



KAPICA KARPIAK TECHNIKA GRZEWCZA I SANITARNA  
UL.SZKOLNA 46, 44-200 RYBNIK  
TEL. 32 42 37 177 FAX. 32 42 29 377  
www. kk.rybnik.pl email: kpicakarpiak1@gmail.com  
NIP: 642-001-78-55 Konto: 85 1050 1344 1000 0004 0043 6200

---

Egzemplarz 2

Temat opracowania:

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**MODERNIZACJA SYSTEMU GRZEWCZEGO  
POPRAZ ZASTOSOWANIE POMP CIEPŁA  
W SZKOLE PODSTAWOWEJ W SOLARNI**

**BRANŻA SANITARNA**

Inwestor: **Gmina Bierawa  
ul. Wojska Polskiego 12  
47-240 Bierawa**

Adres inwestycji: **Szkoła Podstawowa w Solarni  
ul. Raciborska 42, 42a, dz. nr 532/2; 541/10  
47-244 Solarnia  
Jednostka ewidencyjna: Bierawa  
Obręb ewidencyjny: Solarnia**

Projektant: **mgr inż. Wiesław Kapica  
upr. nr SLK/5372/PWBS/15**

**Rybnik, grudzień 2019 rok**

## Zawartość opracowania:

<b>OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00 .....</b>	<b>2</b>
<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>2</b>
1.1. NAZWA ZADANIA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO .....	2
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	2
1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH.....	2
1.4. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY .....	2
1.5. NAZWY I KODY: GRUP ROBÓT, KLAS ROBÓT I KATEGORII ROBÓT.....	3
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE .....	4
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....</b>	<b>5</b>
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW .....	5
2.2. WYMAGANIA OGÓLNE ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAW, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW .....	5
2.3. MATERIAŁY I WYROBY DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE .....	6
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>6</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....</b>	<b>6</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>6</b>
5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....	6
5.2. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY.....	6
<b>6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>6</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
7.1. PRZEDMIAR ROBÓT.....	7
7.2. OBMIAR ROBÓT .....	7
<b>8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH .....</b>	<b>7</b>
8.1. ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH .....	7
8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	7
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY .....	8
8.4. ODBIÓR OSTATECZNY - POGWARANCYJNY .....	8
8.5. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEŃ .....	8
8.6. DOKUMENTACJA DO ODBIORU OBIEKTU BUDOWLANEGO .....	8
<b>9. ROZLICZENIE ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
<b>10. DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>9</b>
10.1. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA .....	9
10.2. NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE .....	9
<b>11. SPECYFIKACJA TECHNICZNA SZCZEGÓŁOWA .....</b>	<b>9</b>
<b>SST-01 INSTALACJA OGRZEWCZA .....</b>	<b>10</b>

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-00

### 1. Część ogólna

#### *1.1. Nazwa zadania nadana zamówieniu przez Zamawiającego*

Modernizacja systemu grzewczego poprzez zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Solarni przy ul. Raciborskiej 42 oraz 42a. Część I Branża sanitarna.

#### *1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie pomp ciepła dla dwóch budynków Szkoły Podstawowej zlokalizowanych w Solarni przy ul. Raciborskiej 42 oraz 42a.

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

- a) Demontaż zasobników c.w.u. wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- b) Demontaż kotła węglowego
- c) Montaż kaskady pomp ciepła wraz z buforem;
- d) Montaż układu przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- e) Montaż zewnętrznych jednostek pomp ciepła;
- f) Próby ciśnieniowe;
- g) Montaż izolacji;
- h) Roboty związane z uruchomieniem instalacji;
- i) Wykonanie robót towarzyszących.

#### *1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych*

Do prac towarzyszących należą roboty budowlane wykończeniowe oraz roboty ziemne:

- Odtworzyć nawierzchnie z kostki brukowej i tereny zielone po wykonanych robotach ziemnych.
- Jednostki zewnętrzne umieścić na betonowych podstawach.
- Wykonać ogrodzenie wyposażone w furtkę zabezpieczające pompy ciepła przed dostępem osób postronnych przy budynku „A” i „B”.
- Zdemontować i zutylizować kocioł węglowy z budynku „B”.
- Zdemontować istniejące zasobniki c.w.u. i instalacje towarzyszące w kotłowni olejowej budynku „A”.
- Jednostki wewnętrzne pomp ciepła powiesić na konstrukcji stalowej mocowanej do stropu pomieszczenia w budynku „A” i „B”.
- W kotłowni budynku „A” i „B” pomalować ściany i sufit farbą emulsyjną wraz z gruntowaniem.
- Zapewnić dostęp do Internetu szerokopasmowego w pomieszczeniach pomp ciepła.

#### *1.4. Informacja o terenie budowy*

Tereniem budowy jest szkoła. Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, kanalizacyjną, elektryczną i teletechniczną. Miejsca podłączenia się do ww. mediów oraz szczegóły podłączenia Wykonawca skonsultuje z Inwestorem na etapie wykonywania robót. W budynku szkoły 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. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiada za ochronę i zabezpieczenie pomieszczeń oraz znajdującego się w nich wyposażenia przed zniszczeniem lub uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę i utrzymanie robót do czasu końcowego ich odbioru przez inwestora.

#### **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

**1.6. Określenia podstawowe**

[1]	<b>Aprobata techniczna</b>	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]	<b>Atest</b>	świadczenie oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[3]	<b>Budowa</b>	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[4]	<b>Budynek</b>	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
[5]	<b>Certyfikat</b>	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]	<b>Dokumentacja budowy</b>	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]	<b>Dziennik budowy</b>	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[8]	<b>Inspektor nadzoru budowlanego</b>	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]	<b>Inwestor</b>	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
[10]	<b>Kierownik budowy</b>	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]	<b>Kosztorys</b>	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku
[12]	<b>Nadzór autorski</b>	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]	<b>Nadzór inwestorski</b>	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[14]	<b>Obiekt budowlany</b>	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
[15]	<b>Obmiar</b>	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
[16]	<b>Polska Norma (PN)</b>	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]	<b>Pozwolenie na budowę</b>	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]	<b>Projektant</b>	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
[19]	<b>Protokół odbioru robót</b>	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[20]	<b>Przedmiar</b>	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu
[21]	<b>Przepisy techniczno-wykonawcze</b>	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
[22]	<b>Roboty budowlano-montażowe</b>	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[23]	<b>Roboty zanikające</b>	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
[24]	<b>Rusztowanie</b>	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wlekokrotnego 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]	<b>Wada techniczna</b>	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]	<b>Znak bezpieczeństwa</b>	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 (dobre 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:

- a) charakteryzować się parametrami technicznymi, jakościowymi i eksploatacyjnymi oraz zakresem funkcji nie gorszymi niż wyroby wskazane w projekcie,
- b) 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.

### **2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz zaleceniom inwestora
- b) Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

### **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) Instalacja grzewcza powinna być wykonana 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 grzewczych, 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.

### **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.

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

## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

### ***7.1. Przedmiar robót***

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

### ***7.2. 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, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, 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 systemu grzewczego poprzez zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Solarni przy ul. Raciborskiej 42 oraz 42a. Część I Branża sanitarna.

### ***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. Specyfikacja techniczna szczegółowa**

## SST-01 INSTALACJA OGRZEWCZA

### 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Modernizacja systemu grzewczego poprzez zastosowanie pomp ciepła w Szkole Podstawowej w Solarni przy ul. Raciborskiej 42 oraz 42a. Część I 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

- 1) Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:
- 2) Demontaż zasobników c.w.u. wraz z instalacjami i armaturą towarzyszącą;
- 3) Demontaż kotła węglowego
- 4) Montaż kaskady pomp ciepła wraz z buforem;
- 5) Montaż układu przygotowania ciepłej wody użytkowej;
- 6) Montaż zewnętrznych jednostek pomp ciepła;
- 7) Próby ciśnieniowe;
- 8) Montaż izolacji;
- 9) Roboty związane z uruchomieniem instalacji;
- 10) Wykonanie robót towarzyszących.

#### 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

#### **2.4. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

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

#### **2.5. Szczegółowe wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

##### **a) Pompy ciepła**

Pompy ciepła typu split powietrze woda.

Sprężarka pojedynczej pompy ciepła sterowana jest inwerterowo w zakresie mocy 9-16kW.

Minimalna moc grzewcza pojedynczej pompy (nie należy dodawać mocy elektrycznej wbudowanej grzałki) przy temperaturze zewnętrznej  $-15^{\circ}\text{C}$  i temperaturze zasilania  $+50^{\circ}\text{C}$  nie może być mniejsza niż 15kW. Pompy ciepła przy parametrach A7/W35 osiągają  $\text{COP}=4,2$ . Zakres temperatury pracy dobranych pomp ciepła wynosi od  $-20$  do  $+35^{\circ}\text{C}$ . Czynnikiem chłodniczym jest R410A. Maksymalna temperatura wody grzewczej na zasilaniu wynosi  $55^{\circ}\text{C}$ .

##### **b) Bufor**

Zasobnik buforowy o pojemności 1000l z izolacją cieplną o grubości min. 100mm. Króćce przyłączeniowe zasilania i powrotu z pomp ciepła DN80 zlokalizowane po tej samej stronie.

##### **c) Zasobnik c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa będzie podgrzewana w zasobniku o pojemności 500 litrów. Minimalna powierzchnia grzewcza węzownic zasobnika c.w.u. wynosi  $6,0\text{m}^2$ . Izolacja zasobnika wykonana z twardej pianki poliuretanowej o grubości 80mm.

### **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**

#### **5.4. Ogólne wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

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

#### **5.5. 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**

#### **6.4. Zasady kontroli jakości robót**

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

#### **6.5. 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.