

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

Wymiana źródła ciepła w budynku Szkoły Podstawowej w Radowie Małym

Adres obiektu budowlanego:

dz. nr 299/6, 299/4, 299/5, 306, 292/1 obręb Radowo Małe

Rodzaj zamówienia: Zaprojektowanie i wybudowanie

Nazwy i kody zamówienia według CPV:

Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne	71.00.00.00-8
Nadzór nad projektem i dokumentacją	71.24.80.00-8
Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania	71.32.00.00-7
Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	71.32.20.00-1
Przygotowanie terenu pod budowę	45.10.00.00-8
Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne	45.11.00.00-1
Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne	45.11.12.00-0
Roboty w zakresie odwadniania gruntu	45.11.12.40-2
Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	45.20.00.00-9
Roboty budowlane w zakresie budynków	45.21.00.00-2
Roboty inżynieryjne i budowlane	45.22.00.00-5
Roboty sanitarne	45.23.24.60-4
Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	45.31.12.00-2
Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	45.33.10.00-6

Zamawiający:

Gmina Radowo Małe

Radowo Małe 21

72-314 Radowo Małe

Autor opracowania:

mgr inż. Jacek Więckowski

11.06.2024 r.

SPIS TREŚCI

I	OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.	Przedmiot zamówienia	6
2.	Charakterystyczne parametry określające przedmiot zamówienia	6
2.1.	Pompa ciepła	7
2.1.1.	Kompleks budynków Szkoły Podstawowej	7
2.2.	Instalacja fotowoltaiczna	8
2.2.2.	Budynek Szkoły Podstawowej	8
2.3.	Ocieplenie oraz przebudowa dachu	9
2.3.3.	Budynek Szkoły Podstawowej	9
2.4.	Elewacja budynku	9
2.4.4.	Budynek Szkoły Podstawowej	9
3.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	10
3.1.	Położenie geograficzne i administracyjne	10
3.2.	Opis stanu istniejącego	10
3.2.1.	Budynek Szkoły Podstawowej	10
3.3.	Wnioski końcowe	11
4.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	11
4.2.	Ogólne wymagania projektowe	12
4.3.	Ogólne wymagania dotyczące realizowanych prac	12
5.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	12
5.2.	Zakres dokumentacji projektowej	12
5.3.	Format opracowania dokumentacji w formie papierowej	13
5.4.	Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszych przyjętych parametrów powierzchni i kubatury lub wskaźników	14
5.5.	Założenia techniczne	14
5.6.	Obsługa planowanej infrastruktury	14
5.7.	Wymogi BHP i P.POŻ	14
5.8.	Ogólne wytyczne realizacji i odbioru	15
5.9.	Strefa uciążliwości	15
II	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	16
1.	Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	16
1.1.	Wymagania ogólne	16
1.2.	Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy	17

1.3.	Wymagania w zakresie technologii.....	17
1.4.	Wymagania w zakresie materiałów.....	17
1.4.1.	Pompy ciepła	17
1.4.2.	Panele fotowoltaiczne	23
1.4.3.	Magazyn energii.....	24
1.4.4.	Blacha trapezowa	24
1.5.	Wymagania w zakresie instalacji	25
1.6.	Wymagania formalne	25
2.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	25
2.1.	Wymagania ogólne wykonania robót	25
2.1.1.	Przedmiot opracowania WWiORB.....	25
2.1.2.	Zakres stosowania WWiORB.	25
2.1.3.	Zakres Robót objętych Kontraktem.	25
2.1.4.	Określenia podstawowe	25
2.1.5.	Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu	26
2.1.6.	Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem	26
2.1.7.	Przekazanie Terenu Budowy.....	26
2.1.8.	Dokumentacja Projektowa.....	27
2.1.9.	Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i PFU.....	27
2.1.10.	Polecenie Inspektora Nadzoru.	28
2.1.11.	Harmonogram robót.	28
2.1.12.	Zaplecze Wykonawcy.....	29
2.1.13.	Materiały.....	29
2.1.14.	Sprzęt.	30
2.1.15.	Transport.	31
2.1.16.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	31
2.1.17.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.	31
2.1.18.	Zieleń.....	32
2.1.19.	Ochrona przeciwpożarowa.	32
2.1.20.	Zabezpieczenie własności publicznej i prywatnej.....	33
2.1.21.	Organizacja ruchu.	33
2.1.22.	Ochrona i utrzymanie robót.	34
2.1.23.	Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.....	34
2.1.24.	Odwodnienie wykopów.....	34
2.2.	Wymagania ogólne odbioru robót.....	34
2.2.1.	Kontrola jakości robót.....	34

2.2.2. Obmiar.....	38
2.2.3. Przejęcie robót (odbiór końcowy)	39
2.2.4. Cena kontraktowa i płatności.....	40
2.2.5. Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu.	42
III CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	43
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	43
2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	43
3. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego	43
3.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	43
3.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.....	43
3.3. Podstawowe ustawy dotyczące przedmiotu zamówienia	43
3.4. Podstawowe rozporządzenia dotyczące przedmiotu zamówienia	44
3.5. Podstawowe normy dotyczące przedmiotu zamówienia.....	45
4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	48
4.1. Kopie mapy zasadniczej	48
4.2. Badania gruntowo wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	49
4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.....	49
4.4. Zieleń	49
4.5. Dane dotyczące zanieczyszczenia atmosfery	49
4.6. Pomiaru ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	49
4.7. Inwentaryzacje	49
4.8. Porozumienia, zgody oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci	49
IV ZAŁĄCZNIKI	51

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1	Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
Załącznik nr 2	Zestawienie działek geodezyjnych programowanych pod planowaną inwestycję
Załącznik nr 3	Mapa zagospodarowania terenu z lokalizacją budynków przewidzianych do realizacji prac w ramach PFU oraz obszarem przeznaczonym pod lokalizację dolnego źródła ciepła
Załącznik nr 4	Dokumentacja zdjęciowa

- Oznaczenia -

PFU - Program Funkcjonalno-Użytkowy zrealizowany na potrzeby Projektu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454).

Projekt - oznacza przedsięwzięcie pn. "Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej w Radowie Małym"

Dokumentacja Projektowa - dokumentacja opracowana przez Wykonawcę Robót, w skład której wchodzi w szczególności: (I) Projekt budowlany zagospodarowania terenu i architektoniczno-budowlany; (II) Projekt techniczny
(III) Projekt Organizacji Robót;

Roboty, Inżynier, Zamawiający, Wykonawca, Materiały, Sprzęt Wykonawcy i inne - zgodnie z definicjami Kontraktu (Warunki Kontraktowe FIDIC dla Urządzeń Elektrycznych i Mechanicznych oraz Robót Inżynieryjnych i Budowlanych projektowanych przez Wykonawcę) SIDIR 2008, Wydanie 4 angielsko - polskie (tłumaczenie I wydania z 1999 r.), nazywane dalej FIDIC - żółta książka.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem projektu budowlanego i technicznego.

I OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie opracowań projektowych wraz z robotami budowlanymi, instalacyjnymi na kompleksie budynków szkoły podstawowej, hali sportowej wraz z przedszkolem w Radowie Małym w zakresie:

- budynek szkoły podstawowej, hali sportowej i przedszkola
 - demontaż istniejącego źródła ciepła oraz zakup i montaż pompy ciepła w kotłowni w budynku szkoły podstawowej wraz z przebudową instalacji centralnego ogrzewania
 - zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku szkoły podstawowej
 - przebudowa wraz z ociepleniem dachu budynku szkoły podstawowej
 - malowanie elewacji kompleksu budynków szkoły podstawowej wraz z przedszkolem

Inwestycja przewidziana do realizacji na terenie dz. nr 299/6, 299/4, 299/5, 306, 292/1 obręb Radowo Małe.

Zamówienie obejmuje w szczególności:

- pozyskanie wymaganych decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego w zakresie zamierzenia budowlanego oraz zgłoszenia lub pozwolenia na budowę
- sporządzenie projektów budowlanych w zakresie zamierzenia, tj. zagospodarowania terenu, architektoniczno-budowlanego oraz technicznego.
Uwaga: w przypadku kiedy zakres realizowanych robót budowlanych nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia, Wykonawca zobowiązany jest opracować projekt techniczny realizowanego zamierzenia
- uzyskanie niezbędnych opinii do projektu, opinii i uzgodnień wymaganych prawem, decyzji wymaganych prawem wraz z uzyskaniem braku sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę
- wykonanie opracowań geologicznych w tym projektu robót geologicznych w celu pozyskania ciepła ziemi oraz projektów ruchu zakładu górniczego na etapie realizacji inwestycji
- obsługę geodezyjną na etapie projektowania i budowy w tym pozyskanie wypisów i map do celów opiniotwórczych, mapy do celów projektowych niezbędnych do realizacji inwestycji
- obsługę geologiczno-inżynierską
- wykonanie ekspertyz technicznych w przypadku wymaganych
- wykonanie dokumentacji kosztorysowej
- wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót
- nadzór autorski na etapie realizacji zadania
- realizację robót budowlanych w zakresie zamówienia wraz z robotami towarzyszącymi, których realizacja wymagana jest dla uzyskania celu zamówienia

Uwaga:

Wszelkie uzgodnienia, decyzje i zgody uzyskiwane będą przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego i na jego rzecz.

Koszty opłat administracyjnych związanych z pozyskaniem wymaganych opinii, decyzji i uzgodnień ponosi Wykonawca.

Wykonawca ponosi koszty wydania wymaganych na etapie realizacji inwestycji decyzji administracyjnych, opinii i uzgodnień.

2. Charakterystyczne parametry określające przedmiot zamówienia

2.1. Pompa ciepła

2.1.1. Kompleks budynków Szkoły Podstawowej

Szkoła podstawowa:

Powierzchnia użytkowa ogrzewana: 3095 m²

Kubatura budynku: 10647 m³

Kubatura budynku ogrzewana: 9568,54 m³

Liczba kondygnacji budynku: 3

Projektowana temp. ogrzewania: 20°C

Temp. powietrza zewn. -16°C

Wentylacja: grawitacyjna

Hala sportowa:

Powierzchnia użytkowa ogrzewana: 1075,34 m²

Kubatura budynku: 8742 m³

Kubatura budynku ogrzewana: 8387,65 m³

Liczba kondygnacji budynku: 1

Projektowana temp. ogrzewania: 20°C

Temp. powietrza zewn. -16°C

Wentylacja mechaniczna wyciągowa (bez odzysku ciepła)

Przedszkole:

Powierzchnia użytkowa ogrzewana: 73,65 m²

Kubatura budynku: 202,54 m³

Kubatura budynku ogrzewana: 202,54 m³

Liczba kondygnacji budynku: 1

Projektowana temp. ogrzewania: 20°C

Temp. powietrza zewn. -16°C

Wentylacja grawitacyjna

Stosować kaskadę pomp ciepła dwusprężarkowych, z gruntowym wymiennikiem, o mocy grzewczej dostosowanej do zapotrzebowania na ciepła całego kompleksu budynków Szkoły Podstawowej (tj. budynku szkoły podstawowej, hali sportowej i przedszkola) zasilanej z istniejącej kotłowni o parametrach spełniających poniższe kryteria:

- Szacowane zapotrzebowanie na moc grzewczą kaskady pomp ciepła: 360 kW
 - kaskada pomp 2 x 138.1 kW + 1 x 86 kW (dla B0/W35, parametry wg. EN 14511)
- Współczynnik COP dla B0/W35 wg EN 14511: min. 4.6 (dla pracy dwóch sprężarek)
- Wymagana maksymalna praca zasilania 62°C
- Poziom mocy akustycznej 70 dB (dla pojedynczej pompy)
- Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz) 55 dB (dla pojedynczej pompy)

Instalację centralnego ogrzewania należy dostosować do parametrów czynnika grzewczego 55/45°C, poprzez kompleksową wymianę (przebudowę) istniejącej instalacji c.o. i grzejników na nową, w budynkach szkoły podstawowej i budynku przedszkola, natomiast w budynku hali sportowej poprzez wymianę istniejących grzejników i aparatów grzewczo wentylacyjnych.

W ramach zamówienia wymienić należy odcinek zewnętrznych instalacji ciepłych pomiędzy istniejącą kotłownią a budynkiem zasilanym, z zastosowaniem systemowej rury preizolowanej cieplnej.

Stosować zasobnik buforowy o pojemności 1000 l, z izolacją poliuretanową

Stosować dwa zasobniki ciepłej wody użytkowej o pojemności nominalnej 700 l każdy (użytkowa 691 l) o powierzchni wymiany ciepła 7 m² dla wydajności przesyłowej do ok. 40 kW, wyposażony w sondę ochronną. Zasobnik z izolacją poliuretanową, emaliowany wewnątrz z grzałką o mocy 4 kW.

Stosować rozdzielacz, armaturę odcinającą, zabezpieczającą wraz z naczyniami przeponowymi oraz pompy obiegowe, dobrane dla potrzeb projektowanej przebudowy źródła ciepła i instalacji centralnego ogrzewania. Nie dopuszcza się wbudowywania istniejącej armatury oraz pozostawienia części istniejącej technologii kotłowni.

Dla potrzeb doboru urządzeń grzewczych oraz przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w celu jej dostosowania do parametrów pracy z pompą ciepła z gruntowym wymiennikiem, o planowanych parametrach czynnik grzewczego 55/45 °C należy na etapie projektowania wykonać obliczenia zapotrzebowania na moc cieplną budynków oraz projekt przebudowy instalacji centralnego ogrzewania ze źródłem ciepła w postaci pompy ciepła z gruntowym wymiennikiem.

Projekt powinien zostać opracowany przez uprawnionego projektanta.

W stanie istniejącym parametry pracy instalacji centralnego ogrzewania 90/70 °C

Dolne źródło ciepła wykonać w postaci wymienników pionowych ze studnią zbiorczą oraz rozdzielczą, wyposażoną w systemowe rozdzielacze z zaworami odcinającymi i rotometrami, umożliwiającą regulację przepływu każdego z wymienników pionowych. Stosować studnie z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi instalacji dobiegowych przez ścianki studni. W zakresie zamówienia uwzględnić konieczność przeprowadzenia prac odtworzeniowych po wykonaniu instalacji zewnętrznych pompy ciepła. Teren przywrócić do stanu z przed realizacji. Teren odtworzyć z zastosowaniem pełnowartościowego materiału. W przypadku kostki brukowej dopuszcza się stosowanie materiału z rozbiórki z zastrzeżeniem, że materiał wbudowywany nie może nosić żadnych śladów uszkodzeń.

Istniejące pomieszczenie kotłowni przewidziane do wykorzystania na maszynownię pompy ciepła należy zmodernizować poprzez wykonanie nowej posadzki, wykonanie nowej instalacji elektrycznej zasilanej z istniejącej rozdzielni w budynku. Instalację elektryczną w pomieszczeniu maszynowni pompy ciepła wykonać jako podtynkową. Istniejące luźne tynki w złym stanie technicznym należy odbić, uzupełnić ubytki, wykonać okładziny ścian z płytek ceramicznych pomieszczenia do wysokości 1,6 m, gładzenie ścian ponad pasem okładziny z płytek ceramicznych oraz sufitu. Ściany oraz sufit pomalować farbą w kolorze białym. Odbić istniejące płytki posadzkowe lastryko, wykonać wyrównanie posadzki oraz jej okładziny z zastosowaniem płytek gres na całej powierzchni pomieszczenia. Istniejące drzwi w pomieszczeniu oraz drzwi zewnętrzne do pomieszczenia wymienić na nowe.

Rzut pomieszczenia przeznaczone do modernizacji z lokalizacją pomp ciepła przedstawiono w załączniku do PFU.

Do prac rozbiórkowych istniejącej kotłowni przystąpić po opracowaniu dokumentacji projektowej instalacji c.o. z technologią pompy ciepła.

2.2. Instalacja fotowoltaiczna

2.2.2. Budynek Szkoły Podstawowej

Moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej 50 kWp.

Stosować panele fotowoltaiczne o mocy pojedynczego panela minimum 460 Wp, o sprawności STC powyżej 21%, o odporności na działanie wiatrem min. 2400 Pa, odporność na działanie śniegiem min. 5400 Pa, rama ze stopu aluminium, tolerancja mocy 3%. Instalację mocować do nowoprojektowanej konstrukcji dachu budynku z zastosowaniem rozwiązań systemowych przeznaczonych do montażu paneli fotowoltaicznych.

Stosować trójfazowy falownik hybrydowy do współpracy z panelami fotowoltaicznymi i magazynem energii o parametrach pracy w zakresie temp. – 40°C - +65°C, wilgotności 0-100%, przewidziany do montażu zewnętrznego, zabezpieczony przed dostępem osób postronnych, o współczynniku sprawności (instalacja fotowoltaiczna - sieć) 98,5%, o europejskim współczynniku sprawności η_{EU} : 97,8 / 98,3 / 97,9 / 97,7% (400Vdc / 600Vdc / 800Vdc / 870Vdc), ze zintegrowanym odłącznikiem DC, wyłącznikiem awaryjnym, zintegrowanym datalogger i serwerem sieciowym.

Dla istniejącej instalacji fotowoltaicznej na zastosować nowy falownik hybrydowy do współpracy z panelami fotowoltaicznymi i magazynem energii o parametrach jak powyżej.

Instalacją elektryczną z planowaną fotowoltaiką zasilić projektowaną kaskadę pomp ciepła - nowym dedykowanym obwodem i przyłączem elektrycznym. Nową instalację elektryczną wydzielić indywidualnie dla pomieszczenia kotłowni z pompami ciepłą.

2.3. Ocieplenie oraz przebudowa dachu

2.3.3. Budynek Szkoły Podstawowej

Wykonać przebudowę dachów budynku szkoły podstawowej zgodnie z oznaczeniem na załączonej mapie zasadniczej. Stosować dachy dwu spadkowe o konstrukcji drewnianej, kryty blachą trapezową ocynkowaną, powlekaną o gr. min. 0,50 mm. Stosować blachę trapezową o grubości nominalnej 0,50 mm (wg. PN-EN 10143) powlekaną powłoką poliestrową, o powłoce z minimalną ilości cynku 275 g/m². Kolorystykę uzgodnić z zamawiającym.

Dach izolować termicznie do uzyskania wymagane współczynnika przewodności cieplnej $U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dla wyznaczenia współczynnika przewodności cieplnej, uwzględnić jedynie nowo projektowaną izolację dachu z wełny mineralnej.

Powierzchnia dachu w rzucie poziomy przewidziana do przebudowy: 1945 m².

Szacowana powierzchnia dachu w rucie poziomym po przebudowie: 2129 m².

Szerokość okapu dachu po przebudowie 0,7 m.

W ramach przebudowy dachu uwzględnić przebudowę rynien i rur spustowych oraz wykonanie podbitki. Zastosować nowe rynny i rury spustowe wykonane z blachy ocynkowanej powlekaniej. Kolorystykę uzgodnić z zamawiającym. Wykonać obróbki blacharskie na przebudowywanych dachach budynku szkoły. Stosować blachę ocynkowaną dwustronnie, powlekaną gr min 0,5 mm.

Kominy w złym stanie technicznym należy przemurować.

2.4. Elewacja budynku

2.4.4. Budynek Szkoły Podstawowej

Całą elewację budynku szkoły podstawowej oraz przedszkola przewidziano do malowania, powierzchnia elewacji budynków wynosi 2370 m² (wskazana powierzchnia ściany wraz z oknami). Wysokość elewacji do 10 m. Cokół z masy żywicznej przewidziano do czyszczenia. Powierzchnia cokola do czyszczenia 199,60 m².

Przewiduje się oczyszczenie i zmycie powierzchni tynków zewnętrznych, odgrzybianie całej powierzchni elewacji, uzupełnienie i reperację tynków zewnętrznych, zagruntowanie podłoża oraz malowanie elewacji (wraz z ościeżami drzwi i okien) farbą silikonową w kolorze zbliżonym do istniejącej elewacji. Kolorystykę uzgodnić na etapie opracowania projektowego z zamawiającym.

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych i świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Kolorystyka farb zbliżona do istniejącej, szczegółowo określona zostanie w uzgodnieniu z Zamawiającym przed zastosowaniem, na podstawie udostępnionego przez Wykonawcę wybranego wzornika wytwórcy.

Prace realizować w jednym systemie, ściśle wg zaleceń producenta materiałów.

Wszelkie uszkodzenia tynków powinny zostać skute, a powierzchnia oczyszczona i zagruntowana. Przygotowane w ten sposób powierzchnie należy wypełnić odpowiednią zaprawą i zatrzeć do wymaganej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych). Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Malowanie elewacji należy wykonać dwukrotnie, używając farby silikonowej zewnętrznej mieszanej fabrycznie. Ściany należy pomalować w kolorach uzgodnionych z Zamawiającym. Farba silikonowa dostarczona musi zostać w gotowej postaci i konsystencji. Nie wolno łączyć jej z innymi materiałami. Farba można nanieść wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Należy chronić malowane powierzchnie przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i deszczu. Czas wyschnięcia farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza od około 2 do 6 godz. Aby uniknąć różnic w odcieniach barw przy zastosowaniu kolorowych farb należy na jednej powierzchni nakładać farbę o tej samej dacie produkcji. Przed ostatecznym wykonaniem malowania na ścianach należy wykonać próbki kolorystyczne na elewacji w celu zatwierdzenia przez Przedstawiciela Inwestora. Bezwzględnie należy przestrzegać przerw technologicznych pomiędzy kolejnymi etapami prac zgodnie z zaleceniami producenta.

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy zabezpieczyć folią okna, drzwi, parapety, okładziny ścienne, cokoły, nawierzchnie chodników i opasek w celu uniknięcia zabrudzenia farbą. Po zakończonych robotach folię należy usunąć. Malowanie elewacji należy wykonać z rusztowania systemowego. Montaż i demontaż rusztowania wykonawca jest zobowiązany wykonać zgodnie ze wszystkimi przepisami technicznymi i BHP, dla tego rodzaju robót.

Tynki istniejące powinny być oczyszczone ze wszelkich wykwitów, glonów oraz odkurzone i umyte. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów zanieczyszczeń.

Przy malowaniu farbami silikonowymi do gruntowania stosować środki gruntujące zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta farb.

Wykonane powłoki z farb silikonowych powinny być niezmywalne przy zastosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Inwestycja przewidziana do realizacji na terenie Gminy Radowo Małe w miejscowości radowo małe. Gmina Radowo Małe zlokalizowana jest w północno-zachodniej części Pojezierza Pomorskiego w rejonie Równiny Gryfickiej, Równiny Nowogardzkiej oraz Wysoczyzny Łobeskiej. Wg. podziału J. Kondrackiego z 1998 r., Równina Nowogardzka i Równina Gryficka wchodzi w skład makroregionu Pobrzeże Szczecińskie, który stanowi fragment pod prowincji Pobrzeża Południowo bałtyckiego. Z kolei Wysoczyzna Łobeska wchodzi w skład makroregionu Pojezierze Zachodniopomorskie, który stanowi fragment Pojezierzy Południowo bałtyckich.

Gmina Radowo Małe jest gminą wiejską, położoną w północno – zachodniej części Polski, na terenie województwa zachodniopomorskiego, w granicach powiatu łobeskiego. Siedzibą władz gminy jest wieś Radowo Małe, położona w północno-zachodniej części gminy, w odległości ok. 13,3 km od siedziby powiatu łobeskiego oraz ok. 90 km od centrum Szczecina – stolicy województwa zachodniopomorskiego. W skład gminy wchodzi 21 sołectw obejmujących 28 miejscowości. Z powierzchnią wynoszącą 180,40 km² gmina należy do grupy gmin średniej wielkości na terenie województwa zachodniopomorskiego. Gmina Radowo Małe sąsiaduje z Gminą Resko, Łobez, Węgorzyno, Dobra. Cały obszar gminy leży w dorzeczu rzeki Regi.

3.2. Opis stanu istniejącego

3.2.1. Budynek Szkoły Podstawowej

W stanie istniejącym źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania, pracującej na parametrach 95/70 °C, jest kaskada kotłów olejowych zlokalizowanych w pomieszczeniu kotłowni budynku. Kaskada kotłów o mocy 2 x 320 kW zasila również instalacje centralnego ogrzewania w pozostałych budynkach kompleksu szkoły podstawowej (budynek sali sportowej oraz przedszkola).

Instalacja wykonana jako dwururowa ze stali z grzejnikami stalowymi panelowymi. Obieg czynnika grzewczego wymuszony pompami obiegowymi.

Na części dachu budynku sali sportowej występuje instalacja fotowoltaiczna o mocy 50 kWp. Na dachu budynku szkoły podstawowej nie występuje w stanie istniejącym instalacja fotowoltaiczna. Dach budynku płaski, dwuspadowy, kryty papą, izolowany styropapą gr 13 cm.

Elewacja budynku szkoły izolowana styropianem grubości 14 cm z warstwą zewnętrzną w postaci tynku cienkowarstwowego.

Budynek wybudowany w technologii tradycyjnej w części trzy kondygnacyjny o dwóch kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej, w części jednokondygnacyjny. Wysokość budynku do 10 m.

3.3. Wnioski końcowe

1. Źródła ciepła podlegają przebudowie/ wymianie na nowe ekologiczne.
2. Wymiana źródeł ciepła powoduje konieczność przebudowy istniejących instalacji centralnego ogrzewania zasilanych ze źródeł podlegających wymianie.
3. W celu zwiększenia efektywności energetycznej budynków ich dachy podlegają przebudowie wraz z dociepleniem.
4. W celu zmniejszenia kosztów eksploatacyjnych związanych z funkcjonowaniem budynków oraz systemu grzewczego, projektuje się dla budynków w zakresie opracowania instalację fotowoltaiczną.
5. W dalszej części opracowania PF-U przedstawiono wytyczne dla zamierzonych prac objętych zakresem zadania inwestycyjnego.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Prace objęte zakresem niniejszego PFU muszą spełniać wymagania zawarte w niniejszych ustawach rozporządzeniach i wytycznych:

- Ustawie z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska wraz z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Tekst jednolity Dz.U. 2012 r. poz. 647),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2018 poz. 1202),
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. 2024 poz. 266),
- Innych aktach prawnych dotyczących przedmiotu zamówienia.

Zakres prac przewidzianych w niniejszym PFU powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów prawa, a w szczególności w zakresie:

- bezpieczeństwa użytkowania,
- przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska,

Roboty prowadzone będą w obiektach użytkowanych, w związku z powyższym prace realizować należy w sposób umożliwiający funkcjonowanie obiektów zgodnie z przeznaczeniem. Front prowadzonych robót budowlanych uzgodnić należy z użytkownikiem/ zarządcą obiektu przed ich realizacją na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem zakresu prac.

Ponadto:

- wszystkie zastosowane przy realizacji zamówienia materiały, muszą być fabrycznie nowe,
- proces technologiczny musi być bezpieczny - należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi, urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji,
- realizowane przebudowy muszą też spełniać wszelkie wymagania umożliwiające ich bezpieczne użytkowanie,
- rozwiązania projektowe i realizacja inwestycji powinny gwarantować ochronę przed hałasem pracowników oraz otoczenia na poziomie obowiązujących przepisów,

Przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowego zagadnienia Zamawiającego są tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia opracowań projektowych. Jakiegokolwiek zmiany w stosunku do rozwiązań przedstawionych w PFU dopuszcza się, pod warunkiem akceptacji przez Inżyniera i Zamawiającego oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi stronami.

Wykonawca jest zobowiązany do analizy informacji przedstawionych przez Zamawiającego.

4.2. Ogólne wymagania projektowe

Szczegółowe wymagania w zakresie dokumentacji projektowej opisano w PFU „Wymagania ogólne”. Zastosowane w projekcie materiały oraz rozwiązania muszą być sprawdzone oraz najwyższej jakości.

Dokumentację projektową należy opracować dla wszystkich przedsięwzięć planowanych w ramach realizacji inwestycji. W przypadku wymaganych przepisami prawa budowlanego Wykonawca zobowiązany jest uzyskać w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót w zakresie realizowanych przedsięwzięć.

4.3. Ogólne wymagania dotyczące realizowanych prac

Wykonawca ma obowiązek opracować projekt dla realizowanych zakresów prac w ramach PFU oraz na podstawie zaakceptowanych przez Zamawiającego projektów, zrealizować zakres zamówienia. Dla opracowań projektowych Wykonawca zobowiązany jest uzyskać pozwolenie na budowę lub brak sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych, w przypadku, kiedy zakres realizowanego przedsięwzięcia wymaga tego przepisami prawa.

5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

5.2. Zakres dokumentacji projektowej

W ramach podpisanej umowy Wykonawca opracuje kompletną Dokumentację projektową niezbędną do wykonania robót budowlanych dla zakresów prac wskazanych w PFU. Dokumentacja projektowa będzie obejmowała w szczególności następujące opracowania:

- Pozyskanie map ewidencyjnych i zasadniczych do celów opiniotwórczych
- Wnioski wraz z załącznikami wynikającymi z przepisów prawa o wydanie decyzji lokalizacyjnych
- Aktualną mapę sytuacyjno - wysokościową do celów projektowych
- Badania geologiczne, operat geologiczny dla pozyskania ciepła gruntu.

- Projekt budowlany składający się z projektu zagospodarowania terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego.
- Projekt techniczny.
- Dokumentację kosztorysową, przedmiar robót i kosztorysy dla planowanego zamierzenia budowlanego.
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

5.3. Format opracowania dokumentacji w formie papierowej

Wykonawca dostarczy projekty koncepcyjne przed wykonaniem projektu budowlanego w ilości 2 egz. do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Projekty koncepcyjne mogą być opracowane na mapach roboczych (bez klauzuli) lub na mapach zasadniczych w skali 1:500. Projekt koncepcyjny powinien zawierać poza częścią graficzną część opisową w formie ogólnej w stopniu szczegółowości umożliwiającym sprawdzenie przez Zamawiającego zgodności proponowanych robót. (rozwiązań technicznych) z założeniami PFU.

Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego projektu koncepcyjnego wykonawca otrzyma jeden egz. dokumentacji z klauzulą „uzgodnione”. Klauzula Zamawiającego „uzgodnione” upoważnia Wykonawcę do dalszych prac tj. opracowania projektów budowlanych. Przed złożeniem dokumentacji budowlanej z wnioskiem o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie do Starostwa Powiatowego obowiązuje Wykonawcę procedura jak przy projektach koncepcyjnych tj. złożenie 2 egz. projektu do Zamawiającego celem zatwierdzenia projektów budowlanych. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego projektów budowlanych Wykonawca otrzyma jeden egz. dokumentacji z klauzulą „uzgodnione” co uprawniać będzie Wykonawcę do ubiegania się o decyzję pozwolenia na budowę lub zgłoszenia. Ilość egzemplarzy dokumentacji do pozwolenia na budowę lub zgłoszenia 4 egz. oraz projektu technicznego 4 egz.

Zatwierdzeniu podlegają również projekty uzupełniające wykonawcze i inne opracowania użyte w postępowaniu związanym z realizacją zamówienia w analogicznym trybie jak projekty koncepcyjne i projekty budowlane. Ilość egzemplarzy do złożenia celem zatwierdzenia jak w przypadku opracowań wstępnych.

Dokumentacja oraz wydruki załączonych rysunków powinny posiadać format znormalizowany dostosowany do skali rysunków, zapewniających czytelność dokumentacji oraz powinny być spięte w sposób uniemożliwiający dekompletację. Poszczególne strony powinny być ponumerowane a dokumentacja powinna posiadać stronę tytułową z oznaczeniem: nazwy inwestycji, inwestora, jednostki i autorów opracowujących oraz inne dane wymagane Prawem Budowlanym oraz Rozporządzeniami Wykonawczymi.

- Opracowanie powinno co najmniej zawierać rysunki:
 1. Plan zagospodarowania terenu 1:500
 2. Rzuty kondygnacji, dachu w skali 1:50
 3. Schematy ideowe i technologiczne
- Opracowanie wytycznych do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Opracowanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych
- Opracowanie przedmiarów i kosztorysów
- Uzyskanie niezbędnych warunków przyłączenia i niezbędnych uzgodnień
- Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych
- Wykonanie wszelkich pozostałych czynności, opracowań i uzgodnień niezbędnych do uzyskania wszystkich wymaganych prawem pozwoleń i decyzji w tym decyzji o pozwoleniu na budowę, w szczególności uzyskanie decyzji administracyjnych

Uwaga:

- Wszystkie dokumenty muszą być wykonane w języku polskim.

Każda dokumentacja po zatwierdzeniu przez Zamawiającego powinna być dostarczona przez Wykonawcę w wersji elektronicznej z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- Rysunki, schematy, diagramy format pdf.
- Opisy zestawienia, specyfikacje — format pdf

Wersja elektroniczna Dokumentacji projektowej zostanie wyedytowana w formie zapisu na płytach CD i przekazana Zamawiającemu w ilości 2 kpl.

5.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń przyjętych parametrów powierzchni i kubatury lub wskaźników

Przyjęte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym parametry są wielkościami orientacyjną wynikającą z planowanego zakresu PFU. Jako parametry wyjściowe przyjąć należy w takim przypadku zakres planowanych do realizacji prac ujętych w PFU.

5.5. Założenia techniczne

1. Współczynnik COP planowanych pomp ciepła
Budynki kompleksu Szkoły Podstawowej
 - Współczynnik COP dla B0/W35 wg EN 14511: min. 4.6 (dla pracy dwóch sprężarek pompy)
 - Wymagana maksymalna praca zasilania 62°C
 - Poziom mocy akustycznej 70 dB (dla pojedynczej pompy)
 - Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz) 55 dB (dla pojedynczej pompy)
2. Parametry paneli fotowoltaicznych
 - moc pojedynczego panela minimum 460 Wp,
 - sprawności STC powyżej 21%,
 - odporności na działanie wiatrem min. 2400 Pa
 - odporność na działanie ściegiem min. 5400 Pa,
 - rama ze stopu aluminium, tolerancja mocy 3%
3. Parametry pokrycie dachów
 - blacha trapezowa o grubości nominalnej 0,50 mm (wg. PN-EN 10143) powlekaną powłoką poliestrową, z minimalną ilości cynku 275 g/m²
 - izolować termicznie z wełny mineralnej do uzyskania wymagane współczynnika przewodności cieplnej $U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
4. Farba elewacyjna
 - Stosować farby silikonowe

5.6. Obsługa planowanej infrastruktury

Zakłada się, że zrealizowana infrastruktura w oparciu o przyjęte wytyczne, działać będzie bez potrzeby stałej obsługi. Nadzór właściwej pracy odbywał będzie się cyklicznie zgodnie z przyjętym przez użytkownika harmonogramem.

5.7. Wymogi BHP i P.POŻ

Przed przystąpieniem do eksploatacji należy opracować instrukcję obsługi zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Pracownicy obsługujący muszą być przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi w oparciu o ogólne przepisy BHP. Realizacja zamierzenia winna być wykonana zgodnie z wymogami w zakresie p.poż.

5.8. Ogólne wytyczne realizacji i odbioru

Prace budowlane, montażowe i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z projektem budowanym (technicznym). Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próby i badania. Odbioru końcowego należy dokonać po wykonaniu wszystkich badań przewidzianych dla realizowanego zakresu prac.

5.9. Strefa uciążliwości

Planowany do realizacji w ramach Wymiany źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej w Gminie Radowo Małe zakres prac nie ma znamion uciążliwości.

II WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

1.1. Wymagania ogólne

Zakres i treść projektów jak również wykonanie robót budowlanych, montażowych i instalacyjnych powinno być oparte o obowiązujące przepisy prawa polskiego, przepisy wydane przez władze miejscowe oraz inne przepisy i normy, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem zamówienia w szczególności:

- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych.
- Projekt musi być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się o zasady poszanowania energii i ekologii.
- Rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, nie będą zaakceptowane.
- Wykonawca jest odpowiedzialny m. in.: za prawidłowe przygotowanie projektu budowlanego, projektu technicznego oraz za przygotowanie wszystkich dokumentów niezbędnych do końcowego uzyskania pozwolenia na budowę lub braku sprzeciwu do zgłoszenia robót budowlanych oraz zakończenia robót budowlanych w organach Nadzoru budowlanego, w przypadkach wymaganych.
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania założeń projektowych, projektu budowlanego, projektu technicznego oraz wszelkich innych opracowań wymagających formy pisemnej i graficznej w formie analogowej (papierowej) i cyfrowej (na nośniku CD, DVD).
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia konsultacji z Zamawiającym na etapie wykonania założeń projektowych i uzyskania akceptacji Zamawiającego dla tych założeń. Akceptacja upoważnia dopiero Wykonawcę do dalszej realizacji prac projektowych i wykonawczych.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich zaprojektowanych i zaakceptowanych przez Zamawiającego rozwiązań projektowych.
- Wykonawca jest zobowiązany do końcowego złożenia wymaganych prawem klauzul i oświadczeń do projektów oraz do zrealizowanych robót budowlanych.
- Do wymaganych prawem klauzul i oświadczeń Wykonawca dołączy wszelkie opracowania projektowe (min. założenia do projektu, projekt budowlany, projekt techniczny) i opracowania towarzyszące w 4 egzemplarzach papierowych i w formie cyfrowej (na nośniku DVD lub CD – 2 egzemplarze). Ponadto Wykonawca wykona replikację dokumentacji w ilości egzemplarzy, które zaspokoją jego potrzeby własne i prawidłowe prowadzenie budowy.
- Powiązania istniejących instalacji aby docelowo powstał układ był jednorodny i spójny.
- Takiego zaprojektowania a następnie wykonywania prac, aby powstała infrastruktura oraz wykonane prace zaspokajały potrzeby zgodnie z przeznaczeniem w sposób kompleksowy.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie przez potencjalnego Wykonawcę inspekcji przyszłych placów budowy i ich otoczenia w celu dodatkowego (ponad informacje zawarte w PFU) oszacowania na własną odpowiedzialność, kosztu i ryzyka oraz wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia i jego wyceny z punktu widzenia Wykonawcy.

Powinny być też poprawne w każdym aspekcie przyszłego użytkowania oraz zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i komfort personelowi przyszłego użytkownika. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać atesty, certyfikaty lub stosowne świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie. Wymagania dla robót będą obejmowały (lecz nie będą ograniczone) do opisanych poniżej.

1.2. Wymagania w zakresie przygotowania terenu budowy

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie i wyznaczenie wszystkich elementów robót, jakość zastosowanych materiałów, jakość sprzętu użytego do wykonania robót, kwalifikacje personelu wykonującego roboty oraz wszelkie czynności, które musi przedsięwziąć dla właściwego wykonania i zakończenia prac.

O zamierzonym terminie rozpoczęcia robót Wykonawca w imieniu Zamawiającego zobowiązany jest zawiadomić właściwy organ nadzoru budowlanego, dołączając oświadczenie kierownika budowy o przyjęciu obowiązku kierowania budową wraz z dostarczonymi oświadczeniami inspektorów nadzoru stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru nad robotami w imieniu Zamawiającego wraz z aktualnymi zaświadczeniami o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek ochrony punktów pomiarowych. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt. Po przejęciu przez Wykonawcę terenu budowy i wykonaniu osnowy geodezyjnej, wyznaczeniu tras rurociągów i obiektów, zarysów robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów.

Wykonawca:

- przygotuje teren poprzez rozebranie istniejących nawierzchni do odtworzenia,
- wykona niezbędne tymczasowe przejścia i drogi dojazdowe,
- zabezpieczy budynek w sposób umożliwiający korzystanie z niego podczas prowadzonych robót zgodnie z jego przeznaczeniem na zasadach ustalonych z użytkownikiem,

Wykonawca zobowiązany jest do selektywnego zbierania, transportu i unieszkodliwiania odpadów. Zamawiający wymaga udokumentowania wszelkich czynności związanych z gospodarowaniem odpadami, w tym ewidencjonowanie ilości odpadów.

1.3. Wymagania w zakresie technologii

Zakres prac ujętych w PFU należy zaprojektować i wykonać z uwzględnieniem warunków terenowych i uwarunkowań istniejących budynków, w których planowana jest realizacja inwestycji jak również z uwzględnieniem najmniejszego oddziaływania zewnętrznego (hałas, emisje, itp.) przy jednoczesnym wysokim poziomie technicznym. Wszelkie czynności należy przeprowadzić z poszanowaniem środowiska. Realizowany zakres prac musi zapewniać zminimalizowane oddziaływania na środowisko.

1.4. Wymagania w zakresie materiałów

1.4.1. Pompy ciepła

Stosować kaskady pomp ciepła dwusprężarkowych, z gruntowym wymiennikiem, o mocy grzewczej dostosowanej do zapotrzebowania na ciepła obsługiwanych budynków o parametrach spełniających poniższe kryteria:

Kaskada pomp ciepła: 360 kW

- Współczynnik COP dla B0/W35 wg EN 14511: min. 4.6 (dla pracy dwóch sprężarek)
- Wymagana maksymalna praca zasilania 62°C
- Poziom mocy akustycznej 70 dB (dla pojedynczej pompy)
- Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m (wewnątrz) 55 dB (dla pojedynczej pompy)

W obrębie zamówienia stosować pompy ciepła jednego producenta w celu ujednolicenia i optymalizacji obsługi serwisowej stosowanych urządzeń.

Zbiorniki buforowe

- Pojemność znamionowa 1000 l
- Pojemność użytkowa min. 870 l
- Wysokość 2250 mm
- Średnica bez izolacji 790 mm
- Średnica z izolacją 1000 mm
- Grubość izolacji zimnochronnej min 25 mm
- Grubość izolacji termicznej 1000 mm
- Ciężar netto 120 kg
- Strata energii 3,36 kWh/24 h (dla temp. pomieszczenia 20°C; temp. zbiornika 65°C)
- Dopuszczalna temperatura robocza wody grzewczej 95°C
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze wody grzewczej 3 bar
- Złączki do podłączenia grzałki elektrycznej 1 ½" gwint wewn.
- Przyłącze odpowietrzenia G 1 ½" gwint wewn.
- Podłączenie dla opróżniania G1 ½" gwint wewn.
- Zasilanie wody grzewczej G2" gwint wewn.
- Powrót wody grzewczej G2" gwint wewn.
- Tuleja zanurzeniowa Rp ½"

Zbiorniki ciepłej wody użytkowej poj. 700 l

- Pojemność nominalna 700 l
- Pojemność użytkowa min. 691 l
- Powierzchnia wymiany ciepła 7,0 m²
- Powierzchnia wymiennika ciepła 49 l
- Wysokość 2050 mm
- Szerokość 1000 mm
- Głębokość 1000 mm
- Wysokość bez izolacji 1900 mm
- Średnica bez izolacji 750 mm
- Dopuszczalna temp. robocza wody grzewczej 110°C
- Dopuszczalne ciśnienie robocze wody grzewczej 10 bar
- Strata energii 3,00 kWh/24h (dla temp. pomieszczenia 20°C; temp. zbiornika 65°C)
- Klasa efektywności energetycznej C (125 W)
- Zimna woda użytkowa R 1 ¼"
- Ciepła woda użytkowa R 1 ¼"
- Cyrkulacja ¾" gwint wewn. (2x)

- Zasilanie wody grzewczej G 1 ¼" gwint wewn.
- Powrót wody grzewczej G 1 ¼" gwint wewn.
- Kołnierz DN110 (TK 150) 8 otworów
- Średnica anody 33 mm
- Długość anody 590 mm

Dolne źródło ciepła

Gruntowe wymienniki ciepła - Sondy pionowe GPWC

Stosować sondę wykonaną z polietylenu wysokiej gęstości uodpornionego na tzw. powolną propagację zarysowań (PE100 RC) z fabrycznie i monolitycznie zespoloną głowicą tworzywową, zaprojektowaną w sposób gwarantujący ergonomię oraz bezpieczeństwo podczas instalacji. Maksymalne wymiary zewnętrzne (dz = 90mm) głowicy zmniejszają opory podczas aplikacji wymiennika do otworu montażowego, natomiast klinowaty kształt czoła głowicy ułatwia pokonanie przez sondę poszczególnych przewarstwień gruntu i jej bezpieczne ułożenie na zaprojektowanej głębokości jak również wyprowadzenie płuczki wiertniczej i zwiercin z otworu. Wymaga się, by integralną i monolityczną częścią każdej głowicy sondy był otwór techniczny o średnicy wewnętrznej DN=30 mm służący osiowej i równoległej do wierconego otworu aplikacji wymiennika w odwiercie. Układ hydrauliczny głowicy sondy jest uformowany w tzw. V-kształt natomiast kieszeń iniekcyjna służąca osiowej aplikacji sondy do otworu montażowego stanowi monolityczny element powstały w ramach procesu wtrysku tworzywa do formy. Stosować głowicę sondy o monolitycznej konstrukcji i w całości produkowaną podczas zautomatyzowanego procesu produkcyjnego monitorowanego przez system nadzorczy zaliczający się do grupy MES (Manufacturing Execution System) czyli systemów zbierających dane produkcyjne w czasie rzeczywistym, pozwalających na analizę produkcji i kontrolę uruchomionych zleceń produkcyjnych z uwzględnieniem optymalności planowania.

W planowanych instalacjach zastosować sondy pojedyncze składające się z 1 rury zasilającej i 1 rury powrotnej zakończone głowicą V-kształtną w ilości szacowanej:

- Dla kompleksu budynków Szkoły Podstawowej
76 sztuk oraz o długości L = 100 mb każda.
Łączna szacowana długość wymienników wyniesie 7567 mb a szacowana moc chłodnicza dolnego źródła wynosi: $Q_c = 266,0$ kW

Przewody sondy powinny być odpowiednio oznakowane z podaniem materiału, wymiarów, producenta i daty produkcji. Przewody sondy powinny być nawinięte w parze, tak aby usprawnić proces aplikacji wymiennika do odwiertu. Sonda przed opuszczeniem fabryki przechodzi próbę szczelności oraz próbę przepływu udokumentowaną przez producenta. Minimalna gwarancja producenta powinna wynosić 10 lat od daty zabudowy wymiennika w otworze montażowym. Każda sonda powinna mieć swój indywidualny numer seryjny mający odniesienie do dokumentu WZ lub faktury zakupowej. Przewody sondy posiadają oznaczenie producenta na ich całej długości co jeden metr wskazujące rzeczywistą długość wymiennika, licząc od zera do finalnej długości rur. Wymaga się, by przed aplikacją sondy do otworu montażowego przepłukać wymiennik a następnie przeprowadzić jego kontrolę wzrokową (tak aby wyeliminować ryzyko aplikacji produktu uszkodzonego podczas transportu bądź składowania np. na placu budowy) oraz przeprowadzić próbę ciśnienia na wodzie (max 10 bar). Podobną próbę należy przeprowadzić jeszcze dwukrotnie - po aplikacji sondy do odwiertu (max 6 bar) oraz przed (max 3 bary) obsypaniem całości instalacji hydraulicznej dolnego źródła ciepła z pozycji maszynowni lub studni rozdzielaczowej.

Dp szacowania długości sond dla obiektu Urzędu Gminy przyjęto moc chłodniczą

$Q_o = 116\,400$ [W]

oraz wskaźnik $q_v = 37$ [W/m]

W podsumowaniu: szacuje się wykonać 17 sondy o długości $L=100$ m każda. Planuje się pojedyncze sondy typu V-kształt z rur PE100 RC o średnicy ϕ 40 mm.

Dp szacowania długości sond dla obiektu kompleksu budynków szkoły podstawowej przyjęto moc chłodniczą

$Q_0 = 266\,000$ [W]

oraz wskaźnik $q_v = 37$ [W/m]

W podsumowaniu: szacuje się wykonać 76 sondy o długości $L=100$ m każda. Planuje się pojedyncze sondy typu V-kształt z rur PE100 RC o średnicy ϕ 40 mm.

W zależności od wartości współczynnika pracy sprężarki pompy ciepła oraz mocy chłodniczej wyliczona wartość może ulec zmianie.

Kompleks budynków szkoły podstawowej

Studnia rozdzielaczowa

Planuje się zrównoważenie poszczególnych pól wymienników ciepła poprzez zastosowanie studni rozdzielaczowej z rozdzielaczem hydrauliczny zbudowany z dwóch belek kolektorowych wykonanych z materiału grupy PE100 RC z odejściami (tzw. sekcjami dolnego źródła ciepła). Cechą znaną przyjętego rozwiązania jest kątowy układ kolektorów zbiorczych zainstalowanych w studni. Konstrukcja belki zasilającej i powrotnej rozdzielacza oraz obudowa kolektora bazuje na schemacie typu V, co czyni wyrób niezwykle ergonomicznym. Taka konfiguracja sekcji układu hydraulicznego ułatwia dostęp do czynności serwisowych jak również optymalizuje parametry hydrauliczne projektowanego układu.

Belka kolektorowa zasilająca studni ma średnicę zewnętrzną d_z 125 mm i w standardzie wyposażona jest na każdej sekcji w mosiężne przepływomierze liniowe o zakresie pomiarowym 8-38 l/min. Rotametry umożliwiają regulację i odczyt przepływu oraz odcięcie danej sekcji instalacji geotermalnej poprzez zintegrowany w korpusie przepływomierza zawór kulowy.

Belka kolektorowa powrotna o średnicy zewnętrznej d_z 125 mm wyposażona jest na każdej sekcji w kulowy mosiężny zawór odcinający 1". Belka umożliwia pełne odcięcie przepływu indywidualnie dla każdego obiegu dolnego źródła ciepła.

Studnia kaskadowa zbiorcza

Studnia kaskadowa dedykowana dla obsługi złożonych i rozproszonych układów dolnego źródła ciepła. Ich zadaniem jest zintegrowanie zaprojektowanych pól odwiertów poprzez centralne połączenie poszczególnych studni rozdzielaczowych.

Studnia powinna być fabrycznie wyposażona w następujące komponenty:

Belka kolektorowa zasilająca studni wyposażona na każdej sekcji w zasuwany zawór kołnierkowy DN 125.

Belka kolektorowa powrotna wyposażona jest na każdej sekcji w zasuwany zawór kołnierkowy DN 125. Belka umożliwia pełne odcięcie przepływu dla określonego pola dolnego źródła ciepła.

Dodatkowo rozdzielacz powinien być wyposażony w zawory główne typu wafer o średnicy DN 125 lub większej na belce zasilającej jak również belce powrotnej (część ssawna i tłoczna rozdzielacza DŻC) w celu podniesienia bezpieczeństwa obsługi projektowanego układu.

Komora studni powinna być wyposażona w uszy do jej bezpiecznego transportu na placu budowy i posiadać włazową i zamykaną na zamek nierdzewny konstrukcję umożliwiającą bezpieczną obsługę kolektora zabudowanego wewnątrz komory.

Ustawienie optymalnego i wymaganego przepływu należy dokonywać wyłącznie poprzez regulację rotametrami. Aby wszystkie sondy pracowały z jednakową wydajnością, należy na przepływomierzach, na poszczególnych sekcjach, ustawić jednakowy przepływ. Zastosować przepływomierze mające możliwość regulacji przepływu dla

obliczonego zakresu przepływu każdej sondy. Minimalna temperatura pracy przepływomierzy wynosi $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ i musi mieć potwierdzenie w KDWU produktu. Studnia rozdzielaczowa i wszystkie jej komponenty powinny być atestowane do pracy z płynami niskokrzepącymi na bazie glikolu propylenowego lub etylenowego.

Zawory i przepływomierze winny być zamontowane w rozdzielaczu w sposób umożliwiający ich wymianę. Elementy mosiężne zintegrowano z tworzywową częścią układu przy użyciu połączeń rozłącznych, których rozkręcenie gwarantuje dostęp do czynności serwisowych takich jak wymiana elementu bądź jego przegląd. Z tego powodu wyklucza się połączenia zaciskane/zaprasowywane. Elementem eksploatacyjnym dla zastosowanych śrubunków i połączeń rozłącznych są uszczelki dedykowane do pracy w układach glikolowych i chłodniczych.

Przejścia sekcji kolektora przez ścianki studni są szczelne (ekstruzja PE) tak by uniemożliwić przedostawanie się wód gruntowych do wnętrza komory. Nie dopuszcza się zastosowania przejść skręcanych rur przez ściankę komory studni podobnie jak nie powinny mieć zastosowania w gruncie żadne kształtki rozłączne, gwintowane lub skręcane. Podyktowane jest to zwiększonym ryzykiem nieszczelności studni oraz układu DŻC w przypadku zastosowania niejednorodnych połączeń w zanikowej części instalacji DŻC. Studnie powinny mieć możliwość doposażenia w nadstawkę w celu dopasowania posadowienia studni do warunków gruntowych i wymogów głębokościowych.

Dostarczone studnie poddane winny być przez producenta bez wyjątku procedurom kontrolnym w tym próbie ciśnienia. Wymaga się jednakże od wykonawcy, by przed montażem studni poddać ją kontroli wzrokowej by wyeliminować ryzyko montażu produktu niezgodnego z zamówieniem bądź uszkodzonego np. podczas transportu lub składowania na budowie. Należy również upewnić się, że podłączane do studni wymienniki DŻC oraz przewody rozprzewadzające oraz dobiegowe były uprzednio przepłukane co wyeliminuje ryzyko wpompowaniu do skomplikowanego układu hydraulicznego rozdzielacza frakcji stałych i zanieczyszczeń.

Posadowienie komory rozdzielaczowej w gruncie należy przeprowadzić zgodnie z projektem technicznym opracowanym przez Wykonawcę, w zaprojektowanej lokalizacji i zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaleca się montaż komory w pasie zielonym, tak aby dno studni zostało umieszczone poniżej strefy przemarzania gruntu. W przypadku konieczności montażu studni w terenie jezdnym (np. w pasie drogowym, na parkingu) zaleca się wykonać zabudowę ciężką przewidzianą dla produktów stosowanych studni o odpowiedniej nośności, np. w klasie D400. Tylko wówczas możliwa jest bezpieczna praca tworzywowej komory studni pod obciążeniem, z wyeliminowaniem ryzyka dla pracy układu hydraulicznego grunтовой pompy ciepła.

Wykop pod montaż studni należy wykonać tak, by zagwarantować możliwość swobodnego przyłączenia poszczególnych przewodów z zachowaniem ich normatywnego promienia gięcia. Niezależnie od sytuacji, przewodów nie wolno zaginać a połączeń z komorą studni poddawać niepotrzebnym naprężeniom. Dno wykopu należy wyrównać, wypoziomować oraz zagęścić. W przypadku gruntów niestabilnych zaleca się zastosowanie dodatkowych środków zabezpieczających takich jak:

- odwodnienie terenu/wykopu,
- ustabilizowanie podłoża pod montaż studni poprzez zastosowanie np. płyty betonowej, wylewki betonowej, wymiany podłoża na kamień drogowy
- dociążenie studni płytą betonową.

Posadowiona w wykopie i wypoziomowana studnia rozdzielaczowa jest gotowa do połączenia z przewodami wymiennika DŻC oraz rurami dobiegowymi do maszynowni pompy ciepła. Należy pamiętać, by przed przystąpieniem do zasypywania wykopu dokonać próby ciśnienia. Jest to ostatnia wygodna możliwość zweryfikowania poprawności zainstalowania studni rozdzielaczowej w układzie DŻC jeszcze przed wykonaniem zasypania i zagęszczenia gruntu. Mechaniczne zagęszczenie gruntu należy prowadzić warstwa po warstwie ze szczególną troską o wyeliminowanie ryzyka uszkodzenia komory studni podczas obsługi sprzętu budowlanego.

Maksymalne ciśnienie pracy studni i rozdzielaczy DŻC: 10 bar.

Rurociągi, połączenia poziome i technika łączenia

Zadaniem kolektora gruntowego jest prowadzenie płynu niezamarzającego w skrócie glikolu (np. w stężeniu 35%) przez grunt w celu pozyskania energii cieplnej (chłodniczej) dla pompy ciepła. Planuje się zastosować następujące rodzaje rurociągów:

- rury rozprowadzające (Studnia rozdzielaczowa - Odwiert) 40x3,0 PN12,5 SDR13,6 PE100 RC;
- rury dobiegowe (Studnia rozdzielaczowa – Studnia kaskadowa zbiorcza) 110x6,6 PN10 SDR17 PE100 RC
- rury tranzytowe (Studnia kaskadowa zbiorcza – Maszynownia PC budynek Szkoły Podstawowej) np. 200x11,9 PN10 SDR17 PE100 RC;

Do łączenia studni i sond z przewodami rozprowadzającymi i dobiegowymi stosować kształtki elektrooporowe spełniające wymagania norm PN-EN 1555-3 oraz PN-EN 12201-3.

W zanikowej części instalacji zabrania się stosowania połączeń skrętnych i rozłącznych. Rekomendowana technologia łączeń to polifuzja termiczna dla zagwarantowania pełnej szczelności układu hydraulicznego w okresie minimum 50 lat.

W trakcie użytkowania i montażu kształtek, temperatura otoczenia powinna się mieścić w przedziale od 0°C do 40°C. Przy pracach montażowych prowadzonych w trudnych warunkach pogodowych (np. mgła, temperatury ujemne, duża wilgotność i opady deszczu) należy użyć namiotu ochronnego, by zagwarantować bezpieczne i stabilne warunki dla procesu polifuzji termicznej.

Kształtki elektrooporowe dostosowane winny być do zgrzewania pod napięciem 39,5 V, co potwierdzać winny etykiety umieszczone na wyrobach wraz z pozostałymi danymi niezbędnymi do wykonania zgrzewu m.in. czas zgrzewania, czas chłodzenia (jako czas, po którym można odłączyć kształtkę od zgrzewarki elektrooporowej). Ponadto etykieta jednostkowa powinna zawierać również kod kreskowy zgodny z normą ISO 13950, służący do prowadzenia automatycznego procesu zgrzewania, a także kod Traceability z danymi do pełnej identyfikacji wyrobu.

Zgrzew elektrooporowy ma charakter mufowy. Kształtki elektrooporowe posiadają dwa optyczne wskaźniki poprawności zgrzewu oraz wewnętrzne ograniczniki głębokości wsunięcia, wyjątek stanowią zaślepki, które posiadają jeden optyczny wskaźnik.

Płyny niezamarzające – glikole

Przy wyborze płynu niskokrzepnącego dla dolnego źródła ciepła zaleca się wybór gotowych wodnych roztworów glikoli propylenowego lub etylenowego o temperaturze krzepnięcia -15 st. C.

Niezależnie od rodzaju zastosowanego płynu do instalacji DŹC należy upewnić się, iż stosowany w układzie zład ma wszystkie niezbędne dopuszczenia do pracy w instalacjach wymiany ciepła, jest zabarwiony, posiada dodatki antypienne oraz został wzbogacony odpowiednią mieszkanką inhibitorów, które zabezpieczają układ przed korozją mikrobiologiczną, chemiczną oraz stabilizują PH w instalacji. Nie dopuszcza się stosowania płynów zawierających związki grupy alkoholi (np. etanol) oraz gliceroli.

Materiał do wypełnienia przestrzeni pierścieniowej odwiertu

W związku z potrzebą zagwarantowania uszczelnienia otworu na całej długości sondy w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń pomiędzy poziomami wodonośnymi, niezbędne jest wypełnienie przestrzeni między górotworem a sondą, spoiwem hydraulicznym, nie zawierającym piasku kwarcowego. Do wypełniania przestrzeni pierścieniowej należy zastosować gotową, suchą mieszkankę, hydraulicznie wiążącą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda \approx 1,0 \text{ W/m K}$ przeznaczoną do wypełniania otworowych wymienników ciepła, zapewniających trwałe połączenie sondy z górotworem, co gwarantuje optymalne przewodnictwo ciepła i

redukcję oporu termicznego otworu. Podnosi efektywność sondy geotermicznej i pozytywnie wpływa na jej właściwą eksploatację.

Próba TRT – test echa termalnego (dotyczy wymiennika DŹC dla kompleksu budynków szkoły podstawowej)

Rekomenduje się zastosowanie programów do symulacji pracy instalacji DŹC jak również wykonania próby echa termalnego tzw. TRT (Thermal Repsponse Test). Jedynie wówczas możliwy jest optymalny rozkład wymienników w gruncie oraz zagwarantowanie optymalnego obciążenia cieplnego na poszczególnych obszarach górotworu.

Metoda echa temperaturowego TRT pozwala uniknąć niedoszacowania lub przeszacowania zdolności gruntu do przekazywania ciepła. Metoda ta polega na iniekcji ciepła do sondy geotermalnej i pomiarze temperatury zasilania i powrotu czynnika dostarczającego ciepło. Na podstawie przeprowadzonego pomiaru, który trwa około 70 godzin, wyznacza się współczynnik efektywnej przewodności cieplnej gruntu w obszarze, w którym osadzona jest sonda geotermalna.

Przez współczynnik efektywnej przewodności cieplnej należy rozumieć przewodnictwo wypadkowe:

- tworzywa, z którego wykonana jest sonda geotermalna;
- wypełnienia otworu wiertniczego;
- gruntu otaczającego sondę geotermalną.

Znając ten współczynnik możemy wyznaczyć zdolność gruntu do przekazywania bądź odbioru ciepła. Do wyznaczania współczynnika efektywnego przewodnictwa cieplnego gruntu stosuje się ruchomy zestaw pomiarowy wyposażony w źródło ciepła, pompę obiegową i rejestratory do pomiaru temperatury zasilania i powrotu czynnika dostarczającego ciepło oraz ilości ciepła przekazywanego do gruntu.

Zgodnie z zaleceniami PORT PC i PIG badanie TRT rekomenduje się realizować szczególnie w dużych i wymagających zadaniach projektowych, by zapewnić komfort ogrzewania pompami ciepła poprzez dobranie optymalnej łącznej długości odwiertów. Wynik testu TRT pozwala jednocześnie uniknąć zbędnych kosztów inwestycyjnych poprzez wykonanie zbyt dużej ilości odwiertów.

Zaleca się wykonanie pomiaru TRT po upływie czasu 28 dni od aplikacji sondy i iniekcji materiału uszczelniającego. Wymagany czas pomiaru TRT w zakresie 50 do 72 godzin.

1.4.2. Panele fotowoltaiczne

Stosować panel fotowoltaiczne:

- mocy pojedynczego panela minimum 460 Wp,
- o sprawności STC powyżej 21%,
- o odporności na działanie wiatrem min. 2400 Pa,
- odporność na działanie śniegiem min. 5400 Pa,
- rama ze stopu aluminium,
- tolerancja mocy 3%.

Stringi (łańcuchy) należy łączyć kablem solarnym w podwójnej izolacji ułożonym od paneli fotowoltaicznych poprzez wyłącznik bezpieczeństwa dalej do rozdzielnicy prądu stałego i inwertera umieszczonego w pobliżu instalacji. Do połączenia paneli fotowoltaicznych z inwerterem należy użyć kabla odpornego na działanie UV, bezhalogenkowego, w podwójnej izolacji nierozprzestrzeniający płomienia.

Wszelkie połączenia DC należy wykonać za pomocą szybko złączek wyłącznie tego samego typu i jednego samego producenta.

Przewody DC na dachu należy odpowiednio oznakować „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji” Przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w tej samej klasie odporności ogniowej co przegroda.

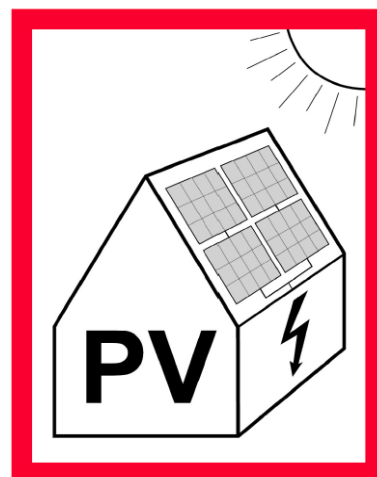
Inwerter synchronizuje sieć odbiorczą z siecią wytwórczą pod względem wartości napięcia i częstotliwości. Monitoruje pracę układu i poprzez zespół automatyki w przypadku zaniku napięcia od strony odbiorcy(ENEA) odłącza źródło zasilania (zespół fotowoltaiczny). Ponowne załączenie układu następuje po przywróceniu napięcia po stronie Odbiorcy(ENEA) i zwłoce czasowej. Od inwertera należy wyprowadzić kabel i wprowadzić do tablicy głównej poprzez zabezpieczenie topikowe. Instalacja fotowoltaiczna produkować będzie energię tylko na potrzeby własne obiektu. W celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo gaśniczych należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV (zgodnie z normą PN-EN 60364-7-712).

Naklejka z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinna być umieszczona:

- w miejscu przyłączenia instalacji PV,
- w rozdzielni głównej budynku,
- przy liczniku
- przy głównym wyłączniku zasilania.

Dla potrzeb ochrony instalacji DC przed skutkami zwarć i przepięć należy zainstalować rozdzielnicę bezpiecznikową wyposażoną w rozłączniki bezpiecznikowe i ochronnik od przepięć przeznaczone do pracy w instalacji DC fotowoltaicznej.

Instalacje prądu stałego należy wykonać przewodami jednożyłowymi dedykowanymi dla instalacji fotowoltaicznych o podwyższonych parametrach odporności na UV, przepięcia, zwarcia i warunki mechaniczne o napięciu znamionowym izolacji dla DC 1800V. Należy wyróżnić przewody dla polaryzacji dodatniej i ujemnej np. (+) czerwony (-) czarny. Przewody do połączeń pomiędzy panelami dostarczane są wraz z modułami. Dodatkowo należy ułożyć przewód instalacji połączeń wyrównawczych układanym w rurce BE 32.



1.4.3. Magazyn energii

Stosować magazyny energii dla instalacji fotowoltaicznej o mocy 100 kWh.

Parametry pojedynczego magazynu energii:

Moc: 100 000 Wh

Minimalna liczba cykli życia baterii: 6000

Maksymalna głębokość rozładowania: DoD 90%

Nominalna moc wyjściowa: 50 kW

Zintegrowany BMS/EMS

Ogniwa LFP

Stosować jedynie rozwiązania systemowe jednego producenta w zakresie magazynów energii.

1.4.4. Blacha trapezowa

Stosować blachę trapezową o grubości nominalnej 0,50 mm (wg. PN-EN 10143) powlekaną powłoką poliestrową, o powłoce z minimalną ilości cynku 275 g/m². Kolorystykę ć.

1.5. Wymagania w zakresie instalacji

Instalacje grzewcze wykonać z zastosowaniem rur ze stali węglowej z zabezpieczeniem antykorozyjnym łączonych na atestowany system zaprasowywania producenta rur.

Instalacje wody użytkowej w obrębie technologii pompy ciepła, do przełączenia instalacji istniejących wody użytkowej wykonać z zastosowaniem rur ze stali nierdzewnej, przeznaczonych do wody użytkowej, posiadających atest PZH, łączonych na atestowany system zaprasowywania producenta rur.

Instalację dolnego źródła ciepła wykonać z zastosowaniem rur PEHD łączonych metodą zgrzewania, szczegółowe wymagania zgodnie z wytycznymi pkt 1.4.1 PFU.

Instalacje chłodnicze wykonać Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych, fabrycznie oczyszczonych i osuszonych, zaślepionych dla ochrony przez zabrudzeniem i zawilgoceniem.

Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (zgodnie z normą PN-EN 12735-1:2016-08E) nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 42 bary. Zabrania się używać rur miedzianych klasy sanitarnej. Należy stosować rury chłodnicze zgodne z poniższymi wymogami wskazanymi w pkt 1.4.2 PFU.

1.6. Wymagania formalne

Należy spełnić wszystkie wymagane przepisami prawa aspekty warunkujące realizację inwestycji.

2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

2.1. Wymagania ogólne wykonania robót

2.1.1. Przedmiot opracowania WWiORB

Przedmiotem opracowania Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych koniecznych do wykonania zadania: „Wymiana źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej w Radowie Małym”.

2.1.2. Zakres stosowania WWiORB.

WWiORB jako część Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SWZ należy traktować w odniesieniu do robót wymienionych w PFU.

2.1.3. Zakres Robót objętych Kontraktem.

Zakres robót objęty kontraktem opisany został opisany w treści PFU

2.1.4. Określenia podstawowe

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

Konstrukcje budowlane – obiekty budowlane związane w sposób trwały z gruntem, wraz z opisem technicznym sposobu ich wykonania.

Laboratorium badawcze - Laboratorium, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

Projekt – Dokumenty Wykonawcy zgodnie z PFU,

PFU – Wymagania Zamawiającego opisane w formie Programu Funkcjonalno-Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

Rysunki – Rysunki i Szkice precyzujące i uściślające Wymagania Zamawiającego

SWZ – Specyfikacja Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład,

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu Robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji realizowany na obszarze Inwestycji.

2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące realizacji Kontraktu

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Wymaganiami Zamawiającego i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.1.6. Podstawa wykonania prac objętych Kontraktem

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- a) umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót,
- b) zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana i wykonawcza,
- c) normy,
- d) aprobaty techniczne,
- e) inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji,

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego.

2.1.7. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do terenu budowy, na którym realizowane będzie zadanie inwestycyjne objęte niniejszymi wymaganiami i że w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy ten teren budowy na zasadach określonych w PFU.

Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego.

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części Dokumentów Kontraktowych wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU.

2.1.8. Dokumentacja Projektowa.

1. Dokumentacja Projektowa winna zawierać zakres umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę lub uzyskanie braku sprzeciwu do zgłoszenia robót oraz wykonanie, kontrolę i odbiór całego zakresu inwestycji
2. Minimalny zakres dokumentacji został określony w PFU,
3. Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej. Wykonawca w ramach Kontraktu opracuje kompletną dokumentację oraz uzyska akceptację Zamawiającego oraz wymaganych prawem urzędów i instytucji.
4. Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia przez Zamawiającego Projektu Budowlanego, planu BIOZ przed przystąpieniem do Robót oraz uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót.
5. Do odbioru końcowego należy uzyskać zatwierdzenie następujących dokumentów:
 - a. dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną,
 - b. dziennik budowy
 - c. protokoły badań i sprawdzeń
 - d. deklaracje i atesty, DTR wbudowanych materiałów i urządzeń
 - e. karty gwarancyjne wbudowanych urządzeń
6. Dokumenty Wykonawcy będą przedkładane Zamawiającemu, a czas na inspekcję dokumentów nie przekroczy 21 dni od daty ich przedstawienia.

2.1.9. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i PFU.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z PFU oraz Dokumentacją Projektową wykonaną przez Wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej).

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w SWZ winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie.

Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w PFU winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.

Błędy lub opuszczenia.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SWZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca wykona w pełni funkcjonalną infrastrukturę zgodnie z obowiązującymi przepisami, gotową do eksploatacji i spełniającą niniejsze wymagania.

Stosowanie przepisów prawa i norm

Normy podane w SWZ winny być traktowane jako integralna część SWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione (w danym zakresie).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych lub europejskich, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi

wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Zamawiającego. Szczegółowa lista Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.pl/>)

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania i prowadzenia robót oraz projektowania, realizacji i ukończenia Robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowli, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiego mają służyć roboty objęte kontraktem.

Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez Wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Zezwolenia.

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać w ramach Kontraktu od odpowiednich urzędów i instytucji.

Razem z harmonogramem robót (jeżeli umowa nie stanowi inaczej) w ciągu 28 dni od podpisania umowy Zamawiający udzieli wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie projektu budowlanego, projektu technicznego, a następnie na realizację robót budowlanych. Wykonawca wystąpi a Zamawiający udzieli wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne, na wniosek Wykonawcy.

2.1.10. Polecenie Inspektora Nadzoru.

Polecenie Inspektora nadzoru rozumiane jest jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora bądź Zamawiającego zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

2.1.11. Harmonogram robót.

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

- a. kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót budowlanych oraz z uwzględnieniem faktu realizacji kontraktu na obiekcie pracującym,
- b. czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- c. dojazdy i wyjazdy z terenu budowy muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót,
- d. wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze,

- e. należy określić strefy wpływu pracy ciężkiego sprzętu na istniejącą zabudowę. Przed przystąpieniem do robót należy dla budynków w tej strefie sporządzić inwentaryzację i ocenę stanu technicznego. Koszt wykonania tych opracowań obciąża Wykonawcę.
- f. Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

2.1.12. Zaplecze Wykonawcy.

Wykonawca, w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

2.1.13. Materiały.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, poleceniami Inspektora nadzoru i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności.

Źródła szukania materiałów.

Jeśli będzie wymagane, co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót wykonawca przedstawi szczegółowe informacje na temat źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania proponowanych materiałów. W uzasadnionych przypadkach Zamawiający będzie wymagał odpowiednich świadectw badań laboratoryjnych. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskiwane z danego źródła spełniają wymagania w sposób ciągły.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Za uzyskanie zgody na pozyskiwanie materiałów, jeśli będzie wymagane, odpowiada Wykonawca. Odpowiednie dokumenty muszą być przedstawione Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca odpowiada za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów. Dokumentacja zawierająca raport z badań terenowych i laboratoryjnych oraz metodę pozyskiwania materiałów wymaga zatwierdzenia Inspektora Nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów musi być zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze. Z wyjątkiem uzyskania pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadził żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy, poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnice materiałów, jeśli będzie wymagane, mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być

pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- a. Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b. Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

Materiały nie odpowiadające wymogom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Pozyskiwanie i składowanie materiałów.

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wykonawca, na swój koszt, zabezpieczy skutecznie wszelkie materiały, urządzenia i sprzęt w okresie składowania i przechowywania.

2.1.14. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w dokumentacji projektowej lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien spełniać warunki dopuszczenia go do ruchu i stosowania.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

2.1.15. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.1.16. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności: utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Tablica informacyjna będzie zgodna z prawem budowlanym.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową. W Cenę Kontraktową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na terenie budowy, takich jak: energia elektryczna, gazy techniczne, woda, ścieki, itp. W Cenę Kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

2.1.17. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub pozostałych mas ziemnych na zatwierdzone, właściwe składowisko, zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska, Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska. Koszt w/wym. usuwania poniesie Wykonawca.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
- c. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:
 - stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 z późn. zm.),
 - stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 z późn. zm.),
 - stosować się do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 21),
 - stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz.U. 2001 Nr 115 poz. 1229).

2.1.18. Zieleni.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych do pozostawienia, Wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Bezprawna wycinka drzew objęta będzie karą administracyjną, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Za planowe usunięcie drzew wszelkie opłaty ponosi wykonawca.

2.1.19. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- a. nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- b. ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- c. ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- d. możliwość ewakuacji ludzi,
- e. a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Wykonawcę w szczególności obowiązują:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a. rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b. warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c. utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d. sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- e. przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- f. organizacji pracy na budowie,
- g. sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.1.20. Zabezpieczenie własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego lub którymi dysponuje Wykonawca.

Przyjęte rozwiązania techniczne zapewniają pełną ochronę dóbr materialnych. Teren, na którym zlokalizowano inwestycję nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega szczególnej ochronie zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania terenu.

2.1.21. Organizacja ruchu.

Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do obiektów. Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływ na normalny tryb eksploatacji nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i z uzyskaniem akceptacji od Inspektora nadzoru.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

2.1.22. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2.1.23. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych.

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

2.1.24. Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów i terenu robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem Wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez Zamawiającego) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- a. wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- b. nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- c. zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.

Wykonawcy pozostawia się dowolność w zakresie wyboru technologii odwodnień wykopów budowlanych. Projekt odwodnień winien opisywać zakres leja depresji powstałego w wyniku prowadzenia zaprojektowanych robót odwodnieniowych. W określonych prawem przypadkach Wykonawca jest zobowiązany uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje konieczne do prowadzenia robót odwodnieniowych.

2.2. Wymagania ogólne odbioru robót.

2.2.1. Kontrola jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z PFU oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1. część ogólną opisującą:
 - a. organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
 - b. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - c. warunki bezpieczeństwa zespołów higieny pracy,
 - d. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - e. system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
 - f. wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
 - g. sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru;
2. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - a. wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo- kontrolne,
 - b. rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - c. sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
 - d. sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - e. sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Zapewnienie kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

Pobieranie próbek.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji lokalizację punktów poboru prób. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem Inspektora nadzoru wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie Inspektora nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w program zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w PFU.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane wg kontraktu, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

Próby. Próby końcowe.

Próby końcowe będą w kolejności obejmowały:

1. próby przedodbiorowe,
2. próby odbiorowe w tym rozruch instalacji i badania procesowe.

Po pozytywnym zakończeniu prób końcowych Zamawiający wydaje protokół odbioru końcowego dla całości robót.

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania protokołu odbioru końcowego. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do realizacji kontraktu lub wymagane osobno przez Wykonawcę w ramach rozruchu procesowego i przed wydaniem protokołu odbioru końcowego ponoszone będą przez Wykonawcę.

Wykonawca przedstawi program prób końcowych do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem i dokumentami kontraktowymi.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości instalacji do uzyskania zezwolenia na eksploatację, Zamawiający zorganizuje kontrolę w celu stwierdzenia zgodności z Prawem Budowlanym i aktami pochodnymi przy udziale Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w Kontrakcie. Wykonawca zostaje zobowiązany do obecności w trakcie wszystkich kontroli przed oddaniem obiektu do użytkowania.

Próby przedodbiorowe

Próby przedodbiorowe obejmą:

- a. procedury badań producenta,
- b. procedury przyjęcia na Teren Budowy.

Badania producenta powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami, normami producenta oraz dokumentami kontraktowymi.

Inspektor nadzoru będzie upoważniony do kontroli badań producenta. Wymagania dotyczące badań i kontroli zostaną potwierdzone po przedstawieniu przez Wykonawcę szczegółowej dokumentacji.

Badania producenta powinny dotyczyć całego wyposażenia mechanicznego, elektrycznego i sterowania obejmujące między innymi: pompy, mieszadła, transportery śrubowe, separatory i płuczki, zgarniacze, systemy napowietrzania, wentylatory, zgarniacze, rozdzielnice i sterowniki, wyposażenie..

Próby odbiorowe

Próby odbiorowe, w tym: próby hydrauliczne, dla robót budowlanych, mechanicznych, elektrycznych i automatyki będą przeprowadzane po ich zakończeniu, sprawdzeniu „na mokro”, potwierdzeniu zgodności z warunkami umowy.

Dokumenty budowy.

1. Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia Robót do końca okresu gwarancji i rękojmi. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, Dz. U. Nr 108, poz. 953) spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- a. datę przekazania wykonawcy terenu budowy,
- b. terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- c. dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- d. przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- e. dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- f. uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- g. daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora nadzoru, z podaniem powodu,
- h. zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- i. inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

2. Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1-2) następujące dokumenty:

- a. pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b. protokoły przekazania terenu budowy,
- c. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d. protokoły odbioru robót, sprawdzeń i badań,
- e. protokoły z porad i ustaleń,
- f. korespondencję na budowie.

4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.2.2. Obmiar

Zadanie realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru.

W tym świetle:

- a. Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną kwotą kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z umową,
- b. Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w harmonogramem rzeczowo-finansowym.

2.2.3. Przejęcie robót (odbior końcowy)

Ogólne procedury przyjęcia robót.

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób końcowych.

Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Komisja Odbiorowa powołana przez Zamawiającego.

Warunki Przyjęcia Robót.

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości oraz osiągnięcia wymaganego celu i założonych efektów
2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.
3. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
4. Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego stwierdzający zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru ostatecznego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Wykonawcy oraz Inspektorzy nadzoru wezmą również udział w przekazaniu.
5. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, prób końcowych, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU.
6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty Przyjęcia Robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a. rysunki z naniesionymi zmianami,
- b. uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- c. Dzienniki Budowy,
- d. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, prób końcowych zgodnie z PFU ,
- e. atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- f. powykonawczą dokumentację geodezyjną obiektu - inwentaryzację powykonawczą,
- g. powykonawczą dokumentację geologiczną
- h. komplet dokumentacji potwierdzających i sankcjonujących procedurę przekazania obiektu/ów do eksploatacji i użytkowania w świetle obowiązującego prawa polskiego,
- i. dokumentację powykonawczą,
- j. protokoły sprawdzeń i badań.

- k. DTR urządzeń wbudowanych
- l. Karty gwarancyjne

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

Wszystkie zarządzane przez Komisję roboty poprawkowe będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych wyznaczy Komisja.

Po wykonaniu robót poprawkowych lub w przypadku braku konieczności wykonania tych robót i zaakceptowaniu przez Komisję Zamawiający wystawi Protokół Odbioru Końcowego.

Protokół odbioru końcowego.

Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:

- a. zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora nadzoru,
- b. dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie,
- c. dostarczenia Inspektorowi nadzoru podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań.

Wypełnienie gwarancji.

Wystawienie protokołu odbioru ostatecznego po okresie gwarancji i rękojmi jest możliwe po zakończeniu procedury odbioru pogwarancyjnego polegającego na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad kontroli jakości.

Zamawiający wystawi protokołu odbioru ostatecznego stwierdzające zakończenie realizacji umowy po upływie okresu gwarancji i rękojmi oraz po zweryfikowaniu odbioru pogwarancyjnego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Wykonawcy wezmą również udział w pracach Komisji.

2.2.4. Cena kontraktowa i płatności.

Wymagania ogólne.

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty.

Za każdym razem Cena pozycji będzie obejmować:

- a. robocizną bezpośrednią,
- b. wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- c. wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d. koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,

- e. zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- f. podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

Wykonawca w ramach umowy, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a. dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające,
- b. utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c. usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót.

Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen. Ceny ryczałtowe obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz tablic informacyjnych.

Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe.

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekty oraz inne niezbędne dokumenty zgodnie z PFU.

Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe.

Zaplecze wykonawcy.

W ramach ryczałtu i kwot miesięcznych przewidzianych w cenie ofertowej Wykonawca zapewni:

1. Organizacja zaplecza Wykonawcy:
 - a. dostawa montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
 - b. wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
2. Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:
 - a. utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
 - b. ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
 - c. utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
 - d. zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
 - e. utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
 - f. zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
 - g. zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.
3. Likwidacja zaplecza Wykonawcy:
 - a. likwidacja zaplecza Wykonawcy
 - b. oczyszczenie terenu.

Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe.

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu w ramach szczegółowych pozycji ryczałtowych Wykazu Cen.

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu ryczałtowych ramach szczegółowych pozycji ryczałtowych Wykazu Cen.

Uwaga końcowa.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

2.2.5. Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu.

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót.

Zgodnie z ustawą o normalizacji z dnia 12.09.2002 r, (Dz. U. Nr 169, poz. 1386, 2002 r.) stosowanie Polskich Norm jest dobrowolne poza normami wymienionymi w Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 lutego 2002 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2002, nr 18, poz. 182)

Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Inspektora nadzoru wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń.

III CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Teren inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego. Dla obszaru realizacji inwestycji obowiązujące jest Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane stanowi załącznik do niniejszego PFU (Załącznik 1).

3. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego

3.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

3.2. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w Kontrakcie przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu, co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanego przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

3.3. Podstawowe ustawy dotyczące przedmiotu zamówienia

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych.

3.4. Podstawowe rozporządzenia dotyczące przedmiotu zamówienia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków i trybu wydawania zezwoleń na przejazdy pojazdów nienormatywnych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych

3.5. Podstawowe normy dotyczące przedmiotu zamówienia

PN-EN 378-1:2017-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska — Część 1: Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru;
PN-EN 378-2:2017-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska — Część 2: Projektowanie, wykonywanie, sprawdzanie, znakowanie i dokumentowanie;
PN-EN 378-3:2017-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska — Część 3: Usytuowanie instalacji i ochrona osobista; (oryg.); (gr. cen. K)
PN-EN 378-4:2017-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska — Część 4: Obsługa, konserwacja, naprawa i odzysk;
PN-EN 12102-1:2018-03	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła, ziębiarki do procesów przemysłowych i osuszacze z elektrycznie napędzanymi sprężarkami — Wyznaczanie poziomu mocy akustycznej — Część 1: Klimatyzatory, ziębiarki cieczy, pompy ciepła, do ogrzewania i chłodzenia pomieszczeń, osuszacze i ziębiarki do procesów przemysłowych
PN-EN 12178:2017-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Przyrządy wskazujące poziom cieczy — Wymagania, badanie i znakowanie
PN-EN 13136:2014-03	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Ciśnieniowe przyrządy bezpieczeństwa i przewody przyłączeniowe — Metody obliczeń
PN-EN 13215:2017-02	Ziębnicze zespoły skraplające — Warunki znamionowe, odchyłki i sposób przedstawiania charakterystyk przez producenta
PN-EN 13771-1:2017-02	Sprężarki i agregaty skraplające dla instalacji ziębniczych — Badanie charakterystyk i metody badań — Część 1: Sprężarki ziębnicze
PN-EN 13771-2:2018-01	Sprężarki i agregaty skraplające dla instalacji ziębniczych — Badanie charakterystyk i metody badań — Część 2: Agregaty skraplające
PN-EN 14511-1:2018-08	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła do grzania i ziębienia oraz ziębiarki do procesów przemysłowych, ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Część 1: Terminy i definicje
PN-EN 14511-2:2018-08	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła do grzania i ziębienia oraz ziębiarki do procesów przemysłowych, ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Część 2: Warunki badań
PN-EN 14511-3:2018-08	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła do grzania i ziębienia oraz ziębiarki do procesów przemysłowych, ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Część 3: Metody badań
PN-EN 14511-4:2018-08	Klimatyzatory, ziębiarki cieczy i pompy ciepła do grzania i ziębienia oraz ziębiarki do procesów przemysłowych, ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Część 4: Wymagania
PN-EN ISO 14903:2017-10	Instalacje ziębnicze i pompy ciepła — Kwalifikowanie szczelności elementów i połączeń
PN-EN 16147:2017-04	Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Badanie, raport oceny i wymagania dotyczące oznakowania pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej
PN-EN 16147:2017-04/AC:2017-06	Pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym — Badanie, raport oceny i wymagania dotyczące oznakowania pomp ciepła do przygotowania ciepłej wody użytkowej
PN-EN 50618:2015-03 P	Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych
PN-EN IEC 61730-1:2018-06 P	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV). Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji. Zastępuje PN-EN 61730-1:2007 E.

PN-EN 61194:2002 P	Parametry charakterystyczne autonomicznych systemów fotowoltaicznych (PV).
PN-EN 61643-31:2019-07 E	Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 31: Wymagania i metody badań dla SPD instalacji fotowoltaicznych. Zastępuje PN-EN 50539-11:2013-06 E
PN-EN 62920:2018-02 E	Systemy fotowoltaiczne generujące moc elektryczną. Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) oraz metody testowania przekształtników mocy z zastosowaniem do systemów fotowoltaicznych.
PN-HD 60364-7-712:2016-05 P	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania. Zastępuje PN-HD 60364-7-712:2007 P.
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN 12063:2001	Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.
PN-B-02481:1998	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar
PN-81/B-03020	Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004	Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 12390	Badania betonu
BN-62/6738-03,04,07	Beton hydrotechniczny
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie
PN-EN 12620:2004	Kruszywa do betonu
PN-EN 13055-1:2003/AC:2004	Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy
PN-B-10104:2005	Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia. Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-ISO 6935	Stal do zbrojenia betonu
PN-82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
PN-B-24620:1998/Az1:2004	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
PN-ISO 7737:1994	Tolerancje w budownictwie. Przedstawianie danych dotyczących dokładności wymiarów
PN-ISO 3443-5:1994	Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji
PN-ISO 3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych
PN-82/B-02004	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania <i>Normy dotyczące instalacji energetycznych:</i>

PN-EN 61293:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV
PN-E-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
PN-E-08390-3:1998	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central
PN-E-08390-5:2000	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania sygnalizatorów
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-1: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
10. PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie
PN-IEC 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-IEC 60364-4-444:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych
PN-IEC 60364-4-473:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-IEC 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego
PN-E-05115:2002	Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kW
PN-E-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
PN-E-08390-3:1998	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central
PN-E-08390-5:2000	Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania sygnalizatorów

4. Inne informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

4.1. Kopie mapy zasadniczej

Zamawiający nie dysponuje zaktualizowaną mapą zasadniczą do celów projektowych. Wykonanie dodatkowych pomiarów geodezyjnych i sporządzenie map zasadniczych do celów projektowych w zakresie niezbędnym dla

realizacji inwestycji, według potrzeb Wykonawcy ponad aktualizację mapy geodezyjnej będącej w posiadaniu Zamawiającego, jest objęte zakresem przedmiotu zamówienia i należy ten zakres ująć w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

4.2. Badania gruntowo wodne na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Zamawiający nie dysponuje badaniami geotechnicznymi służącymi do ustalenia warunków posadowienia obiektów.

Wykonanie szczegółowych badań geologicznych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji zaprojektowanej przez Wykonawcę, jest objęte zakresem zamówienia i będzie ujęte w Zatwierdzonej Kwocie Kontraktowej.

4.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Na terenie inwestycji nie znajdują się stanowiska archeologiczne, teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków. Budynki na których przewidziano realizację inwestycji nie stanowią zabytków w rozumieniu ustawy

4.4. Zielen

Zamawiający nie przewiduje wycinki drzew ani krzewów.

4.5. Dane dotyczące zanieczyszczenia atmosfery

Z uwagi na specyfikę Zamówienia nie określa się danych dotyczących zanieczyszczenia atmosfery. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na atmosferę.

4.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Z uwagi na specyfikę zamówienia pomiary ruchu drogowego nie mają zastosowania. Zakres zamówienia obejmuje pomiary hałasu i innych uciążliwości, jakie będą konieczne dla uzyskania środowiskowych decyzji oraz uzyskania pozwolenia na użytkowanie wykonanych obiektów.

4.7. Inwentaryzacje

Zamawiający w opracowaniu „PFU” załącza mapę istniejącego zagospodarowania terenu, mapa pobrana z Powiatowego Ośrodka Geodezyjnego. Zamawiający nie dysponuje inwentaryzacją budowlaną budynków stanowiących zakres realizacji zadań wskazanych w PFU. Wykonawca dla potrzeb realizacji inwestycji winien wykonać pomiary oraz inwentaryzację budowlaną dla potrzeb realizacji Kontraktu.

4.8. Porozumienia, zgody oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci

Wykonawca w zakresie przedmiotu zamówienia i w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne, które będą rezultatem zamówienia jak i dla celów budowy. Koszt powyższych prac Wykonawca ujmie w cenie oferty.

IV ZAŁĄCZNIKI

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

- | | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 1 | Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane |
| Załącznik nr 2 | Zestawienie działek geodezyjnych programowanych pod planowaną inwestycję |
| Załącznik nr 3 | Mapa zagospodarowania terenu z lokalizacją budynków przewidzianych do realizacji prac w ramach PFU oraz obszarem przeznaczonym pod lokalizację dolnego źródła ciepła |
| Załącznik nr 4 | Dokumentacja zdjęciowa |

ZAŁĄCZNIK NR 1

Oświadczenie o prawie do dysponowania
nieruchomością na cele budowlane

OŚWIADCZENIE
o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
(PB-5)

Podstawa prawna: Art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, z późn. zm.).

Dodatkowe informacje: Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane jest to tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

W przypadku, gdy do złożenia oświadczenia zobowiązanych jest kilka osób, każda z tych osób składa oświadczenie oddzielnie na osobnym formularzu.

1. DANE INWESTORA

Imię i nazwisko lub nazwa: GMINA RADOWO MAŁE
Kraj: POLSKA Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE
Powiat: ŁOBESKI Gmina: RADOWO MAŁE
Ulica: - Nr domu: 21 Nr lokalu: -
Miejscowość: RADOWO MAŁE Kod pocztowy: 72-314 Poczta: RADOWO MAŁE

2. DANE OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU INWESTORA¹⁾

Imię i nazwisko lub nazwa: MARIUSZ SIRA
Kraj: POLSKA Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE
Powiat: ŁOBESKI Gmina: RADOWO MAŁE
Ulica: - Nr domu: 25a Nr lokalu: -
Miejscowość: RADOWO WIELKIE Kod pocztowy: 72-314 Poczta: RADOWO MAŁE

3. DANE NIERUCHOMOŚCI²⁾

Województwo: ZACHODNIOPOMORSKIE
Powiat: ŁOBESKI Gmina: RADOWO MAŁE
Ulica: - Nr domu: 21, 36
Miejscowość: Radowo Małe Kod pocztowy: 72-314
Identyfikator działki ewidencyjnej³⁾: 321803_2.0018.36/2

Liczba stron zawierających dane o kolejnych nieruchomościach (załączanych do oświadczenia): 1.....

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 oraz art. 3 pkt 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością (nieruchomościami) na cele budowlane określoną (określonymi) w pkt 3 tego oświadczenia.

Jestem świadomy (świadoma) odpowiedzialności karnej za podanie nieprawdy w niniejszym oświadczeniu, zgodnie z art. 233 ustawy z dnia 6 czerwca 1997 r. – Kodeks karny (Dz. U. z 2020 r. poz. 1444, z późn. zm.).

4. PODPIS INWESTORA LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO ZŁOŻENIA OŚWIADCZENIA W IMIENIU INWESTORA I DATA PODPISU

Podpis powinien być czytelny.

.....


¹⁾ Wypełnia się, jeżeli oświadczenie jest składane w imieniu osoby prawnej lub jednostki organizacyjnej nieposiadającej osobowości prawnej albo oświadczenie w imieniu inwestora składa jego pełnomocnik.

-
- ²⁾ W przypadku większej liczby nieruchomości dane kolejnych nieruchomości dodaje się w formularzu albo zamieszcza na osobnych stronach i dołącza do formularza.
- ³⁾ W przypadku oświadczenia sporządzanego w postaci papierowej zamiast identyfikatora działki ewidencyjnej można wskazać obręb ewidencyjny i nr działki ewidencyjnej oraz arkusz mapy, jeżeli występuje.

ZAŁACZNIK DO OŚWIADCZENIA PB-5

Dane kolejnych nieruchomości, na których przewidziano realizację inwestycji

Identyfikatory działek:

321803_2.0018.33/5
321803_2.0018.33/2
321803_2.0018.33/4
321803_2.0018.36/4
321803_2.0018.299/6
321803_2.0018.299/4
321803_2.0018.299/5
321803_2.0018.306
321803_2.0018.292/1

05.06.2014

WOJT

Mariusz Stra

.....
Data oraz czytelny podpis inwestora lub osoby upoważnionej do działania w jego imieniu

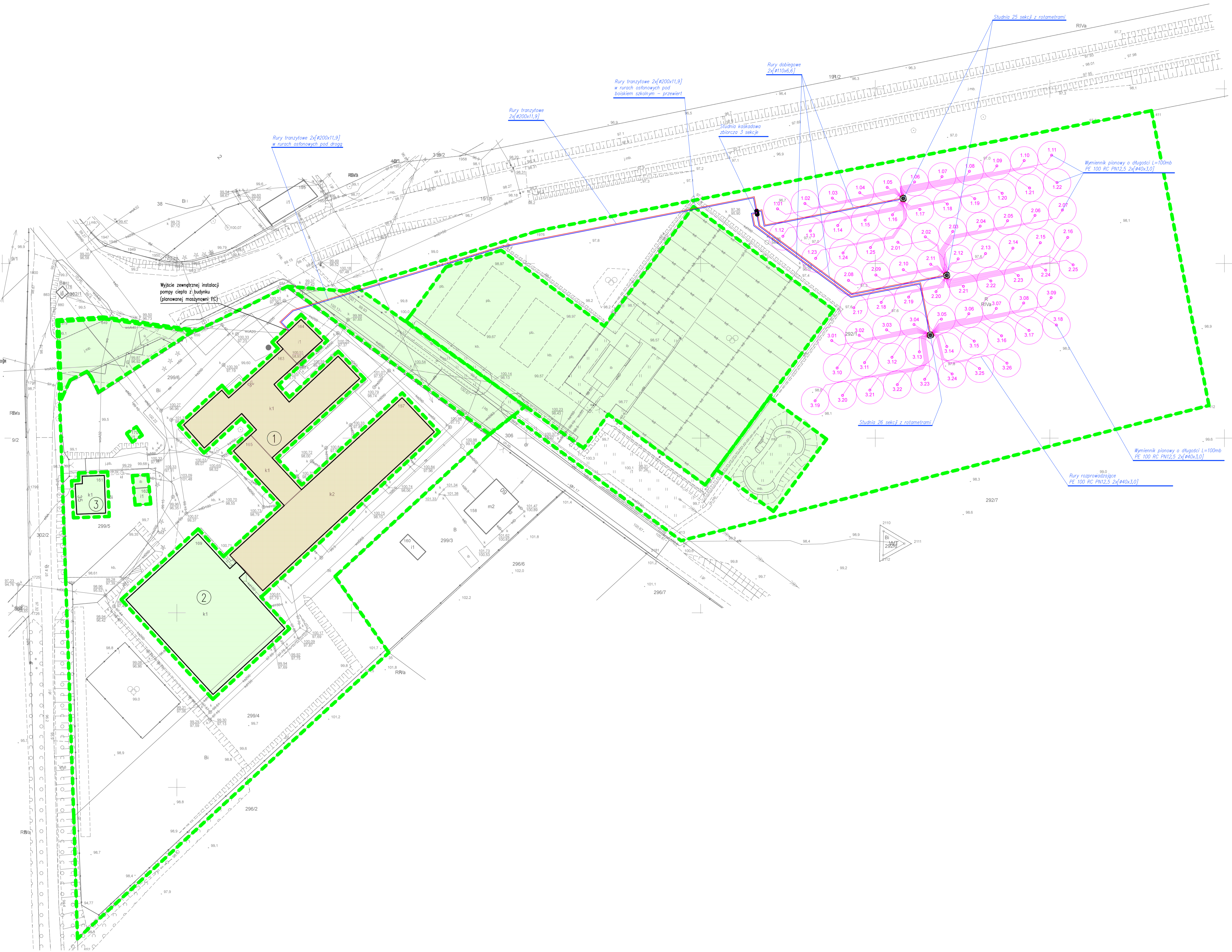
ZAŁĄCZNIK 2

Zestawienie działek geodezyjnych programowanych pod planowaną inwestycję

Lp.	Numer działki	Obręb geodezyjny	Właściciel
1	299/6	Radowo Małe	Gmina Radowo Małe Radowo Małe 21 72-314 Radowo Małe
2	299/4	Radowo Małe	
3	299/5	Radowo Małe	
4	306	Radowo Małe	
5	292/1	Radowo Małe	

ZAŁĄCZNIK 3

Mapa zagospodarowania terenu z lokalizacją budynków
przewidzianych do realizacji prac w ramach PFU oraz
obszarem przeznaczonym pod lokalizację dolnego źródła
ciepła



- LEGENDA:
- Dopuszczalna lokalizacja wymienników dolnego źródła ciepła
 - Niedopuszczalna lokalizacja wymienników dolnego źródła ciepła
 - Dachy w budynku szkoły podstawowej przewidziany do przebudowy
 - Kompleks budynków szkoły podstawowej w w zakresie PFU
 - 1 Budynek szkoły
 - 2 Budynek sali sportowej
 - 3 Budynek przedszkola

- PRZYKŁADOWA LOKALIZACJA INSTALACJI DŹC
- 3.19 Numer sondy pionowej
 - Instalacja dobiegowa do sondy pionowej
 - Instalacja DŹC od pompy ciepła do studni rodzicielskich

Temat : WYMIANA ŹRÓDŁA CIEPŁA W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W RADOWIE MAŁYM		
Lokalizacja : dz. nr 299/6, 299/4, 299/5, 306, 292/1 obwód Radowo Małe		
Inwestor : Gmina Radowo Małe Radowo Małe 21, 72-314 Radowo Małe		
Temat rysunku : ZAGOSPODAROWANIE TERENU – KOMPLEKS BUD. SZKOŁY		
Tęcza : PFU zał. 3	branża: OGÓLNOBUDOWLANA	
Skala : 1:500	miejsce i data : Resko, 11.06.2024	NR RYS: 1

ZAŁĄCZNIK 4

Dokumentacja zdjęciowa

BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ











BUDYNEK PRZEDSZKOLA



BUDYNEK SALI SPORTOWEJ

