



**WYKONUJEMY
USŁUGI
W ZAKRESIE :**

**WYDRUKI
WIELKOFORMATOWE
DO SZEROKOŚCI A-0**

- PRZEGLĄDY
KOMINIARSKIE
- PROJEKTY
BUDOWLANE:
- OBIEKTY
SPORTOWE
- Obiekty usługowo -
handlowe
- Domów
jednorodzinnych
- Garaży
- Nadbudowy,
rozbudowy
- Zmiana sposobu
użytkowania
- KOSZTORYSOWANIE
- NADZORY
INWESTORSKIE
BUDOWLANE I
DROGOWE
- PORADY
BUDOWLANE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INWESTYCJA:

**„TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU ZESPOŁU
SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO NR 4
PRZY UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
W RYBNIKU (DZ.GOLEJÓW)”**

**MODERNIZACJA ŹRÓDŁA CIEPŁA Z KOTŁOWNI
WĘGLOWEJ NA WĘZŁ GAZOWYCH POMP
CIEPŁA**

Inwestor:

GMINA MIASTA RYBNIK
UL.B. CHROBREGO 2
44-200 RYBNIK

Lokalizacja:

UL.KOMISJI EDUKACJI NARODOWEJ 29
44-207 RYBNIK

PARCELA:927/150; 928/150; 708/112; 706/146

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Wojciech Brewczyński
upr. nr 1768/94

Kwiecień 2018

Zawartość opracowania:

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00	1
1. Część ogólna	1
1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez Zamawiającego	1
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.....	1
1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.....	1
1.4. Informacja o terenie budowy	1
1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót.....	2
1.6. Określenia podstawowe	3
2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.....	4
2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów	4
2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.....	5
3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych	5
4. Wymagania dotyczące środków transportu.....	5
5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych	5
5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	5
5.2. Likwidacja placu budowy	5
6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	5
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót	6
1.1. Przedmiar robót	6
1.2. Obmiar robót	6
8. Odbiór robót budowlanych	6
8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających.....	6
8.2. Odbiór częściowy	6
8.3. Odbiór końcowy	7
8.4. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny	7
8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń	7
8.6. Dokumentacja do odbioru obiektu budowlanego	7
9. Rozliczenie robót	8
10. Dokumenty odniesienia	8
10.1. Dokumentacja projektowa	8
10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne	8
11. Specyfikacje techniczne szczegółowe	8
SST-IS-01_INSTALACJE SANITARNE.....	9
SST-IE-01_INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	12

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Budowa instalacji grzewczej pomp ciepła w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 4 w Rybniku dz. Golejów.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem robót jest wykonanie systemu grzewczego opartego na gazowych pompach ciepła dla budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 4 w Rybniku dz. Golejów. Pomieszczenie pomp ciepła będzie zlokalizowane w piwnicy budynku w miejscu istniejącej kotłowni. Jednostki zewnętrzne pomp ciepła zlokalizować zgodnie z rysunkami.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowego systemu grzewczego. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) Demontaż kotłowni węglowej, armatury i przewodów, instalacji elektrycznej kotłowni;
- b) Demontaż rozdzielaczy, zasobnika c.w.u. wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- c) Montaż kaskady gazowych pomp ciepła wraz z rozdzielaczami i buforami;
- d) Montaż układu przygotowania ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem pompy ciepła typu powietrze-woda;
- e) Montaż instalacji elektrycznej zasilającej zaprojektowane urządzenia;
- f) Próby ciśnieniowe instalacji dolnego źródła, technologii pomp ciepła, układu przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- g) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do prac towarzyszących należą roboty budowlane wykończeniowe:

- Zdemontować dwa kotły węglowe o mocy 200kW wraz z całą technologią.
- Zdemontować istniejące rozdzielacze, zasobniki c.w.u., automatykę i instalacje towarzyszące.
- Należy przewidzieć drogę transportu dla buforów ciepła i zasobnika c.w.u. poprzez istniejący zsyp.
- Gruz i odpady budowlane należy wywieźć na odpowiednie składowisko.
- Złom należy wywieźć na najbliższe złomowisko a pieniądze ze złomowania należy przekazać dyrektorowi placówki.
- Wymienić istniejącą umywalkę.
- Należy wstawić drzwi stalowe EI30 o wym. 90x200cm. otwierane na zewnątrz z pomieszczenia technicznego pomp ciepła.
- Skuć istniejący cokół betonowy.
- Skuć istniejącą posadzkę na głębokość umożliwiającą wykonanie izolacji poziomej i warstwy wyrównawczej.
- Ułożyć płytki podłogowe z cokolikami o wys. 15cm.
- Pomieszczenie pomp ciepła wyposażać w kratki ściekowe.
- Skuć tynki ze ścian wewnętrznych i sufitu.
- Wykonać nowe tynki III kategorii na ścianach i suficie.
- Zagruntować i pomalować ściany farbą zmywalną do wysokości 160cm., pozostałe ściany i sufit pomalować farbami emulsyjnymi.

1.4. Informacja o terenie budowy

Terenem budowy jest szkoła. Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną. Miejsca podłączenia się do w/w mediów oraz szczegóły podłączenia Wykonawca skonsultuje z Inwestorem na etapie wykonywania robót. W budynku szkoły można wydzielić zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Organizacja robót, przekazanie placu budowy.

Zamawiający (Inwestor) przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje i urządzenia podziemne i naziemne, a także dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych. Wykonawca będzie ze szczególną ostrożnością wykonywał roboty w pomieszczeniach, w których znajdują się przedmioty, urządzenie itp. narażone na zdewastowanie. Po zakończeniu robót w każdym z pomieszczeń wykonawca winien czym prędzej doprowadzić te pomieszczenia do stanu używalności.

Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót warunków w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę załogi w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy *Prawo budowlane*, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy), planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „planem bioz”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan bioz” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem 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), uwzględniając również wymagania określone w rozporządzeniach: Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. *w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz.U. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. *w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy* (Dz.U. Nr 169, poz. 1650). Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Inwestor na etapie przekazania placu robót wskaże Wykonawcy możliwe drogi poruszania się samochodami z transportem oraz innymi pojazdami kołowymi na placu budowy.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Grupa

CPV 4510000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45300000-2 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa

CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

Kategoria

CPV 45262200-3 Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych

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

CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.6. Określenia podstawowe

[1]	Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów
[2]	Atest	świadczenie oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[4]	Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
[5]	Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[6]	Dokumentacja budowy	ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: - pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym i wykonawczym, służącym również do realizacji obiektu - dziennik budowy - protokoły odbiorów częściowych i końcowych - książki obmiarów
[7]	Dziennik budowy	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[8]	Inspektor nadzoru budowlanego	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[9]	Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
[10]	Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
[11]	Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku
[12]	Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[13]	Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[14]	Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla

		stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
[15]	Obmiar	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
[16]	Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[17]	Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[18]	Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
[19]	Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[20]	Przedmiar	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu
[21]	Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
[22]	Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[23]	Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
[24]	Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy, do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
[25]	Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[26]	Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi przepisami.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Dopuszcza się zastosowanie wyrobów innych niż wskazane (dobrane przez projektanta jako przykładowe) w dokumentacji projektowej oraz niniejszej specyfikacji, które jednak nie prowadzi do zmiany technologii układu grzewczego i chłodniczego albo pominięcia niektórych wyrobów. Zastosowane wyroby równoważne powinny:

- charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,
- posiadać dopuszczenia do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych.

Podstawą do przeprowadzenia analizy porównawczej i oceny, czy dany wyrób jest równoważny są dokumenty: karta katalogowa, aprobaty techniczne, specyfikacja techniczna, atesty, deklaracje zgodności i inne dotyczące danego wyrobu, które zobowiązany jest przedstawić wykonawca inwestorowi i autorowi projektu.

Do wykonania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania będą określone na podstawie uzgodnień z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

- a) Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- b) Przejścia przez ścianę lub strop wykonywać za pomocą wiertnicy z wiertłem o średnicy otwory większej o co najmniej jedną dymensję od zewnętrznej średnicy przechodzącej rury.
- c) Wykonawca do demontażu elementów konstrukcji central powinien dysponować spawarkami, palnikami gazowymi, żurawiami samochodowymi o udźwigu co najmniej 5t, wyciągarkami łańcuchowymi o nośności minimum 1,5t oraz wózkami kołowymi.
- d) Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę musi być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Podczas transportu Wykonawca przestrzegać powinien wymagań Polskich Norm.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

- a) Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno-budowlanego wydanego w drodze rozporządzenia, wymaganiami zawartymi w polskich normach zharmonizowanych (PN-EN) lub polskich normach (PN), a także zgodnie z zasadami wiedzy współczesnej i sztuką budowlaną oraz umową o roboty budowlane.
- b) Ewentualne zmiany i odstępstwa od projektu mogą dotyczyć zastąpienia przyjętych w projekcie wyrobów budowlanych i urządzeń przez inne rodzaje wyrobów lub urządzeń o zbliżonych charakterystykach i parametrach technicznych. Wprowadzone zmiany i odstępstwa nie mogą powodować zmian w hydraulice układów, pogorszenia właściwości użytkowych oraz trwałości instalacji. Zmiany i odstępstwa powinny być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
- c) Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru” robót instalacyjnych wydanych przez COBRTI INSTAL, zwane dalej „WTWiO”: Zeszyt nr 6 WTWiO - instalacji ogrzewczych, Zeszyt nr 2 WTWiO – roboty instalacyjne.

5.2. Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Fakt uporządkowania terenu budowy i jego przywrócenia do stanu pierwotnego zostanie stwierdzony zapisem w protokole odbioru końcowego robót.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości wyrobów i robót budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej wykonania i

odbioru robót budowlanych. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wszystkich instalacji oraz robót ogólnobudowlanych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i

warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

b) Roboty powinny być wykonane estetycznie.

c) Wykonawca ma obowiązek egzekwować od dostawcy materiały i urządzenia odpowiedniej jakości wraz z dokumentami dopuszczającymi je do obrotu i stosowania w budownictwie.

d) Zamawiający może kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

e) Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących jakości robót i wbudowanych wyrobów. Wszystkie koszty związane z wykonaniem dodatkowych prac wynikłych z nieprawidłowego wykonania robót lub/i zastosowania niewłaściwych materiałów ponosić będzie Wykonawca.

f) Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwo sprawdzenia poprawności wskazań użytych przy realizacji robót n/w mierników:

- izolacji instalacji elektrycznych i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- anemometru.

Wzorcowanie powinno być wykonane, np. przez producenta urządzenia, nie później niż w okresie ostatnich 2 lat.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

1.1. Przedmiar robót

Przedmiar robót jest opracowaniem zawierającym zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia jednostkowych nakładów rzeczowych.

1.2. Obmiar robót

Po zakończeniu robót instalacyjnych i remontowych wykończeniowych należy dokonać obmiaru każdego z elementów robót. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, według kolejności pozycji przedmiaru i w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca wspólnie z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wyniki obmiaru należy wpisać do książki obmiarów. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz konieczne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Obmiar robót będzie dokonywany w czasie określonym umową z wykonawcą. Podstawowe jednostki obmiaru: m, m², m³, szt., kpl., t.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu lub zanikną. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości, jakości oraz zgodności z projektem technicznym i specyfikacją techniczną SST. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu określonego w harmonogramie rzeczowo-finansowym w celu prowadzenia bieżących rozliczeń robót. W odbiorze uczestniczą Kierownik budowy i Inspektor nadzoru. Z przeprowadzonych czynności spisują protokół zaawansowania robót, który stanowi podstawę do wystawienia faktury częściowej.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy -sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych. W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

8.4. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.5. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą *Prawo budowlane* w skład dokumentacji powykonawczej obiektu wchodzi m.in.:

- a) wszelkie pozwolenia urzędowe związane z realizacją inwestycji,
- a) oryginał dziennika budowy – jeśli wymagany, wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- b) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- c) protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- d) wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych,
- e) dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- i) rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielowi urządzeń,
- j) oświadczenie kierownika budowy o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także -w razie korzystania - ulicy, sąsiedniej nieruchomości
- k) aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń.
- l) instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- m) karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- n) instrukcje eksploatacji instalacji.

8.6. Dokumentacja do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości
- 2) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego,
- 3) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- 4) dziennik budowy – jeśli będzie wymagany,

- 5) wyniki badań kontrolnych, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi
- 6) protokoły odbiorów częściowych, robót zanikających i ulegających zakryciu, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi

9. Rozliczenie robót

Określone przez umowę.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Dokumentacja projektowa

Modernizacja źródła ciepła z kotłowni węglowej na węzeł pomp ciepła z dolnym źródłem w postaci sond pionowych w ramach zadania :Termomodernizacja budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego nr 4 przy ul. Komisji Edukacji Narodowej 29 w Rybniku (dz. Golejów)”.

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późn. zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późn. zmianami;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r., Nr 92, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r., nr. 195, poz. 2011);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września w sprawie ogólnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997r. Nr 129, poz. 844);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz. 401);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. nr 202, poz. 2072).

11. Specyfikacje techniczne szczegółowe

SST-IS-01

INSTALACJE SANITARNE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji

Modernizacja źródła ciepła z kotłowni węglowej na węzeł gazowych pomp ciepła. Branża sanitarna.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-IS-01, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- a) Demontaż kotłowni węglowej, armatury i przewodów, instalacji elektrycznej kotłowni;
- b) Demontaż rozdzielaczy, zasobnika c.w.u. wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- c) Montaż kaskady gazowych pomp ciepła wraz z rozdzielaczami i buforami;
- d) Montaż układu przygotowania ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem powietrznej pompy ciepła;
- e) Próby ciśnieniowe instalacji dolnego źródła, technologii pomp ciepła, układu przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- f) Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

1.4. Informacja o terenie budowy

Informacje ogólna przedstawiono w ST-00 pkt 1.4.

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Grupa

CPV 4510000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

CPV 45300000-2 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CPV 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa

CPV 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

Kategoria

CPV 45262200-3 Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych

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

CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe

CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV 45321000-3 Izolacja cieplna

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w specyfikacji ST-00 pkt. 1.6.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 pkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Gazowe pompy ciepła:

1. Kaskada pomp ciepła o łącznej mocy cieplnej wynoszącej $195\text{kW} \pm 5\%$, (dla $t_{zew.} -20^{\circ}\text{C}$)
2. Temperatura wody grzewczej nie mniejsza niż 50°C ,
3. Czynnik chłodniczy: R410A,
4. Silnik gazowy 4 cylindrowy, 4-suwowy,
5. Odpływ kondensatu spalin wyposażony fabrycznie w układ zapobiegający zamarzaniu,
6. Sprężarki typu Scroll ze zmienną wydajnością,
7. Pompy ciepła wyposażone w moduł komunikacji danych serwisowych,
8. Zasilanie $\sim 230\text{V}$.

Pompa ciepła powietrze/woda:

1. Pompa ciepła powietrze woda typu SPLIT (połączenie jednostki zewnętrznej z wewnętrzną obiegiem freonowym).
2. Osiągana temperatura wody grzewczej 65°C - bez użycia grzałek
3. Osiągana moc grzewcza $\geq 9\text{kW}$ przy parametrach $+2/+65^{\circ}\text{C}$ (powietrze/woda) - bez użycia grzałek
4. $\text{COP} \geq 4,6$ dla A7W35 wg EN14511
5. $\text{COP} \geq 1,8$ dla A2W65 wg EN14511
6. Sterowanie nadrzędne BMS. Komunikacja ze sterownikiem przez strony www (internet).
7. Sprężarka zasilana trzema fazami.
8. Temperatura zewnętrzna pracy jednostki zewnętrznej od -20 do $+35^{\circ}\text{C}$.

Zasobnik wody:

1. Powierzchnia węzownicy zasilanej z pompy ciepła nie mniejsza niż $4,3\text{m}^2$
2. Powierzchnia węzownicy zasilanej z solarów nie mniejsza niż $1,8\text{m}^2$
3. Pojemność zasobnika 500litrów
4. Izolacja z twardej pianki poliuretanowej o grubości 50mm
5. Zbiornik wewnątrz emaliowany
6. Wbudowany termometr
7. Anoda magnezowa.

Bufor ciepła:

- 1) Pojemność bufora 1500 litrów,
- 2) Przyłącza DN80,
- 3) Izolacja o grubości min. 110mm,
- 4) Minimalna powierzchnia węzownicy: $3,6\text{m}^2$

Rura osłonowa preizolowana dla przewodów freonowych 35mm:

- 1) Rura osłonowa: polietylen HDPE
- 2) Izolacja: struktura zamknięto-komórkowa, nie chłonna wody; współczynnik przewodzenia ciepła $0,040\text{ W/mK}$; temperatury pracy -40°C do $+95^{\circ}\text{C}$;
- 3) Grubość izolacji: nie mniejsza niż 20mm

Rura osłonowa preizolowana dla przewodów freonowych 15,88mm:

- 1) Rura osłonowa: polietylen HDPE
- 2) Izolacja: struktura zamknięto-komórkowa, nie chłonna wody; współczynnik przewodzenia ciepła $0,040\text{ W/mK}$; temperatury pracy -40°C do $+95^{\circ}\text{C}$;
- 3) Grubość izolacji: nie mniejsza niż 13mm.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 pkt 3.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 pkt 4.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 5.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Do montażu urządzeń w pomieszczeniu kotłowni można przystąpić po całkowitym demontażu istniejących urządzeń oraz armatury oraz wywiezieniu gruzu i złomu na odpowiednie składowisko oraz po zakończeniu robót budowlanych w pomieszczeniu.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 6.

6.2. Szczegółowe badania odbiorcze

a) Badanie szczelności

- Po wykonaniu robót należy dokonać regulacji instalacji i przeprowadzić próby szczelności zgodnie z opisem technicznym.

b) Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Prawidłowości wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.
- Jakości zastosowanych materiałów instalacyjnych.
- Prób szczelności instalacji grzewczej/chłodniczej potwierdzonej protokołem z badań.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w specyfikacji ST –00 pkt 7.

8. Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. Rozliczenie robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty wymienione w specyfikacji ST-00 pkt 10.

SST-IE-01

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji

Modernizacja źródła ciepła z kotłowni węglowej na węzeł gazowych pomp ciepła. Branża elektryczna.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja SST-IE-01, będąca uzupełnieniem ogólnej specyfikacji ST-00, stanowi dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót budowlanych

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej kotłów węglowych,
- Montaż nowej tablicy rozdzielczej TR-PC,
- Wykonanie nowej instalacji elektrycznej technologii pomp ciepła,
- Montaż osprzętu elektrycznego pomieszczenia wraz z podłączeniem,
- Podłączenie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych,
- Wykonanie połączeń i montaż zabezpieczeń w tablicach rozdzielczych,
- Wykonanie pomiarów elektrycznych, prób i oględzin,
- Wykonanie protokołów z pomiarów, prób i oględzin,
- Montaż oznaczeń, opisów i schematów elektrycznych w tablicach rozdzielczych i pomieszczeniach
- Uruchomienie wykonanych układów.

1.1. Informacja o terenie budowy

Informacje ogólna przedstawiono w ST-00 pkt 1.4.

1.2. Nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorii robót

Grupa

CPV 45300000-2 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa

CPV 45310000-0 Roboty instalacyjne elektryczne

Kategoria

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podano w specyfikacji ST-00 pkt. 1.6.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST-00 pkt 2.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 pkt 3.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ST-00 pkt 4.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

5.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 5.

5.2. Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych

Do montażu urządzeń w pomieszczeniu kotłowni można przystąpić po całkowitym demontażu istniejących urządzeń oraz armatury oraz wywiezieniu gruzu i złomu na odpowiednie składowisko oraz po zakończeniu robót budowlanych w pomieszczeniu.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót podano w specyfikacji ST-00 pkt. 6.

6.2. Szczegółowe badania odbiorcze

c) Badanie szczelności

- Po wykonaniu robót należy dokonać regulacji instalacji i przeprowadzić próby szczelności zgodnie z opisem technicznym.

d) Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- Prawidłowości wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.
- Jakości zastosowanych materiałów instalacyjnych.
- Prób szczelności instalacji grzewczej/chłodniczej potwierdzonej protokołem z badań.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w specyfikacji ST –00 pkt 7.

8. Odbiór robót budowlanych

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 8.

9. Rozliczenie robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w specyfikacji ST-00 pkt 9.

10. Dokumenty odniesienia

Dokumenty wymienione w specyfikacji ST-00 pkt 10.