




NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

Nazwa zadania	„Montaż gruntowej pompy ciepła do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego w Kołozębiu wraz z wymianą wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u.”
Adres obiektu	Specjalny Ośrodek Szkolno – Wychowawczy w Kołozębiu Kołoząb 10 82-433 Kołoząb dz nr 18/1 18/6 17/4 obręb 0004 Kołoząb
Zamawiający	Powiat Sztumski Ul. Mickiewicza 31 82-400 Sztum
Opracowujący	Mgr Feliks Machut Audytor Nape , członek ZAE Nr 554  Narodowa Agencja Poszanowania Energii S.A. Świętokrzyska 20 00-002 Warszawa

Nazwy i kody CPV	71320000-7 71321200-6 71322200-3 45000000 45251250-8 45331000-6 45262220-9 45310000-3 09331200-0 45300000-0 71351910-5 45111200-0	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania Usługi projektowania systemów grzewczych Usługi projektowania rurociągów Roboty budowlane Instalacje urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Instalowanie urządzeń grzewczych , wentylacyjnych i klimatyzacyjnych Wiercenie studni wodnych Roboty instalacyjne elektryczne Słoneczne moduły fotoelektryczne Roboty instalacyjne w budynkach Usługi geologiczne Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
------------------	--	---



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

SPIS TREŚCI

1. Zakres i cel opracowania
2. Część opisowa
 - 2.1 Lokalizacja obiektu
 - 2.2 Charakterystyczne parametry obiektu, opis stanu istniejącego
 - 2.3. Ogólny opis przedmiotu zamówienia
 - 2.4 Szczegółowy zakres zamówienia
 - 2.4.1 Zakres prac projektowych
 - 2.4.2 Ogólny zakres prac budowlano instalacyjnych
 - 2.4.3 Szczegółowe wymagania w zakresie instalacji
 - 2.4.3.1 Gruntowa pompa ciepła
 - 2.4.3.2 Dolne źródło ciepła
 - 2.4.3.3 Studnia zbiorcza
 - 2.4.3.4 Zabezpieczenia instalacji dolnego źródła
 - 2.4.3.5 Zasobnik buforowy
 - 2.4.3.6 Zasobniki c.w.u.
 - 2.4.3.7 Rurociągi, armatura , grzejniki
 - 2.4.3.8 Odwodnienie i napowietrzenie
 - 2.4.3.9 Izolacja przewodów
 - 2.4.3.10 Instalacja elektryczna
 - 2.4.3.11 Pomieszczenie kotłowni
 - 2.4.3.12 Powietrzna pompa ciepła w budynku mieszkalnym
3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1 Wykonanie niezbędnych inwentaryzacji i ekspertyz
 - 3.2 Wymagania stawiane dokumentacji projektowej
 - 3.3 Przygotowanie terenu budowy
 - 3.4 Warunki montażu w miejscu realizacji inwestycji
 - 3.5 Bezpieczeństwo montażu
 - 3.6 Wymagania dotyczące usług , urządzeń i sprzętu



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

- 3.7 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów i materiałów budowlanych
- 3.8 Przechowywanie i składowanie materiałów
- 3.9 Transport materiałów
- 3.10 Ochrona środowiska podczas prowadzenia robót budowlanych
- 3.11 BHP i ochrona przeciwpożarowa
- 3.12 Odbiory
 - 3.12.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 3.12.2 Odbiór końcowy robót
 - 3.12.3 Dokumenty odbioru końcowego robót
- 4. Część informacyjna
 - 4.1 Przepisy i normy prawne
 - 4.2 Zgodność zamierzenia inwestycyjnego
 - 4.3 Uwagi końcowe



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

1. ZAKRES , PODSTAWA I CEL OPRACOWANIA

Poniższe opracowanie ma na celu przygotowanie w systemie zaprojektuj i wybuduj przedsięwzięcia polegającego na przebudowie systemu grzewczego wraz z wymianą instalacji co i cwu w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego w Kołozębzu z zastosowaniem instalacji grunтовой pompy ciepła, służącej do zaspokajania zapotrzebowania na ciepło niezbędne do ogrzewania budynku z odnawialnych źródeł energii zlokalizowanych na gruntach przy budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego w Kołozębzu

Przedstawiony program funkcjonalno – użytkowy wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, pozwoleniami, wszelkie prace budowlane – montażowe, przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektu, w których zostaną zamontowane instalacje, w zakresie bezpiecznej obsługi pompy ciepła.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane inwestycjom w trybie „zaprojektuj i wybuduj”. Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy i stanowi załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

Postawą do sporządzenia programu funkcjonalno-użytkowego są:

- umowa Wykonawcy z Zamawiającym,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2013 r., poz. 1129),
- Ustawy Prawo zamówień publicznych (dz/U z 2019 r., poz 2019 ze zm.)
- inwentaryzacja obiektu, oględzin w terenie, warunków wynikających z niezbędnych opinii i uzgodnień, w tym z użytkownikiem obiektu
- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji grzewczych, pomp ciepła, oraz optymalizacji zużycia i poboru energii elektrycznej i cieplnej.

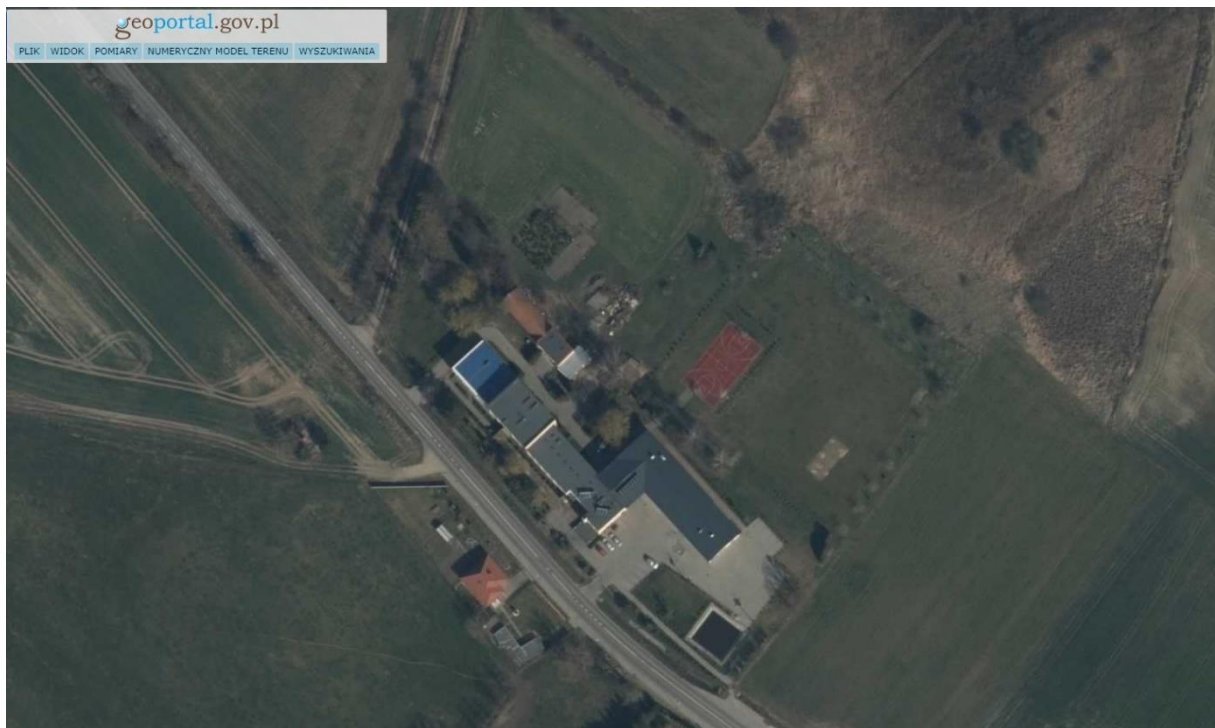
2. CZĘŚĆ OPISOWA

2.1 LOKALIZACJA OBIEKTU

Przedmiot zamówienia zlokalizowany będzie w województwie pomorskim na obszarze województwa pomorskiego, powiat Sztumski, gminy wiejskiej Mikołajki Pomorskie w miejscowości Kołożąb w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego oraz działkach należących do budynku oznaczonych w ewidencji jako działka nr 18/1, 18/6, 17/4 i 182/5, obręb 0004 Kołożąb. Teren stanowiący własność Powiatu Sztumskiego obejmuje również nieruchomości 10/1, 17/1, 18/2, 18/3 obręb 0004 Kołożąb.

Lokalizacja planowanej inwestycji

Rysunek nr 1



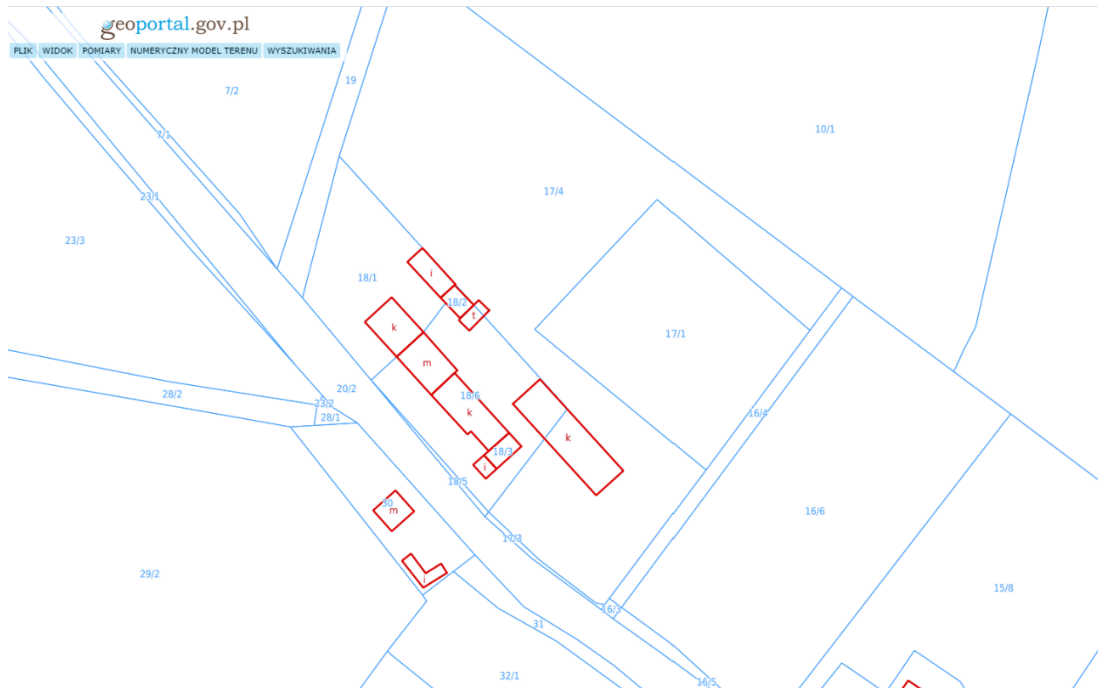
Źródło *Geoportal.gov.pl*

Rysunek nr 2 Mapa sytuacyjna z uwzględnieniem uzbrojenia terenu



Źródło : Geoportal.gov.pl

Rysunek nr 3



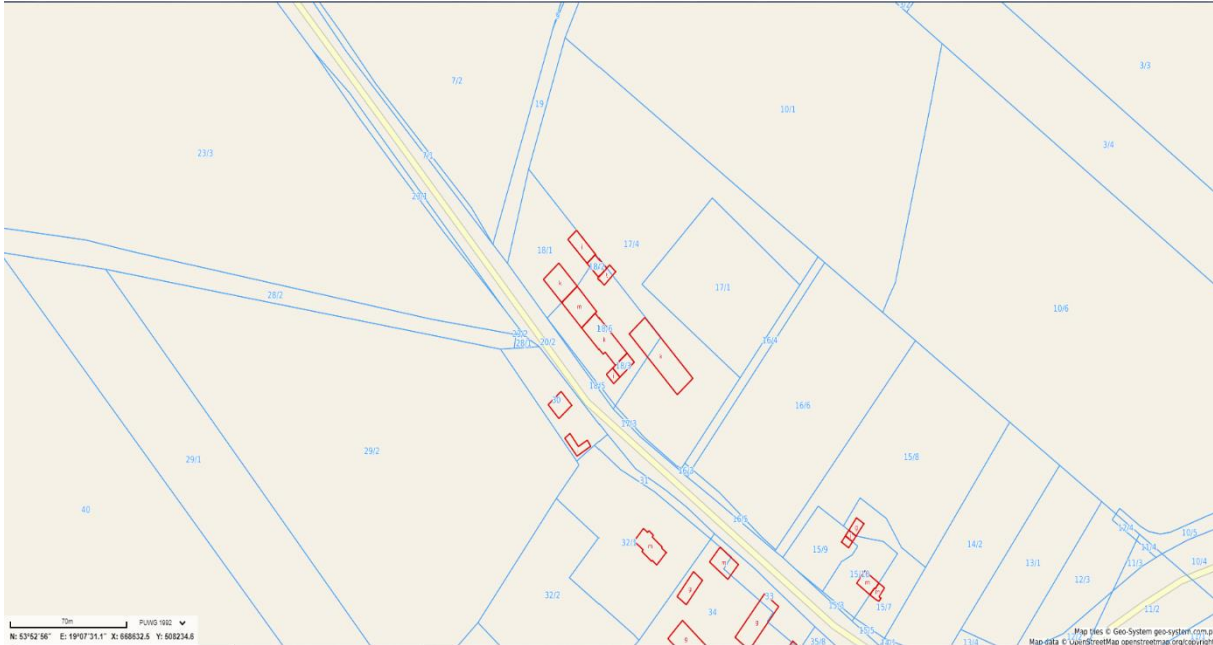
Źródło : Goportal.gov.pl



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Rysunek 4

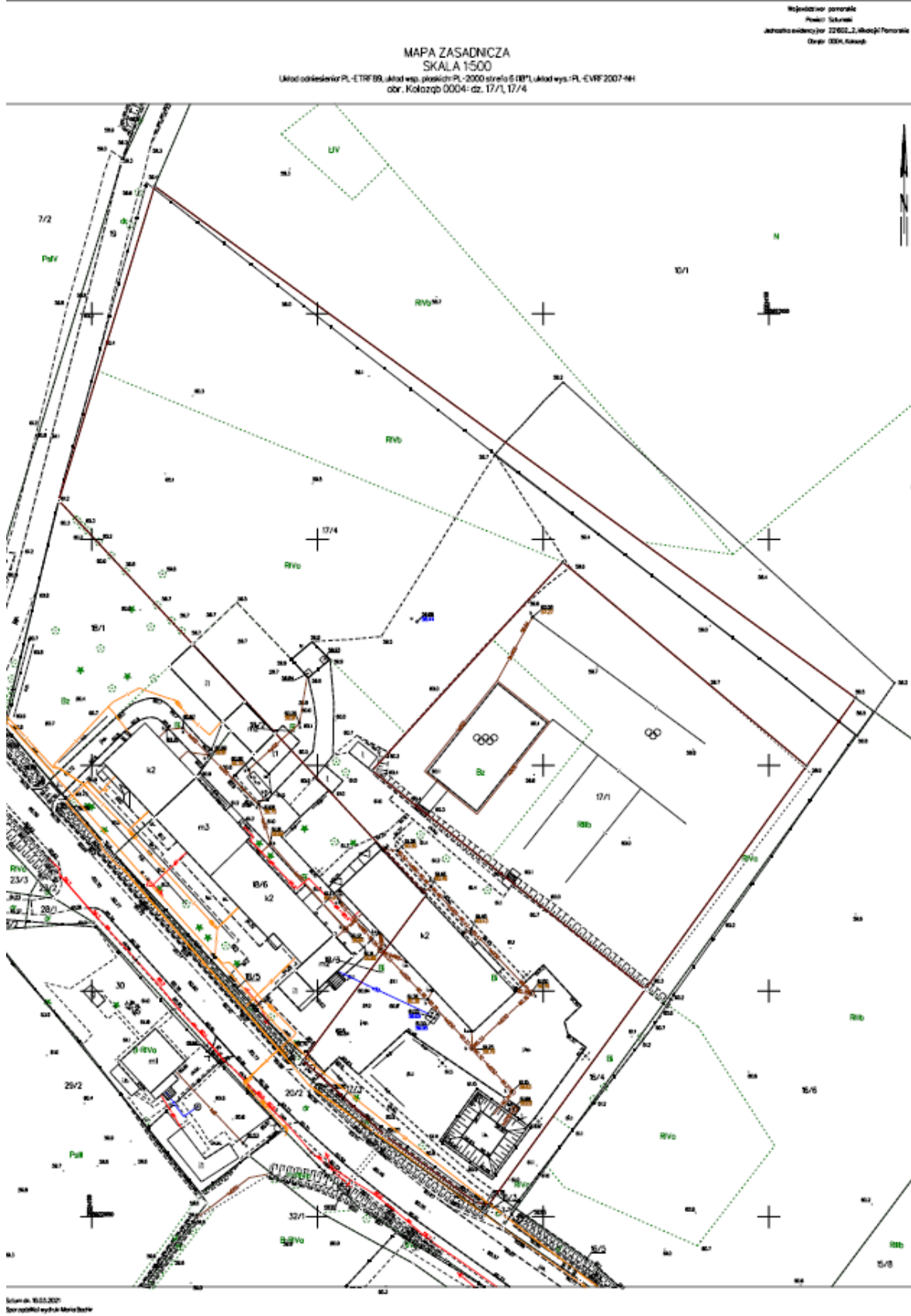


Źródło : System informacji przestrzennej Urząd Gminy w Mikołajkach Pomorskich , serwis <https://mikołajkipomorskie.e-mapa.net/> dnia 2021-04-07



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Rysunek 5 Mapa zasadnicza





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

2.2 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU , OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Budynek szkoły :

- Powierzchnia zabudowy : 1499 m²
- Powierzchnia użytkowa : 2075 m²
- Kubatura budynku : 9600m³

Kompleks szkolny składa się z części starej budynku szkoły w kształcie litery L (część zasadnicza) ,
połączonej nowym łącznikiem z salą sportową wzniesioną w 2016 r.

W części krótszej kompleksu znajdują się mieszkania służbowe oraz kotłownia w poziomie piwnic (dz.
nr 18/3)

Zasadnicza część obiektu, w której znajduje się szkoła i internat stanowi budynek o zmiennej
wysokości :

- skrzydło lewe o wysokości dwóch kondygnacji częściowo podpiwniczone, składa się z lokali
mieszkalnych i pomieszczeń pracowni gastronomicznej na parterze oraz części internatu na piętrze
- środkowe skrzydło trzykondygnacyjne, niepodpiwniczone, zawiera stołówkę wraz z kuchnią na
parterze, klatkę schodową, salę dydaktyczną na I piętrze oraz pomieszczenia internatu wraz z
pokojem opiekuna, świetlicą, II piętro – pokoje i łazienki internatu
- skrzydło prawe dwukondygnacyjne tworzą ciągi komunikacyjne z klatką schodową, sale dydaktyczne
na parterze wraz z pomieszczeniami administracji, biblioteką, pokojem nauczycielskim i dyrektora
oraz na I piętrze klasy edukacyjne, gabinet pedagoga, gabinet psychologa.

Budynek został wykonany w technologii tradycyjnej murowanej przykryty stropodachem, w 2018 r.
został poddany zewnętrznej termomodernizacji.

Do kompleksu budynków SOWS w Kołozębieniu należy również budynek mieszkalny (dz. nr 18/2)

Kotłownia wbudowana jest w części podpiwniczonej starego segmentu szkoły.

Kompleks budynków SOWS w Kołozębieniu wyposażony jest w instalacje :

- grzewczą
 - kocioł opalany eko groszkiem – moc 100 kW, rok produkcji 2016r. zasilający salę
gimnastyczną
 - kocioł na miał moc 150 kW, rok produkcji 2009 r., zasilający budynek szkoły
 - kocioł na miał moc 150 kW, rok produkcji 2008 r. zasilający budynek szkoły oraz budynek
mieszkalny



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

- instalacje c.o. dwururową stalową ocynkowaną, rozprowadzoną w kanałach, nie izolowaną z grzejnikami płytowymi (134 szt) bez zaworów i głowic termostatycznych
- instalacja cwu – zasilana centralnie z kotłowni bez cyrkulacji,
- zasobniki cwu – 2 szt. po 500 l każdy zasilane z kotłów węglowych , 2 szt. po 500 l każdy zasilane z kolektorów słonecznych umieszczonych na starej części budynku i 2szt po 500 l każdy zasilane poprzez kolektory słoneczne umieszczone na łączniku budynków
- kolektory słoneczne do produkcji cwu zlokalizowane na starej części szkoły – moc 15,5 kW – od 2011 r
- kolektory słoneczne do produkcji cwu zlokalizowane na łączniku pomiędzy częścią szkolną a salą gimnastyczną – 8 szt - od 2016 r
- wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna opartą na centralach wentylacyjnych VTS VS-40-R-RH wyposażonych w wymienniki ciepła , nagrzewnice wodne , filtry oraz sekcje wentylatorowe zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym na piętrze i na poddaszu. Rozprowadzenie powietrza zostało wykonane prostokątnymi kanałami wentylacyjnymi wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej oraz wewnętrznych kanałów spiro.

Zdjęcia architektury budynków

Sala Sportowa S





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Sala sportowa W



Szkoła z łącznikiem S





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl



Szkoła W





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Szkoła N



Szkoła E





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl



Sala sportowa z łącznikiem N





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Sala sportowa E





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Sala sportowa E





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Sala sportowa S-E



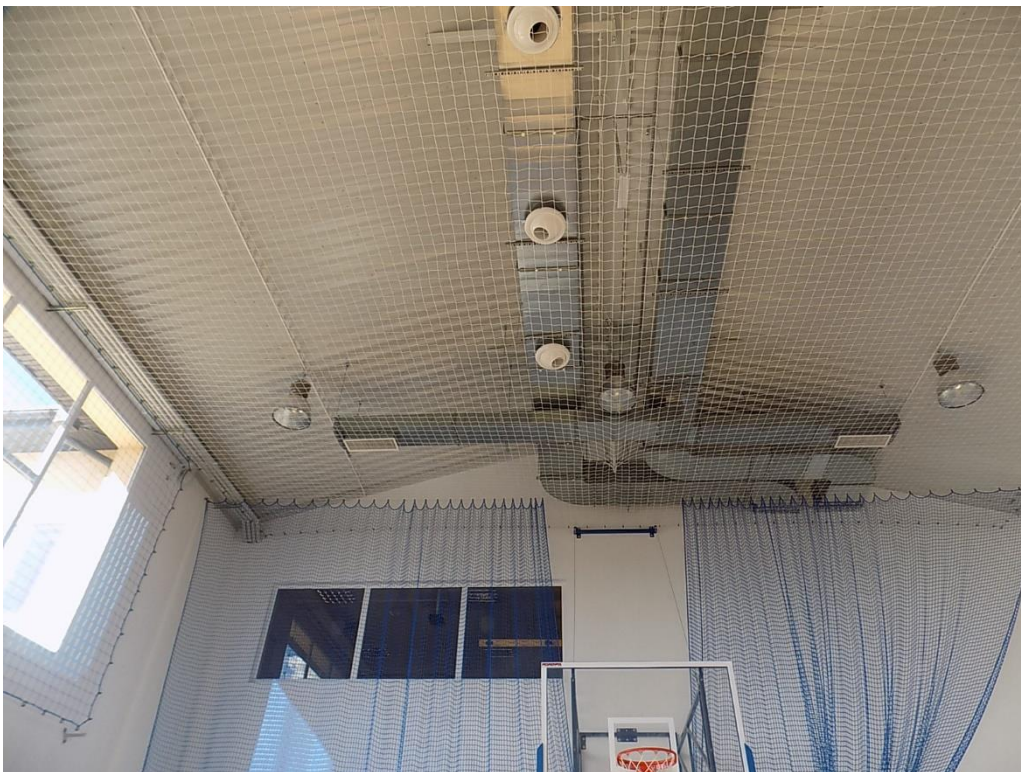
ZDJĘCIA INSTALACJI KOTŁOWNI I WENTYLACJI SOSW

Stara kotłownia





Sala sportowa wentylacja





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl





POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

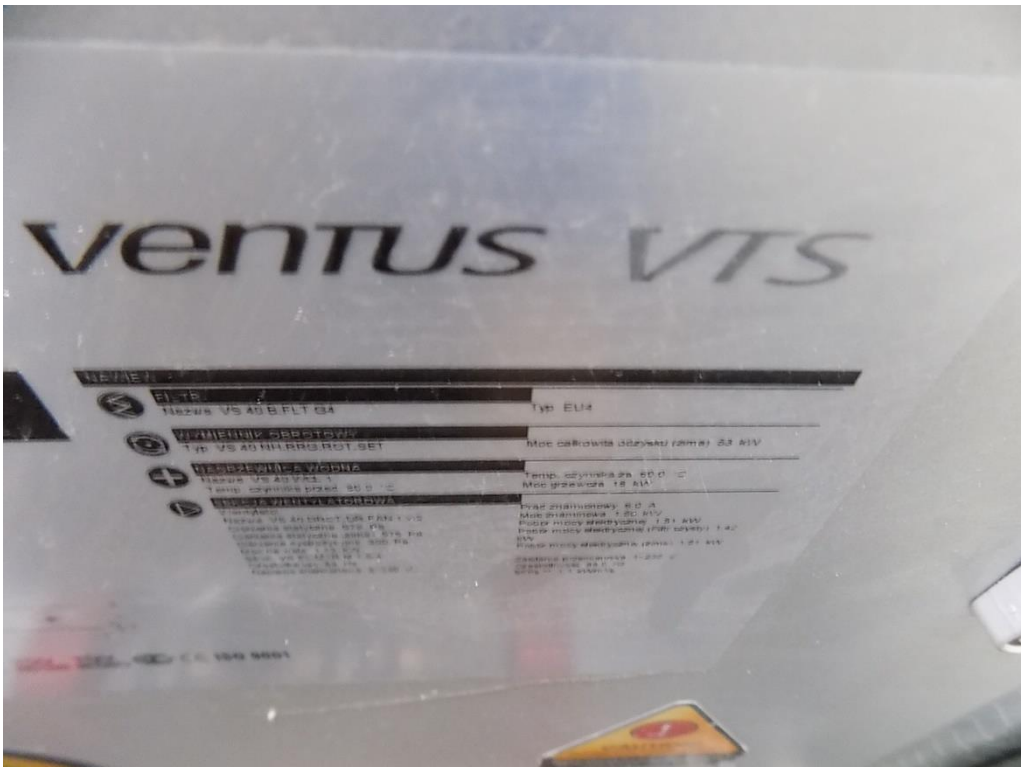
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl





NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

2.3 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy obejmuje zasady realizacji przedsięwzięcia polegającego na przebudowie systemów grzewczych wraz z modernizacją instalacji co i cwu w budynku Specjalnego Ośrodka Szkolno – Wychowawczego w Kołozębju . Przedsięwzięcie będzie polegało na zaprojektowaniu i wybudowaniu następujących instalacji:

- montażu gruntowej pompy ciepła, czyli zespołu pomp ciepła oraz wszystkich urządzeń towarzyszących - niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania - armatury przewodowej i zabezpieczającej , na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej oraz dolnego źródła ciepła jakim jest grunt z odwiertami pionowymi wykonanymi na gruntach oznaczonych w ewidencji jako działka nr 18/1 , 18/6 i 17/4 obręb 0004 Kołoząb zasilającymi zespół budynków SOSW
- modernizacji instalacji co i cwu w zasadniczej części budynku, bez sali sportowej
- montażu powietrznej pompy ciepła dla budynku mieszkalnego (dz. nr 18/2)

Głównym celem Projektu jest ograniczenie tzw. niskiej emisji, czyli zmniejszenie – dzięki możliwości wykorzystania odnawialnego źródła energii - ilości oraz kosztów zużycia energii z sieci oraz redukcja emisji szkodliwych zanieczyszczeń do atmosfery, przy jednoczesnej przebudowie źródła ciepła. Cel ten zostanie osiągnięty za pomocą zastąpienia/likwidację aktualnie wykorzystywanego przez placówkę źródła ciepła w postaci kotłów na paliwo węglowe i wykorzystania energii geotermalnej – do produkcji energii cieplnej poprzez gruntową pompę ciepła . Zarówno efekt ekonomiczny, jak i ekologiczny możliwy jest do uzyskania dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię pierwotną, oraz wykorzystania energii z czystych, ekologicznych źródeł.

Budowa instalacji gruntowej pompy ciepła nie wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. W ramach przedsięwzięcia będą wykonywane odwierty gruntowe o głębokości przewyższającej 30 m, kwalifikowane jako roboty geologiczne, podlegające przepisom ustawy *Prawo Geologiczne i Górnicze*. W związku z powyższym wykonanie instalacji dolnego źródła wymaga projektu robót geologicznych wraz z Planem Ruchu Zakładu Górniczego oraz zgłoszenia robót we właściwym Starostwie Powiatowym.

Instalacja gruntowej pompy ciepła ma współpracować z istniejącą wentylacją mechaniczną nawiewno – wywiewną oraz z istniejącymi kolektorami słonecznymi służącymi do produkcji ciepłej wody w instalacji cwu.

Planowane jest również zasilanie gruntowej pompy ciepła z systemu instalacji fotowoltaicznej o mocy min 39 kWp. W tym celu do urządzenia pompy ciepła powinna zostać przygotowana tak instalacja , aby te urządzenia mogły ze sobą współpracować.

W instalacji fotowoltaicznej o mocy min 39 kWp należy przyjąć 99 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 400 Wp każdy o sprawności min 20% oraz falownik z możliwością rozbudowy o akumulatory w zakresie mocy 39-75 kWp

Dla budynku mieszkalnego znajdującego się na działce nr 18/2 planują się osobne źródło ciepła w postaci powietrznej pompy ciepła.



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

2.4 SZCZEGÓŁOWY ZAKRES ZAMÓWIENIA

2.4.1 ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH :

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania technicznej dokumentacji wykonawczej, wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczno - wykonawczy obejmujący:

- A) Projekt robót geologicznych,
- B) Projekt instalacji pompy ciepła z:
 - Opiszem źródła ciepła wraz z doбором podstawowych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania instalacji wraz z wpięciem się do istniejącej instalacji c.o.
 - Schematem technologicznym,
 - Specyfikacją techniczną urządzeń,
 - Szkicem dolnego źródła ciepła wraz z pracami odtworzeniowymi dla gruntowej pompy ciepła
 - Projekt musi zawierać odpowiedni dobór długości sond
 - Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
 - Karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych komponentów,
 - Certyfikaty potwierdzające uprawnienia do projektowania i instalowania systemów OZE w zakresie pomp ciepła.
 - Projekty należy wykonać zgodnie z wiedzą inżynierską oraz postępem technologicznym.
- C) Projekt modernizacji instalacji co i cwu
- D) Uproszczony projekt instalacji powietrznej pompy ciepła w budynku mieszkalnym

2.4.2 OGÓLNY ZAKRES PRAC BUDOWLANO INSTALACYJNYCH

- Wykonanie studni z rozdzielaczem na potrzeby sond pionowych,
- Wykonanie sond pionowych dobranych wg projektu,
- Wykonanie rurociągu od studni z rozdzielaczami do pomieszczenia w którym usytuowana będzie pompa ciepła,
- Zapewnić przepusty wodoszczelne na zasilaniu i powrocie,
- Demontaż istniejącej kotłowni – 2 szt. kotłów na miał moc 150 kW , 1 szt. kocioł na ekogroszek moc 100 kW
- Dostosowanie pomieszczenia kotłowni
- Montaż pompy ciepła,
- Montaż zasobników buforowych ,
- Wykonanie przejść przez przegrody (fundamenty, stropy, ściany) dla przewodów i ich zabezpieczenie,
- Odprowadzenie skroplin zgodnie z wytycznymi producenta,
- Uszczelnienie przepustów w miejscach przejść rurociągów,



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

- Modernizacja istniejącej instalacji elektrycznej zasilającej kotłownię ,
- Demontaż instalacji co i cwu
- Montaż orurowania instalacji co i cwu
- Montaż grzejników
- Odcięcie z istniejącej sieci ciepłowniczej budynku mieszkalnego (dz nr 18/2)
- Montaż powietrznej pompy ciepła wraz z osprzętem w budynku mieszkalnym w pomieszczeniu piwnicy
- Uruchomienie i rozruch instalacji pomp ciepła,
- Przeprowadzenie w niezbędnym zakresie prób eksploatacyjnych, ciśnień , szczelności układu i nastaw regulatora
- Szkolenie użytkowników z zakresu obsługi i eksploatacji instalacji pomp ciepła.

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

Wykonawca musi posiadać certyfikaty potwierdzające uprawnienia UDT wykonawcy do instalowania systemów OZE w zakresie pomp ciepła.

Wykonawca musi posiadać Kierownika robót geologicznych oraz Kierownika Ruchu Zakładu Górniczego

2.4.3 SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA W ZAKRESIE INSTALACJI

2.4.3.1 GRUNTOWA POMPA CIEPŁA

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia planuje się montaż kaskady trzech gruntowych pomp ciepła o całkowitej mocy min 170 kW wraz z dolnym źródłem ciepła i instalacją przyłączeniową na gruncie oznaczonym w ewidencji jako działki nr 18/1 , 18/6 , 17/4 obręb 0004 Kołoząb , gmina Mikołajki Pomorskie , powiat sztumski, województwo pomorskie .

Celem realizacji przedsięwzięcia jest przede wszystkim redukcja tzw. niskiej emisji, czyli redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz przebudowie systemu zaopatrzenia obiektu w ciepło na cele ogrzewania

Dobór pompy ciepła powinien zostać dokonany w oparciu o analizę zapotrzebowania na ciepło na cele ogrzewania . W ramach przedsięwzięcia planuje się dostosowanie pompy ciepła tak, aby jej praca mogła zaspokoić 100 % zapotrzebowania obiektu na ciepło. W ramach przedsięwzięcia planuje się pokrycie zapotrzebowania cieplnego budynku przez pompę ciepła w 100 %.

Zastosowane urządzenia powinny charakteryzować się następującymi (bądź wyższymi) parametrami:

1) Główne źródło ciepła na potrzeby co i cwu - 1 szt

- Dwusprężarkowa gruntowa pompa ciepła o mocy przy B0W35 (wg EN14511) minimum 86 kW oraz minimum 78 kW przy B0W55(wg EN14511) przy pracy dwóch sprężarek

- Minimalne COP przy B0W35 (wg EN14511) – 4,7 oraz minimum 3,0 przy B0W55 (wg EN14511) przy pracy dwóch sprężarek
- Maksymalny pobór mocy elektrycznej 38 kW
- Czynnik chłodniczy R410A
- Dwie sprężarki spiralne typu scroll
- Temperatura max zasilania – co najmniej 60°C
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Max poziom ciśnienia akustycznego 1m od urządzenia 55 dB(A)
- W komplecie z pompą ciepła elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła

2) Szczytowe wysokotemperaturowe źródła ciepła – 2 szt

- Dwusprężarkowa gruntowa pompa o mocy przy B0W35 (wg EN14511) minimum 20 kW oraz minimum 20 kW przy B0W55(wg EN14511) przy pracy dwóch sprężarek minimum
- Minimalne COP przy B0W35 (wg EN14511) – 4,4 oraz minimum 2,75 przy B0W55 (wg EN14511) przy pracy dwóch sprężarek
- Maksymalny pobór mocy elektrycznej 5 kW
- Czynnik chłodniczy R410A
- Dwie sprężarki spiralne typu scroll
- Temperatura max zasilania – co najmniej 70°C
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Max poziom ciśnienia akustycznego 1m od urządzenia 47 dB(A)
- W komplecie z pompą ciepła elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła

Instalacja grzewcza, której źródłem ciepła jest pompa ciepła powinna być wyposażona w zbiornik buforowy, naczynia wzbiorcze instalacji grzewczej, zawory bezpieczeństwa instalacji grzewczej oraz pompy obiegowe. Dodatkowo należy zamontować pompy obiegowe, separator powietrza, zawór bezpieczeństwa oraz naczynie wzbiorcze instalacji dolnego źródła ciepła.

2.4.3.2 DOLNE ŹRÓDŁO CIEPŁA

Na dolne planuje się układ 27 szt. odwiertów o głębokości 150 m , co daje łączną długość kolektora 4050 mb . Na potrzebę realizacji zadania konieczne jest wykonanie dokumentacji geologicznej zgodnie z Ustawą Prawa Geologicznego i Górniczego z dn 09.06.2011 Dz. U. 2011 nr 163 poz. 981 z poz. Zm. oraz rozporządzeniami wykonawczymi.

Pionowy gruntowy wymiennik ciepła jest planowany w postaci sond typu U. Przyjęto wydajność cieplną odwiertu na poziomie około 38W/m. Dokładną wydajność cieplną określi projekt robót geologicznych. Sondy wykonane z rur PE100 PN16 PE40mm. Sondy z odwiertów łączone kolektorem rozdzielaczowym z rotametrami (8-38 l/min) zlokalizowanym w studni kolektorowej.



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Dla potwierdzenia wydajności ciepłej gruntu na początkowym etapie inwestycji zostanie wykonana próba TRT. W zależności od wyników próby ostateczna długość wymiennika zostanie skorygowana.

Główny rurociąg PE100 PN10 PE110mm zasilający pompę ciepła prowadzony zostanie na głębokości 1,5m poniżej powierzchni gruntu w otulinie kauczukowej. Studnia kolektorowa i sondy połączone będą rurociągami PE100 PN10 PE40mm.

Czynnikiem obiegowym będzie solanka z roztworem glikolu propylenowego, biodegradowalnego, obojętnego dla środowiska. Należy zwrócić szczególną uwagę na technologię zasypywania kanału, która powinna odpowiadać procedurom producenta.

Bardzo istotny jest odpowiedni dobór jakości wykonania i zagęszczenia gruntu nasypowego nie tylko w strefie bezpośrednio przylegającej do rury, ale także w warstwie minimum 30cm ponad wierzch rury. W związku z tym, że w chwili wykonywania projektu nie są znane warunki geologiczne gruntu podczas wykonywania odwiertów firma wykonawcza powinna zweryfikować projektowane głębokości oraz założenia.

Firma wykonująca prace wiertnicze powinna posiadać stosowne uprawnienia i kwalifikacje zgodnie z obowiązującym prawem geologicznym i górniczym. W każdym przypadku należy wykonać projekt prac wiertniczych w uzgodnieniu z Inwestorem. Sondę gruntową oraz jej zasilanie i powrót należy instalować w odległości przynajmniej 70 cm od przewodów rurowych wod-kan oraz innych przewodów zasilających. W przypadku skrzyżowania należy przewody rurowe zaizolować. Aby ułatwić przenoszenie sond należy je wcześniej napełnić wodą. Sondę należy wprowadzić do odwiertu stosując odpowiednie oprzyrządowanie (np. wciągarkę). Aby solidnie zamknąć pierścieniową szczelinę należy wprowadzić do odwiertu razem z sondą przewód rurowy na podsypkę. Przed napełnieniem odwiertu podsypkę zamknąć końcówki sondy odpowiednimi kołpakami. Aby zapewnić swobodny przepływ ciepła należy zespolić pierścieniową przestrzeń odwiertu. Można to uczynić stosując przewód rurowy na podsypkę i zespalając odwiert od góry i od dołu. Jako podsypkę zespalającą można wykorzystać mieszaninę bentonitu, cementu hutniczego, piasku i wody. W zależności od właściwości gruntu można też stosować dodatki w postaci mączki kwarcowej, piasku kwarcowego, wyłącznie sam drobny żwir lub wyptukiwany z odwiertu materiał.

Otwory należy wykonać wiertnicą szybkoobrotową na tzw. „prawym biegu” z zastosowaniem płuczki bentonitowej.

Należy je wykonać w następujący sposób:

– do głębokości 8 m p.p.t. wiercenie metodą okrężno-udarową w rurze osłonowej 245mm. Rurę osłonową zabudować w płaszczu cementowym w celu zabezpieczenia płuczki przed niekontrolowanym wypływem,

– do głębokości docelowej czyli 150 m p.p.t. wiercenie prowadzić bez rur osłonowych świdrem gryzowym typu BM 149mm na tzw. „prawym obiegu” z zastosowaniem płuczki polimerowo-bentonitowej o odpowiedniej gęstości zapewniającej stabilność otworu oraz izolacje horyzontów wodonośnych w czasie wiercenia.

Do wywierconego otworu należy wprowadzić pojedynczą sondę U wykonaną z rury polietylenowej klasy PE100 SDR11 40x3,7mm z dodatkową (trzecią) rurą iniekcyjną .Aby



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

ułatwić wprowadzanie sondy, należy ją wcześniej napełnić mieszaniną wody i glikolu propylenowego.

Przed zapuszczeniem należy przeprowadzić próbę ciśnieniową szczelności wymiennika. Badanie szczelności rurociągów z polietylenu należy przeprowadzić wg normy PN-EN 805 - „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowe”. Ciśnieniowa kontrola działania powinna zostać przeprowadzona przy ciśnieniu 10 barów (czas trwania próby 60 minut, wstępne obciążenie 30 minut, maksymalny spadek ciśnienia 0,2bara). Aby zamknąć pierścieniową szczelinę należy wprowadzić do odwiertu razem z sondą trzeci przewód rurowy w celu wypełnienia (iniekcji). Wypełnienie zapewni swobodny przepływ ciepła i wypełni pierścieniową przestrzeń odwiertu (swobodna przestrzeń między ścianką odwiertu i sondą). Trzecim przewodem rurowym wprowadzamy materiał wypełniający odwiert od dołu do góry.

Jako wypełnienie należy stosować, z powodu dobrego przewodnictwa cieplnego, mieszaninę bentonitu. Jeżeli materiał wypełniający rozpoczyna wypływać z wylotu odwiertu, to jest to znak, że odwiert został całkowicie napełniony.

System rur poziomych klasy PE100 SDR11 (odcinek od otworu do studni zbiorczej) o średnicy 40x3,0mm należy poprowadzić na głębokości 1,5m. Rury zasilające i powrotne należy układać w wykopie zachowując odległość od siebie min 0,6m. Połączenie poziome (odcinek studnia zbiorcza - budynek) należy wykonać z rur klasy PE100 SDR17 o średnicy 110mm na głębokości 1,5m. Rury zasilające i powrotne należy układać w wykopie zachowując odległość od siebie min 0,6m. Po pozytywnym wyniku próby szczelności napełnić wymiennik gruntowy roztworem glikolu propylenowego, neutralnego dla środowiska naturalnego i ulegającego biodegradacji. Po zabudowaniu gruntowego wymiennika usuwamy rurę osłonową z otworu. Po aplikacji sondy należy przeprowadzić próbę ciśnieniową (1,5 ciśnienia roboczego) oraz próbę wydajności przepływu.

Roboty ziemne związane z układaniem rurociągu powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami m.in.:

- PN-EN 1046, PN-B-10736:1999 - „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”,
- PN-B-02480:1986 „Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”,
- PN-B-10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,0 m. Odkład urobku powinien być wykonywany tylko po jednej stronie wykopu w odległości, co najmniej 0,5 m od krawędzi. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Łączenie przewodów PE wykonać za pomocą złączek elektrooporowych (kolanka i mufy). Przewody układać ze spadkiem 0,5% do 2% w kierunku otworów na głębokości min. 1,5m (zgodnie z rzędną terenu). Przewody poziome należy układać w obsypce piaskowej o minimalnej grubości 30 cm. Nad przewodami poziomymi ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową 30-40cm nad rurą. Grunt wypełniający wykop z boków rur powinien być zasypywany i zagęszczany warstwami wg PN-B-06050:1999. Przy przejściach przez ścianę rury dobiegowe należy zaizolować chroniąc ją przed wodą kondensacyjną,



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

umieścić w rurach osłonowych (przejścia szczelne) i uszczelnić masą wodoszczelną. Podczas prowadzenia przewodów zachować minimalne promienie gięcia rur HDPE podawane przez producenta dla określonej temperatury montażu.

2.4.3.3 STUDNIA ZBIORCZA

Studnia zbiorcza zostanie umieszczona na terenie jako gotowy prefabrykat. Dobrano jednokomorową studnię wykonaną z polietylenu wzmocnioną uźebrowaniem. Wewnątrz studni wmontowany jest na stałe kolektor wielosekcyjny wykonany z polietylenu PE100. Przejścia sekcji kolektora przez ścianki studni są szczelne, uniemożliwiając przedostanie się wód gruntowych do wnętrza zakopanej w ziemi studni kolektorowej. Studnię należy wyposażyć w kaptur uszczelniający, pierścień odciążający i właz kanałowy. Wykop pod studnię zbiorczą powinien być około 15 cm głębszy niż planowana rzędna dna studzienki i minimum 100 cm szerszy niż średnica zewnętrzna studni. Na dnie wykopu należy zastosować 15 centymetrową, wyrównaną, wypoziomowaną i zagęszczoną (do 95% wg skali Proctora) podsypkę piaskową. Studnię należy na dnie wykopu wypoziomować. Zасыpywanie wykopów pod studnie powinno następować etapowo i być przeprowadzane bezpośrednio po wykonaniu w nich określonych prac. Przed rozpoczęciem zasypywania, dno powinno być oczyszczone, a w przypadku zalegania wody, odwodnione. Do zasypania wykopu i jego stabilizacji wykorzystać należy drobny, czysty piasek o uziarnieniu 0,5 do 2mm. Obsypka piaskowa winna mieć szerokość co najmniej 50cm. Każda warstwa piasku (do grubości 30 cm) przy zasypywaniu, powinna być zagęszczana (używając lekkiego sprzętu aby nie dopuścić do uszkodzenia studni). Zagęszczenie powinno być prowadzone do uzyskania 93-94% stopnia zagęszczenia. Przed podłączeniem hydraulicznym studni należy w pierwszej kolejności wykonać podsypkę pod rury a następnie je podłączyć. W studniach należy zbudować rozdzielacz powrotny i zasilający z armaturą regulacyjno-odcinającą. Studnia wyposażona będzie w rozdzielacz min. 27-sekcyjny. Na rozdzielaczu powrotnym należy umieścić zawory regulacyjne z bezpośrednim odczytem przepływu DN25 (zakres wskazań 8-38l/min Kv=5,1m³/h) Po odpowietrzeniu i przepłukaniu instalacji dolnego źródła na regulatorach przepływu należy ustawić równe przepływy o wartości 13l/min. Rozdzielacz zasilający wyposażyć w zawory odcinające kulowe, dopuszczone do pracy w temperaturach ujemnych.

2.4.3.4 ZABEZPIECZENIE INSTALACJI DOLNEGO ŹRÓDŁA

Instalacja zabezpieczona została w systemie zamkniętym przeponowymi naczyniami wzbiorczymi zgodnie z PN-99/B-02414.

2.4.3.5 ZASOBNIK BUFOROWY

Zbiornik buforowy wolnostojący o pojemności 2000 dm³



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.

ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa

tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70

www.nape.pl, nape@nape.pl

2.4.3.6 ZASOBNIKI CWU

Należy ocenić stan techniczny istniejących 6 szt. zasobników cwu po 500 l każdy. Jeżeli w ocenie Wykonawcy i Zamawiającego ich stan techniczny pozwoli na dalszą eksploatację, oraz ich specyfikacja pozwala na sprawne działanie z planowanymi urządzeniami, należy je pozostawić jako zasobniki wstępne i połączyć z nowo projektowanym układem. Zasobniki cwu należy przyjąć zbiorniki o pojemności minimum 2 x 1000 l. Zasobnik powinien być przystosowany do pracy z pompą ciepła. Minimalna powierzchnia wężownicy min 9m² dla każdego z zasobników. Ponadto zasobniki cwu powinny być wyposażone w anodę magnezową lub tytanową.

2.4.3.7 RUROCIAGI, ARMATURA, GRZEJNIKI

Węzeł cieplny należy wykonać ze stali spawanej z odpowiednią izolacją cieplną.

Rurociągi instalacji dolnego źródła oraz instalacji c.o. i c.w.u. projektuje się z rur i kształtek ze stali prasowanej węglowej ocynkowanej.

Grzejniki płytowe niskotemperaturowe z zaworami i głowicami termostatycznymi.

2.4.3.8 ODWODNIENIE I NAPOWIETRZENIE

Należy zapewnić skuteczne i stałe odpowietrzanie układu przez odpowiednie rozmieszczenie odpowietrzników na instalacji i separatorów powietrza. Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, we wszystkich jej najniższych punktach należy wykonać armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15 mm ze złączką do węża. Armaturę spustową należy wykonać przy armaturze odcinającej na odgałęzieniach, na rozdzielaczach oraz przy armaturze odcinającej (bezpieczeństwo w razie awarii - brak unieruchomienia całej instalacji)

2.4.3.9 IZOLACJA PRZEWODÓW

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]^{1)}$)
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga:		
¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

2.4.3.10 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

W ramach analizy należy sprawdzić warunki przyłączeniowe obiektu, w przypadku konieczności należy uzyskać nowe warunki przyłączeniowe z zakładu energetycznego. Uzyskanie nowych warunków przyłączeniowych należy do Zamawiającego. Przyłącze, rozdzielnie i zabezpieczenia dostosować do wymogów producenta pomp ciepła.

2.4.3.11 POMIESZCZENIE KOTŁOWNI

W ramach realizacji zadania należy dostosować pomieszczenie kotłowni do warunków stawianych pomieszczeniu technicznemu, poprzez malowanie ścian, wyrównanie posadzki poprzez montaż gresu technicznego.



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

2.4.3.12 POWIETRZNA POMPA CIEPŁA W BUDYNKU MIESZKALNYM (DZ NR 18/2)

A) POMPA CIEPŁA POWIETRZE / WODA TYPU MONOBLOK

- Jednosprężarkowa pompa ciepła o mocy przy P2W35 (wg EN14511) minimum 8,5 kW oraz minimum 7,8 kW przy P-7W35 (wg EN14511)
- Minimalne COP przy P2W35 (wg EN14511) – 3,80 oraz minimum 2,91 przy P-7W55 (wg EN14511) ,
- Maksymalny pobór mocy elektrycznej przy P2W35 – 1,39 kW
- Czynnik chłodniczy R410A
- Sprężarki spiralna typu scroll
- Temperatura max zasilania – co najmniej 60°C
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Max poziom ciśnienia akustycznego 1m od urządzenia 57 dB(A)
- W komplecie z pompą ciepła elektroniczne pompy obiegowe dolnego i górnego źródła

B) ZASOBNIK CWU

Należy przyjąć zasobnik do cwu minimum 200 l do pracy z pompą ciepła o powierzchni wężownicy min 2 m².

C) ZASOBNIK BUFOROWY

Należy przyjąć zasobnik buforowy minimum 200 l do pracy z pompą ciepła

Instalacja grzewcza, której źródłem ciepła jest powietrzna pompa ciepła powinna być wyposażona w niezbędną armaturę i urządzenia pozwalające na prawidłowe działanie pompy ciepła, zgodnie z zaleceniami producenta m.in. naczynie wzbiorcze instalacji grzewczej, zawory bezpieczeństwa instalacji grzewczej oraz pompy obiegowe. Należy również zastosować izolację spełniającą wymagania (pkt 2.4.3.9 IZOLACJA PRZEWODÓW)



3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1 WYKONANIE NIEZBĘDNYCH INWENTARYZACJI I EKSPERTYZ

W celu sporządzenia dokumentacji projektowych dla instalacji pomp ciepła, a także uzyskania niezbędnych pozwoleń administracyjnych na wykonanie ww. instalacji, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz ekspertyzy przedrealizacyjne.

3.2 WYMAGANIA STAWIANE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Projekt powinien zawierać schematy, rysunki, oświadczenia, oraz:

- Część opisową, w tym opis techniczny,
- Mapę z lokalizacją istniejących budynków oraz planowanych instalacji,
- Zestawienie materiałów i urządzeń, z podaniem szczegółowych parametrów,
- Czytelny schemat instalacji z podaniem długości, materiału i średnic wszystkich przewodów z odwzorowaniem nazw wszystkich elementów,
- Kwestie związane z bezpieczeństwem prowadzonych robót.

Podczas opracowywania dokumentacji projektowej Wykonawca jest zobowiązany do współpracy z Zamawiającym w zakresie proponowanych rozwiązań sytuacyjnych odwiertów dolnego źródła ciepła, orurowania, montażu pompy ciepła oraz przebudowy instalacji wewnętrznej kotłowni. Dokumentacja projektowa wymaga akceptacji ze strony Zamawiającego na minimum 7 dni przed skierowaniem do realizacji.

3.3. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

- Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy miejsce realizacji instalacji. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami umowy i PFU.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.
- Na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt, tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak płoty, światła ostrzegawcze, sygnały, rusztowania itp. o ile będą wymagane.
- Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót.
- Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć miejsca realizacji po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu zdatnego do użytkowania zgodnie z jego wcześniejszym przeznaczeniem.
- Do rozpoczęcia montażu instalacji pompy ciepła można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:



- a) obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami BHP do prowadzenia robót instalacyjnych
- b) elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji pomp ciepła odpowiadają założeniom projektowym.

3.4 WARUNKI MONTAŻU W MIEJSCU REALIZACJI INWESTYCJI

- Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami i normami,
- Roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności,
- Prace mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie BHP i ppoż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,
- Powierzchnie zewnętrzne rurociągów wykonanych ze stali nieodpornych na korozję należy zabezpieczyć antykorozyjnie,
- Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów i przed wykonaniem izolacji cieplnej. Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła
- Transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla użytkowników działek sąsiednich,
- Teren prac winien być zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych,
- Wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych.

3.5 BEZPIECZEŃSTWO MONTAŻU

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy stawiane przez normę PN-N-18001:2004. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel wykonywał pracę w warunkach bezpiecznych i nie szkodliwych dla zdrowia oraz spełniających wymagania sanitarne i socjalne.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- zaopatrzenie osób zatrudnionych na budowie we właściwy sprzęt, urządzenia zabezpieczające, odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia (zapewnienie środków zapobiegawczych i ochronnych, w odniesieniu do zidentyfikowanych zagrożeń),
- utrzymywania sprzętu i urządzeń w stanie pełnej sprawności,
- przeszkolenia osób zatrudnionych na budowie w zakresie przestrzegania przepisów bhp, ochrony p.poż. oraz udzielania pierwszej pomocy,
- zgłaszania Zamawiającemu wystąpienia wypadków przy pracy, chorób zawodowych i zdarzeń potencjalnie wypadkowych wśród swoich pracowników podczas wykonywania pracy.
- Wyposażenie zapewniające bezpieczeństwo powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w pełnej sprawności i gotowości do działania.
- Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

3.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE USŁUG , URZADZEŃ I SPRZĘTU

- Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien wynikać z technologii robót montażowych przyjętej w dokumentacji.
- Należy używać wyłącznie zaizolowanych narzędzi, które posiadają niezbędne atesty do użytkowania przy instalacjach elektrycznych.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniający wymagania użytkowe. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź 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.
- Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z zasadami sztuki budowlanej.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z opracowaną dokumentacją, przepisami prawa oraz zasadami sztuki budowlanej.
- Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałe w związku przyczynowym z realizacją prac.
- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i ich specyfikacją techniczną.
- Dane określone w dokumentacji będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
- Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji

3.7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

Do realizacji kontraktu należy stosować wyroby budowlane które:

- są oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo zostały umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent lub autoryzowany przedstawiciel producenta wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej
- zostały oznakowane znakiem budowlanym - zgodnie z wzorem określonym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych;
- wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych (koszt całości materiałów objętych przedmiotem zamówienia należy uwzględnić w ofercie);
- wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

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

3.8. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Podczas manipulowania, ładowania, transportu, rozładowywania i składowania należy zachować środki ostrożności.

3.9. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Transport materiałów do miejsc montażu zapewnia Wykonawca na własny koszt i własne ryzyko. Należy ściśle przestrzegać zasad transportu paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Nieprzestrzeganie reguł prowadzi do ich uszkodzenia. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

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

3.10. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego;
- W okresie realizacji robót Wykonawca będzie 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;
- 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, określonego odpowiednimi przepisami;

3.11. BHP I OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3.12. OBIORY

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi końcowemu



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

3.12.1 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie.

3.12.2 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę na piśmie. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”.

3.12.3 DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- Audyt energetyczny zgodny z Ustawą o wspieraniu termomodernizacji i remontów
- Audyt energetyczny ex-post/ powykonawczy zgodny z przepisami Ustawy z dnia 23 stycznia 2020 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (wg zmiany z 2020 r. Dz.U. z 2020 poz 412) i Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 29.04.2020 w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego oraz części przedsięwzięcia termomodernizacyjnego (DZ.U. z 2020 poz.879)
- Świadectwo charakterystyki energetycznej budynków SOWS zgodnie z Ustawą o charakterystyce energetycznej budynków z dnia 29 sierpnia 2014 r. z późniejszymi zmianami oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27.02.2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej dalej zwane Rozporządzeniem dot. Świadectw energetycznych.
- Plan zabudowy, określający usytuowanie odwiertów i urządzeń na działce i w pomieszczeniach,
- Dokumentacja geodezyjna powykonawcza rurociągów,
- Schemat instalacji,
- Protokół odbioru robót zanikających i protokoły odbioru instalacji,
- Karty techniczne , deklaracje zgodności, atesty jakościowe oraz karty gwarancyjne zamontowanych materiałów i urządzeń
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

4. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1 PRZEPISY I NORMY PRAWNE

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

Wykonywanie odwiertów gruntowych o głębokości przewyższającej 30 m, kwalifikowane jest jako roboty geologiczne, podlegające przepisom ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

W związku z powyższym wykonanie instalacji dolnego źródła wymaga projektu robót geologicznych oraz zgłoszenia we właściwym Starostwie Powiatowym.

Prace projektowe i budowlane muszą być prowadzone zgodnie z prawem budowlanym, przepisami BHP i Ppoż., obowiązującymi przy prowadzeniu tego typu prac, oraz polskimi normami w tym w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. z 2010r. Dz. U. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz przepisami z nią związanymi,
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, Póz. 1133 z późn. zm.),
- Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008r. Dz. U. Nr 25, Póz. 150 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, Póz. 401),
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, Póz. 719),
- Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z 2009r. Dz. U. Nr 178, Póz. 1380 z późn. zm.),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, Póz. 690),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o Odnawialnych Źródłach Energii (Dz.U. 2015 poz. 478),
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. 2011 Nr 163 poz. 981 z późn. zm.),
- PN-82/B-02403: „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.”
- PN-B-02421: 2000: „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.”
- PN-89/H-02650: „Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury (wraz ze zmianą B1)”.



POWIAT SZTUMSKI



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.

Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru instalacji z pompami ciepła. Część 1. Dolne źródła do pomp ciepła. Port PC.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zmianami)
- Z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno użytkowym (Dz. U. 04.130.1389 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- 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 (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002).
- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji (źródła ciepła).
- PN HD 60364 4 42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4 42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego,
- PN HD 60364 4 43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4 43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN HD 60364 4 443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część: 4 443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi,
- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN IEC 60364 5 53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN EN 13244 1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią POLIETYLEN(PE)



NARODOWA AGENCJA POSZANOWANIA ENERGII S.A.
Firma istnieje od 1994 r.
ul. Świętokrzyska 20, 00-002 Warszawa
tel.: 22 505 46 61, faks: 22 825 86 70
www.nape.pl, nape@nape.pl

- PN EN 12201:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody Polietylen (PE),
- wytyczne producentów poszczególnych urządzeń.

4.2 ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Zamawiający oświadcza, iż posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której znajdują się obiekty podlegające robotom budowlanym oraz nieruchomością, na której planuje się realizację zamierzenia inwestycyjnego.

4.3 UWAGI KOŃCOWE

- Prace wykonywane będą zgodnie z przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.
- Wykonawca przed podpisaniem umowy przedstawi Zamawiającemu harmonogram realizacji prac.
- Materiały stosowane przez wykonawcę przy realizacji zamówienia muszą posiadać aktualne atesty dopuszczające je do stosowania.
- Wykonawca zostanie wprowadzony na teren budowy protokołem i od tej chwili będzie odpowiedzialny za utrzymanie należytego porządku na terenie robót i przestrzeganie przepisów BHP oraz prawnie odpowiadał za bezpieczeństwo swoich pracowników i osób trzecich.
- Wykonawca zobowiązuje się do natychmiastowego usunięcia niepotrzebnych materiałów, odpadów i pustych pojemników z terenu zamawiającego