

PRiNS Jacek Pluskota
98-220 Zduńska Wola
Ul. Sieradzka 61
NIP 829-158-15-42



tel. 602 762 849
tel. 43 823 64 31

e-mail: jacekpluskota@go2.pl

PROJEKTOWANIE I NADZORY SANITARNE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja : **Wykonanie robót budowlanych termomodernizacji
budynku Szkoły Podstawowej - instalacja centralnego
ogrzewania**

Adres inwestycji : **Wola Kamocka
97-306 Grabica
Dz. nr ew. 270/2, 271/2, 272, 273, 274
obr. Lubanów**

Inwestor : **Gmina Grabica
97-306 Grabica
Grabica 66**

Projektant : **mgr inż. Jacek Pluskota
upr. bud. LOD/2096/PWOS/13**

Zduńska Wola, listopad 2023 rok

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie zakresu prac oraz wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania dla budynku Szkoły Podstawowej w m. Wola Kamocka Obr. Lubanów, 97-306 Grabica.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Niniejsza specyfikacja będzie miała zastosowanie jako jeden z dokumentów przetargowych przy wyborze wykonawcy robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanych w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

3.1. Hydraulika i roboty sanitarne	- 45330000-9
3.2. Roboty w zakresie instalacji budowlanych	- 45300000-0
3.3. Przygotowanie terenu budowy	- 45100000-8
3.4. Instalowanie centralnego ogrzewania	- 45331100-7
3.5. Instalowanie kotłów (pomp ciepła)	- 45331110-0
3.6. Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych z edukacją i badaniami	- 45214000-0

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną, obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zaleceniami inwestora.

4.1. Opis robót

Roboty polegać będą w pierwszej kolejności na opróżnieniu instalacji centralnego ogrzewania ze zładu grzewczego, demontażu istniejących grzejników płytowych ściennych oraz przepłukaniu ciśnieniowym istniejącej instalacji rurowej c.o. Jednocześnie będzie przeprowadzony demontaż istniejącego kotła olejowego c.o. wraz z armaturą towarzyszącą oraz magazynku oleju opałowego w postaci zbiorników PE. Zdemontowane obudowy grzejników należy ponownie zamontować, w miejscach koniecznych z uwagi na większe gabaryty grzejników obudowy należy wymienić na nowe.

Następnie przewiduje się montaż nowych grzejników płytowych do istniejącej przepłukanej instalacji c.o., montaż źródła c.o. w postaci gruntowych pomp ciepła. W następnej fazie lub równolegle przewiduje się wykonanie dolnego źródła pomp ciepła w postaci 22 sond pionowych, rozdzielczej studni kolektorowej oraz rur dobiegowych do budynku szkoły.

Grzejniki. Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe z podejściem bocznym typ C i oddolnym typ V, montowane do ścian.

Armatura. W nowej części szkoły Istniejące zawory grzejnikowe zasilające z nastawą wstępną z głowicami termostatycznymi i odcinające zawory powrotne a

także zespoły kątowe zaworów odcinających grzejników typu „V” i głowice termostaticzne należy poddać przeglądowi (konserwacji, czyszczeniu z osadu ze zładu c.o. itp.). Zawory grzejnikowe zasilające i powrotne w starszej części szkoły należy wymienić na nowe.

Tu projektuje się dla grzejników z zasileniem bocznym typu C zasilające zawory termostaticzne z nastawą wstępną np. typu RA-N dn15 oraz na gałęzkach powrotnych zawory odcinające np. RLV dn15. Grzejniki zasilane oddolnie typu V należy wyposażać w odcinające zespoły przyłączne typu np. RLV-KS. Do regulacji temperatury powietrza zastosować do grzejników głowice termostaticzne typu np. RAW-K.

Maszynownia pomp ciepła. Przewiduje się montaż trzech jednostek wewnętrznych gruntowych pomp ciepła w kaskadzie. Zapotrzebowanie do ogrzania budynku, które mają pokryć pompy ciepła wynosi 77,8 kW. W układzie pomp przewiduje się montaż zbiornika buforowego poj. 750 dm³ – 2 szt., rozdzielacza strony pierwotnej i wtórnej oraz armatury towarzyszącej. Rozdzielacze jak i połączenia armatury wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem skręcanych lub spawanych. Dopuszcza się wykonanie instalacji rurowej z innych wyrobów pod warunkiem zachowania przekrojów, dopuszczenia do pracy w środowisku glikolu (strona pierwotna), posiadających atesty i certyfikaty dopuszczające do pracy w instalacji c.o. w układzie zamkniętym w przewidywanych temperaturach maksymalnych. Armaturę na zasileniu istniejących obiegów grzewczych w postaci pomp obiegowych, zaworów mieszających, odcinających, filtrów itp. przewiduje się wymienić na nowe wskazane w dokumentacji projektowej.

Dolne źródło pomp ciepła. Przewiduje się wykonanie dolnego źródła dla gruntowych pomp ciepła w postaci 22 sond pionowych 2x40/3,0 HDPE100 RC PN12,5 SDR13,6. Sondy zostaną spięte w rozdzielczej studni kolektorowej z HDPE. Rozdzielacz w studni wyposażony w mosiężne przepływomierze liniowe o zakresie pomiarowym 8-38 l/min oraz zawory odcinające kulowe o wymiarze 1”. Studnia z pompami ciepła będzie połączona rurami dobiegowymi 110x6,6 PE100 RC PN10 SDR17. Rurociągi należy prowadzić na głębokości po niżej strefy przemarzania (dla przedmiotowej lokalizacji 1,0m). Całość strony pierwotnej zostanie wypełniona 30% roztworem glikolu biodegradalnego (propylenowego) o temperaturze krzepnięcia - 15°C.

Lokalizacja dolnego źródła. Dolne źródło zostanie zlokalizowane na terenie zielonym. Studnia kolektorowa z racji materiału, z którego jest wykonana, została przewidziana w miejscu wykraczającym po za teren ruchu kołowego.

Izolacje cieplne. Przewody instalacji wodnej c.o. prowadzone w pomieszczeniu maszynowni pomp ciepła należy izolować otulinami z polietylenu typu FRZ. Przewody instalacji glikolu prowadzone wewnątrz maszynowni pomp ciepła należy izolować cieplnie otulinami kauczukowymi typu np. K-Flex. Grubość izolacji wg poniższej tabeli nr 1.

Tabela nr 1. Wymagana izolacja dla przewodów (zgodnie z Dz. U. 2009.56.461 z 08.07.2009 r.)

Lp	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/mK) ¹
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm

2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg. Lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, wody ciepłej i cyrkulacji instalacji c.w.u. wg lp. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
UWAGA : 1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. 2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno szczelna.		

4.2. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dokumentację projektową, dziennik budowy i księgę obmiarów wraz ze specyfikacją techniczną.

4.3. Dokumentacja projektowa

4.3.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią całość kontraktu, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jak by zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne ze specyfikacją techniczną i uzgodnieniami dokonanymi przez Wykonawcę i Zamawiającego. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne ze specyfikacją techniczną oraz uzgodnieniami między Wykonawcą i Zamawiającym i wpłynie to na niezadowalającą jakość robót, to takie materiały muszą być zastąpione innymi, a koszty związane z poprawkami ponosi Wykonawca robót.

5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac przed dostępem osób trzecich, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac oraz sprzęt znajdujący się na budowie powinien być również zabezpieczony przed dostępem osób trzecich.

6. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie :

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania,
- zabezpieczyć budowę przed możliwością powstania pożaru.

7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac, magazynach, maszynach i pojazdach.

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

Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania wykonawcy, odpowiedzialność i koszty napraw ponosi Wykonawca.

8. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien uzyskać na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

9. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). Uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz poniesie

koszty ewentualnych napraw. Jeżeli Wykonawca jest ubezpieczony to koszty pokryje ubezpieczyciel.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać w należyтым stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do prowadzenia robót przez cały okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robót, do momentu odbioru końcowego.

12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Nieznajomość wyżej określonych praw nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne konieczne dokumenty.

13. Materiały

13.1. Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej na 10 dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu lub zamawiania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia ich przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie

oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

13.2. Dostępność inwestora do danych o pochodzeniu materiałów.

Zamawiający ma prawo znać pochodzenie materiałów, a Wykonawca jest zobowiązany udostępnić mu wszelkie dane o pochodzeniu materiałów, ich składzie oraz sposobie wytwarzania, łącznie z danymi od producenta danych wyrobów (materiałów).

13.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

13.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

13.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych a zatem nie dopuszcza stosowania materiałów wariantowych.

14. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym kontraktem na wykonanie prac.

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

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

15. Transport

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

Liczba środków transportu musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Przy ruchu na drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania określone w Przepisach o Ruchu Drogowym.

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

16. Wykonanie robót

16.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i specyfikacją techniczną. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyliczenie wielkości wszystkich elementów robót. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli będzie tego wymagać Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy. Sprawdzenie wytyczenia robót przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, doświadczenia z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

16.2. Kontrola jakości robót.

16.2.1. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, zby osiągnąć założoną jakość wykonania prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót częstotliwością pozwalającą na stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami Zamawiającego i obowiązującymi przepisami.

Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

16.2.2. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

16.2.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania, stosować można wytyczne krajowe, albo inne zaakceptowane przez Zamawiającego.

16.2.4. Raporty badań.

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach wg dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

16.2.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego.

Dla celów kontroli i zatwierdzenia Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badań materiałów, zapewniona mu będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy.

16.2.6. Aprobaty techniczne materiałów.

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały wykonane na podstawie Polskich Norm, posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji oraz certyfikaty lub świadectwo zgodności producenta z warunkami podanymi w specyfikacji technicznej.

16.3. Dokumenty budowy.

16.3.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy robót. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerwy. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska wobec zapisu Zamawiającego. Załączane do dziennika budowy dokument w postaci załączników oznaczane będą kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności :

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w wykonaniu prac z wyszczególnieniem przerw wraz z ich powodami,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty wstrzymania robót wraz z podaniem powodu wstrzymania,
- daty zgłoszeń i odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- propozycje, uwagi oraz wyjaśnienia Wykonawcy,
- inne informacje o przebiegu prac.

16.3.2. Księga obmiarów.

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym ślepych kosztorysie i wpisuje się do księgi obmiarów.

16.3.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, oznaczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępniane na każde życzenie Zamawiającego.

16.3.4. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy nie wymienionych wcześniej zalicza się również :

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie związaną z prowadzeniem prac.

16.3.5. Przechowywanie dokumentów.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

16.4. Obmiar robót.

16.4.1. Ogólne zasady obmiarów robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w ślepym kosztorysie.

Obmiaru robót wykonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie wykonania zamierzenia, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisywane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia całości prac. Błędne dane będą poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy określoną w kontrakcie.

16.4.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone w układzie pionowym lub poziomym wzdłuż linii osiowej z wyjątkiem sytuacji, gdy specyfika robót na to nie pozwala. Wszystkie wielkości muszą być podawane w jednostkach charakterystycznych określonych w ślepych kosztorysach, chyba że Wykonawca uzgodni wcześniej z Zamawiającym inne jednostki charakterystyczne dla danego rodzaju robót.

16.4.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiarów robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

16.4.4. Czas przeprowadzenia obmiarów robót.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonania. Obmiaru robót podlegających zakryciu dokonuje się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe i nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełnione będą szkicami umieszczonymi na kartach stron księgi obmiarów. W razie braku miejsca, szkice te mogą być załączone do księgi obmiarów w formie załącznika, którego treść i wzór zostanie uzgodniona z Zamawiającym.

16.5. Odbiór robót.

16.5.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

16.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, które w dalszym toku realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru robót dokonuje Zamawiający przy współudziale Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie (wpisem do dzienniku budowy) i jednocześnie powiadamieniu Zamawiającego. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia go wpisem do dziennika budowy.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

16.5.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym robót.

16.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiademieniem Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

6.5.4.1. Dokumenty odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty :

- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,

- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiarów,
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości,
- certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa wbudowanych materiałów,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów.

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych lub uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

16.5.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej instalacji z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

16.6. Podstawa płatności.

Podstawa płatności jest cena za całość robót objętych kontraktem po odbiorze ostatecznym zgodnie ze złożoną ofertą wykonawcy.

16.7. Przepisy związane.

- warunki kontraktu,
- dane kontraktowe,
- normy państwowe.