

**Adaptacja budynku w Nowej Wsi na
Centrum Inicjatyw Obywatelskich**

STADIUM DOKUMENTACJI	Specyfikacja techniczna
BRANŻA	Sanitarna
OBIEKT	Adaptacja budynku w Nowej Wsi na Centrum Inicjatyw Obywatelskich
ADRES	Nowa Wieś, dz. nr-174/2, gm. Brzeźnio
INWESTOR	Gminny Ośrodek Kultury w Brzeźniu
OPRACOWAŁ	mgr inż. Wojciech Załuska

Sieradz, maj 2009 r.

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna odnosi się do wspólnych wymagań dla poszczególnych elementów dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach instalacji wod-kan i c.o. w adaptowanej części istniejącego nieużytkowanego budynku szkoły na potrzeby Centrum Inicjatyw Obywatelskich w Nowej Wsi, dz. nr-174/2.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Jako jeden z dokumentów przetargowych będzie miała zastosowanie przy wyborze wykonawcy robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w punkcie 1.

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi robotami:

45331100-7 Instalacje centralnego ogrzewania

45332400-7 Roboty instalacyjne z zakresu sprzętu sanitarnego

45331110-0 Instalowanie kotłów

4. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Instalacja wodociągowa

Instalację wodociągową wykonać zgodnie z rzutami z rur "WIRSO" łączonych za pomocą typowych złączek stosowanych w technologii "WIRSO". Rury układać w posadzce w warstwie izolacji termicznej. Krótkie podejścia do pionów prowadzić w ścianie. W miejscach skrzyżowania z rurami centralnego ogrzewania, rury wodociągowe powinny "obchodzić" rury centralnego ogrzewania tak aby uniknąć zapowietrzania rur centralnego ogrzewania. Przewód cyrkulacyjny spiąć z przewodem ciepłej wody. W miejscu spięcia zainstalować zawór odcinający z możliwością regulacji przepływu. Na podejściach do pionów i sanitariatach zainstalować zawory odcinające.

Wodę doprowadzić do umywalek, zlewu, spłuczek, pisuarów, polewaczek w sanitariatach, zmywarki naczyń. W miejscach pokazanych na rysunkach zainstalować zawory ze złączką do węża $\varnothing 15$ mm.

Przepływ wody cyrkulacyjnej wyregulować zaworami ZP-PURMO $\frac{1}{2}$ " dwunastawnymi zainstalowanymi na końcówkach instalacji. W przewodzie cyrkulacyjnym ciśnienie 1,0 m sł. wody i przepływ 1000 l/h.

Próba ciśnienia - instalację poddać próbie ciśnienia 0,6 MPa.

Badanie bakteriologiczne wody - gotową instalację przepłukać, przechlorować i po ponownym przepłukaniu próbki wody oddać do badania bakteriologicznego.

Izolacja termiczna:

- przewody wody zimnej izolować termaflexem w koszulce z tworzywa warstwą 13 mm.
- przewod ciepłej wody i cyrkulacji izolować termaflexem w koszulce z tworzywa warstwą 30 mm, układanej na warstwie styropianu grubości 2 cm. Piony izolować j.w.. Dopuszcza się prowadzenie rur w rurze osłonowej Peschla odcinków nie objętych cyrkulacją i nie dłuższych jak 1,5 m. Zwrócić uwagę na staranne zaizolowanie głównych przewodów c.w. i cyrkulacji. Istniejące wodomierze w uzgodnieniu administratorem wodociągów zainstalować w nowych miejscach.

Instalacja kanalizacyjna

ścieki sanitarne odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej zewnętrznej istniejącej na terenie szkoły, dalej do kanalizacji wiejskiej. Przed przystąpieniem do układania kanalizacji odkopać istniejące przyłącze celem ustalenia faktycznej rzędnej odpływu.

Kanalizację wykonać zgodnie z rzutem i rozwinięciami. Całość instalacji wykonać z rur PCW. Poziomy i pionowy w gruncie układać z rur PCW typu „S” z pogubionymi ściankami. Poziomy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 15 cm, po wykonaniu fundamentów lecz przed wykonaniem ścian działowych.

Podjęcia pod kratki ściekowych w gruncie $\varnothing 110$ mm. Na pionie w dolnej części zbudować rewizję, górę zakończyć wywiewką. Przybory instalować na wysokości, zgodnie z wytycznymi branżowymi i projektem technologicznym. Kratki w gruncie $\varnothing 100$ mm z wyjmowanym osadnikiem na zanieczyszczenia stałe. Kanalizację poddać próbie ciśnienia, przez napełnienie wodą i obserwowanie poziomu wody. Próba powinna trwać 24 godz. W celu zapewnienia wymaganej odległości wywiewek od okien, na poddaszu wykonać system rur odpowietrzających, wyprowadzonych nad dach przy kalenicy. Instalację wykonać zgodnie z rzutem i rozwinięciem. Przestrzegając zasad podanych w normie PN-92/B-01707 i PN-81/B-10700/01

Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek ogrzewane będą ciepłem z kotłowni zlokalizowanej na parterze budynku. Całość instalacji podzielono na dwa złady jeden związany z parterem i drugi poddaszem. Instalacja centralnego ogrzewania umożliwia rozbudowę jej o pomieszczenia znajdujące się we wschodniej części budynku.

Sieć przewodów

Sieć przewodów wykonać z rur "WIRSBO" układanych zgodnie z rzutami i rozwinięciem. Połączenia rur wykonać za pomocą typowych złączek stosowanych w technologii "WIRSBO". Przewody układać w izolacji z pianki poliuretanowej zabezpieczonej przed nasiąkaniem betonem (czerwony kolor płaszcza). Grubość izolacji 1,6 cm. Przewody w izolacji układać na warstwie styropianu grubości 2 cm, ułożonego na wylewce betonowej. Dla przewodów o średnicy od 25 mm, wyprofilować w wylewce zagłębienia, głębokości 6 cm umożliwiające bezkolizyjne układanie przewodów. Przewody mocować do podłogi za pomocą obejm ślizgowych w miejscu odgałęzienia, punktu stałego.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki "PURMO". Grzejniki posiadają wbudowany zawór regulacyjny. Wyposażyć w głowicę zaworu termostatycznego „Danfoss” i kurki kulowe ze śrubunkiem na podejściach.

Umożliwi to prosty demontaż grzejnika w czasie malowania ścian. Podejścia do grzejników wyprowadzić ze ściany min. 10 cm na podłogę.

Rozdzielacze.

Rozdzielacze wykonać z rury stalowej $\varnothing 50$ mm, $l=0,7$ m. Wyposażyć w zawory odcinające odpowietrzenie i spusty wody. Zainstalować manometry i termometry.

Próba ciśnienia.

Gotową instalację przepłukać i poddać próbie ciśnienia na zimno ciśnieniem 0,6 MPa i na gorąco na maksymalne parametry czynnika grzewczego. Wykonać próbę pulsacyjną. Następnie instalację skrzyżować i wyregulować nastawy zaworów grzejnikowych.

Podstawowe parametry techniczne.

Obliczenia strat ciepła, sieci przewodów i dobór grzejników wykonano programem "PURMO 3". Wyniki w załączeniu.

Parametry czynnika grzejnego	-
80/60°C	
Opór instalacji po regulacji 25 000 Pa	24,8
kW	

Uwaga: w wypadku planowania ogrzewania skrzydła budynku nie objętego adaptacją zalecane jest zastosowanie kotła DELTA Performance - 35, o mocy do 40 kW. Straty ciepła w czasie postoju są jednakowe na poziomie 1%. Kotły przystosowane są do opalane gazem po wymianie palnika.

WENTYLACJA MECHANICZNA

Pomieszczenia sanitariatów bez okien wentylowane będą mechanicznie wentylatorami umieszczonymi na kanale grawitacyjnym.

W pomieszczeniach sanitariatów bez okien wywiew powietrza wentylatorami DECOR-200 zainstalowanymi na kanałach wywiewnych budowlanych wyprowadzonych nad dach. W sanitariatach wentylatory wyłączane z opóźnieniem 10 min. Wylot przewodów od góry zabezpieczyć przed opadami daszkiem. Rozmieszczenie wentylatorów w projekcie i kosztorysie elektrycznym.

Wywiew z pomieszczenia:

Nr 0,03 - 50 m³/h,
Nr 0,04 - 70 m³/h,

Wszystkie elementy stalowe (nie ocynkowane) po oczyszczeniu zabezpieczyć farbą chlorokauczukową posiadającą stosowne atesty.

- Wyregulować przepływ powietrza.
- Doprowadzić energię elektryczną do wentylatorów.
- Zerować przewody blaszane.

Kotłownia

Kotłownia zlokalizowana na parterze budynku. Czynnikiem grzejnym jest woda z jakościową regulacją temperatury, o parametrach szczytowych 80/60°C. Kocioł w części centralnego ogrzewania zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa $\varnothing 15$ mm i naczyniem wzbiorczym zamkniętym o pojemności 35 l. Instalacja c.w.u. zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa $\varnothing 20$ mm i naczyniem wzbiorczym o pojemności 8 l. Instalacja grzewcza składa się ze zładów parter i poddasza. Kocioł typu DELTA Performance 25 o mocy 29 kW ustawić na fundamencie

wysokości 7 cm, połączyć z kominem i naczyniem zbiorczym. Instalację technologiczną kotłowni wykonać zgodnie z rzutem i schematem i z rur stalowych czarnych wykonanych zgodnie z PN-74/H-74200 łączonych za pomocą spawania gazowego, zachowując podane spadki i ich kierunki. W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki w najniższych spustach wody. W miejscach pokazanych na rysunkach zainstalować manometry, termometry i czujniki temperatury.

Próba ciśnienia - gotową instalację bez urządzeń i zbiorników poddać próbie ciśnienia 0,6 MPa. Na gorąco przeprowadzić próbę rozruchową 72 godz.

Zabezpieczenie antykorozyjne - rurociągi i inne elementy metalowe po oczyszczeniu (stopień czystości II w.g. KOR-3a) pomalować:
- dwukrotnie farbą podkładową silikonową o symbolu 7820-654-840
- jednokrotnie farbą nawierzchniową silikonową o symbolu 7860-654-850

Izolacja termiczna - rurociągi izolować elementami pianki poliuretanowej PUR "TERMAFLEX" zgodnie z wytycznymi producenta. Grubość izolacji zasilenie 4 cm, powrót 3 cm.

Instalacje i próby ciśnienia wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" cz. II.

Zabezpieczenie instalacji i kotła.

Zabezpieczenie kotła wykonać zgodnie z PN-91/B-02414. Instalacja zabezpieczona będzie przed wzrostem objętości wody naczyniem zbiorczym firmy "REFLEX" o pojemności 35 l, przy ciśnieniu początkowym 0,8 Ba i końcowym 3 Ba. Pojemność całkowita zładu 0,52 m³, przyrost objętości wody 21 l

Kocioł zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa o średnicy \varnothing 15 mm i ciśnieniu otwarcia 3 Ba. Połączenie kotła i zaworu musi spełniać wymagania DT.

Roboty montażowe instalacja ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa podgrzewana będzie w kotle dwufunkcyjnym wspólnym z c.o. Instalację c.w. wykonać zgodnie z rzutem i schematem i z rur stalowych instalacyjnych podwójnie ocynkowanych, łączonych za pomocą połączeń gwintowanych. W najniższych punktach instalacji zamontować spustach wody. W miejscach pokazanych na rysunkach zainstalować manometry, termometry i czujniki temperatury. Kocioł wyposażyć w termostatyczny zawór mieszający do c.w.

Próba ciśnienia - gotową instalację bez urządzeń i zbiorników poddać próbie ciśnienia 0,6 MPa. Na gorąco przeprowadzić próbę rozruchową 72 godz.

Instalacje i próby ciśnienia wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" cz. II.

Zabezpieczenie instalacji c.w.u. - instalacja zabezpieczona będzie zaworem bezpieczeństwa \varnothing 20 mm i naczyniem zbiorczym firmy "REFLEX" typu D o pojemności 8l

Badanie bakteriologiczne - gotową instalację przepłukać następnie przechlorować i po ponownym przepłukaniu oddać próbki wody do badania bakteriologicznego. Rurociąg chlorować roztworem wodnym podchlorynu sodu o stężeniu 3%. Czas dezynfekcji 24 godz.

Zabezpieczenie antykorozyjne - rurociągi ocynkowane nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

Izolacja termiczna - rurociągi izolować elementami pianki poliuretanowej np. firmy "TERMAFLEX" zgodnie z wytycznymi producenta. Grubość izolacji zasilenie 3 cm, powrót 2 cm.

Komin - Spaliny odprowadzane będą grawitacyjnie do atmosfery kominem ceramicznym $\varnothing 160$ mm. W dolnej części komina zamontować spust skroplin i wyczystkę.

Wentylacja - Wentylacja wywiewna z kotłowni kanałem przy kominie. Nawiew do kotłowni czerpnia 20×20 cm w ścianie zewnętrznej. Wlot powietrza zabezpieczyć siatką o oczkach 5×5 mm.

Automatyka i sterowanie - Palnik i kocioł sterowane tablicą sterowniczą dostarczoną wraz z kotłem. Temperatura czynnika grzewczego sterowana w funkcji temperatury zewnętrznej regulatorem ACV 6,3. W czasie rozruchu kotłowni zaprogramować temperatury i czas grzania pomieszczeń zgodnie z życzeniami inwestora.

Magazyn oleju - Olej opałowy lekki o temperaturze zapłonu powyżej 55°C , magazynowany będzie w zbiorniku o pojemności 1000 l. Zbiornik ustawić w wannie zabezpieczającej przed rozlaniem oleju. Objętość wanny $1,0 \text{ m}^3$. Wysokość ścianek wanny nad posadzkę 70 cm. Wanna murowana szczelna, z zabezpieczoną powierzchnią wewnętrzną przed nasiąkaniem specjalną mieszanką cementów "MAXSEAL". Przed nałożeniem mieszanki "MAXSEAL" ściany wanny otynkować i wylać warstwy wyrównawczej na posadzce. Ścianę ekranującą wykonać z cegły pełnej, otynkowanej gr. 12 cm. Wymiary ściany przekraczają wymiary zbiornika, 30 cm w pionie i 60 cm w poziomie. Wlew paliwa rurą $\varnothing 50$ mm wyprowadzoną na ścianę budynku i zabezpieczoną skrzynką zamykaną na kłódkę. Zawór oddechowy $\varnothing 25$ mm wyprowadzony 2 m nad dach budynku. Przewody paliwowe prowadzić po ścianie. Zamontować filtr oleju.

Instalacja elektryczna - wytyczne.

- Instalację kotłowni wydzielić z całości budynku. Zasilić przez AWP. Instalację siłowa i oświetleniowa kotłowni w wykonaniu jak dla pomieszczeń zagrożonych pożarem.
- awaryjny wyłącznik prądu (AWP) umieścić na ścianie zewnętrznej kotłowni
- doprowadzić energię do palnika, pomp i sterownika
- wykonać połączenia automatyki zgodnie z DTR producenta

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 specyfikacjami technicznymi.

4.3. Dokumentacja projektowa

Zamawiający przekaze Wykonawcy wszystkie - niezbędne do wykonania zamówionych zgodnie z kontraktem prac - rysunki, obliczenia i dokumenty, załączone do dokumentów przetargowych.

4.3.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty

przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby 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 specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanyymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. 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 specyfikacjami technicznymi oraz uzgodnieniami między Zamawiającym i Wykonawcą a 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 od ruchu publicznego, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być 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 bezpośredniej odległości od niego.
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.
- zabezpieczy budowę przed możliwością powstania pożaru

7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac, magazynach oraz 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 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 zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

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 będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. 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 należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież 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 (ewentualnie konieczne) 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 wskazanym przez Zamawiającego. Jeżeli Zamawiający zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych 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 przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

13.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli uzgodnienia z Zamawiającym lub dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane do badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Zamawiającego.

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 dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

16. Wykonanie robót

16.1. Ogólne zasady wykonywania 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 specyfikacjami technicznymi.

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 rozważaną 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, aby osiągnąć założoną jakość wykonania prac.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i użytych materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z 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 przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacjach technicznych, 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 według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

16.2.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli i zatwierdzenia Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli,

pobierania próbek i badania materiałów; zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego 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 certyfikat lub świadectwo zgodności producenta z warunkami podanymi w specyfikacjach technicznych.

16.3. Dokumenty budowy

16.3.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym 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 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 zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

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 dokumenty w postaci załączników oznaczane będą kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy wpisywać należy w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy,
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w wykonywaniu 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, orzeczenia 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 oprócz wymienionych wcześniej zalicza się również:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego protokoły,
- przekazania terenu budowlanego,
- 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 któregokolwiek 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 ślepych kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje 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 ślepych kosztorysie lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia całości prac. Błędne dane zostaną 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 dziennika budowy) i jednoczesnym powiadomieniem 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, specyfikacjami technicznymi 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 powiadomieniem 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 specyfikacjami technicznymi.

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

16.5.4.1. Dokumenty odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru 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 specyfikacjami technicznymi 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 obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

16.6.Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub ustalona między Wykonawcą i Zamawiającym cena ryczałtowa za całość robót objętych kontraktem.

16.7.Przepisy związane.

- warunki kontraktu,
- dane kontraktowe,
- normy państwowe a w szczególności:

PN -92/B-01706

Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN -92/B-01707

Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-91/B-02413

Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego

PN-87/B-02411

Kotłownie wbudowane na paliwo stałe