

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

DO PROJEKTU WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Dział CPV – 45300000-0 – Roboty w zakresie instalacji budowlanych

Obiekt: **BUDYNEK PRZEDSZKOLA NR 1 W CIESZYNIE**
43-400 CIESZYN, UL. MICHEJDY 10
działka nr 33/1 obręb 33

Inwestor: **GMINA CIESZYN**
43-400 CIESZYN, UL. RYNEK 1

Treść: **WEWNĘTRZNA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**
I WEWNĘTRZNA INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Kategoria – Instalacja centralnego ogrzewania	– KOD CPV 45331100-7
Kategoria – Roboty instalacyjne hydrauliczne	– KOD CPV 45332200-5
Kategoria – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne	– KOD CPV 45332000-3
Grupa – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej	– KOD CPV 45200000-9
Klasa – Roboty budowlane w zakresie budynków	– KOD CPV 45210000-2
Kategoria – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	– KOD CPV 45400000-1

Jednostka projektowa: **„MIASTOPROJEKT – CIESZYN” SPÓŁKA Z O.O.**
43-400 CIESZYN, UL. 3 MAJA 18

Zespół projektowy i kosztorysowy:

Autor opracowania: inż. bud. M. Węglorz	Autor projektu: mgr in. I. Swarowska	Prezes: inż. bud. Sz. Serafin

CIESZYN, dnia: grudzień 2018 r.

Spis treści:

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT.....	03-12
--	--------------

2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:

I.	S 01.01	Instalacje centralnego ogrzewania.....	13-19
II.	S 02.01	Instalacje zimnej i ciepłej wody.....	20-25

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA **I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST)**

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Zamówienie na wykonanie robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej w budynku Przedszkola nr 1 w Cieszynie przy ul. ul. Michejdy 10.

1.1.1 Adres zamawiającego: Gmina Cieszyn
43-400 Cieszyn, ul. Rynek 1

1.1.2 Cel Specyfikacji Technicznej (ST)

Celem specyfikacji technicznej jest uzupełnienie dokumentacji projektowej obiektu za pomocą opisów technicznych, pozwalających na jednoznaczne określenie przedmiotu zamówienia na roboty budowlane w szczególności w zakresie wymagań jakościowych i warunków technicznych wykonania i odbioru robót oraz ustalenie podstawy wyceny tych robót.

1.2 Przedmiot i zakres robót Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawartych w poniższym zestawieniu będącym jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Wykonanie robót budowlanych, których dotyczy specyfikacja, obejmująca wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z:

- dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami PN, przepisami prawnymi
- projektem budowlanym instalacji
- zlecenie inwestora
- wizja lokalna i oględziny istniejącego budynku

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.2.1 Zakres zamierzenia budowlanego.

Zakres opracowania obejmuje wykonanie modernizacji wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. Instalacja c.o. (jak i c.w.u.) po modernizacji będzie zasilana z węzła ciepłego zlokalizowanego w poziomie piwnicy omawianego budynku, który zostanie zrealizowany w oparciu o odrębną dokumentację projektową wykonaną przez dostawcę energii cieplnej Energetykę Cieszyńską. Budynek zasilany będzie z miejskiej sieci ciepłowniczej.

Modernizacja instalacji c.o. obejmuje wymianę rur zasilających grzejniki, zaworów grzejnikowych wraz z głowicami termostatycznymi, rozbudowę istniejącej instalacji o adaptowane pomieszczenia w poziomie piętra oraz wymianę części grzejników, a także regulację hydrauliczną instalacji. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej polegać będzie na likwidacji istniejących podgrzewaczy i doprowadzeniu w ich miejsce przewodów dostarczających ciepłą wodę z zasobnika zlokalizowanego w pomieszczeniu węzła ciepłego oraz na wykonaniu przewodów cyrkulacyjnych c.w.u. Ponadto projektuje się doprowadzenie do pomieszczenia węzła ciepłego wody zimnej zasilającej zasobnik c.w.u.

W ramach modernizacji instalacji c.o. w budynku przedszkola zostanie wymienione źródło ciepła z kotła gazowego na węzeł cieplny zasilany z miejskiej sieci ciepłowniczej (projekt węzła ciepłego stanowi odrębne opracowanie). Ponadto istniejący układ otwarty ze zbiornikiem wyrównawczym należy zmienić na układ zamknięty, a zbiornik wyrównawczy wraz z przewodami rozdzielczymi usytuowanymi w poziomie poddasza zlikwidować. Wymaga to wykonania w poziomie piwnicy nowych przewodów zasilających pionów. Ponadto należy wykonać nową instalację c.o. w adaptowanych pomieszczeniach w poziomie piętra (pomieszczenia nr 107, 111, 112). W związku z powyższym, mając również na uwadze, iż istniejąca instalacja jest już w złym stanie technicznym, zdecydowano o całkowitej wymianie rur ją tworzącej.

Przeprowadzone obliczenia wykazały, iż dla prawidłowej pracy instalacji oraz zapewnienia komfortu cieplnego wymienić należy grzejniki w pomieszczeniu 106 (sala dzieci na piętrze).

Jeden z wymienianych grzejników wykorzystać należy w adaptowanym pomieszczeniu (nr 111).

Ze względu na zły stan techniczny wymienić należy również grzejniki w pralni oraz WC dzieci na parterze.

Na wszystkie grzejniki należy zamontować osłony ochraniające przed bezpośrednim kontaktem z elementem grzejnym.

Projektowana modernizacja systemu podgrzewania c.w.u. polega na likwidacji wszystkich lokalnych podgrzewaczy wody i zastąpieniu ich centralnym przygotowaniem c.w.u.

Centralne przygotowanie ciepłej wody będzie miało miejsce w węźle cieplnym usytuowanym w poziomie piwnicy przedmiotowego budynku. Istniejące przyłącze wody zimnej znajdujące się w piwnicy pozostaje bez zmian (całkowite zapotrzebowanie na wodę zimną w budynku pozostanie na tym samym poziomie). Projektuje się doprowadzenie zimnej wody do pomieszczenia węzła cieplnego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przewodem z rur PP-R jednorodnych (SDR 11). W celu zabezpieczenia sieci wodociągowej projektuje się zawór antyskażeniowy EA dn 25. Szczegóły oraz średnice przewodów przedstawiono na rysunkach S-1 oraz S-5.

Przewód prowadzić należy po powierzchni ścian piwnicy lub pod jej stropem – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Celem zapobieżenia kondensacji pary wodnej, na skutek osiągnięcia na powierzchni rur temperatury punktu rosy oraz ewentualnego wzrostu temperatury wody zimnej na skutek ich przebiegu przez pomieszczenia ogrzewane lub w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów ciepłych, rurociągi instalacji wody zimnej należy zaizolować (minimalna grubość izolacji – 13 mm).

W pomieszczeniu obieralni, na przewodzie doprowadzającym wodę zimną potrzebną do przygotowania ciepłej wody użytkowej, zaprojektowano zestaw wodomierzowy:

- wodomierz wody zimnej DN25, Q3=3,5 m³/h
- filtr siatkowy dn 32
- zawory odcinające dn 25 (patrz cz. rysunkowa opracowania).

W węźle cieplnym zostanie wykonane zagłębienie o wym. 50/50/50cm dla potrzeb umieszczenia pompy przenośnej (brak możliwości wykonania kratki ściekowej), tak by umożliwiło ewentualny spust wody z instalacji czy urządzeń - ze studzienki woda odprowadzana będzie przewodem tłocznym Dz50 PE do najbliższego przewodu kanalizacji sanitarnej, znajdującego się w obrębie pomieszczenia 011. Na przewodzie tym zamontować należy zawór zwrotny DN40.

Centralne przygotowanie ciepłej wody nie spowoduje zwiększenia poboru wody zimnej z przyłącza, włączenie zostanie wykonane do wewn. instal. wodociągowej – w związku z powyższym niniejsze opracowanie nie wymaga uzgodnienia z administratorem sieci wodociągowej.

1.3 Wyszczególnienie prac towarzyszących

Przed przystąpieniem prac należy wykonać harmonogram robót w związku z wykonaniem robót. Przed przystąpieniem do robót podstawowych należy wykonać następujące roboty towarzyszące i tymczasowe:

- wyznaczyć plac budowy i dojścia
- zabezpieczyć teren budowy

1.4. Określenia podstawowe

Podstawowe określenia w powyższym zakresie robót nie występują poza : określeniem dotyczącym materiału jak Certyfikat zgodności, deklaracja zgodności wyrobu oraz opisu przedmiotu zamówienia czyli dokumentacji projektowej Instrukcji technicznej obsługi w przypadku zastosowania urządzeń technicznych.

Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i ustali na własny koszt .

1.5.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i przedmiar robót.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy .

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów na terenie budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia .

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne .

1.5.9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażeni na i z terenu robót.

1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy , regulaminy i wytyczne , które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

2.0 MATERIAŁY I WYROBY

2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Wykonawca co najmniej na 21 dni przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania lub wydobywania tych materiałów z odpowiednimi świadectwami badań oraz próbek. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań poszczególnych partii materiałów , celem spełnienia wymagań S.T w czasie wykonywanych robót. Przechowywanie i składowanie materiałów : Wykonawca zapewni tymczasowe składowanie wszelkich materiałów składowanych zgodnie z wymogami dla poszczególnego asortymentu. Miejsce składowania może znajdować się na terenie placu budowy w miejscu uzgodnionym i wyznaczonym do tego celu.

Stosowane materiały Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie zastosowane materiały, elementy budowlane i urządzenia posiadały wymagania określone w art. 10 ustawy Prawa budowlanego.

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

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Tymczasowe

miejsca składowania powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Przed wbudowaniem dłużej składowanych materiałów, elementów budowlanych i urządzeń konieczna jest akceptacja inspektora nadzoru.

2.3 Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowane w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymogom określonym w art.10 ustawy „Prawo budowlane” oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskały akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały i elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5 Wariantowe stosowane materiały

Jeżeli dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.

Zaakceptowany przez powyższe osoby materiał, element budowlany oraz urządzenie może być użyte do robót budowlanych.

2.6 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

2.7 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonemu przez zamawiającego.

3.0 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu Robotach, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.0 TRANSPORT

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą Inżyniera usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekaznymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą zarządzającemu realizacją umowy przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez wykonawcę. Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów. Odprowadzenie wody z terenu budowy i odwodnienie wykopów należy do obowiązków wykonawcy i uważa się, że ich koszty zostały uwzględnione w kosztach jednostkowych pozostałych robót. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów,

doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie dokumentacji budowy, jakość wykonania robót, prowadzenie prac zgodnie z dokumentacją projektową, ST, pozwoleniem na budowę lub decyzją na prowadzenie robót, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami, aktualnym Prawem Budowlanym, wymogami norm branżowych, poleceniami Inspektora Nadzoru, wg zatwierdzonego harmonogramu robót, jak również za zminimalizowanie utrudnień związanych z prowadzonymi pracami.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w D.T.

1) W trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów ujętych w pkt . 12 niniejszej specyfikacji, ogólnie obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U nr 120 poz.1126 z 2003 r BIOD plan oraz Rozporządzenia MBiPMB z 28 III 1972 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

2). Rozpoczęcie robót winno być poprzedzone protokolarnym przekazaniem placu budowy.

5.2 Czynności geodezyjne na budowie

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe, zgodne z dokumentacją projektową, wytyczenie wszystkich nowo projektowanych obiektów przez uprawnionego geodetę, który przeniesie wysokości z reperów, wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową.

Wykonawca zapewni odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem stałych i tymczasowych reperów i sieci punktów odwzorowania założonej przez inspektora nadzoru.

5.3 Likwidacja placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady ogólne

POSTANOWIENIA OGÓLNE

7.1.1. Wykonawca odpowiedzialny jest za wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego, zgodnie z art. 22,23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane. Obiekty budowlane wykonywane na zlecenie Zamawiającego winny zapewniać:

- a) W zakresie wymagań podstawowych: bezpieczeństwo konstrukcji, bezpieczeństwo pożarowe, bezpieczeństwo użytkowania, odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz ochronę środowiska, ochronę przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiednią izolacyjność cieplną przegród.
- b) Warunki użytkowe, zgodne z przeznaczeniem obiektów, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania i wentylacji.
- c) Niezbędne warunki do korzystania z obiektów użyteczności publicznej przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich
- d) Ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym w szczególności:
 - zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
 - ochronę przed pozbawieniem możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie, ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

6.1.2.Odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych możliwe jest tylko w przypadkach szczególnie uzasadnionych. Przypadki takie wynikać mogą z kształtu i wymiarów działki budowlanej, zagospodarowania terenu sąsiedniego albo niemożliwości spełnienia obecnie obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Zakaz udzielania zgody na odstępstwa od przepisów techniczno-budowlanych, powodujących ograniczenie dostępności obiektów budowlanych dla osób niepełnosprawnych dotyczy obiektów wymienionych w art. 5 ust. 1 pkt. 3 Prawa Budowlanego tj. obiektów użyteczności publicznej.

6.1.3.Wyrażenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych należy do kompetencji organu państwowego nadzoru budowlanego stopnia podstawowego, tj do tego organu , który wydał pozwolenie na budowę. Udzielenie zgody na odstępstwo od przepisów techniczno-budowlanych poprzedzone musi być wydaniem upoważnienia przez właściwego ministra, to znaczy ministra uprawnionego do wydania przepisów techniczno-budowlanych , od których miałyby zostać wydane odstępstwo.

6.1.4. Zachowanie tajemnic zawodowych oraz wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych i innych.

Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.

Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi. Powielanie zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które Zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Autor (autorzy) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr. Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym.

Wprowadzenie przez Wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody autora na korzystanie z takich rozwiązań.

6.1.5. Osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w trakcie realizacji obiektów budowlanych, odpowiedzialne są za wykonywanie tych funkcji zgodnie z przepisami.

6.1.6. Za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST odpowiedzialny jest Wykonawca Robót. Wszystkie deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty, świadectwa, dokumenty laboratoryjne itp. powinny być gromadzone na bieżąco w miarę postępu Robót i być zawsze dostępne do wglądu dla nadzoru.

Zastosowane materiały i wyroby budowlane, muszą spełniać wymagania zawarte w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych – rozdział 2 – (Wprowadzenie do obrotu lub udostępnianie na rynku krajowym wyrobów budowlanych):

Art. 4.

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że jego właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma on być zastosowany w sposób trwały, spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Art. 5.

1. Wyrób budowlany objęty normą zharmonizowaną lub zgodny z wydaną dla niego europejską oceną techniczną, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym wyłącznie zgodnie z rozporządzeniem Nr 305/2011. Wzór oznakowania CE określa załącznik II do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającego wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszące się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającego rozporządzenie (EWG) nr 339/93 (Dz. Urz. UE L 218 z 13.08.2008, str. 30).

2. Wyrób budowlany nieobjęty normą zharmonizowaną, dla której zakończył się okres koegzystencji, o którym mowa w art. 17 ust. 5 rozporządzenia Nr 305/2011, i dla którego nie została wydana europejska ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy.

3. Wyrób budowlany nieobjęty zakresem przedmiotowym zharmonizowanych specyfikacji technicznych, o których mowa w art. 2 pkt 10 rozporządzenia Nr 305/2011, może być udostępniany na rynku krajowym, jeżeli został legalnie wprowadzony do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej lub w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stronie umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym oraz w Turcji, a jego właściwości użytkowe umożliwiają spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane zaprojektowane i budowane w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wraz z wyrobem budowlanym udostępnianym na rynku krajowym dostarcza się informacje o jego właściwościach użytkowych oznaczonych zgodnie z przepisami państwa, w którym wyrób budowlany został wprowadzony do obrotu, instrukcje stosowania, instrukcje obsługi oraz informacje dotyczące zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, jakie ten wyrób stwarza podczas stosowania i użytkowania.

Art. 8. 1. Oznakowanie znakiem budowlanym umieszcza się na wyrobie budowlanym, dla którego producent sporządził, na swoją wyłączną odpowiedzialność, krajową deklarację właściwości użytkowych wyrobu budowlanego, zwaną dalej „krajową deklaracją”. Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego, zadeklarowane w krajowej deklaracji zgodnie z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu lub krajową oceną techniczną, należy odnieść do tych zasadniczych charakterystyk, które mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, zgodnie z zamierzonym zastosowaniem tego wyrobu. Informacje o właściwościach użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do zasadniczych charakterystyk tego wyrobu można podać wyłącznie, o ile zostały określone w krajowej deklaracji.

1a. Przez umieszczenie lub zlecenie umieszczenia znaku budowlanego na wyrobie budowlanym producent ponosi odpowiedzialność za zgodność tego wyrobu z deklarowanymi właściwościami użytkowymi,

wymaganiami określonymi w niniejszej ustawie oraz w przepisach odrębnych, mającymi zastosowanie do tego wyrobu.

2. Wyrób budowlany wytwarzany tradycyjnie, na określonym terenie przy użyciu metod sprawdzonych w wieloletniej praktyce, przeznaczony do lokalnego stosowania, zwany dalej „regionalnym wyrobem budowlanym”, może być oznakowany znakiem budowlanym, na wyłączną odpowiedzialność producenta.

3. O uznaniu, że dany wyrób budowlany jest regionalnym wyrobem budowlanym, orzeka, w drodze decyzji, na wniosek producenta, właściwy wojewódzki inspektor nadzoru budowlanego.

4. Oznakowanie znakiem budowlanym regionalnego wyrobu budowlanego jest dopuszczalne wyłącznie po uzyskaniu decyzji, o której mowa w ust. 3, oraz wydaniu, przez producenta, na jego wyłączną odpowiedzialność, oświadczenia, że wyrób budowlany został wytworzony w sposób, o którym mowa w ust. 2, i nadaje się do stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

5. (uchylony)

5a. Kopię krajowej deklaracji dostarcza się lub udostępnia w wersji papierowej lub elektronicznej odbiorcy z każdym wyrobem udostępnianym na rynku krajowym.

5b. Wraz z krajową deklaracją dostarcza się lub udostępnia kartę charakterystyki lub informacje o substancjach zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa odpowiednio w art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniającego dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylającego rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EEG i dyrektywy Komisji 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EEG i 2000/21/WE (Dz. Urz. UE L 396 z 30.12.2006, str. 1, z późn. zm.), zwanego dalej „rozporządzeniem REACH”.

6.2. Dokumenty budowy.

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Do dokumentów budowy zalicza się :

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy,
- Protokoły odbioru robót,
- Korespondencja na budowie.

7.0 OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczane w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inwestora.

7.4 Czas przeprowadzenia obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

8.0 ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego Robót. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy. Kontrola i badania w trakcie robót sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej sprawdzanie jakości wykonywanych robót, wbudowanych wyrobów

budowlanych, a w szczególności zapobieganie zastosowaniu wyrobów budowlanych wadliwych i nie dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Przyjęto, że odbiór robót polegać będzie etapom odbioru.

8.2 Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Odbiór robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- protokół odbiór robót zanikających
- atesty i certyfikaty zastosowanych materiałów

8.4 Odbiór częściowy i odbiór etapowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót: stan zerowy, stan surowy, stan wykończeniowy wewnętrzny, stan wykończeniowy zewnętrzny.

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonać należy w czasie projektowania organizacji robót.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.5 Rozruch technologiczny

W specyfikacji technicznej w uzgodnieniu z Zamawiającym, określono ogólne zasady przeprowadzenia rozruchu technologicznego.

8.6 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadzony zostanie w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy – sporządzając : Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.

8.7 Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonanie robót budowlanych ,
 - b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
 - c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego ,
 - d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad
 - e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.
-

8.8 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

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

8.9 Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

- 1/. Oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
 - 2/. Dokumentację powykonawczą,
 - 3/. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
 - 4/. Recepty i ustalenia technologiczne ,
 - 5/. Dziennik budowy, książkę obmiarów ,
 - 6/. Wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych ,
 - 7/. Protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu ,
 - 8/. Deklaracje zgodności lub certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” ‘
 - 9/. Dokumentację robót towarzyszących i protokoły odbioru tych robót ,
 - 10/. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
 - 11/. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
-

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ustalenia ogólne .

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- Robociznę, Wartość materiałów, Wartość pracy sprzętu,
- Koszty pośrednie,
- Zysk
- Podatek VAT.

10.0 PRZEPISY ZWIĄZNE.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Przyjmuje się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej lub beneficjentów programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu Robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

11.1. Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2018 r. poz. 1202 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 1579).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2018 r., poz. 799)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (tj. Dz. U. z 2016 r. , poz. 1570).
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. – o ochronie zabytków (tj. Dz. U. z 2017 r., poz. 2187)

11.2. Rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów bud. oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

11.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

I.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST) – S 02.01 Instalacja centralnego ogrzewania

KOD CPV 45300000-0 ; 45331100-7

1.0. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych:

- instalacja centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych wg poniższego wyszczególnienia:

S 01.01 Instalacja centralnego ogrzewania

Rozprowadzenie przewodów zaprojektowano w systemie dwururowym przeciwbieżnym.

W piwnicy przewody prowadzić należy po powierzchni ścian lub pod stropami. Piony oraz gałazki zasilające grzejniki prowadzić podtynkowo, o ile okaże się to technicznie możliwe. Dopuszcza się prowadzenie przewodów natynkowo, w celu uniknięcia towarzyszących prac budowlanych, jednak przewody te zaizolować należy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W czasie pracy instalacji w każdych warunkach należy zapewnić minimalne ciśnienie w instalacji 0,15 MPa. W trakcie eksploatacji należy zwrócić szczególną uwagę na nie przekraczanie temperatury 90 oC.

Całość instalacji wykonać należy z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT składających się z:

- rury bazowej z aluminium zgrzewanego ultradźwiękowo, na zakładkę
 - wewnętrznej i zewnętrznej warstwy PERT
 - spoiwa zespalającego poszczególne warstwy rury,
- z zastosowaniem złązek zaprasowywanych oraz złączy skrętno-zaciskowych.

Rury te stanowią połączenie zalet tworzywa sztucznego i metalu, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wad tych materiałów.

Należy zaizolować wszystkie przewody, wraz z kształtkami, rozprowadzające, zlokalizowane w piwnicy i pozostałych częściach wspólnych budynku, a także przechodzące przez przegrody stałe i rozprowadzające w mieszkaniach. Przewody należy zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej o grubości ścianki 20 mm dla średnic przewodów 16x2,0, 18x2,0, 20x2,0, 25x2,5 PE-RT/Al/PE-RT o grubości 30 mm dla średnic przewodów 32x3,0, 40x4,0 PE-RT/Al/PE-RT.

Otulina powinna posiadać właściwości samogasnące. Montaż izolacji wykonać zgodnie z zaleceniem producenta. Otulinę izolacyjną należy nałożyć na przewód po wykonaniu połączenia.

Łączenie krawędzi otuliny wykonać przez klejenie z użyciem środków wskazanych przez producenta otuliny. Do wykonania izolacji można wykorzystać otuliny posiadające naniesiony fabrycznie klej, tzw. otuliny samoprzylepne.

Ze względu na dobry stan techniczny większość grzejników pozostawiono bez zmian.

Grzejnik z rury stalowej ożebrowanej w pomieszczeniu nr 06 (pralnia) oraz grzejnik stalowy konwekcyjny w pomieszczeniu nr 7 (WC) wymienić należy na grzejniki stalowe konwekcyjne w wersji ocynkowanej, o zwiększonej odporności na korozję. Ze względu na zbyt małą moc wymienić należy grzejniki w pomieszczeniu nr 106 (Sala dzieci 4) na nowe grzejniki stalowe konwekcyjne, zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Największy z wymienianych grzejników zamontować w adaptowanym pomieszczeniu nr 111. Ponadto w pozostałych adaptowanych pomieszczeniach (107, 112) projektuje się nowe grzejniki stalowe konwekcyjne. W projekcie zastosowano stalowe płytowe grzejniki w wykonaniu z podłączeniem bocznym. Zastosowane grzejniki fabrycznie wyposażone powinny być w korek spustowy i odpowietrznik

Podłączenie grzejników przewodami projektuje się poprzez zawór termostatyczny z nastawą wstępną o figurze prostej oraz poprzez zawór powrotny bez nastawy wstępnej o figurze prostej.

Zawory termostatyczne należy uzbroić w głowice termostatyczne, która jest regulatorem proporcjonalnym bezpośredniego działania o wąskim zakresie proporcjonalności P. Głowica posiada zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe, ograniczanie i blokowanie nastawy temperatury.

W pomieszczeniach o temperaturze obliczeniowej 20°C i wyższej należy zastosować głowice termostatyczne uniemożliwiające użytkownikom uzyskanie temperatury niższej niż 16°C. Należy zastosować głowice, które dają

możliwość ograniczenia i blokowania nastawy za pomocą sztyftów blokujących, co zapobiegnie przypadkowym zmianom nastaw. Poprawne spełnienie funkcji regulacyjnej jest możliwe tylko wówczas, gdy głowica termostatyczna jest opływana powietrzem o temperaturze pomieszczenia – nie powinna być zasłonięta ani narażona na działanie

urządzeń silnie emitujących ciepło.

W celu regulacji hydraulicznej instalacji c.o. należy zamontować na przewodach zasilających każdy z pionów nastawne zawory równoważące. Na równoległych przewodach powrotnych oraz w węźle cieplnym projektuje się zawory odcinające Instalację po zmontowaniu przepłukać tak aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń.

Następnie należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności
- odpowietrzenia
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury.

Instalację poddać próbie na zimno na ciśnienie 0,4 MPa oraz na gorąco przy ciśnieniu 1,5x ciśnienie robocze.

Przekucia, bruzdy, wywóz gruzu i materiałów z demontażu

– zgodnie z SST B 01.01

Zamurowanie otworów w ścianach

– zgodnie z SST B 01.02

Roboty tynkarskie

– zgodnie z SST B 02.04

Roboty malarskie

– zgodnie z SST B 03.04

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4.1. Instalacja ogrzewcza wodna – Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami wymiennikami, nagrzewnicami itp.) oddzielony zaworami od źródła ciepła. W szczególnej sytuacji, instalacja ogrzewcza może składać się z części wewnętrznej i części zewnętrznej.

1.4.2. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej – instalacja ogrzewcza znajdująca się w obsługiwanym budynku. Część wewnętrzna instalacji ogrzewczej zaczyna się zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.

1.4.3. Część zewnętrzna instalacji ogrzewczej – Część instalacji ogrzewczej znajdująca się poza obsługiwanym budynkiem, występująca w przypadku, gdy źródło ciepła znajduje się poza nim, a w budynku tym nie ma przetwarzania parametrów czynnika grzejnego.

1.4.4. Instalacja grzewcza systemu zamkniętego - instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.

1.4.5 . Instalacja centralnego ogrzewania wodna – Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służącej do rozprowadzania wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń .

1.4.6. Woda instalacyjna – (czynnik grzejny) Woda lub wodny roztwór substancji zapobiegających korozji lub obniżających temperaturę zamarzania wody, napełniający instalację ogrzewczą wodną.

1.4.7. Źródło ciepła – Kotłownia, węzeł cieplowniczy (indywidualny lub grupowy), układ z pompą ciepła, układ z kolektorami słonecznymi, działające samodzielnie lub w zaprogramowanej współpracy.

1.4.8. Ciśnienie robocze instalacji, p_{rob} (lub p_{oper}) – Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie.

1.4.9. Ciśnienie dopuszczalne instalacji – Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji.

1.4.10. Ciśnienie próbne – Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności.

1.4.11. Ciśnienie nominalne PN – Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

1.4.12. Średnica nominalna DN lub d_n – Średnica, która jest dogodnie zaokrągloną liczbą, w przybliżeniu równą średnicy rzeczywistej (dla rur-średnicy zewnętrznej, dla kielichów i kształtek – średnicy wewnętrznej) wyrażonej w milimetrach.

1.4.13. Temperatura robocza - Obliczeniowa (projektowana) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być

przekroczona w żadnym jej punkcie.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w S.01 „Wymagania Ogólne”.

Materiały do budowy poszczególnych elementów nabywane są przez Wykonawcę u Wytwórcy. Każdy materiał musi posiadać atest Wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Materiały takie jak rury stalowe, zawory termostatyczne i powrotne grzejnikowe, grzejniki należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi Wytwórcy. Należy przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów.

W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonywanych robót, materiały należy przed wbudowaniem poddać badaniom sprawdzającym określonym przez Kierownika Projektu.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Rury, grzejniki, zawory grzejnikowe termostatyczne, zawory powrotne, izolacje do rur należy składować w pomieszczeniu zamkniętym.

2.4. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

W piwnicy przewody prowadzić należy po powierzchni ścian lub pod stropami. Piony oraz gałazki zasilające grzejniki prowadzić podtynkowo, o ile okaże się to technicznie możliwe.

Dopuszcza się prowadzenie przewodów natynkowo, w celu uniknięcia towarzyszących prac budowlanych, jednak przewody te zaizolować należy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W czasie pracy instalacji w każdych warunkach należy zapewnić minimalne ciśnienie w instalacji 0,15 MPa.

W trakcie eksploatacji należy zwrócić szczególną uwagę na nie przekraczanie temperatury 90 oC.

Całość instalacji wykonać należy z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT składających się z:

- rury bazowej z aluminium zgrzewanego ultradźwiękowo, na zakładkę
 - wewnętrznej i zewnętrznej warstwy PERT
 - spoiwa zespalającego poszczególne warstwy rury,
- z zastosowaniem łączek zaprasowywanych oraz łącz skrętno-zaciskowych.

Rury te stanowią połączenie zalet tworzywa sztucznego i metalu, przy jednoczesnym wyeliminowaniu wad tych materiałów. Instalację należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta użytych rur.

2.5. Grzejniki

W projekcie zastosowano płytowe grzejniki zaworowe w wykonaniu z podłączeniem bocznym. Grzejniki produkowane są ze stali wysokiej jakości walcowanej na zimno, o grubości 1,25 mm, automatycznie spawane. Pokryte powłoką gruntującą wg DIN 55900 cz. 1, utwardzoną termicznie; powłoka wykończeniowa wg DIN 55900 cz. 2. Grzejniki dopuszczone są do powszechnego stosowania Decyzją COBRTI Instal.

2.6. Zawory grzejnikowe

Zawór grzejnikowy prosty z głowicą termostatyczną cieczową, zawory grzejnikowe powrotne proste fi 15;20; mm.

2.7. Wszystkie materiały powinny posiadać wymagane odrębnymi przepisami aprobaty techniczne, atesty i badania. Wykonawca przedłoży je do akceptacji Kierownikowi Projektu przed sprowadzeniem materiałów

na plac budowy.

2.8. Materiały

Materiały nie posiadające niezbędnych zaświadczeń i badań lub nie odpowiadające wymogom określonym w aprobatkach technicznych nie mogą być wbudowane i powinny być usunięte z placu budowy na koszt wykonawcy.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem

pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1 Wykonawca

przedstawi kierownikowi projektu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja centralnego ogrzewania .

5.2 Zakres robót przy wykonywaniu instalacji centralnego ogrzewania

- montaż instalacji z rur stalowych czarnych za pomocą spawania,
- montaż grzejników w wyznaczonych miejscach z zabudową zaworów grzejnikowych i zaworów - powrotnych,
- wykonanie próby szczelności zgodnie z PN-B-02413,
- wykonanie regulacji instalacji centralnego ogrzewania,
- zabudowa głowic termostatycznych,
- malowanie rur co stalowych.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany

przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.2 Kontrola materiałów

Badań materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia. Kontrola w czasie wykonywania robót.

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów oraz ze sztuką budowlaną.

7.0 OBMAR ROBÓT.

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi końcowemu

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1 Zasady ogólne

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór ostateczny robót

8.3.1 Warunki techniczne odbioru robót instalacyjnych.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac. Zgodność wykonania stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Sposób płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:

- Na podstawie wartości robót określonych po ich wykonaniu (iloczyn ustalonej kosztorysowej ceny jednostkowej i faktycznie wykonanych ilości robót)
- Zasady obliczania ceny jednostkowej

9.2 Ceny jednostkowe za roboty obejmują:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie podłoży i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 215:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001 Grzejniki.	Ocena zgodności
PN-EN ISO 6946:1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2001	Ciepłota właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2001	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat przez przenikanie. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2000	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-ISO 7-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-ISO 228-1:1999	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia
PN-90/B-01430	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN- 82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne. Wymagania

PN-91/B-02413	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania
PN-B- 02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi.
PN-91/B-02419	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m ³
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą
PN-83/B-03430/Az3:2000	
PN-C-04601:1985	Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody
PN-H-74200:1998	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
ZAT/97-01-010	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Kształtki i elementy łączące w rurociągach z polipropylenu (PP) i jego kopolimerów. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.Warszawa, 1997 r.
ZAT/99-02-013	Zalecenia do udzielania aprobat technicznych. Rury i kształtki z tworzyw termoplastycznych w instalacjach ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania. Zalecenia dotyczące zakresu stosowania, wymagań i badań. Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, czerwiec 1999r.

II.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST) – S 02.01 Instalacje zimnej i ciepłej wody KOD CPV 45300000-0 ; 45332000-3 ; 45331100-7

1.0 WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem mniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych:

- instalacja wody ciepłej użytkowej i zimnej

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST.

Przedmiotem niniejszego opracowania są szczegółowe wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, poniżej wykazano prace, których dotyczą wymagania, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych wg poniższego wyszczególnienia:

S 02.01.01 Instalacja wodociągowa wewnętrzna – instalacja ciepłej wody i cyrkulacji

Projektowaną instalację połączyć należy z istniejącymi instalacjami ciepłej wody przygotowywanej w lokalnych podgrzewaczach, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

W celu stałego zapewnienia ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru projektuje się instalację cyrkulacji c.w.u.

W piwnicy przewody prowadzić należy po powierzchni ścian lub pod stropami. Na parterze oraz piętrze przewody prowadzić należy podtynkowo, w bruzdach ściennych. Dopuszcza się prowadzenie przewodów natynkowo, w celu uniknięcia towarzyszących prac budowlanych, jednak przewody te zaizolować należy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podłączenia do zasobnika c.w.u. w pomieszczeniu węzła cieplnego powinny zostać wyposażone w zawory odcinające. Na przewodach cyrkulacyjnych, w miejscach oznaczonych w części rysunkowej opracowania, należy zainstalować zawory termostaticzne. Pamiętać należy, by zawory na przewodach c.w.u. i cyrkulacji zlokalizowane były w łatwo dostępnych miejscach.

Do umywalki oraz natrysku przeznaczonych dla dzieci należy doprowadzić wodę o temperaturze 35 do 40 °C. W tym celu zaprojektowano 2 mieszacze wody zapewniające centralną regulację mieszania ciepłej wody. Pierwszy z nich zlokalizowany został w pomieszczeniu nr 7 (WC dzieci na parterze), w miejscu zlikwidowanego podgrzewacza elektrycznego. Drugi projektuje się w łazience w poziomie piwnicy (pomieszczenie 01).

S 02.01.02 Instalacja wodociągowa wewnętrzna – instalacja zimnej wody

Centralne przygotowanie ciepłej wody będzie miało miejsce w węźle cieplnym usytuowanym w poziomie piwnicy przedmiotowego budynku. Istniejące przyłącze wody zimnej znajdujące się w piwnicy pozostaje bez zmian (całkowite zapotrzebowanie na wodę zimną w budynku pozostanie na tym samym poziomie).

Projektuje się doprowadzenie zimnej wody do pomieszczenia węzła cieplnego na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej przewodem z rur PP-R jednorodnych (SDR 11). W celu zabezpieczenia sieci wodociągowej projektuje się zawór antyskażeniowy EA dn 25.

Przewód prowadzić należy po powierzchni ścian piwnicy lub pod jej stropem – zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Celem zapobieżenia kondensacji pary wodnej, na skutek osiągnięcia na powierzchni rur temperatury punktu rosy oraz ewentualnego wzrostu temperatury wody zimnej na skutek ich przebiegu przez pomieszczenia ogrzewane lub w bezpośrednim sąsiedztwie przewodów ciepłych, rurociągi instalacji wody zimnej należy zaizolować (minimalna grubość izolacji – 13 mm).

W pomieszczeniu obieralni, na przewodzie doprowadzającym wodę zimną potrzebną do przygotowania ciepłej wody użytkowej, zaprojektowano zestaw wodomierzowy:

- wodomierz wody zimnej DN25, Q3=3,5 m3/h
- filtr siatkowy dn 32
- zawory odcinające dn 25 (patrz cz. rysunkowa opracowania).

W węźle cieplnym zostanie wykonane zagłębienie o wym. 50/50/50cm dla potrzeb umieszczenia pompy przenośnej (brak możliwości wykonania kratki ściekowej), tak by umożliwiało ewentualny spust wody z instalacji czy urządzeń - ze studzienki woda odprowadzana będzie przewodem tłocznym Dz50 PE do najbliższego przewodu kanalizacji sanitarnej, znajdującego się w obrębie pomieszczenia 011. Na przewodzie tym zamontować należy zawór zwrotny DN40.

Centralne przygotowanie ciepłej wody nie spowoduje zwiększenia poboru wody zimnej z przyłącza, włączenie zostanie wykonane do wewn. instal. wodociągowej – w związku z powyższym niniejsze opracowanie nie wymaga uzgodnienia z administratorem sieci wodociągowej.

Przekucia, bruzdy, wywóz gruzu i materiałów z demontażu – zgodnie z SST B.01.01

Zamurowanie otworów w ścianach – zgodnie z SST B 01.02

Roboty tynkarskie – zgodnie z SST B 02.04

Roboty malarskie – zgodnie z SST B 03.04

1.6 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.7 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

3.0. MATERIAŁY

2.1. Pochodzenie materiałów

Mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, lub certyfikaty zgodności wydane przez producenta. Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i przydatność do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora.

2.1 Instalacja wody ciepłej i zimnej

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenia powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną.

Przewody wody zimnej i ciepłej wykonać należy z rur PP i spełniać warunki podane w poniższym opracowaniu dla rur wodnych. Instalację wyposażać w baterie czerpalne ściennie.

Na podejściach do baterii i zaworów czerpalnych urządzeń, które nie są odcięte zaworami grupowymi zainstalować należy kurki odcinające.

Przewody ciepłej wody, oraz cyrkulacji prowadzone zabezpieczyć otuliną z pianki polietylenowej w płaszczu PVC; grubość otuliny ok. 9 i 20 mm.

2.2.1. RURY PP – PRZEZNACZENIE I CECHY

Rury PP służą do budowania instalacji:

wody pitnej zimnej

wody ciepłej (PN-20)

centralnego ogrzewania (PN-20)

2.2.2. CIŚNIENIE ROBOCZE

Rury PP produkowane są w dwóch szeregach ciśnieniowych:

PN-10 - rury o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 1 MPa

PN-20 - rury o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 2 MPa

2.2.3. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

Rury PP są sprzedawane w prostych odcinkach o długości 4 m.

Rury są pakowane w rękaw foliowy z nadrukiem firmowym.

Rury powinny być przewożone w pozycji poziomej, podparte na całej swojej długości. Należy zadbać, aby podczas transportu:

- wyeliminować działanie promieni słonecznych na rury
- zabezpieczyć rury przed działaniem opadów atmosferycznych
- unieruchomić rury aby się nie przemieszczały
- unikać możliwości powstania uszkodzeń mechanicznych (np. przecięcia powierzchni rury przez ostre krawędzie)

Rury należy składować na równych, płaskich i zadaszonych powierzchniach. Ma to chronić rury przed:

- szkodliwym działaniem promieni słonecznych i opadów atmosferycznych
 - odkształceniami rury powstałymi na skutek długotrwałego wygięcia
- Rury należy składować w stosach nie wyższych niż 1 m i nie wyższych niż 8 wiązek.

2.2.4. ATESTY I NORMY

Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP typu 3 (inaczej PP-R) podlegają polskiej normie PN-C-89207.

3.0. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz pogorszenia stanu środowiska naturalnego, zarówno w miejscu wykonywania tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych i związanych z transportem pionowym i poziomym poza placem budowy, załadunkiem i wyładunkiem materiałów, zarówno do zabudowy, jak też pochodzących z rozbiórki, a także używanego na budowie sprzętu.

4.0 TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót oraz nie spowodują pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

5.0 WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Instalacja wodociągowa – wykonanie

Przewody wody ciepłej projektuje się prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Odstępy mocowania przewodów na podporach nie powinny być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Przewody instalacji wodociągowej prowadzone w ścianach powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych od krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej żeby na podstawie tej dokumentacji można je było łatwo zlokalizować.

Przewód instalacji wodociągowej powinien być montowany na wspornikach i uchwytach w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ścianką bruzdy.

Przewód instalacji wodociągowej prowadzony na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody przez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych właściwych uchwytów i podpór.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

5.1.1. Armatura

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

5.1.2 Próba szczelności

Parametry pracy:

Temperatura wody zimnej 10 °C. Temperatura wody ciepłej max. 55 °C.

Ciśnienie robocze 5,0 bar.

Założone ciśnienie dopuszczalne dla instalacji p=6 bar.

5.1.3. Badanie szczelności instalacji wodociągowych:

Przewody instalacji należy napęlić wodą, podnieść ciśnienie do 0,9 MPa.

Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego dopuszczalnego ciśnienia roboczego tj. 9 bar. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się

o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsowa).

W próbie tej, w 4 cyklach, co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar.

Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym.

W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Badanie dla instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C.

Badanie temperatury ciepłej wody należy wykonać przez pomiar temperatury strumienia wypływającej wody. Badaniu należy poddać około 15 % ogólnej liczby punktów czerpalnych instalacji.

6.0 KONTROLA JAKOŚCI.

6.1 Zasady ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Próbki do badań będą z zasady 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.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

6.2 Kontrola materiałów

Badania materiałów dokonujemy bezpośrednio przed użyciem. Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu dokumentów świadczących o dopuszczeniu wyrobów do obrotu oraz terminów przydatności do użycia.

Kontrola w czasie wykonywania robót

Kontrola ta polega na sprawdzaniu zgodności wykonywanych prac z projektem, specyfikacją techniczną, instrukcjami producentów oraz ze sztuką budowlaną.

7.0 OBMIAR ROBOT.

Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8.0 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi końcowemu

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1 Zasady ogólne

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem zarządzającego realizacją umowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia odbierający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór ostateczny robót

8.3.1 Warunki techniczne odbioru robót instalacyjnych.

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa projekt budowlany, specyfikacja techniczna, a także dokumentacja powykonawcza określająca uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac. Zgodność wykonania stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych z wymaganiami i tolerancjami określonymi w odpowiedniej normie.

Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań
- wykaz ewentualnych wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Do odbioru ostatecznego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

8.4 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru wstępnego. W przypadku przyjęcia robót wykonawcy zostanie zwrócona w całości kaucja gwarancyjna, w innym przypadku kaucja ta zostanie pomniejszona.

9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Sposób płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą będzie dokonane:

- Na podstawie wartości robót określonych po ich wykonaniu (iloczyn ustalonej kosztorysowej ceny jednostkowej i faktycznie wykonanych ilości robót)
- Zasady obliczania ceny jednostkowej

9.2 Ceny jednostkowe za roboty obejmują:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- wartość robót pomocniczych i towarzyszących (ustawienie drabin i rusztowań, zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniami, przygotowanie podłoży i innych materiałów, oczyszczenie zanieczyszczonych elementów),
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami (oprócz podatku VAT).

10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawą do wykonania robót są następujące dokumenty :

1. szkic przebiegu instalacji i rozmieszczenia urządzeń oraz schematy przebiegu kanalizacji sanitarnej
2. specyfikacja techniczna - wewnętrzne instalacje sanitarne
3. normy i warunki techniczne :

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych tom II

PN-92/B-01706- Instalacje wodociągowe

PN-80/C-89205 Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-81/C-89203 Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-88/C-82206 Rury wywiewne kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-89/H-02650 -Armatura i rurociągi. Ciśnienie i temperatury.

PN-83/H-02651 -Armatura i rurociągi. Średnice nominalne

PN EN 304: 1996/A1:2002 Kotły grzewcze - Metody badań kotłów

PN-B-02423:1999 Ciepłownictwo - Węzły ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02423:1999/Ap1:2000 Ciepłownictwo - Węzły ciepłownicze - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach □ Wymagania i badania przy odbiorze

Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.