2013,
- Wytyczne do ograniczania hałasu instalacji z pompami ciepła, PORTPC 2015,
- wytyczne producentów poszczególnych urządzeń.

1.1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Głównym celem planowanych działań jest wykonanie instalacji odnawialnych źródeł energii pozwalających na to, aby wszystkie obiekty objęte projektem, posiadały własne ekologiczne źródło wytwórcze produkujące energię ciepłą na własne potrzeby.

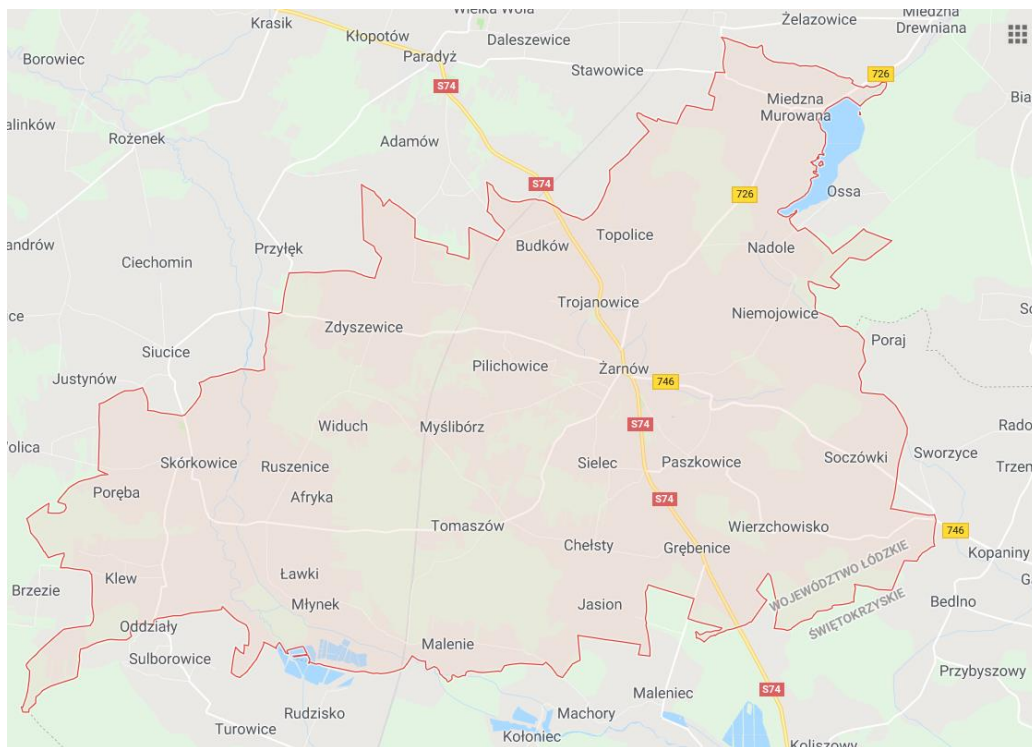
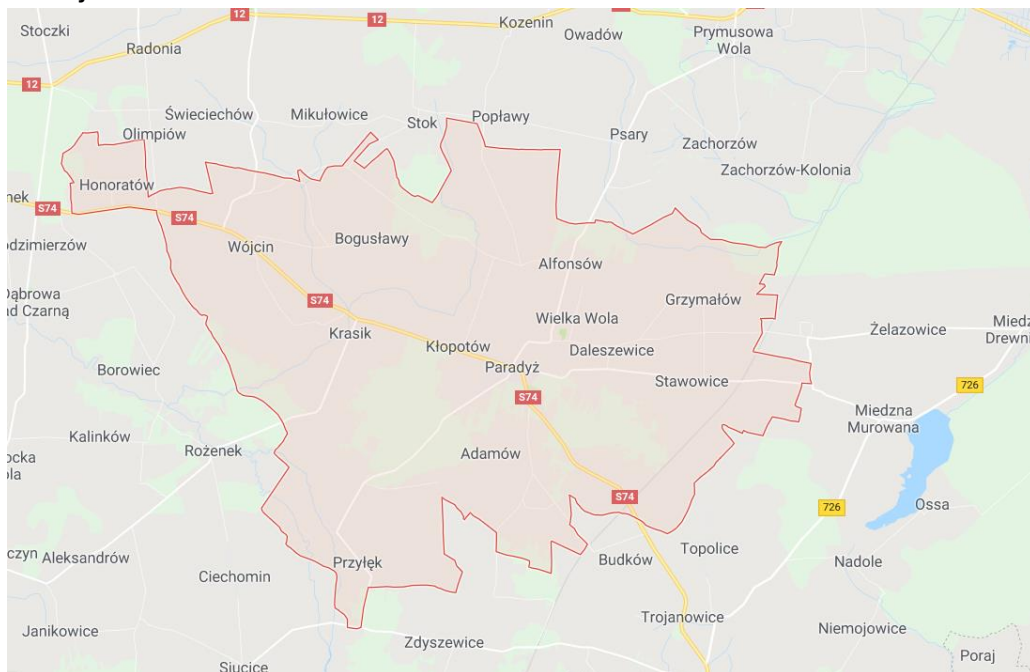
Efektem ekonomicznym realizacji zadania będzie zmniejszenie ponoszonych wydatków oraz pracy własnej związanych z zakupem paliw kopalnych, usuwaniem odpadów i bieżącą obsługą źródła ciepła. Kolejnym bardzo ważnym efektem realizacji inwestycji będzie ograniczenie niskiej emisji spalin będących głównym źródłem smogu oraz dwutlenku węgla i innych szkodliwych gazów emitowanych przy produkcji energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych.

Budynki w których zapotrzebowanie na ciepło zgodnie z PN-EN 12831 nie przekracza 50W/m² w przypadku budynków nowych i 80W/m² w przypadku budynków modernizowanych, oraz wyposażone są w instalację CO niskotemperaturową (o temp. zasilania max. 55°C dla temp. pomieszczeń 20°C) są budynkami w których pompa ciepła może funkcjonować jako jedyne źródło ciepła. Budynki nie spełniające w/w wymagań mogą -za zgodą właściciela- mieć zainstalowane pompy ciepła ale tylko i wyłącznie do wspomagania podgrzewu CO.

Wszystkie elementy projektu zostaną zainstalowane na i w budynkach stanowiących własność osób fizycznych, do których gmina posiada prawo do dysponowania na podstawie dokumentu własności lub pisemnej zgody właściciela wyrażonej w zawartej z gminą umowie lub oświadczeniu.

Lokalizacja budynków objętych projektem.

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane na terenie gminy Paradyż, Żarnów w woj. łódzkim:



Szczegółowa lista inwestycji została przedstawiona w załączniku nr 1 do PFU.

Wykaz rozwiązań:

Tabela nr 1: wykaz rozwiązań

Rodzaj pompy ciepła	Ilość obiektów
GPC do CO	21

Legenda:

GPC do CO - gruntowa pompa ciepła do CO.

Podział na poszczególne typy, moc.

Gruntowe pompy ciepła do CO:

Ilość: 21 obiektów

Uszczegółowienie:

Tabela nr 2 : rodzaj zestawu, pompy ciepła, moc.

Lp.	Gmina, adres montażu	Numer działki	Moc pompy ciepła (kW)
1	Żarnów, Żarnów ul. Piotrkowska 56A	1241, 1242, 1243	9,4
2	Żarnów, Miedzna Murowana, ul. Ogrodowa 24	416	9,4
3	Żarnów, Pilichowice 10	873	9,4
4	Żarnów, Ławki 18	139, 140	9,4
5	Żarnów, Straszowa Wola 60	290/3	11,8
6	Żarnów, Niemojowice 91	113/4	11,8
7	Żarnów, Klew 16	146	11,8
8	Żarnów, Klew 63A	285	11,8
9	Żarnów, Bronów 1	64	11,8
10	Żarnów, Nadole 9	251	14,5
11	Żarnów, Skórkowice, ul. Przedborska 42	94	14,5
12	Żarnów, Żarnów ul. Piotrkowska 50	356	14,5
13	Żarnów, Nadole 21A	115, 116	23
14	Paradyż, Feliksów 17	188, 189	7
15	Paradyż, Paradyż ul. Piotrkowska 29B	496, 497, 498, 492, 493, 494, 495	11,8
16	Paradyż, Honoratów 28A	35	11,8
17	Paradyż, Adamów 4	127	11,8
18	Paradyż, Solec 38	189	11,8
19	Paradyż, Stawowice 63	101/7, 101/5	11,8
20	Paradyż, Feliksów 25B	327/3	11,8
21	Paradyż, Wielka Wola 3	6	14,5

Minimalne parametry gruntowych pomp ciepła do CO o mocy minimum: 7 kW, 9,4 kW, 11,8 kW, 14,5 kW oraz 23 kW:

Moc pompy ciepła [kW]	COP min	Pojemność bufora CO [l]	Pompa dolne źródło/górne źródło
7	4,5	300	25/1-6, PN10 / 25/1-4
9,4	4,5	300	25/1-6, PN10 / 25/1-4
11,8	4,6	300	30/1-8, PN10 / 25/1-6
14,5	4,5	300	30/1-8, PN10 / 25/1-6
23	4,5	500	40/1-8, PN10 / 30/1-8 PN 10

Gruntowe pompy ciepła muszą zapewnić poniższe:

- proste elektroniczne sterowanie systemem,
- obsługę 2 niezależnych obiegów CO + obieg CWU,
- możliwość chłodzenia pasywnego/aktywnego,
- czujnik temperatury pogodowej,
- tryb łagodnego rozruchu,
- menu w j. polskim,
- sprężarka typu scroll,
- zasilanie 1x230V/50Hz lub 400V/3/50Hz

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych, niż podane w niniejszej dokumentacji, pod warunkiem spełnienia minimalnych parametrów techniczno-funkcjonalnych podanych w PFU.

1.1.7 System sterowania i wizualizacji

Menu w regulatorach pomp ciepła musi być w języku polskim.

Regulator powinien być prosty w obsłudze (dostęp do podstawowych funkcji).

Gruntowe pompy ciepła powinny mieć możliwość podłączenia do internetu (wersja mobilna) z możliwością wizualizacji pracy systemu oraz monitoringu błędów.

1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości lub oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki notyfikowane. Wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych - koszt całości materiałów objętych przedmiotem zamówienia należy

uwzględnić w ofercie.

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji w okresie objętym gwarancją oraz zobowiązuje się do wykonania co najmniej raz w ciągu roku bezpłatnych przeglądów wszystkich wybudowanych instalacji. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca.

Wszystkie elementy użyte do budowy instalacji muszą być fabrycznie nowe.

1.2.1 Wymagania dotyczące Dokumentów Wykonawcy i formy Dokumentacji Projektowej

W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji pomp ciepła oraz uzyskania niezbędnych pozwoleń na wykonanie w/w instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz ekspertyzy.

Wartość mocy zainstalowanej Wykonawca zobowiązany jest przekazywać Zamawiającemu sukcesywnie w miarę postępu robót, w protokole odbioru częściowego.

Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wyliczenie sumarycznej mocy zainstalowanej.

Wykonawca projektując i wykonując montaż zestawów pomp ciepła ma obowiązek zapewnić współdziałanie instalacji istniejącej CO oraz do podgrzewania CWU z instalacją pompy ciepła. Rozwiązanie to powinno być zawarte w projekcie. Użytkownik musi mieć zapewnione funkcjonowanie zarówno instalacji CO jak i CWU w okresach niekorzystnych warunków pogodowych.

Należy wykonać dokumentację techniczno-wykonawczą planowanych prac zawierającą m.in.: dobór odpowiednich pomp ciepła, wymienników C.W.U., CO, pomp, rurociągów, zasobników, buforów i pozostałej armatury. Ponadto opracowanie to powinno zawierać obliczenia szczegółowe co do zabezpieczeń oraz doboru stabilizatorów ciśnienia.

Wykonawca powinien w dokumentacji zawrzeć także wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie instalacji. Dokumentacja musi zostać wyposażona we wszelkie uzupełniające opracowania niezbędne do wykonania instalacji oraz oświadczenia projektantów określone prawem.

Dokumentacja powinna zostać opracowana w języku polskim.

1.2.2 Wymagania dotyczące terenu budowy

Z uwagi na specyficzny charakter inwestycji polegający na montażu instalacji w budynkach prywatnych Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin realizacji z Właścicielem nieruchomości. Montaż instalacji nie może trwać dłużej jak 7 dni w jednym budynku, dlatego też Wykonawca winien posiadać pełne wyposażenie do zmontowania instalacji i wykonania rozruchu. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

1.2.3 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się będzie do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów BHP oraz ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.2.4 Zgodność z prawem

Zgodnie z ustawą o OZE oraz Prawa Budowlanego pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających m.in. na montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW.

1.2.5 Wymagania architektoniczne, konstrukcyjne i budowlane

Roboty instalacyjne związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia powinny być wykonywane tak, aby ograniczyć ich wpływ na architekturę budynków. Dotyczy to zwłaszcza montażu pomp ciepła. Chcąc ograniczyć wpływ wykonywanych robót na architekturę budynków można:

- zestawy pomp ciepła zaprojektować i wykonać tak, aby zapewnić odpowiednią estetykę i wygląd budynku,
- rurociągi prowadzone po ścianach budynków, należy prowadzić w taki sposób, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na wygląd tych budynków,
- przejścia przez ściany rurociągów instalacji wykonać w takich miejscach, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na wygląd budynków,
- wykorzystać możliwie najkrótszą drogę pomiędzy pompami ciepła, a układem pompowym i buforem.

1.2.6 Ustawienie urządzeń

Pompy ciepła należy lokalizować z uwzględnieniem zachowania miejsca serwisowego min. zgodnego z zaleceniami producenta. Lokalizacja urządzeń musi być za każdym razem uzgodniona z użytkownikiem danej instalacji.

Posadowienie urządzeń musi być zgodne z zaleceniami producenta.

1.2.7 Wymagania dotyczące materiałów oraz instalacji c.o. i c.w.u.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- zgodne z wykonanymi projektami oraz postanowieniami PFU,
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę)
- zgodne z zaleceniami producenta.

W oznaczonym czasie, na wyraźne polecenie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczania do obrotu i stosowania w budownictwie.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie budowy. Wykonawca zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania próbek i zbadania jakości, użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów.

Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym.

Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia robót do przeprowadzenia na swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych robót, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń – zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym i specjalistycznym laboratoriom.

W przypadku, gdy ww. badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania, oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o użyciu tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.2.8 Zasilanie

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania odpowiednich zabezpieczeń elektrycznych wynikających z zaleceń producentów urządzeń. Co najmniej wymaga się zaprojektowania zabezpieczenia nadprądowego i antyprzepięciowego.

Jeśli sieć elektryczna u danego użytkownika nie spełnia wymagań/zaleceń producenta to użytkownik na własny koszt musi zmodernizować sieć wg wytycznych projektanta.

1.2.9 Wymagania dotyczące oznakowania

Wykonawca przystąpi do wykonywania robót budowlanych po przekazaniu przez Zmawiającego terenu robót/budowy.

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany do wykonania oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego w miejscu prowadzenia robót.

1.2.10 Wymagania dotyczące montażu i rozruchu

Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno - użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

1. montaż pomp ciepła,
2. montaż podgrzewacza c.w.u, bufora,
3. ułożenie i montaż rur od pomp ciepła do układu buforów,
4. ułożenie i montaż rur w układzie ewentualnych buforów i obiegu ładowania podgrzewacza c.w.u,
5. montaż urządzeń, armatury odcinającej, regulacyjnej i kontrolno-pomiarowej,
6. izolację rurociągów,
7. montaż układu automatyki,
8. wykonanie pionowych odwiertów oraz sond do pomp ciepła gruntowych. Sonda gruntowa jest dolnym źródłem dla gruntowej pompy ciepła wraz z pompami obiegowymi i studnią gdzie znajdują się rozdzielacze. Nośnikiem ciepła jest mieszanka glikolu. Przed wprowadzeniem sondy do otworu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Otwór wiertniczy należy wypełnić materiałem do wypełniania otworów wiertniczych wg metody kontraktor. Otwory wiertnicze wraz z instalacją pomp ciepła należy wykonać wg: „Wytyczne projektowania , wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła” Cz.1 Dolne źródła do pomp ciepła, wydane przez Polską Organizację Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC)
9. wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji oraz sprawdzających

prawidłowe działanie armatury zabezpieczającej,

10. uruchomienie układu i regulację,

11. wykonanie instalacji elektrycznych zasilających zespół lub zespoły sterujące,

12. przeszkolenie użytkowników instalacji.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

1. wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,

2. wykończenie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,

3. wykonanie przepustów w miejscach przejść rurociągów przez ścianę,

Podpory:

1. rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych powinno być zgodne z wytycznymi producenta, chyba, że projekt techniczny stanowi inaczej,

2. nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji lub dostawcy przewodów, nawet, jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów,

3. konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, osiowy przesuw przewodu,

Tuleje ochronne:

1. przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne,

2. w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury,

3. tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

A. co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

B. co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop,

4. tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki,

5. przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających,

6. przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający przepustowi odpowiednią klasę odporności ogniowej wymaganą dla tych elementów, zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym,

7. przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Montaż armatury i urządzeń:

1. armatura i urządzenia powinny odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której są zainstalowane,

2. przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
3. armatura i urządzenia powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu,
4. armatura i urządzenia, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji,
5. armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
6. armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża.

Izolacja cieplna:

1. armatura, urządzenia i rurociągi powinny być izolowane cieplnie,
2. wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, chyba że izolacja jest fabrycznie nałożona na rury,
3. powierzchnia, na której wykonywana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
4. Izolacja prowadzona w gruncie musi być preizolowana oraz dokładnie uszczelniona.

1.2.11 Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz ich odpowiednie zastosowanie aby nie stracić gwarancji na poszczególne elementy instalacji oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inwestora. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Przed odbiorem danej instalacji Wykonawca zobowiązany jest do kompleksowego przeszkolenia użytkownika w stopniu wystarczającym i zapewniającym obsługę urządzeń przez użytkownika.

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiór częściowy,
- b) odbiór ostateczny,

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających, po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnym powiadomieniem o tym fakcie Inspektora oraz Inwestora. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ustalenia technologiczne,
- wyniki pomiarów kontrolnych i badań,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.2.12 Serwisowanie i gwarancja

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji w okresie objętym gwarancją oraz zobowiązuje się do wykonania co najmniej raz w ciągu roku bezpłatnych przeglądów wszystkich wybudowanych instalacji. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego,
- pompy ciepła – minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez

uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego,

- na bufory -5 lat,
- na pozostały osprzęt instalacji pomp ciepła minimum 5 lat gwarancji
- na sterowniki i automatykę 5 lat gwarancji.

Wykonawca zapewni czas realizacji serwisu wyniesie maksymalnie 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i po upływie okresu gwarancji oraz bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie gwarancji .

Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych.

Wykonawca na każdym zasobniku, umieści etykietę z numerem serwisu.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela (mieszkańca) budynku. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przedmiotu szkolenia i przekazać instrukcję.

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

Wykonawca przeszkoli użytkowników instalacji oraz osoby wskazane przez Zamawiającego w zakresie obsługi i eksploatacji wybudowanych instalacji, jak również wykona pierwszy rozruch instalacji.

Wszystkie elementy użyte do budowy instalacji muszą być fabrycznie nowe.

1.2.13 Wymagania dotyczące szkoleń

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela (mieszkańca) budynku. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przedmiotu szkolenia i przekazać instrukcję.

Przed odbiorem danej instalacji Wykonawca zobowiązany jest do kompleksowego przeszkolenia użytkownika w stopniu wystarczającym i zapewniającym obsługę urządzeń przez użytkownika.

1.2.14 Wymagania dotyczące prób końcowych

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania prób ciśnieniowych na szczelność instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie armatury zabezpieczającej i pomiarowej.

Na okoliczność przeprowadzenia prób ciśnieniowych należy sporządzić protokół.

Próba szczelności powinna być wykonana zgodnie z zaleceniami producenta pomp ciepła.

Próba szczelności powinna być wykonana w obecności inspektora nadzoru.

1.2.15 Wymagania dotyczące ubezpieczenia

Z uwagi na trwałość projektu wymagane jest ubezpieczenie instalacji.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z wymogami przepisów

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (**Dz.U. 2016 poz. 290**)

USTAWA PRAWO BUDOWLANE

z dnia 7 lipca 1994 r. (**Dz.U. Nr 89, poz. 414**)

tj. z dnia 10 listopada 2000 r. (Dz.U. Nr 106, poz. 1126)

tj. z dnia 21 listopada 2003 r. (Dz.U. Nr 207, poz. 2016)

tj. z dnia 17 sierpnia 2006 r. (Dz.U. Nr 156, poz. 1118)

tj. z dnia 12 listopada 2010 r. (Dz.U. Nr 243, poz. 1623)

tj. z dnia 2 października 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz. 1409)

tj. z dnia 9 lutego 2016 r. (**Dz.U. z 2016 r. poz. 290**)

- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.Nr92,poz.881 z późn. Zm Dz.U.2014.883 + nowela.);

- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. nr 25, poz. 150 z późn. zm);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 lipca 2016r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004r.nr202, poz.2072 z późn. zm);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401);

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz.1263);

- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. 2015 poz. 478),

- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym,

- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi,
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, • PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-EN 13244-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – POLIETYLEN(PE),
- PN-EN 12201:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody - Polietylen (PE),
- wytyczne producentów poszczególnych urządzeń.

2.2 Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że na podstawie deklaracji uczestnictwa zawartych z właścicielami nieruchomości zabudowanych budynkami mieszkalnymi, w których zostaną wykonane instalacje, dysponuje tymi nieruchomościami na cele budowlane.

2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013r. poz 1129),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25

kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)

2.4 Załączniki

Załącznik numer 1. Lista lokalizacji

Lp.	Gmina, adres montażu	Numer działki
1	Żarnów, Żarnów ul. Piotrkowska 56A	1241, 1242, 1243
2	Żarnów, Miedzna Murowana, ul. Ogrodowa 24	416
3	Żarnów, Pilichowice 10	873
4	Żarnów, Ławki 18	139, 140
5	Żarnów, Straszowa Wola 60	290/3
6	Żarnów, Niemojowice 91	113/4
7	Żarnów, Klew 16	146
8	Żarnów, Klew 63A	285
9	Żarnów, Bronów 1	64
10	Żarnów, Nadole 9	251
11	Żarnów, Skórkowice, ul. Przedborska 42	94
12	Żarnów, Żarnów ul. Piotrkowska 50	356
13	Żarnów, Nadole 21A	115, 116
14	Paradyż, Feliksów 17	188, 189
15	Paradyż, Paradyż ul. Piotrkowska 29B	496, 497, 498, 492, 493, 494, 495
16	Paradyż, Honoratów 28A	35
17	Paradyż, Adamów 4	127
18	Paradyż, Solec 38	189
19	Paradyż, Stawowice 63	101/7, 101/5
20	Paradyż, Feliksów 25B	327/3
21	Paradyż, Wielka Wola 3	6