

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:**

**„ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PRZY ISTNIEJĄCYM
BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W
ZEDERMANIE”**

WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

projekty
konstrukcyjno-wykonawcze

projekty
architektoniczno-budowlane

audyt
energetyczny

certyfikacja
energetyczna

projekty
branżowe

operaty
wodno-prawne

dokumentacja
geotechniczna

ekspertyzy i oceny
techniczne

przygotowanie
dokumentacji zgodnie
z ustawą o zamówieniach
publicznych

programy
funkcjonalno-użytkowe

kosztorysowanie

nadzory
inwestorskie

kierownictwo budów

przeglądy techniczne
obiektów

INWESTOR:

GMINA OLKUSZ

UL. RYNEK 1

32-300 OLKUSZ

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

32-300 ZEDERMAN; 99

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:

121205_5

OBRĘB EWIDENCYJNY:

0018

NUMER EWIDENCYJNY DZIAŁKI:

306/2, 306/1

STADIUM OPRACOWANIA:

- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN

- SPECYFIKACJA TECHNICZNA ZEWĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

DATA:

2020.01

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

AUTORZY OPRACOWANIA:

PROJEKTANT	
MGR INŻ. JANUSZ BRODAŁA NR UPR.: SLK/0953/PWOS/05 NR OIB.: SLK/IS/3756/06	
PODPIS	

UWAGA:

Wszelkie zmiany w projekcie
wymagają pisemnej zgody
autora projektu.

KONTO: ING BANK ŚLĄSKI
21 1050 1298 1000 0090 7496 8620

TOM:

EGZ.:

SPIS TREŚCI

ST – 0 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA	8
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	8
1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	8
1.2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	8
1.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	8
1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	8
1.5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	8
1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	8
1.7. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	9
1.8. WYMAGANIA OGÓLNE	9
1.8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	9
1.8.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	9
1.8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ	9
1.8.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	9
1.8.5. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT	9
1.8.6. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.	9
1.8.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	10
1.8.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	10
1.8.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	10
1.8.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	10
1.8.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	10
1.8.12. NAZWY I KODY	10
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	11
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW	11
2.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	11
2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
2.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH	11
2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	11
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	12

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA	12
4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH	12
4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ	13
4.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	13
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	13
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	13
5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	13
5.3. DOKUMENTY BUDOWY	13
5.3.1. DZIENNIK BUDOWY	13
5.3.2. KSIĘGA OBMIARU	14
5.3.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE	14
5.3.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	14
5.3.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	15
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
6.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	15
6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	15
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	15
7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT	15
7.2. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	15
7.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	16
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	16
8.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	16
8.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	16
8.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	16
8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	17
8.5. ODBIÓR KOŃCOWY	17
8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	18
9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	18
9.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH	18
9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	18

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	18
10.1. NORMY	18
10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	18
10.3. USTAWY	19
10.4. ROZPORZĄDZENIA	19
SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	21
– WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN	21
11. NAZWY I KODY	21
12. CZĘŚĆ OGÓLNA	21
12.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-1	21
12.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-1	21
12.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ SST-1	21
12.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	21
13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	21
13.1. WYMAGANIA OGÓLNE	21
13.2. RURY I KSZTAŁTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH – INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ I CYRKULACJI	22
13.3. RURY I KSZTAŁTKI STALOWE – INSTALACJA HYDRANTOWA	22
13.4. RURY I KSZTAŁTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	23
13.5. RURY I KSZTAŁTKI SYSTEMU PVC-HT	23
13.6. RURY I KSZTAŁTKI KANALIZACJI SYSTEMU PVC-U	23
13.7. ARMATURA CZERPALNA I PRZEWODOWA	23
13.8. HYDRANTY P.POŻ.	24
13.9. PRZYBORY SANITARNE I CERAMIKA	24
13.10. IZOLACJA PRZEWODÓW	24
13.11. MAGAZYNOWANIE RUR	25
14. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	26

15. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	26
16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	26
16.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	26
16.2. MONTAŻ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I HYDRANTOWEJ	26
16.3. MONTAŻ INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	26
16.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK	27
16.5. POŁĄCZENIA RUR Z PE-XC/AL./PE	27
16.6. POŁĄCZENIA ZAPRASOWYWANE „PRESS” RUR STAŁOWYCH OCYNKOWANYCH	28
16.7. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH Z PVC-HT	29
16.8. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH Z PVC-U	29
16.9. POŁĄCZENIA PRZEWODÓW INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ Z ARMATURĄ	29
16.10. MONTAŻ IZOLACJI PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH	30
17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
17.1. WYMAGANIA OGÓLNE	30
17.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA	30
17.3. WYMAGANIA POZOSTAŁE – INSTALACJA KANALIZACYJNA	31
18. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	31
18.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	31
19. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	31
19.1. WYMAGANIA OGÓLNE	31
19.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	31
19.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	31
19.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	31
19.5. ODBIÓR KOŃCOWY INSTALACJI	31

19.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	32
20. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	32
21. DOKUMENTY ODNIESIENIA	32
21.1. NORMY – INSTALACJA WODOCIĄGOWA	32
21.2. NORMY – INSTALACJA KANALIZACYJNA	33
21.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	34
SST – 2 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	35
– ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	35
23. CZĘŚĆ OGÓLNA	35
23.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-2	35
23.2. ZAKRES STOSOWANIA SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-2	35
23.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ SST-2	35
23.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	35
24. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	35
24.1. WYMAGANIA OGÓLNE	35
25. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	36
26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	36
27. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	36
28. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	37
28.1. WYMAGANIA OGÓLNE	37
28.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE	37
29. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	38
29.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	38
30. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	38
30.1. WYMAGANIA OGÓLNE	38
30.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	38
30.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	38

30.4. ODBIÓR KOŃCOWY INSTALACJI	38
31. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	39
32. DOKUMENTY ODNIESIENIA	39
32.1. NORMY	39
32.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	40

ST – 0 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

- „ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PRZY ISTNIEJĄCYM BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W ZEDERMANIE”
- branża – wewnętrzna instalacja wod-kan
- branża – zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

1.2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ogólnej ST-0, są ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

- wewnętrzną instalacją wody i kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej

1.3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót. Nazwa i lokalizacja inwestycji została podana w tytule dokumentacji.

1.4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji, wewnętrznej instalacji hydrantowej, wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej i są zgodne z zapisami ustawy z dn. 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną obejmuje wszystkie roboty i prace towarzyszące przy wykonywaniu ww. instalacji.

1.5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Prace towarzyszące obejmują wykonanie badań powykonawczych obejmujących m. in., próbę ciśnieniową i próbę szczelności instalacji.

Roboty tymczasowe obejmują:

1. zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy,
2. zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych.

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz literaturą techniczną.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST – 0 – Specyfikacja Techniczna – część ogólna;
- SST – 1 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – wewnętrzna instalacja wod-kan.
- SST – 2 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

Kod CPV – oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie z określeniami Wspólnego Słownika Zamówień.

Pod określeniem dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania niewymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

1.7. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY

Przewiduje się, że na terenie wykonywanych robót możliwe będzie wygospodarowanie miejsca pod zaplecze socjalno-magazynowe.

Roboty związane z montażem instalacji wewnętrznych realizowane będą na obiekcie będącym przedmiotem opracowania dla budynku przedszkola przy istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Zederman na działkach o nr ewidencyjnych 306/2, 306/1, jednostka ewidencyjna: 121205_5; obręb ewidencyjny: 0018.

1.8. Wymagania ogólne

1.8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacjami projektowymi, postanowieniami WTWIOR, specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi) i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.8.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy i dokumentację projektową.

1.8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ

Dokumentacja przetargowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne z dokumentacją przetargową, i STWiOR. W przypadku, jeżeli niezgodność materiałów lub robót z w/w dokumentacją przetargową, STWiOR wpłynie na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.8.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.8.5. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy, podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.8.6. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony p.poż. i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo spowodowane przez personel Wykonawcy odpowiedzialny jest Wykonawca.

1.8.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

1.8.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji wewnętrznych takich jak rurociągi, przewody elektryczne, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń wchodzących w skład w/w instalacji w trakcie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.8.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących BHP, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnianiem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.8.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót poczynwszy od daty rozpoczęcia, aż do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego).

1.8.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.8.12. NAZWY I KODY

CPV 45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
CPV 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV 45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne

CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

CPV: 45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” Dz.U. z dn. 4 kwietnia 1992r., poz. 881).

Materiały stosowane do montażu instalacji, a także armatura przewodowa i inne elementy będące wyposażeniem instalacji wewnętrznych i zewnętrznych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

2.2. MATERIAŁY NIEODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

2.4. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH

W szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1 przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały. Szczegółowe dane materiałów są zgodne z dokumentacją przetargową, projektową oraz z odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

2.5. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy

„Prawo zamówień publicznych”. Oznacza to, że Wykonawca może zaoferować materiały, czy urządzenia równoważne pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych lub projektach robót, zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacjach projektowych, specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Do ruchu na drogach publicznych, przy transporcie materiałów, sprzętu na i z terenu robót, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do ustawowych ograniczeń obciążenia na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. Przewidziane środki transportu kołowego:

- samochód dostawczy ład. 0,9 t,
- samochód samowyładowczy 5t,
- samochód skrzyniowy 5t.

4.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR INSTALACYJNYCH

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzywa sztucznego i z rur stalowych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.

Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia według zaleceń producentów.

Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami. Załadunek i rozładunek rur powinien odbywać się pod nadzorem.

4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ

Armaturę i urządzenia będące elementami instalacji należy przewozić pakowane w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

4.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Materiały instalacyjne (rury, kształtki, a także armatura i inne elementy instalacji) powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych i przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Składowanie materiałów powinno się odbywać w warunkach zapobiegających zniszczeniu lub uszkodzeniu, lub pogorszeniu się ich właściwości technicznych. Gospodarką magazynową należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla robót instalacyjno – montażowych. Przyjęcie materiałów do magazynu powinno być poprzedzone jakościowym i ilościowym odbiorem tych materiałów. Dostarczone materiały powinny być nowe. Materiały używane mogą być stosowane tylko za pisemną zgodą inwestora. Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie budowlanym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST-1 projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

5.2. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

W ramach komisyjnego przyjęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym wszelkie wyłączenia/włączenia zasilania w media, tj. energię elektryczną, wodę, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

5.3. Dokumenty budowy

5.3.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym zobowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała

wpisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty zarządzania wstrzymaniem robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się.

Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

5.3.2. KSIĘGA OBMIARU

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

5.3.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze, kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

5.3.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie
- protokoły odbioru robót
- opinie ekspertów i konsultantów
- korespondencja dotycząca budowy.

5.3.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie aprobaty Zamawiającemu planu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową, SST-1, SST-2 oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi mu przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

- a. część ogólną opisującą
 - organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
 - zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy
 - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje
 - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość wykonania poszczególnych elementów robót
 - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- b. część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót
 - wykaz maszyn i urządzeń z ich parametrami technicznymi
 - sposób zabezpieczenia materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie
 - sposób i procedurę pomiarów i badań
 - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

6.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT

Przedmiar robót został wykonany wg zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych. Do obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji.

7.2. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową SST-1 i SST-2 w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST-1 lub SST-2 nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia danego etapu robót i powiadomienia o tym błędzie 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.

7.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

- Długość rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości rurociągów, w zależności od rodzajów rur, ich średnic oraz rodzajów połączeń.
- Redukcje i zwężki wlicza się do rurociągów o większej średnicy.
- Uzbrojenie rurociągów – zawory odcinające, zawory regulacyjne, zawory termostatyczne itp. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Długość izolacji rurociągów należy obliczać w m, wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, średnicy i grubości warstwy izolacyjnej.
- Armaturę czerpalną i wyposażenie – baterie czerpalne itp. – oblicza się w sztukach lub kompletach z podaniem rodzaju i typu urządzenia, a w przypadku armatury dodatkowo z podaniem średnicy przyłączonej.
- Złączki, kolana itp. należy obliczać w szt. wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, typów, rodzajów połączeń i średnicy (lub wymiarów).
- Ułożenie rur kanalizacyjnych w mb w zależności średnicy rury.
- Wywóz gruntu samochodami wyładowczymi w m³ w zależności od odległości.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT

W zależności od ustaleń SST-1 i SST-2 roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2. odbiorowi częściowemu
3. odbiorowi końcowemu
4. odbiorowi po upływie okresu rękojmi
5. odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed możliwością pogorszenia jakości wody w instalacji oraz zmianami skracającymi trwałość instalacji, zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Podczas dokonywania badań odbiorczych należy wykonywać pomiary:

- temperatury wody za pomocą termometrów zapewniających dokładność odczytu $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejsza niż 10 Pa.

8.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST-1, SST-2 i uprzednimi ustaleniami.

8.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebicia oraz inne, których sprawdzenie jest utrudnione bądź niemożliwe w fazie odbioru końcowego.

Z przeprowadzonego odbioru częściowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – częściowego oraz dołączyć wyniki badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować lokalizację odcinków instalacji, które były objęte odbiorem częściowym.

W ramach odbioru częściowego należy:

- sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową oraz dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi SST-1 i SST-2)
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

8.5. ODBIÓR KOŃCOWY

Instalacje powinny być przedstawione do odbioru po zakończeniu wszystkich robót montażowych oraz dokonaniu badań odbiorczych częściowych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić w szczególności:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzeń,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległości przewodów od przegród budowlanych i innych instalacji,
- prawidłowość wykonania uchwytów przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość zainstalowania elementów instalacji, armatury i innych elementów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- zgodność wykonanej instalacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, WTWiO, odpowiednimi normami oraz instrukcjami producentów materiałów, przyborów i urządzeń.

Z odbioru końcowego należy sporządzić protokół odbioru technicznego – końcowego. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5.

9. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

9.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

9.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI

Rozliczenie robót montażowych poszczególnych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót. Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót powinna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w dokumentacji przetargowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót, wykonanie robót pomocniczych określonych prawidłowe wykonanie instalacji,
- prawidłowe wykonanie połączeń,
- montaż rurociągów, przewodów, armatury i urządzeń,
- montaż instalacji,
- rozruch instalacji,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. NORMY

Szczegółowy wykaz norm branżowych zawarty w specyfikacji szczegółowej SST-1 i SST-2.

10.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE

Szczegółowy wykaz innych dokumentów i instrukcji zawarty w specyfikacji szczegółowej SST-1 i SST-2.

10.3. USTAWY

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 17 z późn. zm.)
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086 z późn. zm.).
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005r., poz. 729.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229 z późn. zm.).

10.4. ROZPORZĄDZENIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 grudnia 2002r. – 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 Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz.1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26 czerwca 2002r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. z późn. zm.)
- 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 dn. 27 sierpnia 2004r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, z 2003r., poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. – 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 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, z 2005r., poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr109, z 2004r. poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz.1718).

SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN

11. NAZWY I KODY

CPV 45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
CPV 45332200-5	Roboty instalacyjne hydrauliczne
CPV 45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne

12. CZĘŚĆ OGÓLNA

12.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami: zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją dla nowoprojektowanego przedszkola przy istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Zederman na działkach o nr ewidencyjnych 306/2, 306/1, jednostka ewidencyjna: 121205_5; obręb ewidencyjny: 0018.

12.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 2.3

12.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną SST-1

Roboty, których dotyczy specyfikacja (SST-1), obejmują wszystkie czynności związane z instalacją wodociągową, hydrantową oraz instalacją kanalizacji sanitarnej, tj.:

- montaż instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji;
- montaż wewnętrznej instalacji hydrantowej;
- montaż instalacji kanalizacji sanitarnej;
- montaż ceramiki sanitarnej;
- montaż armatury przewodowej;
- roboty ogólnobudowlane,

dla nowoprojektowanego przedszkola przy istniejącym budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w miejscowości Zederman na działkach o nr ewidencyjnych 306/2, 306/1, jednostka ewidencyjna: 121205_5; obręb ewidencyjny: 0018.

12.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0

13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

13.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

13.2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych – instalacja wody użytkowej i cyrkulacji

Przewody zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji zaprojektowano z tworzyw sztucznych rur wielowarstwowych PE-Xc/Al./PE. Rury należy łączyć za pomocą systemowych kształtek zaciskowych. Na odejściach zainstalować zawory kulowe odcinające wg części rysunkowej.

Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al./PE produkowane są z polietylenu wysokiej gęstości usieciowanego w strumieniu elektronów, dodatkowo są wzmocnione płaszczem aluminiowym oraz zewnętrzną powłoką PE. Rury PE-Xc/Al./PE posiadają wysoką wytrzymałość ciśnieniową i temperaturową, są stabilne kształtowo i wytrzymałe na zginanie, a także odznaczają się odpornością na korozję oraz na działanie substancji chemicznych.

Charakterystyka mechaniczna i termiczna rur z PE-Xc/Al./PE:

- | | |
|------------------------------------|-------------|
| • gładkość wewnętrzna: | 0,007 m |
| • ciśnienie robocze: | 1,0 MPa |
| • temperatura robocza: | 90°C |
| • krótkotrwała temperatura awarii: | 95°C |
| • współczynnik przenikania ciepła: | 0,35W/mK |
| • wydłużalność liniowa: | 0,026 mm/mK |

Rury z PE-X/Al./PE powinny być odpowiednio oznaczane, tj. na powierzchni każdej rury jednorodnej, w odległościach nie większych niż co 1 metr, znajdować się powinny informacje:

- nazwa producenta,
- znak producenta,
- oznaczenie typoszeregu ciśnieniowego,
- oznaczenie średnicy nominalnej rury,
- oznaczenie grubości nominalnej ścianki rury,
- numer aprobaty,
- numer i data wydania deklaracji zgodności,
- typ i symbol stosowanego surowca,
- kod stosowanego surowca,
- data produkcji rury,
- numer dostawy surowca,
- numer linii produkcyjnej,
- znak budowlany.

Kształtki i łączniki są oznaczane poprzez podanie znaku handlowego producenta, średnicy zewnętrznej rury, do której są one przystosowane, kodu roku produkcji oraz oznaczenia rodzaju materiału.

13.3. Rury i kształtki stalowe – instalacja hydrantowa

Instalację p.poż. wykonać należy np. z rur stalowych ocynkowanych łączonych systemem zaciskowym, połączenia uzyskuje się poprzez wciśnięcie rozszerzonej końcówki na złączkę, następnie

nasunięcie na połączenie mosiężnego pierścienia zaciskowego. Rury stalowe muszą posiadać Aprobatę Techniczną CNBOP-BIP. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem zachowania wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

Cechowanie rur powinno mieć formę nadruku umieszczonego bezpośrednio na wyrobie, umożliwiającego w okresie składowania, montażu i eksploatacji, odczytanie napisu zawierającego:

- nazwę lub znak producenta
- symbol materiału
- średnicę zewnętrzną i wewnętrzną (lub grubość ścianki)
- identyfikację serii produkcyjnej

Dodatkowo cechowanie może zawierać numer Aprobaty.

13.4. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych – instalacja kanalizacji sanitarnej

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001.
- rury i kształtki HT/PVC są zgodne z normą PN-EN 1329-1:2014-03.
- rury HT/PVC są zgodne z aprobatą techniczną COBRTI INSTAL nr AT/2003-02-1407.
- Uszczelki produkowane są zgodnie z normą PN-EN 681-1:2002.

13.5. Rury i kształtki systemu PVC-HT

System kanalizacji wewnętrznej PVC/HT występuje w przedmiotowym projekcie w zakresie średnic zewnętrznych: 50, 110 mm. Rury kielichowe i kształtki są fabrycznie wyposażone w gumową uszczelkę wargową pokrytą środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Uszczelki produkowane są z elastomeru EPDM, twardość 60 +/- 5 Shore A. Rury charakteryzują się odpornością termiczną na przepływające ścieki: w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C.

13.6. Rury i kształtki kanalizacji systemu PVC-U

System kanalizacji wewnętrznej PVC-U występuje w przedmiotowym projekcie w zakresie średnic zewnętrznych: 110 i 160mm, w klasie sztywności obwodowej S: SN8, SDR 34. Systemy kanalizacji PVC-U przewidziane są do transportu i odprowadzania ścieków sanitarnych o maksymalnej temperaturze do 60°C dla przepływu ciągłego i 75°C dla przepływu chwilowego (do 2 minut).

SN - klasa sztywności obwodowej wyrażona w [kN/m²]

SDR - stosunek średnicy rury "D" do grubości jej ścianki "s".

13.7. Armatura czerpalna i przewodowa

Armatura oraz uzbrojenie przewodów muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm podany został w pkt. 21.2. niniejszej specyfikacji.

Armatura instalacji:

- Zawór kulowy odcinający DN15
- Zawór kulowy ćwierćobrotowy DN15

- Termostatyczny zawór cyrkulacyjny DN15
- Bateria umywalkowa
- Bateria zlewozmywakowa
- Termostatyczny mieszacz podumywalkowy
- Zbiorowy mieszacz termostatyczny
- Stelaż podtynkowy WC
- Przyciski uruchamiające
- Elektryczny podgrzewacz wody o pojemności 120l
- Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody $V=0,015 \text{ m}^3/\text{h}$ $H=0,1 \text{ kPa}$; 20 W; 230 V, 50 Hz
- Zawór antyskażeniowy EA DN40
- Zawór odcinający DN32
- Zawór odcinający DN40
- Zawór pierwszeństwa DN32

13.8. Hydranty p.poż.

W obiekcie przewidziano 4 hydranty pożarowe podtynkowe z węzłem półsztywnym 30 m, wyposażony dodatkowo w gaśnicę proszkową 2-12kg zamontowaną w szafce, pod hydrantem. Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych atestowanych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki.

13.9. Przybory sanitarne i ceramika

- Umywalka ceramiczna
- Miska ustępowa
- Zlewozmywak 1-komorowy
- Wpust podłogowy ze stali nierdzewnej DN50
- Zawór napowietrzający PVC110
- Drzwiczki rewizyjne 25x25 cm
- Czyszczak kanalizacyjny na pionie PVC Ø110
- Wywiewka kanalizacyjna Ø110/160 PVC
- Rewizja w podłodze dla rury PVC Ø110

13.10. Izolacja przewodów

Przewody zimnej i ciepłej wody prowadzone w bruzdach ściennych izolować otulinami o gr. 6mm przeznaczonymi do montażu podtynkowego, z pianki polietylenowej wyposażonymi dodatkowo w zewnętrzną powłokę mocnego polietylenu w kolorze czerwonym.

Właściwości materiału:

- powierzchniowa warstwa ze wzmocnionego polietylenu o grubości ok. 0,05 mm w kolorze czerwonym,
- chroni izolację właściwą przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- umożliwia swobodny przesuw rurociągów spowodowany wydłużeniami cieplnymi,
- montowany przy użyciu taśmy izolacyjnej lub kleju,
- długość standardowa: 2m

Parametry otulin z pianki polietylenowej o grubości 6 mm:

Gęstość materiału izolacyjnego:	30 - 40 kg/m ³
Struktura:	komórkowa, zamknięta
Kolor:	szary z folią czerwoną
Współczynnik przewodzenia ciepła (λ):	0,040 W/mK
Temperatury pracy:	od -80 do +95°C
Odporność na dyfuzję pary wodnej (μ):	>3500
Zapach:	neutralny
Kategorie pożarowe	PN-B-02873 (otuliny)

Przewody ciepłej wody w przestrzeni sufitu podwieszanego izolować otulinami o gr. 20mm, z pianki polietylenowej.

Parametry otulin z pianki polietylenowej o grubości 20 mm:

Gęstość materiału izolacyjnego:	30 - 40 kg/m ³
Kolor:	szary
Współczynnik przewodzenia ciepła (λ):	0,040 W/mK
Temperatury pracy:	od -80 do +95°C
Odporność na dyfuzję pary wodnej (μ):	>3500
Zapach:	neutralny
Klasyfikacja ogniowa-reakcja na ogień	EL

W instalacji p. poż. można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem zachowania wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

13.11. Magazynowanie rur

Rury z PE-X/Al./PE należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m.

Rury stalowe ocynkowane należy składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m. Podczas składowania chronić przed wilgocią i opadami atmosferycznymi. Rury można składować luzem lub w wiązkach, dla średnicy od DN32 tylko w wiązkach.

Rury z PVC-HT należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności, tak aby nie uszkodzić kielichów i bosych końców rur. Rury należy przewozić i składować poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m.

Przechowywanie rur z PVC-HT i PVC-U powinno się odbywać w temperaturze powyżej 0°C.

Rury kanalizacyjne systemu PVC-U są dostarczane w oryginalnie zapakowanych paletach, aby zapewnić odpowiednie zabezpieczenie w czasie transportu i magazynowania. Rury są dostarczane z fabryki wraz z gumowymi pierścieniami uszczelniającymi (uszczelkami), które nie są wstępnie smarowane.

Wymagania związane z magazynowaniem rur kanalizacyjnych:

- Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.
- Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzućanie rur z samochodu.
- Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym podłożu. Przy układaniu wiązek w sterty, ramy wiązki wyższej powinny spoczywać na ramach wiązki niższej. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać

naprzemiennie. Kielichy rur winny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej.

- Rury o mniejszych średnicach można przenosić bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

14. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 3. Specyfikacji Technicznej ST-0.

Do wykonania robót montażowych instalacji wewnętrznej wodociągowej i hydrantowej oraz instalacji kanalizacji sanitarnej Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań Technicznych, szczególnie w zakresie instalacji z rur stalowych ocynkowanych ze szwem, rur z PE-Xc/Al./PE i odpowiadających im kształtek oraz rur z PVC-HT i PVC-U.

15. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

Rury stalowe ocynkowane należy przewozić poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania.

Rury PVC-HT należy przewozić poziomo, na równym, płaskim podłożu, tak aby uniknąć ich wyginania. Magazynować należy w stosach, których wysokość nie powinna przekraczać 1,2m. Kartony z kształtkami należy w czasie transportu chronić od wilgoci i przechowywać pod dachem do czasu ich rozpakowania.

16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

16.1. Roboty przygotowawcze

- wyznaczyć miejsca układania nowych rur i kształtek,
- wykonać przebicie w ścianach i w stropach,
- wykonać bruzdy w ścianach dla podejść prowadzonych podtynkowo.

16.2. Montaż instalacji wodociągowej i hydrantowej

- wykonać montaż nowych pionów, poziomów oraz podejść do armatury czerpalnej,
- wykonać montaż armatury czerpalnej, zaworów ćwierćobrotowych
- wykonać montaż armatury przewodowej tj.: zawory termostatyczne dla cyrkulacji oraz zawory kulowe,
- wykonać montaż hydrantów wewnętrznych DN25,
- wykonać izolację przewodów - z zgodnie wytycznymi w projekcie budowlano-wykonawczym,
- wykonanie wszystkich niezbędnych prób odbiorowych, m.in. próby ciśnieniowej.

16.3. Montaż instalacji kanalizacyjnej

- wyznaczyć miejsca układania nowych rur i kształtek kanalizacyjnych,

- wykonać przebicia w ścianach i w stropach,
- zachować odpowiednią odległość przebić elementów od konstrukcji budynku,
- wykonać montaż podejść i pionów kanalizacyjnych wykonanych z rur PVC HT,
- wykonać montaż przewodów kanalizacji podposadzkowej z PVC-U,
- podejścia kanalizacyjne prowadzić po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych,
- przewody poziome kanalizacji podposadzkowej układać w przestrzeni pod warstwami podłogi na podsypce piaskowej o gr. min. 10cm,
- zamontować przybory sanitarne i ceramikę,
- wykonać montaż wpustów podłogowych,
- do podłączenia zestawów kompaktowych zastosować kolana przyłączone z rozetą $\phi 110$,
- wykonać przebicia w dachu w miejscach przewidzianych na montaż rur wywiewnych,
- zamontować projektowane rury wywiewne wraz z daszkiem ochronnym i kominkiem,
- przejścia przewodów przez ściany fundamentowe prowadzić w rurach ochronnych, zastosować płozы centrujące oraz manszety zamykające przepusty w rurach osłonowych,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe, m. in. próbę szczelności instalacji.

16.4. Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm podanych w pkt. 21.1., pkt. 21.2.

16.5. Połączenia rur z PE-Xc/Al./PE

Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al./PE jest rurą ze zgrzewanym doczołowo płaszczem aluminiowym i wewnętrzną rurą PE-Xc. Kombinacja materiałów redukuje wydłużenie termiczne, równocześnie czyniąc rurę odporną na deformację i wytrzymałą na zginanie. Dzięki zastosowaniu PE-Xc rura wielowarstwowa charakteryzuje się nadzwyczajną trwałością w temperaturach do 90 °C. Do łączenia rur stosować kształtki z mosiądzu (przejściówki z gwintem) i polisulfonu fenylenu (PPSU).

Narzędzia – wytyczne montażowe:

- kalibrownica i fazarka do krawędzi
- nożyce tnące do rur

Etapy połączenia:

- przycięcie rury na żadaną długość – rurę instalacyjną należy pod kątem prostym przycinać za pomocą nożyc tnących. W przypadku rur o średnicy powyżej 32 mm należy stosować obcinak krążkowy,
- kalibracja rury i fazowanie krawędzi – właściwą dla danego wymiaru rury kalibrownicę wraz z narzędziem do fazowania krawędzi nasadzić na końcówkę rury i kilkakrotnie obrócić w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.,

- wsuwanie rury – złączkę skontrolować pod kątem zabrudzenia, w razie potrzeby wyczyścić lub wymienić. Rurę wsunąć w złączkę aż do oporu. Połączenie jest wykonane prawidłowo, jeżeli rura jest widoczna w jednym z wzierników.

16.6. Połączenia zaprasowywane „Press” rur stalowych ocynkowanych

System Steel Sprinkler oparty jest na technice wykonywania połączeń zaprasowywanych „Press” wykorzystującą profil zacisku „M”. Pozwala to na:

- uzyskanie trójpłaszczyznowego nacisku na O-Ring, zapewniający jego odpowiednią deformację i przyleganie do powierzchni rury,
- pełne zamknięcie przestrzeni, w której osadzony jest O-Ring poprzez dociśnięcie krawędzi kształtki do powierzchni rury, co zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń do wnętrza kształtki i stanowi naturalną mechaniczną ochronę uszczelnienia i wzmocnienie mechaniczne połączenia,
- kontrolę stanu uszczelnienia ze względu na ukształtowanie gniazda O-Ringu w pobliżu krawędzi kształtki.

Etapy połączenia:

Rury należy przecinać prostopadłe do osi obcinakiem krążkowym. Dopuszcza się stosowanie innych narzędzi takich jak piły ręczne i elektryczne przeznaczone do cięcia stali węglowej lub nierdzewnej, pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi. Niedopuszczalne jest łamanie nadciętych kawałków rur. Do cięcia nie należy używać palników i tarcz tnących. Przy wymiarowaniu długości do obcięcia należy pamiętać o uwzględnieniu głębokości wsunięcia rury w kształtkę.

Używając ręcznego lub elektrycznego fazownika (dla większych średnic półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować zewnętrzną i wewnętrzną krawędź obciętej rury usuwając wszelkie zadziory, mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu. Usunąć również opiłki znajdujące się na i w rurze, które mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia korozji punktowej.

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość wsunięcia rury w kształtkę. Wymaganą długość wsunięcia zaznaczyć na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być widoczne tuż przy krawędzi kształtki.

Przed montażem należy wzrokowo skontrolować obecność i stan właściwego O-Ringu. Sprawdzić też czy nie ma opiłków i innych zanieczyszczeń na rurze i w kształtce, mogących uszkodzić uszczelnienie w fazie wsuwania rury. Upewnić się, czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna.

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczy w celu ułatwienia wsunięcia do rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem). W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować zaznaczoną na rurze głębokość wsunięcia.

Przed rozpoczęciem procesu zaprasowywania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących dostarczanych przez producenta zastosowanego systemu. Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób.

16.7. Połączenia kielichowe na wcisk przewodów kanalizacyjnych z PVC-HT

Rurę, która jest przycinana na placu budowy, należy najpierw oczyścić, a potem wyznaczyć miejsce jej przecięcia. Podczas cięcia należy korzystać z piły o drobnych zębach, a przede wszystkim należy pamiętać o zachowaniu kąta prostego. Aby zachować kąt prosty, należy korzystać ze skrzynki uciosowej lub owinąć rurę kartką papieru. Przed wykonaniem połączenia przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem 15° za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Aby wykonać połączenie, należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub kanałach, pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużanie przewodów. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych powinno wynosić 1m. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

16.8. Połączenia kielichowe na wcisk przewodów kanalizacyjnych z PVC-U

Montaż połączeń przewodów kanalizacji z PVC-U polega na wsunięciu (wciśnięciu) bosego końca rury w kielich, z osadzoną uszczelką wargową. Dopuszczalne jest stosowanie środka smarującego ułatwiającego wsuwanie. Smarowanie uszczelki powinno nastąpić na placu budowy tuż przed montażem, aby uniknąć zabrudzeń. Łączone elementy rur należy ustawić współosiowo. W trakcie łączenia nie powinno być odchyłeń od osi. Jeżeli rura była skracana, wióry i zadziory należy usunąć nożem lub skrobakiem. Konieczne jest wykonanie fazowania rury, ułatwia to wykonanie połączenia i zabezpiecza przed wysunięciem.

16.9. Połączenia przewodów instalacji wodociągowej z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu przyborów i armatury, należy dokonać oględzin ich powierzchni. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań norm określonych pkt.21.1., pkt. 21.2.

Montaż przyborów i armatury należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych przyborów, urządzeń i armatury.

16.10. Montaż izolacji przewodów wodociągowych

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche i czyste i nie uszkodzone. Powierzchnia rurociągów, armatury i urządzeń powinna być czysta, sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach rurociągów, armatury i urządzeń zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami, tłuszczem itd. oraz na powierzchniach z nie całkiem wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Składowanie materiałów na stanowisku pracy powinno wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Otulinę montuje się poprzez naciąganie na odcinki instalacji przed jej montażem lub w sposób tradycyjny poprzez rozcięcie otuliny wzdłuż (na instalacjach wcześniej zamontowanych).

Stosowane grubości izolacji powinny być zgodne z zaleceniami projektanta.

Powierzchnie, które mają być połączone za pomocą taśmy muszą być czyste i suche. Złącza otulin, wsporniki, inne występujące elementy powinny ściśle do siebie przylegać.

17. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

17.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

17.2. Wymagania pozostałe – instalacja wodociągowa i hydrantowa

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd.

Próbę szczelności instalacji wykonać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C, przed zakryciem bruzd oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Próbę ciśnieniową przeprowadzić na ciśnienie 1,5 x maksymalne robocze ciśnienie w instalacji jednakże nie mniej niż 1,0 MPa.

Należy wykonać próbę ciśnieniową wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. 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 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 1 godzinę. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). 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. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności, należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu płukania i po wykonaniu z wynikiem pozytywnym próby ciśnieniowej można zakryć bruzdy.

Zastosowane urządzenia techniczne i materiały winny posiadać certyfikat zgodności z PN lub zgodność z aprobatą techniczną wraz z oceną higieniczno-sanitarną pozwalającą na stosowanie w budownictwie.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów BHP i przeciwpożarowych.

Po wykonaniu instalacji hydrantowej wykonać próbę ciśnieniową wodną na ciśnienie 6 bar. Czas próby 1 godzina. Po pozytywnym wykonaniu próby ciśnieniowej wykonać płukanie instalacji oraz sprawdzenie wydajności instalacji hydrantowej. Minimalna wydajność poboru wody, dla jednego

hydrantu, nie może być mniejsza niż 1,00 dm³/s a ciśnienie nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa oraz większe od 1,2 MPa. Zakłada się równoczesność działania dwóch hydrantów. Instalacja hydrantowa będzie pracowała jako nawodniona.

Z próby ciśnieniowej, płukania i badania wydajności wykonać stosowne protokoły.

Sprawdzenie sprawności działania hydrantów – minimum raz w roku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra.

17.3. Wymagania pozostałe – instalacja kanalizacyjna

Badanie szczelności instalacji powinno być wykonane przed zakryciem bruzd, kanałów i szachtów ściennych.

Podejścia i piony (przewody spustowe) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Poziome przewody kanalizacyjne należy poddać próbie szczelności przez zalanie ich wodą o ciśnieniu nie wyższym niż 2m słupa wody.

Jeżeli przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie wykazują przecieków to wynik badania szczelności można uznać za pozytywny.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół szczelności.

Podejścia i armaturę należy poddać próbie szczelności zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie budowlanym i wytycznymi producentów.

18. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

18.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Wymagania – zgodnie z pkt. 7.3. Specyfikacji Technicznej ST-0.

19. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

19.1. Wymagania ogólne

Wymagania – zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

19.2. Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi WTWiO cz II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

19.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wymagania – zgodnie z pkt. 8.3. Specyfikacji Technicznej ST-0.

19.4. Odbiór częściowy

Wymagania – zgodnie z pkt. 8.4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

19.5. Odbiór końcowy instalacji

Wymagania – zgodnie z pkt. 8.5. Specyfikacji Technicznej ST-0.

19.6. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Wymagania – zgodnie z pkt. 8.6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

20. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

Wymagania – zgodnie z pkt. 9. Specyfikacji Technicznej ST-0.

21. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Projekt budowlany: „ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PRZY ISTNIEJĄCYM BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W ZEDERMANIE”.

21.1. Normy – instalacja wodociągowa

PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-81/B-10700/04	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje wodociągowe.
PN-B-100720	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 806-1:2004	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-ENV 12108: 2002 (U)	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
PN-H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-79/M-75110	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.
PN-79/M-75111	Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.
PN-78/M-75114	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.
PN-80/M-75118	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie zlewozmywakowe i umywalkowe stojące.
PN-74/M-75123	Armatura domowej sieci wodociągowej. Armatura toaletowa. Głowice suwakowe.
PN-77/M-75126	Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące jednootworowe.
PN-ISO 4064-1	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
PN-ISO 4064-3	Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Metody badań i wyposażenie.

PN-88/M-54901.00	Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

21.2. Normy – instalacja kanalizacyjna

PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700/01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli.
PN-85/M-75178.00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej wymagania i badania.
PN-89/M-75178.01	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.
PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Przelewy i spusty.
PN-89/M-75178.05	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon nadstropowy do wanien.
PN-79/B-12534	Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki.
PN-79/B-12535	Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe.
PN-79/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania.
PN-EN 31:2000	Umywalki na postumencie. Wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 32:2000	Umywalki wiszące wymiary przyłączeniowe.
PN-EN 111:2004	Wiszące umywalki do mycia rąk. Wymiary przyłączeniowe.
PN-88/B-75704.03	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
PN-88/B-75704.03	Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych kompakt. Główne wymiary.
PN-EN 997:2001	Miski ustępowe z integralnym zamknięciem wodnym.
PN-EN 1610:2002	„Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.”
PN-EN-67/C-89350	Kleje do montażu rurociągów z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1401-1:1999	„Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur , kształtek i systemu”.
PN-EN 1401-3:2002	„Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.”
PN-EN 1451:2001	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-ENV 1451-2: 2002(U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP).
Część 2: Zalecenia dotyczące oceny zgodności.

21.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Kanalizacji.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych – zeszyt 7 COBRTI INSTAL.

SST – 2 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA – ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

22. NAZWY I KODY

CPV: 45231300-8 ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

23. CZĘŚĆ OGÓLNA

23.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z grawitacyjnym odprowadzeniem ścieków sanitarnych z projektowanego budynku przedszkola do istniejącego zbiornika bezodpływowego znajdującego się na terenie przedmiotowej inwestycji w miejscowości Zederman na działkach o nr ewidencyjnych 306/2, 306/1, jednostka ewidencyjna: 121205_5; obręb ewidencyjny: 0018, a także przekładkę fragmentu istniejącej instalacji.

23.2. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej SST-2

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 23.1

23.3. Zakres robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną SST-2

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy następujących robót:

- wykonanie wykopów dla rurociągów kanalizacyjnych i studzienek,
- montaż rurociągów PVC-U,
- montaż studzienek kanalizacyjnych betonowych Ø1000
- unieczynnienie studzienek i rurociągów podlegających wyłączeniu z eksploatacji,
- wykonanie prób szczelności,
- zasypanie wykopów, zagęszczenie gruntu,
- oznaczenie trasy rurociągów w gruncie,

23.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Polskich Normach, wytycznych i określeniach podanych w Specyfikacji Technicznej ST-0

24. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

24.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 2. Specyfikacji Technicznej ST-0.

24.2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1401-1:1999, PN-EN 1401-3:2002(U),
Instalację zewnętrzną kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PVC-U ze ścianką litą SDR34, klasy SN8 o średnicy Ø160x4,7 ze spadkiem wg profilu.

System kanalizacji wewnętrznej PVC-U występuje w przedmiotowym projekcie w klasie sztywności obwodowej S: SN8, SDR 34. Systemy kanalizacji PVC-U przewidziane są do transportu i odprowadzania ścieków sanitarnych o maksymalnej temperaturze do 60°C dla przepływu ciągłego i 75°C dla przepływu chwilowego (do 2 minut).

SN - klasa sztywności obwodowej wyrażona w [kN/m²]

SDR - stosunek średnicy rury "D" do grubości jej ścianki "s".

Pod istniejącym boiskiem wykonać przejście za pomocą metody przewiertu sterowanego w rurze ochronnej PE Ø250 SDR17 PN10.

24.3. Studzienki kanalizacyjne betonowe Ø1000

W miejscach włączeń oraz na zmianach kierunku przewidziano montaż prefabrykowanych studni betonowych o średnicy wewnętrznej DN1000. Studnie zabudowane wg PN-EN 1917:2004, z betonu kl. C35/45, wodoszczelnego (W8) oraz mrozoodpornego (F-150) o nasiąkliwości ≤ 4,0%, z gotową kinetą betonową, monolityczną częścią denną, pierścieniem odciążającym i płytą pokrywową; fabrycznie wyposażone w stopnie żłazowe wykonane z prętów stalowych Ø30mm w osłonie tworzywowej, osadzone drabinkowo, co 25 cm; zwieńczone włazem żeliwnym Ø600 mm z otworami wentylacyjnymi.

o składzie:

- dno studni, z wyprofilowaną betonową kinetą,
- osadzone króćce do rur PVC-U z uszczelkami,
- kręgi betonowe Ø1000
- płyta pokrywowa odciążająca 1600/600/150
- pierścień odciążający 1600/1300/200
- pierścień wyrównawczy do osadzenia włazu
- właz żeliwny Ø600, klasy B125,

25. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Do wykonania robót sieciowych Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania ze specjalistycznych narzędzi i sprzętu do prowadzenia robót ziemnych i montażowych, w tym m.in.: niwelatorem, koparką podsiębierną / koparko-spycharką / spycharką gąsienicową, samochodem dostawczym skrzyniowym / samowyladowawczym, żurawiem samochodowym, młotem pneumatycznym, umocnieniami systemowymi wykopów, zagęszczarką wibracyjną, pompą do ewentualnego odwodnienia wykopów.

26. Wymagania dotyczące transportu

Wymagania ogólne dotyczące transportu zgodnie z pkt. 4. Specyfikacji Technicznej ST-0.

27. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

27.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ZASADNICZYCH WYKOPÓW NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ Z MAPAMI I PROFILEM PODŁUŻNYM, JEST TO WAŻNE ZE WZGLĘDU NA MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA KOLIZJI W MIEJSCACH SKRZYŻOWAŃ Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM (ZWŁASZCZA INSTALACJE WYMAGAJĄCE PRZEKŁADEK). EWENTUALNE ROZBIEŻNOŚCI RZĘDNYCH KOLIZJI FAKTYCZNYCH Z PODANYMI NA PROFILU NALEŻY UWZGLĘDNIĆ PRZY KOREKCIE ZAGŁĘBIENIA RUR. ODKRYTE UZBROJENIE PODZIEMNE NA CZAS PROWADZENIA ROBÓT NALEŻY PODWIESIĆ DO KSZTAŁTOWNIKÓW STALOWYCH ZA POMOCĄ CIĘGIEN ZE ŚRUBĄ RZYMSKĄ LUB ZASTOSOWAĆ PODPARCIE NA BALACH. KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM UZBROJENIEM

TERENU ZABEZPIECZYĆ PRZY POMOCY RUR OCHRONNYCH WŁAŚCIWYCH DLA DANEGO TYPU KOLIZJI, WYDANYCH W PROJEKCIE BUDOWLANO-WYKONAWCZYM.

W RAMACH PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT NALEŻY:

- DOKONAĆ GEODEZYJNEGO WYTYCZENIA TRASY RUROCIĄGU,
- WYKONAĆ WYKOPY,
- ZABEZPIECZYĆ ŚCIANY WYKOPÓW,
- WYKONAĆ ODWODNIENIA, ZABEZPIEZAJĄCE WYKOPY PRZED WODAMI OPADOWYMI I POWIERZCHNIOWYMI (URZĄDZENIA ODWADNIAJĄCE NALEŻY KONTROLOWAĆ I KONSERWOWAĆ PRZEZ CAŁY CZAS TRWANIA ROBÓT).

WYTYCZENIE TRASY KANALIZACJI SANITARNEJ POWINNO ODBYWAĆ SIĘ PRZY UDZIALE KIEROWNIKA BUDOWY I INSPEKTORA NADZORU. GEODETA PO WYTYCZENIU TRASY DOSTARCZA SZKIC WYTYCZENIA KIEROWNIKOWI BUDOWY.

WYDOBYTY GRUNT POWINIEN BYĆ SKŁADOWANY Z JEDNEJ STRONY WYKOPU Z POZOSTAWIENIEM POMIĘDZY KRAWĘDZIĄ WYKOPU, A STOPĄ ODKŁADU WOLNEGO PASA TERENU O SZEROKOŚCI CO NAJMNIEJ 1M DO KOMUNIKACJI.

27.1.1. MONTAŻ RUROCIĄGÓW

RURY UKŁADAĆ NA 20 CM WARSTWIE DOBRZE ZAGĘSZCZONEJ PODSYPKI PIASKOWEJ. PO UŁOŻENIU RUR WYKONAĆ WARSTWĘ OBSYPKI I ZASYPKI. GRUBOŚĆ ZASYPKI OKOŁO 20 CM. WARSTWĘ ZASYPKI DOBRZE ZAGĘŚCIĆ. RURY KANALIZACYJNE UKŁADAĆ W OTWARTYM WYKOPIE. PRZEWODY PROWADZIĆ Z ZE SPADKIEM ZGODNYM Z RYSUNKAMI ZAWARTYMI W PROJEKCIE BUDOWLANYM.

PRZEWODY ODPŁYWOWE WYCHODZĄCE Z BUDYNKÓW UMIEŚCIĆ W RURACH OCHRONNYCH Z HDPE SDR 11 I USZCZELNIĆ MANSZETAMI LUB PIAKĄ MONTAŻOWĄ POLIURETANOWĄ.

MONTAŻ POŁĄCZEŃ KIELICHOWYCH POLEGA NA WSUNIĘCIU (WCISNIĘCIU) KOŃCA RURY W KIELICH, Z OSADZONĄ USZCZELKĄ (PIERŚCIENIEM ELASTOMEROWYM), DO OKREŚLONEJ GŁĘBOKOŚCI. DOPUSZCZALNE JEST STOSOWANIE ŚRODKA SMARUJĄCEGO UŁATWIAJĄCEGO WSUWANIE. NALEŻY ZWRÓCIĆ SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ NA OSIOWE WPROWADZENIE KOŃCA RURY W KIELICH.

27.1.2. MONTAŻ STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH BETONOWYCH

STUDZIENKI KANALIZACYJNE USTAWIĆ NA 20CM WARSTWIE ZAGĘSZCZONEJ PODSYPKI PIASKOWEJ. STUDZIENKI OBSYPYWAĆ WARSTWAMI, PRZY CZYM KAŻDĄ Z WARSTW NALEŻY ZAGĘŚCIĆ. NALEŻY UKŁADAĆ WARSTWY NIE WIĘKSZE NIŻ 50CM.

28. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

28.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 6. Specyfikacji Technicznej ST-0.

28.2. Wymagania pozostałe

Szczelność przewodów wraz z podłączeniami i studzienkami należy zbadać z zasadami określonymi w PN-EN 1610:2002. Badanie to powinno być przeprowadzone z użyciem powietrza (metoda L) lub wody (metoda W).

Jeżeli w czasie wykonywania próby szczelności z użyciem powietrza występują uszkodzenia, należy przeprowadzić badanie wodą i wyniki te powinny być decydujące.

Wymagania dotyczące badania szczelności przy pomocy wody, są spełnione jeżeli ilość wody dodanej (podczas wykonywania badań) nie przekracza:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów
- 0,20 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz z studzienkami włączowymi
- 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych

29. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 7. Specyfikacji Technicznej ST-0.

29.1. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Wymagania – zgodnie z pkt. 7.3. Specyfikacji Technicznej ST-0.

30. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

30.1. Wymagania ogólne

Wymagania – zgodnie z pkt. 8. Specyfikacji Technicznej ST-0.

30.2. Zakres badań odbiorczych

Badania przy odbiorze kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi WTWiO cz II. „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz WTWiO Rurociągów z tworzyw sztucznych.

Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

30.3. Odbiór częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- Zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenia w planie osi przewodów od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekroczyć ± 1 cm.
- Zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego sposób, jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub Inspektorem nadzoru.
- Zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją.
- Zbadaniu materiału użytego na podsypki i obsypki oraz stopnia zagęszczenia, który to powinien wynosić 0,95 wg bania aparatem Proctora.
- Zbadaniu szczelności przewodów.

30.4. Odbiór końcowy instalacji

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- Zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu, zasypki wykopu,
- Zbadaniu zgodności wykonania spadków przewodów z dokumentacją projektową,
- Zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- Zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów kanalizacyjnych.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy

31. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT

31.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 9. Specyfikacji Technicznej ST-0.

31.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych kanalizacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji i wyposażenia uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót
- wykonanie robót pomocniczych
- montaż rurociągów i urządzeń
- wykonanie prób szczelności
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót

32. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Projekt budowlany: „ROZBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA PRZY ISTNIEJĄCYM BUDYNKU ZESPOŁU SZKOLNO-PRZEDSZKOLNEGO W ZEDERMANIE”.

32.1. Normy

- PN-EN 1610:2002 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.”
- PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.”
- PN-EN 752-2:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.”
- PN-EN 1401-1:1999 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu”.
- PN-EN 1401-3:2002 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U). Część 3. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.”
- PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. studzienki kanalizacyjne.”
- PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.”
- PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- PN-EN 752-2:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.”

- PN-S-02204:1997 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.”

32.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydawnictwo Arkady.