

## **INSTALACJA CENTRALI CIEPLNEJ - REMONT**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

### **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI – POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM**

- 2.1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH POMP CIEPŁA
- 2.2. WYMAGANIA ODNOŚNIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ
- 2.3. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW
- 2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
- 4.2. Wymagania dotyczące przewozu materiałów i urządzeń po drogach publicznych

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

- 5.1. Sposób prowadzenia i trasy
- 5.2. Szczegóły technologiczne
- 5.3. Odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia
- 5.4. Wymagania specjalne

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA**

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ODBIÓR ROBÓT**

### **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

## 1. WSTĘP

### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu remontu istniejącej instalacji pomp ciepła zabezpieczającej potrzeby grzewcze, przygotowania c.c.w i ciepła technologicznego oraz chłodu dla Ośrodka. Obiekt istniejący – pracujący. Źródłem ciepła są cztery dwie pompy ciepła o wydajności ok. 70kW każda. Obiekt realizowano etapowo (dwie + dwie pompy). Dolne źródło stanowi 33 sondy gruntowych o głębokości ok. 80 m każda. Parametry czynnika grzewczego 55/45°C Centrala ciepła z wymiennikami cw i zbiornikami buforowymi z urządzeniami i armaturą technologiczną zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku nr 9.

### 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania –remont centrali ciepłej część technologiczno instalacyjna dla obiektów COS CBA w Lucieniu gm. Gostynin – w zakresie wykonania jest wymiana, uzupełnienie i montaż nowych elementów w istniejącym układzie instalacji pomp ciepła.

### 1.3 Zakres robót objęty specyfikacją techniczną

Zakres robót objęty niniejszą specyfikacją techniczną jest zgodny z opisem wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) – nr 45331000-6 i obejmuje:

Zakres robót.

Zakres robót obejmuje:

1. Zamontowanie Licznika energii cieplnej na rurociągach wody grzewczej co pozwoli określić zużywaną ilość ciepła na potrzeby grzewcze i technologiczne poz. 31 i 31,
2. Zamontowanie urządzeń do pomiarowych przepływu i temperatur na rurociągach dolnego źródła na wejściu do pomieszczenia – umożliwi to dokładny pomiar ilości ciepła z wymiennika gruntowego. Poz. 14 i 14'  
+ przebudowa zasilenia pompy nr 1 w celu umożliwienia montażu przepływomierza
3. Montaż zaworów równoważących na każdym obiegu grzewczym –(powroty), które umożliwią przy pomocy przyrządu pomiarowego ustalenie odpowiednich przepływów oraz dokonanie tych nastaw. –poz. 1-10
4. Wymiana wielkości pomp obiegowych na obiegach  
Nr 7 –zasilenie nagrzewnicy wstępnej dla sala konferencyjnej, poz. 18  
Nr 8 – zasilenie nagrzewnicy wtórnej dla sali konferencyjnej, poz. 19

5. Wymiana zaworu trójdrogowego na większy zgodnie z projektem z 2006r. poz. 32
6. Montaż zaworów równoważących na cyrkulacji cwu. poz. 20, 21,
7. Montaż wodomierza do pomiaru zimnej wody kierowanej na wymienniki ciepła dla przygotowanie ciepłej wody.- poz. 26
8. Przeniesienie zaworu bezpieczeństwa z przewodu zimnej wody zasilającej dwa wymienniki na przewód zw. zasilającej wymiennik poz. 4 wg. rysunku stanu istniejącego .
9. Zamontowanie zaworu bezpieczeństwa na przewodzie zimnej wody zasilającej wymiennik VPA.- poz. 25 ( brak w stosunku do proj. z 2006r. oraz wymogów UDT.)
10. Montaż separatora mikropęcherzy i zanieczyszczeń SPIROCOMBI dn100 na rurociągu powrotnym w miejscu istniejącego filtra siatkowego przed głównym rozdzielaczem co jest związane z przebudową rurociągów głównych po lewej stronie rozdzielaczy. poz.12- zgodnie z częścią rysunkową,
11. Zamiana włączenia rurociągów zasilającego z powrotnym od buforów ciepła ,
12. Budowa studzienki betonowej lub murowanej pod separatorem, która umożliwi jego oczyszczanie – poz. 13,
13. Montaż zaworu trójdrogowego przełączającego na rurociągu zasilającego układ podgrzewania elektrycznego poniżej temp. +55°C cała woda grzewcza kierowana jest na kotły elektryczne - sterowanie zaworu czujką temperatury zamontowaną na rurociągu przed zaworem, poz.22, 24 ,
14. Montaż zaworu zwrotnego dn 100 na rurociągu wody grzewczej – poz. 23
15. Montaż podgrzewacza elektrycznego wody o mocy 42 kW wraz z zaworami odcinającymi i zaworem zwrotnym na podejściu -poz.28,29, 30
16. Demontaż istniejących rurociągów zasilających podgrzewacze elektryczne i montaż w tym miejscu kolektorów zasilającego i powrotnego o Dn 100 – poz. 34,
17. Montaż zaworu odcinającego kulowego aby umożliwić pracę tylko pompy ciepła nr 4 na cele przygotowania cw. –poz. 17,
18. Montaż – odtworzenie czujek temperatur poprzez wstawienie trójników lub wpalenie króćców, uzupełnienie przewodów sterujących oraz uruchomienie sterowania zaworów trójdrogowych układów grzewczych obwody 1,2, 9 ,
19. Wymiana uszkodzonych termometrów typu A na rurociągach dolnego źródła i obiegu po stronie grzewczej pomp ciepła -poz. 15 i 16,
20. Wymiana termometrów technicznych prostych na rurociągach dolnego źródła- poz. 27,
21. Wykonanie i uzupełnienie izolacji termicznej i płaszcza ochronnego na rurociągach ciepła i wody zimnej dolnego źródła .
22. płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji,
23. czyszczenie i zabezpieczenie instalacji stalowej,
24. napełnienie instalacji czynnikiem grzewczym i uruchomienie,

25. Uzupełnienie instalacji dolnego źródła czynnikiem 30% roztwór glikolu propylenowego
26. wykonanie robót budowlanych związanych wykonaniem studzienki fi 500, h=600 mm pod separatorem.
27. zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki ( zakres remontu)

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

- a) Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją Projektową i Specyfikacją techniczną
- b) Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót ( ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem niniejszego opisu zgodnego z projektem.
- c) Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:
  - organizacji robót budowlanych:

Wykonawcy zostanie przekazany protokolem część placu budowy konieczna do założenia przez niego zaplecza budowy oraz otrzyma harmonogram robót dla zakresu robót, przewidzianych przez niego do realizacji. Ponadto, Wykonawca powinien otrzymać informację nt. dostępu jego pracowników do innych urządzeń czy sprzętu technologicznego znajdującego się na terenie budowy, zasadach korzystania z mediów (woda, energia elektryczna), dróg transportu i ciągów komunikacyjnych,

Wykonawca zapozna się u Kierownika Budowy z obiektami, instalacjami lub urządzeniami, które znajdują się na terenie budowy i których np. uszkodzenie, zniszczenie itp. może stanowić naruszenie interesów osób trzecich.
  - ochrona środowiska:

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy

Wykonawca powinien:

    - a) unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających z nadmiernej emisji hałasu, skażenia otoczenia środkami chemicznymi, itp.
    - b) przedsięwziąć wszelkie środki ostrożności przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych substancjami toksycznymi, pyłami, odpadami, zużytymi opakowaniami itp.
    - c) zabezpieczyć znajdujące się w obrębie wykonywanych robót wszelkie drzewa – poprzez ich odeskowanie do wysokości 1,8 m.
  - warunki bezpieczeństwa pracy: Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia terenu budowy oraz miejsc wykonywania robót w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarcza i zainstaluje oraz będzie utrzymywać w należytym stanie, tymczasowe urządzenia zabezpieczające (takie jak ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, rusztowania, podesty, pomosty, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, itp.)

miejsca, gdzie wykonuje roboty oraz mogą przebywać inni wykonawcy.

Dla prowadzonych przez Wykonawcę robót, opracuje on (lub Kierownik Robót) plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy: zaplecze socjalne wraz z szatnią dla pracowników Wykonawcy znajdować się będzie na terenie budowy w postaci zaplecza kontenerowego.

Zaplecze magazynowe Wykonawcy należy ogrodzić w sposób zabezpieczający przed dostępem osób postronnych. Wymagania w zakresie rodzaju lub typu zaplecza kontenerowego, podłączenia do mediów należy ustalić w czasie przekazywania terenu budowy z Kierownikiem Budowy.

- zabezpieczenie chodników i jezdni: w trakcie prowadzenia robót Wykonawca zabezpieczy chodniki i jezdnie w obrębie budynku, gdzie prowadzi roboty przed dostępem osób trzecich.

***Nazwy i kody zależne od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:***

grupy robót: 404, 450, 452, 453

kategorie robót : 40.42.00.00-2

45.33.12.00-8

45.00.00.00-7

Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

- teren budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

- dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą demontażu – także dziennik demontażu,

- dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

- rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru,

- przedmiarze robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonywania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,

- warunkach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia i warunki podane w normach, aprobatkach technicznych i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót,

- rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub prowadzenia robót budowlanych.

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANÝCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI – POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM**

### **2.1. PODSTAWOWE WYMAGANIA I PARAMETRY TECHNICZNE ZASTOSOWANYCH URZĄDZEŃ POMIAROWYCH I ZAWORÓW REGULACYJNYCH**

1. Przepływomierz typu WSDH (Woltman)  $q_p = 60 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $p = 1,6 \text{ MPa}$  z parą czujników do montażu w tulejach z 3,0 m przewodami  $\phi 5,8 \text{ mm}$  dostosowany do pomiaru cieczy – 30% glikol propylenowy, oraz przelicznik przystosowany do czujników j. w. 2-przewodowych i mechanicznych przetworników przepływu dla cieczy z glikolem i temperatur min.  $-10^\circ \text{C}$ ; zasilanie bateryjne
2. Trójdrogowy zawór przełączający kołnierzowy Dn80 kvs 100,  $P_n = 0,6 \text{ MPa}$  z siłownikiem o ciśnieniu zamknięcia min 230kPa i czasie przejścia max 120s
3. Ultradźwiękowy licznik energii cieplnej czujnikami temperatury i przetwornikiem przepływu Dn 80 L=300mm o  $q_p = 40,0 \text{ m}^3/\text{h}$  zakres temp.  $t = 2$  do  $180^\circ \text{C}$ , zasilanie bateryjne
4. Separator mikropęcherzy i zanieczyszczeń SPIROCOMBI dn100 o połączeniach kołnierzowych – rozbieralny o wym. max. 455mm od osi do posadzki – wymiar ograniczony stanem istniejącym .

### **2.2. WYMAGANIA ODNOSIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

Wszystkie używane materiały (kształtki, rury, elementy złączne, uszczelki, szczeliwa, kleje, uchwyty, podpory, zawiesia, itp.) oraz urządzenia instalowane muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w aktualnie obowiązujących przepisach. Ponadto powinny posiadać odpowiednie atesty (np. PZH) oraz deklaracje zgodności CE z wymaganiami dyrektyw europejskich.

Stosowane urządzenia i materiały w układach ciepłej wody użytkowej powinny posiadać atesty PZH.

Po stronie dolnego źródła wypełnionej płynem -30% glikol propylenowy instalacje będzie wykonana z rur PE-xa SDR11. Po stronie grzejnej rurociągi, kształtki, armatura technologiczna powinny być wykonane z rur stalowych łączonych za pomocą spawania lub skręcania, oraz z rur miedzianych o połączeniach lutowanych lutem miękkim i twardym. Średnice rur: zgodnie z dokumentacją projektową.

Dodatkowe wymagania, które powinny spełniać zarówno materiały jak i urządzenia to:

- nie powinny mieć widocznych uszkodzeń mechanicznych i biologicznych (pęknięć, zarysowań, wgnieceń, śladów korozji biologicznej i chemicznej itp.) na powierzchni zewnętrznej,
- wymiary i ich tolerancje powinny być zgodne z podanymi w normach branżowych lub zakładowych,
- wszystkie urządzenia (pompy, naczynia wzbiornicze, armatura itd.) powinny posiadać fabryczne oznakowanie m.in. tabliczkę znamionową, wymagane znaki dopuszczenia, itd.,
- wszystkie materiały elektryczne powinny posiadać stosowne certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności i świadectwa dopuszczenia
- montaż urządzeń i instalacji elektrycznych powinien być wykonywany przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia oraz po zapoznaniu się z instrukcjami montażu, instrukcjami obsługi oraz wytycznymi producenta tych urządzeń.

### **2.3. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne w stosunku do opisanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót i przedmiarach robót.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne w stosunku do opisanych przez zamawiającego jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

Wykonawca (oferent) w takim przypadku musi:

- przedstawić zamiennie rozwiązanie na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, testy przeprowadzone przez jednostki akredytowane, itp.)
- dokumenty potwierdzające parametry techniczne należy dołączyć do oferty.

W przypadku stosowania rozwiązań równoważnych wykonawca musi przedstawić przed przystąpieniem do robót dokumentację zamienną wraz ze wszystkimi pozwoleńiami i uzgodnieniami. Propozycje zamiennych rozwiązań podlegają weryfikacji i akceptacji zamawiającego. Technologia nie może ulec zmianie. Wymaga się zachowania schematu technologicznego z zachowaniem miejsc i powierzchni zabudowy instalacji solarnej. Ewentualna dokumentacja zamienna musi być wykonana przed rozpoczęciem prac budowlanych zgodnie z przepisami wynikającymi z ustawy prawo budowlane. Koszty wykonania dokumentacji zamiennej ponosi wykonawca.

### **2.4. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM JAKOŚCIOWYM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBEDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz sprzętu zgodnego z instrukcją montażu pomp ciepła sond pionowych wymiennika gruntowego. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Wszelki używany sprzęt i urządzenia przez Wykonawcę do wykonania robót objętych umową, muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy oraz osób trzecich przebywających na terenie budowy.

W przypadkach wzbudzających wątpliwość odnośnie jakości i bezpieczeństwa sprzętu, Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy dokumentów lub ich kopii, potwierdzających stan techniczny danej maszyny lub sprzętu. W wymaganych przypadkach, obsługa maszyn i urządzeń może być prowadzona wyłącznie przez

uprawnione osoby, co również podlega sprawdzeniu przez Inspektora nadzoru lub Kierownika budowy.

#### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Środki transportu, które wykorzystuje Wykonawca w trakcie prowadzenia robót budowlanych powinny być sprawne technicznie i bezpieczne dla Wykonawcy, jak i osób przebywających na budowie. W przypadku montażu rusztowań fasadowych wymagane jest odebranie i dopuszczenie przez odpowiednie służby. Wykonawca powinien na terenie budowy poruszać się tylko takimi środkami transportowymi, które są przewidziane w dokumentacji projektowej (np. kosztorysy) lub Specyfikacji Technicznej.

##### **4.2. Wymagania dotyczące przewozu materiałów i urządzeń po drogach publicznych**

Przy korzystaniu ze środków transportu w ruchu ulicznym, pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do wszystkich wymaganych parametrów.

Wykonawca na bieżąco usuwa wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

##### **5.1. Sposób prowadzenia i trasy**

Montaż kolektorów wykonać na podstawie trasowania miejsc rozmieszczenia kolektorów, zgodnego i wynikającego z niniejszej dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót, zostaną – o ile wymagać tego będzie inspektor nadzoru – poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

##### **5.2. Szczegóły technologiczne**

Wszelkie szczegóły techniczne powinny wynikać z dokumentacji budowlanej a w przypadkach wątpliwych, decyduje autor projektu (w ramach nadzoru autorskiego) lub dla zmian mało istotnych Kierownik Robót danej branży.

##### **5.3. Odcinki robót budowlanych, przerwy i ograniczenia**

Z uwagi na sposób lokalizacji kolektorów słonecznych (na dachu obiektu), Wykonawca dokona ustaleń z Kierownikiem budowy odnośnie harmonogramu robót oraz sposobu jego przeprowadzania. Przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca powinien posiadać pełne rozeznanie odnośnie terminów, przerw i ograniczeń z jakimi może mieć do czynienia na budowie.



#### **5.4. Wymagania specjalne**

W trakcie realizacji obiektów, nie są planowane wymagania dodatkowe lub specjalne jakie powinien spełniać Wykonawca, ponosząc dodatkowe np. koszty, ograniczenia czasowe, itp.).

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA**

Inwestor wymaga wykonania robót zgodnie z:

- zawartą umowę wraz z załącznikami i aneksami do tej umowy,
- Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót,
- obowiązującymi normami oraz przepisami,
- wiedzą i sztuką budowlaną.

Codzienna kontrola robót powinna być prowadzona przez Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz Inwestora. Na bieżąco też, powinna być prowadzona przez niego kontrola w zakresie dokumentów potwierdzających jakość dostarczanych materiałów na plac budowy (certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności, itp.).

Wszelkie dokumenty związane z wbudowywanymi materiałami, instalowanymi urządzeniami oraz sprzętem, powinny zostać dołączone w oryginale do protokołu końcowego odbioru robót.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Załączone przedmiary robót pełnią jedynie funkcje pomocniczą. Elementy robót nie ujęte w kosztorysie ofertowym lub nie wycenione, a wynikające wprost z dokumentacji przetargowej (Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna i SIWZ) Zamawiający uzna za wycenione i ujęte w ofercie, bez możliwości jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy z tego tytułu. W związku z powyższym wymagane jest od Wykonawców wnikliwe sprawdzenie dokumentacji jak i warunków panujących na terenie inwestycji. Skutki jakichkolwiek błędów w kosztorysach ofertowych opracowanych przez Wykonawcę obciążają Wykonawcę zamówienia – musi on przewidzieć wszystkie okoliczności które mogą wpłynąć na cenę zamówienia. Wymaga się załączenia do oferty dokumentu potwierdzającego dokonanie wizji lokalnej. Dokument musi być potwierdzony przez przedstawiciela zamawiającego.

### **8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty budowlane powinny być odbierane w następujących zakresach: odbiór końcowy.

Odbiór końcowy (techniczny) prowadzi Inwestor – po przygotowaniu go przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego za pośrednictwem i przy udziale osób o odpowiednich kwalifikacjach i wymaganych uprawnieniach.

Podstawą do rozpoczęcia czynności odbiorowych jest spełnienie następujących warunków:

- zakończenie robót objętych umową oraz ewentualnymi aneksami do umowy,
- pisemne zgłoszenie zakończenia robót objętych umową oraz aneksami do umowy,

- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kompletu dokumentów odbiorowych, (m.in. oryginał Dziennika Budowy z wpisem Kierownika Budowy o zakończeniu robót,
  - Oświadczenie Kierownika Budowy (o zgodności wykonania obiektu z projektami budowlanymi oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy),
  - przedłożenie protokołów badań, prób i sprawdzeń,
  - przedłożeniu dokumentacji powykonawczej.
- Odbiór ostateczny prowadzi Inwestor przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Termin odbioru ostatecznego powinien być ustalony przez Inwestora przed datą terminu zakończenia gwarancji lub rękojmi.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

Wszelkie koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących mieszczą się w cenie kontraktu podstawowego i nie zachodzi potrzeba rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

W zakresie montażu instalacji pomp ciepła, instalacji sanitarnych, instalacji elektrycznych i AKPiA dokumentami odniesienia są dokumentacja projektowa oraz przedmiary robót stanowiące załącznik do SIWZ.

### **POLSKIE PRZEPISY**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107/98, poz. 670, nr 8/02., poz. 71).
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113/98 poz. 728).
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99/98 poz. 673).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w

Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz. U. Nr 5 z 2000 r., poz. 58).

7. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 maja 2001 r w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 59/01 poz. 608).

8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 79/03 poz. 714).

9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. Nr 114/00 poz. 1195).

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120/03 poz. 1133 z późniejszymi zmianami).

### **POLSKIE NORMY**

PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-ISO 228-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.

PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-79/H-74244 - Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-87/B-02151.01 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Wymagania ogólne i środki techniczne ochrony przed hałasem.

PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania

przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

prPN-EN 806-1 - Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych wewnętrznych).

Część I: Wymagania ogólne

PN-EN ISO 6946:1999 - Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13370:2001 - Ciepłne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2000 - Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła.

Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-90/B-01430 - Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-82/B-02403 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

- PN-91/B-02413 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania.
- PN-91/B-02415 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
- PN-91/B-02416 - Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
- PN-91/B-02420 - Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-82/B-02001- Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003- Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-77/B-02011- Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie wiatrem.
- PN-80/B-02010 +Az1:2006 - Obciążenia w obliczenia statycznych. Obciążenie śniegiem.
- PN-B-03150:2000 oraz Az1:2001, Az2:2003 – Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-ISo 129:1996+Ak - Rysunek techniczny. Wymiarowanie. Zasady ogólne. Definicje. Metody wykonania i oznaczenia specjalne.
- Instrukcja montażu kolektorów słonecznych. Zestaw do montażu kolektorów na ramie. Montaż pozostałych komponentów solarnych.
- PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).
- PN-E-04700 – Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
- PN-IEC 61024 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Instrukcje montażu sterowników i czujników temperatury
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V – „Instalacje elektryczne