

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji wodno-kanalizacyjnych dla nowoprojektowanego budynku Sali Sportowej wraz z zapleczem socjalnym przy budynku Szkoły Podstawowej przy ul. Krasińskiego 3 w Bierutowie.

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.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia prac przy realizacji instalacji wodno-kanalizacyjnych i obejmują :

1. roboty przygotowawcze,
2. roboty instalacyjne i montażowe :
 - a) wewnętrzna instalacja wody zimnej,
 - b) wewnętrzna instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji,
 - c) wewnętrzna instalacja przeciwpożarowa,
 - d) wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej bytowo-gospodarczej wraz z armaturą sanitarną,
 - e) obiektowa kanalizacja deszczowa,
3. roboty końcowe, konieczne do uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót
4. kontrola jakości,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR).

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i urządzeń oraz za zgodność ich parametrów i jakości z postanowieniami PB i ST. Wszystkie materiały użyte do budowy urządzeń powinny być zgodne z oznaczeniami na rysunkach i wykazach materiałowych zawartych w PB i ST.

Obróbka mechaniczna, plastyczna lub cieplna elementów powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami PN i BN dla danego materiału. Zwraca się uwagę na to, aby metody stosowane przy tych czynnościach nie spowodowały uszkodzeń powierzchni roboczych, ani nie obniżyły właściwości fizycznych i wytrzymałościowych materiałów.

Rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez wżerów i widocznych ubytków. Rury z tworzyw sztucznych powinny być trwale oznaczone.

Wykonawca zobowiązany jest do zbierania dokumentacji dostaw w postaci atestów, świadectw jakości, specyfikacji, paszportów, instrukcji obsługi i DTR, kart gwarancyjnych, rysunków montażowych itp.

Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inżyniera. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe

informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inżynierowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będącymi przedmiotem niniejszej specyfikacji są :

- rury stalowe gwintowane ocynkowane wraz z kształtkami,
- rury polipropylenowe ciśnieniowe PP-R wraz z kształtkami,
- rury polipropylenowe ciśnieniowe PP-R stabilizowane (zbrojone wkładką stalową) wraz z kształtkami,
- rury kanalizacyjne PCV kielichowe łączone na uszczelki gumowe wraz z kształtkami i uzbrojeniem,
- rury kanalizacyjne PE ciśnieniowe systemu PLUVIA,
- armatura pomiarowa, zabezpieczająca, regulacyjna, odcinająca, filtracyjna, spustowa i odpowietrzająca łączona na gwint i kołnierze,
- zestaw hydroforowy,
- armatura wodociągowa wypływowa (hydranty, baterie umywalkowe i natryskowe czasowe oraz tradycyjne mieszające, zawory termostatyczne, baterie natryskowe i umywalkowe w wykonaniu dla osób niepełnosprawnych, zawory czerpalne ze złączką do węża, szybkozłącza i inne),
- przybory sanitarne (WC kompakt na stelażach do zabudowy, umywalki na stelażach do zabudowy, pisuary na stelażach do zabudowy, zlewozmywaki naścienne, brodziki natryskowe podposadzkowe, wpusty podłogowe i inne),
- wpusty dachowe ciśnieniowe systemu PLUVIA z podgrzewem elektrycznym,
- rury osłonowe, otuliny termoizolacyjne

2.2 Dokumentacja materiałów

Wszystkie urządzenia, armatura, rury i kształtki winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z aprobatą i atest higieniczny.

2.3 Składowanie materiałów

Wyroby podatne na uszkodzenia mechaniczne należy składować i chronić w następujący sposób:

- 1) Należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku.
- 2) Rury w prostych odcinkach, składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania ok. 1 m.
- 3) Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m.
- 4) Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny znajdować się na spodzie. To samo dotyczy układania rur na środkach transportowych.
- 5) Szczególnie należy zwracać uwagę na zakończenia rur i zabezpieczać je ochronami (korki, wkładki itp.).
- 6) Nie dopuszczać do składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.) - w miarę możliwości przechowywać i transportować w opakowaniach fabrycznych.
- 7) Nie dopuszczać do zrzucenia elementów.
- 8) Niedopuszczalne jest „wleczenie” pojedynczych rur, wiązek lub kręgów po podłożu.
- 9) Zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.

- 10) Transport powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr; rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.
- 11) Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane, w sposób uporządkowany, z zachowaniem wyżej omawianych środków ostrożności.

Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:

- a) długotrwałą ekspozycją słoneczną,
- b) nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

Składowanie wszystkich elementów instalacji oraz elementów prefabrykowanych zgodnie z zaleceniami dostawcy elementów.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót montażowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- zgrzewarka do muf elektrooporowych
- podstawowe narzędzia ręczne do obcinania i obróbki rur,
- komplet elektronarzędzi,
- komplet narzędzi ślusarskich,
- komplet narzędzi monterskich robót instalacyjnych do średnicy 3"
- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- wciągarka ręczna
- wciągarka mechaniczna z napędem elektrycznym
- spawarka elektryczna wirująca
- sprężarka powietrza spalinowa
- zagęszczarka wibracyjna
- koparka 0,25m³
- ręczne narzędzia do prac ziemnych.

4. Transport.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód dostawczy,
- samochód samowyładowczy,
- przyczepa skrzyniowa,
- ciągnik kołowy

Materiały i urządzenia należy transportować w opakowaniach fabrycznych, zgodnie z zaleceniami producenta.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyładunek powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiający uszkodzenie materiału.

Materiału nie wolno zrzucać ze środków transportowych. Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Załadunek, rozładunek i transport materiałów wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta/dostawcy elementów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Armatura i urządzenia powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR, WTWORRTS oraz postanowieniami Kontraktu.

5.2. Zakres robót przygotowawczych.

- 1) Wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków,
- 2) Zabezpieczenie terenu budowy
- 3) Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego.

5.3. Zakres robót zasadniczych.

5.3.1. Instalacja wodociągowa

- 1) Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych ciśnieniowych szeregu wymiarowego PN10, PN16, PN20
- 2) Instalacje ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji należy wykonać z rur polipropylenowych ciśnieniowych szeregu wymiarowego PN20 wyposażonych w stalową wkładkę stabilizacyjną
- 3) Instalację wody przeciwpożarowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, gwintowanych
- 4) Należy układać jedynie rury czyste i nieuszkodzone
- 5) Rury stalowe ocynkowane należy łączyć ze sobą oraz z armaturą poprzez typowe łączniki i kształtki ocynkowane uszczelnione przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających.
- 6) Rury polipropylenowe należy łączyć za pomocą złązek mosiężnych mechanicznych typu zaciskowego lub poprzez zgrzewanie. Wszystkie parametry zgrzewania rur polipropylenowych muszą być podane przez producenta rur w instrukcji montażu.

- 7) Instalację wodociągową należy prowadzić natynkowo nad stropem podwieszanym lub wykonać jako krytą w rurach osłonowych typu „peszel”
- 8) Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min. 3÷5cm
- 9) W przypadku instalacji układanych na tynku maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów do ścian i stropów wynoszą :
 - $\phi 15$ do $\phi 20$ – 1,5m
 - $\phi 25$ do $\phi 32$ – 2,0m
 - $\phi 40$ do $\phi 50$ – 2,5m
 - $\phi 65$ do $\phi 100$ – 3,0m,

dotatkowy uchwyt należy umieścić przy punkcie czerpalnym.

- 10) Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem od punktu czerpalnego do pionu
- 11) Na wejściu instalacji wodociągowej do obiektu należy zamontować armaturę odcinającą
- 12) Instalację uzbroić w armaturę mieszającą i wypływową oraz hydranty przeciwpożarowe wg. zestawień
- 13) Na instalacji należy montować kulowe zawory odcinające
- 14) Instalację wodociągową należy zabezpieczyć przed wtórnym zanieczyszczeniem poprzez montaż izolatorów przepływów zwrotnych (zawory antyskażeniowe) – w zewnętrznej studni wodomierzowej na przyłączy wodociągowym
- 15) Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać jako szczelne w rurach osłonowych stalowych lub plastikowych stosując uszczelnienie sznurem konopnym białym i silikonem; dla rur z tworzyw sztucznych (PE, PVC) nie stosować materiałów bitumicznych.

Po wykonaniu prób ciśnieniowych całą instalację należy przepłukać, zdezynfekować, a następnie zaizolować otulinami termoizolacyjnymi o grubościach zgodnych z wymaganiami producenta.

5.3.2. Instalacja kanalizacyjna

- 1) Instalację kanalizacji bytowo-gospodarczej należy wykonać z rur PVC o połączeniach kielichowych na uszczelki gumowe,
- 2) Instalację odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni dachu wykonać poprzez system ciśnieniowy PLUVIA (wg. zaleceń dostawcy systemu),
- 3) Nie układać rur uszkodzonych; rury z PVC uszkodzone na końcach „bosych” mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych,
- 4) Odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić min. 3÷5cm,
- 5) W przypadku instalacji układanych na tynku w poziomie przewody należy mocować do ścian co 1,0m. Przewody spustowe należy mocować za pomocą jednego mocowania stałego i co najmniej jednego mocowania przesuwne na kondygnację. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem,
- 6) Podejścia odpływów pod przybory sanitarne wykonać ze spadkiem min. 5% w kierunku pionów. Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem min. 1,5%,
- 7) Instalację kanalizacyjną wyposażać w przybory sanitarne wg. zestawień,
- 8) Piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną lub zaworem napowietrzającym. U podstawy pionów w piwnicy lub na parterze należy montować rewizje
- 9) W przypadku połączenia rur kanalizacyjnych z PVC na uszczelki systemowe; należy stosować środki poślizgowe zalecane przez producenta.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody budowlane należy rozwiązać jako szczelne stosując uszczelnienie sznurem konopnym białym i silikonem; dla rur z tworzyw sztucznych (PE, PVC) nie stosować materiałów bitumicznych.

Pozostałe elementy instalacyjne należy wykonać zgodnie z instrukcjami wykonania i montażu producentów i dostawców materiałów.

6. Kontrola jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR, oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

- 1) Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w „Wymaganiach ogólnych”.
- 2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.
- 3) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.
- 4) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie licencje.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- 1) Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej ST oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji.
- 2) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.
- 3) Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

6.3. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

6.4. Próby szczelności przewodów

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodów należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu. Na żądanie inwestora lub użytkownika należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności są podane w normie (PN-81/B-10725), WTWiOR oraz WTWOiRTS. Niezależnie od wymagań określonych w normie należy zachować następujące warunki przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności:

- a) zastosowane do budowy przewodu materiały powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami,

- b) odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilnie zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami,
- c) wszelkie odgałęzienia od przewodu powinny być zamknięte,
- d) profil przewodu powinien umożliwiać jego odpowietrzenie w najwyższych punktach badanego odcinka,
- e) należy sprawdzać wizualnie wszystkie badane połączenia.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- a) do przeprowadzenia próby szczelności należy wykorzystać wodę pobraną z zewnętrznej sieci wodociągowej oczyszczalni
- b) próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako wstępną, główną i końcową
- c) należy zachować niezmienną temperaturę czynnika próbnego (temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C), przewód nie może być nasłoneczniony, a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- d) napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu, instalacja musi być odpowietrzona i pozostawiona na 12 godzin w celu ustabilizowania
- e) przy próbie wstępnej, ciśnienie próbne w okresie 30 minut musi być wytworzone 2-krotnie, w odstępie 10 minut; po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,06MPa; nie mogą wystąpić żadne nieszczelności
- f) bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną (czas próby 2 godziny). Podczas próby ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,02MPa
- g) po próbie wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W 4 cyklach trwających co najmniej 5 minut, należy wytworzyć ciśnienie na przemian 1,0MPa i 0,1MPa. Pomędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć przewodów powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym
- h) w żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność
- i) do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,01MPa; ciśnieniomierz powinien być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji
- j) w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo
- k) cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków.

Ciśnienie próbne pp powinno wynosić:

- a) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr do 1MPa pp = 1,5 x pr lecz nie niższe niż 1MPa
- b) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym pr ponad 1MPa pp = pr + 0,5 MPa

Szczelność odcinka i całego przewodu powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany, a przewód powinien być opróżniony z wody.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i użytkownika.

7. Obmiar robót.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór robót.

8.1. Zasady ogólne

Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w „Wymaganiach ogólnych”.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny oraz zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN) oraz wytycznymi producenta/dostawcy materiałów i urządzeń.

8.2. Zasady szczegółowe

W procesie realizacji budowy kotłowni mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych etapów budowy, a w szczególności robót podlegających zakryciu. W związku z tym, ich zakres obejmuje sprawdzenie:

- a) zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów,

- b) prawidłowości montażu przewodów wodociagowych, kanalizacyjnych, a w szczególności zachowania kierunku i spadku przewodów, zmian kierunku,
- c) prawidłowości zabezpieczenia przewodów przy przejściach przez przeszkody, w tym zabezpieczenia p.poż.,
- d) prawidłowości wyników próby szczelności,
- e) poprawności montażu urządzeń i armatury,
- f) prawidłowości wykonania izolacji termicznych,

Przed przekazaniem przewodu lub jego odcinka do eksploatacji, należy dokonać odbioru końcowego, który polega na sprawdzeniu:

- poprawności zainstalowania urządzeń i rurociągów;
- kompletności i jakości zainstalowanych urządzeń i rurociągów;
- poprawności działania urządzeń i rurociągów;
- aktualności dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia;
- kompletności DTR i świadectw producenta;
- kompletności protokołów częściowych.

Przy odbiorze robót Wykonawca powinien być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy;
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót;
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów;
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich etapów robót;
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych;
- świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów;
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;

Odbiory częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inżyniera i Użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

9. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,

- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

10. Przepisy związane.

1	WTWiOR	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych- ITB
2	WTWiORTS	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
3	PN-91/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania
4	PN-8 I/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne
5	PN-ISO 4064-1:1997	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
6	PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
7	PN-89/H-02650	Armatura i rurociagi - Ciśnienia i temperatury
8	PN-78/B-12630	Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
9	PN-77/B-75700.00	Urządzenia splukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
10	PN-C-73001:1996	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
11	PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania . Zmiany I BI 13/93 poz. 75
12	PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej
13	PN-76/M-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
14	PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze, Zastąpione przez PN-81/B-10700.00 w zakresie wymagań i badań objętych normą arkuszkową;
15	PN-78/C-89067	Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
16	PN-70/C-89015	Rury poliuretanowe. Metody badań.
17	BN-74/63 66-03	Rury polipropylenowe. Wymiary.
18	BN-74/63 66-04	Rury polipropylenowe. Wymagania techniczne.
19	ZN-94/MP/TS-657	Rury polipropylenowe typ 1, 2, 3.
20	PN-92/M-74001	Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
21	PN-ISO 7005-1:1996	Kołnierze metalowe - Kołnierze stalowe.
22	PN-86/H-74374.01	Armatura i rurociagi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne.
23	PN-EN20225:1994	Części złączne - Śruby, wkręty i nakrętki – Wymiarowanie
24	PN-EN 1401-1:1999	Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chloru winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu

- 25 PN-83/8836-02 Przewody podziemne – roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 26 PN-B-10736:2000 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych
oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.