

## SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	4
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
3. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	4
4. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	4
5. OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH	4
6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	4
7. INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	4
8. WYMAGANIA OGÓLNE	4
8.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
8.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	4
8.3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ	4
8.4. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	5
8.5. OCHRONA ŚRODOWISKA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT	5
8.6. OCHRONA I BEZPIECZEŃSTWO P.POŻ.	5
8.7. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	5
8.8. OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ	5
8.9. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY	5
8.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	5
8.11. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	5
8.12. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH	5
8.13. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	6
9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	6
10. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA	6
11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR	6
12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ	6
13. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	6
13.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	7
13.2. WYMAGANIA OGÓLNE	7
13.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	7
14. DOKUMENTY BUDOWY	7
14.1. DZIENNIK BUDOWY	7
14.2. KSIĘGA OBMIARU	8
14.3. DOKUMENTY LABORATORYJNE	8
14.4. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	8
14.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	8

15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
15.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	8
15.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	8
16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	8
16.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT	8
16.2. OGÓLNE ZASADY OBMARU ROBÓT	8
16.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	9
17. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	9
17.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	9
17.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	9
17.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	9
17.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	9
17.5. ODBIÓR KOŃCOWY	10
17.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	10
18. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	10
18.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH	10
18.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	10
19. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11
19.1. NORMY	11
19.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	11
19.3. USTAWY	11
19.4. ROZPORZĄDZENIA	11
SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	12
– ZEWNĘTRZNE INSTALACJE I PRZYŁĄCZA WOD-KAN.	12
20. NAZWY I KODY	12
21. CZĘŚĆ OGÓLNA	12
21.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-1	12
21.2. ZAKRES I PRZEDMIOT ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ SST-1	12
21.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	12
22. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW	12
22.1. WYMAGANIA OGÓLNE	12
22.2. RURY I KSZTAŁTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH	12
22.3. RURY I KSZTAŁTKI PE DLA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	12
22.4. RURY I KSZTAŁTKI KANALIZACJI SYSTEMU PVC-U	12
22.5. STUDZIENKI KANALIZACYJNE	13
23. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT RUR TWORZYW SZTUCZNYCH	13

24. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	13
25. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	13
25.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH	13
26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	14
26.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	14
26.2. PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW WODOCIĄGOWYCH	14
26.3. ZGRZEWANIE DOCZOŁOWE RUR PE	15
26.4. MONTAŻ ARMATURY WODOCIĄGOWEJ	16
26.5. PODŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI	16
26.6. MONTAŻ SIECI, PRZYŁĄCZY I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI	16
26.7. MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACYJNEJ I PODŁĄCZEŃ KANALIZACYJNYCH	16
26.8. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK Z TWORZYW SZTUCZNYCH	17
26.9. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI Z PVC-U	17
27. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
27.1. WYMAGANIA OGÓLNE	17
27.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE	17
28. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	17
28.1. JEDNOSTKI I ZASADY OBMARU ROBÓT PODSTAWOWYCH ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI	17
29. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	17
29.1. WYMAGANIA OGÓLNE	17
29.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH - INSTALACJA KANALIZACYJNA	17
29.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	17
29.4. ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE – INSTALACJA KANALIZACYJNA	17
29.5. ODBIÓR CZĘŚCIOWY INSTALACJI	17
29.6. ODBIÓR KOŃCOWY INSTALACJI	17
29.7. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	17
30. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	18
30.1. WYMAGANIA OGÓLNE	18
31. DOKUMENTY ODNIESIENIA	18
31.1. NORMY KANALIZACYJNE	18
31.2. NORMY WODOCIĄGOWE	18
31.3. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	18

## **ST – 0 - SPECYFIKACJA TECHNICZNA OGÓLNA**

### **I CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

„Budowa zadaszonych kompleksu boisk do siatkówki plażowej wraz z zapleczem”

Lokalizacja: dz. nr 1/8 (fragment), 10/1 (fragment), 10/2 (fragment) os. Piastowskie 106a, Poznań

#### **2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

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

- instalacją wodociągową;
- przyłączem i zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej;
- zewnętrzną instalacją kanalizacji deszczowej;

#### **3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna ogólna ST-0 stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych SST-1 stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy, przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.2.

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

#### **4. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy wykonaniu instalacji wodociągowej, przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, a także niezbędne roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

#### **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.

#### **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 – zewnętrzne instalacje i przyłącza wod-kan
- 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 nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

#### **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 obiektach będących przedmiotem opracowania, a które zostały wymienione w punkcie 1.

#### **8. WYMAGANIA OGÓLNE**

##### **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.

##### **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.

##### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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.

#### **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 w budownictwie, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

#### **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.

#### **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.

#### **8.10. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT**

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

#### **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.

#### **8.12. SZCZEGÓŁOWE DANE O MATERIAŁACH**

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

### **8.13. 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.

### **9. 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.

### **10. 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.

### **11. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU RUR**

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.

### **12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU ARMATURY I INNYCH URZĄDZEŃ**

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

### **13. 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 wykonawczym.

### **13.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **13.2. WYMAGANIA OGÓLNE**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami SST-1, SST-2, SST-3, SST-4, SST-5 projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

### **13.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT**

W ramach komisijnego 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.

## **14. DOKUMENTY BUDOWY**

### **14.1. DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymagany 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.

## **14.2. 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.

## **14.3. 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.

## **14.4. 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.

## **14.5. 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.

## **15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **15.1. 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 oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi mu przez Zamawiającego.

Plan zapewnienia jakości powinien zawierać:

1. 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
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiaru i kontroli
2. 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.

### **15.2. 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.

## **16. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

### **16.1. 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.

### **16.2. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową SST-1 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 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.

### **16.3. 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, itp. oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju materiału i średnicy.
- Złączki, kolana itp. należy obliczać w szt. wyodrębniając ilości w zależności od rodzaju, typów, rodzajów połączeń i średnicy (lub wymiarów).
- Elementy wyposażenia sieci zewnętrznych, tj. studnie kanalizacyjne, kształtki, rury ochronne - się w sztukach z podaniem jednoznacznego opisu urządzenia.
- Wykopy określa się w m<sup>3</sup>.
- Podsypki i zasypki określa się w m<sup>3</sup>.
- ułożenie rur kanalizacyjnych, wodociagowych i gazowych w mb w zależności średnicy rury.
- Wywóz gruntu samochodami wyładowczymi w m<sup>3</sup> w zależności od odległości.

## **17. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **17.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT**

W zależności od ustaleń SST-1, 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.

### **17.2. 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  $\pm 0,5\text{stC}$ ,
- spadków ciśnienia wody w instalacji za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność odczytu nie mniejsza niż 10 Pa.

### **17.3. 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 jednocześnie 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 i uprzednimi ustaleniami.

### **17.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń, które zanikają w wyniku postępu robót, 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)
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach WTWiO,
- przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

#### **17.5. 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,
- 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 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 zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

#### **17.6. 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.

### **18. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

#### **18.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH**

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

#### **18.2. 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 winna 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,
- wykonanie prób szczelności,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

## **19. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **19.1. NORMY**

Szczegółowy wykaz norm branżowych zawarty w poszczególnych specyfikacjach szczegółowych SST-1.

### **19.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

Szczegółowy wykaz innych dokumentów i instrukcji zawarty w poszczególnych specyfikacjach szczegółowych SST-1.

### **19.3. 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).
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)
- 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).
- 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.

### **19.4. 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  
– ZEWNĘTRZNE INSTALACJE I PRZYŁĄCZA WOD-KAN.  
- ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU**

**20. NAZWY I KODY**

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków  
45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej  
45231220-3 Roboty budowlane w zakresie gazociągów

**21. CZĘŚĆ OGÓLNA**

**21.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej SST-1**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania przyłącza wodociągowego, sieci, przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej, zewnętrznej instalacji gazowej dla inwestycji pt.:

Projekt wykonawczy pt. " Budowa zadaszzonego kompleksu boisk do siatkówki plażowej wraz z zapleczem"

Lokalizacja: dz. nr 1/8 (fragment), 10/1 (fragment), 10/2 (fragment) os. Piastowskie 106a, Poznań.

**21.2. Zakres i przedmiot robót objętych specyfikacją techniczną SST-1**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z budową sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, gazowej, tj.:

- montaż przyłącza kanalizacji sanitarnej
- montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- montaż zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej
- montaż przebudowywanego istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej
- montaż studni kanalizacyjnych
- montaż zbiorników retencyjnych
- włączenie do istniejącego przyłącza wodociągowego
- włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej
- wykonanie wykopów
- montaż armatury wodociągowej
- montaż rur ochronnych w miejscu kolizji projektowanych instalacji z istniejącym uzbrojeniem terenu
- wykonanie prób szczelności wodociągu, kanalizacji i gazociągu
- wykonanie dezynfekcji wodociągu
- zasypanie wykopów rurociągów wchodzących w zakres projektowanych instalacji i przyłączy
- oznaczenie trasy rurociągów w gruncie
- oznakowanie w terenie uzbrojenia wodociągu

**21.3. 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.

**22. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

**22.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 10. Specyfikacji Technicznej ST-0.

**22.2. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych**

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

-z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2001, PN-EN 1329-2:2002(U),

-z polietylenu (PE) – PN-EN 1555-2:2004

**22.3. Rury i kształtki PE dla przyłącza wodociągowego**

Dla projektowanej inwestycji zastosować rury PE-HD PN16 SDR11. Rura wykonana z materiału klasy PE100, charakteryzującego się odpornością chemiczną i mechaniczną. Rura posiada wymiary (średnicę zewnętrzną oraz grubość ścianki) odpowiadające rurom standardowym wykonanym z PE100 SDR11. Zgrzewanie elektrooporowe i łączenie mechaniczne należy prowadzić zgodnie ze standardami, tak jak dla rur z PE100. Zgrzewanie doczołowe dopuszczone jest dla średnic od 90mm wzwyż.

**22.4. Rury i kształtki kanalizacji systemu PVC-U**

System 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).

Rury produkowane są w trzech klasach sztywności obwodowej:

- klasa L: SN2 SDR 51

- klasa N: SN4 SDR 41
- klasa S: SN8 SDR 34

SN - klasa sztywności obwodowej wyrażona w [kN/m<sup>2</sup>]

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

Rury i kształtki PVC-U należy stosować do wykonania sieci, przyłączy i zewnętrznych instalacji kanalizacyjnych.

Do wykonania podłączeń do istniejących studni betonowych kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy użyć rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasy S (SDR34).

## **22.5. Studzienki kanalizacyjne**

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 10. Specyfikacji Technicznej ST-0.

Studzienka z tworzywa sztucznego powinna być zgodna z normami PN-B-10729:1999 i PN-EN 476:2001. Dla projektowanej kanalizacji sanitarnej i deszczowej zastosować systemowe studzienki tworzywowe i betonowe. Uszczelnienia studzienki powinny gwarantować szczelność przy ciśnieniu do 0,5bara.

### Studzienka tworzywowa

Kielichy połączeniowe powinny być dostosowane wymiarowo do rur kanalizacyjnych z PVC-U. Zastosować należy studzienki o średnicy zgodnie z częścią projektową.

Prefabrykowane elementy składowe studzienki wykonane powinny być z:

- tworzyw sztucznych - polipropylenu (PP):
  - podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla rurociągów,
  - rura trzonowa karbowana (komin),
  - teleskopowy adapter pod zwieńczenie,
- żelbetowy pierścień odcciążający,
- żeliwne zwieńczenia.

Uzupełnienie stanowią powinny uszczelki elastomerowe do połączeń kielichowych, wkładki do połączeń „in situ”.

Dolna część studzienki, podstawa, ma mieć uformowaną wewnętrzną kinetę i pozwalać na kielichowe dołączenie przewodów z rur kanalizacyjnych z PVC-U o średnicach DN/OD od 110 ÷ 200 część ta może być również bez przyłączy - „ślepa”. W ścianie komina dopuszczalne jest wykonanie bezpośrednio na budowie, „in situ”, dodatkowych wlotów o średnicach DN/OD od 110÷200mm. W projekcie kinety wykonać zgodnie z dokumentacją rysunkową oraz zestawieniem materiałów zawartym w projekcie budowlano-wykonawczym.

Żeliwne elementy zwieńczeń mogą opierać się jedynie na teleskopowym adapterze, na żelbetowym pierścieniu odcciążającym lub też przy wykorzystaniu obu tych elementów razem. Adapter umożliwia łatwą regulację wysokości ułożenia wlotu w stosunku do konstrukcji studzienki, a pierścień odcciążający pozwala na bezpieczne przeniesienie nacisków pionowych na podłoże.

## **23. Magazynowanie i transport rur tworzyw sztucznych**

Rury kanalizacyjne systemu PVC-U do 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.

1. Rury powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu.

2. Rury powinny być podparte na całej długości. Wysokość podkładów winna uwzględniane maksymalną średnicę kielicha. Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. Niedopuszczalne jest np. zrzucanie rur z samochodu.

3. 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.

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

## **24. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN**

Wymagania dotyczące właściwości materiałów zgodnie z pkt. 11. Specyfikacji Technicznej ST-0. Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych.

## **25. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Wymagania dotyczące transportu zgodnie z pkt. 12. Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **25.1. Wymagania dotyczące przewozu studzienek kanalizacyjnych**

Studzienki podczas transportu muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Powinny być ułożone ściśle obok siebie i zabezpieczone przed przesuwaniem się (wyłącznie materiałami niemetalowymi – najlepiej parcianymi).

Powierzchnie pojazdów przewożących studzienki muszą być równe i pozbawione ostrych wystających krawędzi.

Przy transporcie prefabrykatów w pozycji pionowej na kołowych środkach transportu powinny być one układane na elastycznych podkładach.

## **26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

### **26.1. Warunki przystąpienia do robót**

- dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy rurociągów
- wykonać wykop kontrolny w miejscu włączeń projektowanych przewodów do istniejących studni i sieci, w razie potrzeby skorygować rzędne
- wykonać wykopy dla posadowienia studzienek kanalizacyjnych
- wykonać wykopy z ewentualnym umocnieniem ich ścian zgodnie z PN-B-10736
- zabezpieczyć ściany wykopów
- przygotować podłoże pod rurociągi kanalizacyjne zgodnie z dokumentacją techniczną
- wykonać odwodnienia, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi i powierzchniowymi (urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót)
- wykonać demontaż istniejących zewnętrznych przyłączy i instalacji wod-kan. w zakresie wskazanym w projekcie wykonawczym.

Przed przystąpieniem do montażu podłączenia projektowanych przyłączy i zewnętrznych instalacji kanalizacji do studni betonowych zabudowanych na istniejących w/w sieciach należy zapoznać się z mapami i profilami podłużnymi, jest to ważne ze względu na możliwość wystąpienia kolizji w miejscach skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu.

Wytyczenie trasy przewodów kanalizacji i wodociągu 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.

Kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu zabezpieczyć przy pomocy rur ochronnych właściwych dla danego typu kolizji, wydanych w projekcie budowlano-wykonawczym.

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.

### **26.2. Próba szczelności przewodów wodociągowych**

Badanie szczelności przewodów zewnętrznych wodociągowych wykonać zgodnie z PN-B 10725:1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.”

Badanie szczelności należy przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1°C.

Przewód nie może być od zewnątrz zanieczyszczony. Ewentualne zanieczyszczenia powinny być usunięte. W czasie badania powinien być możliwy dostęp do złączy ze wszystkich stron. Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia dla innej armatury powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w poziomie i pionie.

Na badanym odcinku przewodu nie powinny być instalowane, przed przeprowadzeniem próby szczelności, hydranty i inna armatura z wyjątkiem zasuw, które w czasie badania powinny być całkowicie otwarte zaś dławiki dociągnięte w sposób zapewniający ich całkowitą szczelność. Wykopy powinny być zasypane ziemią, do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu. Każda rura powinna być obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem lub innym materiałem zgodnie z dokumentacją. Złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne  $p_p$  należy stosować:

a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłoczonego o ciśnieniu roboczym  $p_r$  do 1MPa

$$p_p = 1,5 \cdot p_r$$

lecz nie mniejsze niż 1 MPa,

b) dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $p_r$  wyższym niż 1MPa

$$MP p_p = p_r + 0,5_a$$

Ciśnienie próbne  $p_p$  całego przewodu, niezależnie od średnicy, materiału przewodu i zastosowanych złączy, należy przyjąć równe maksymalnemu występującemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczym  $p_r$

$$p_p = p_r$$

W czasie próby należy obserwować przewód i złącza. Przewód poddany próbie szczelności powinien być całkowicie ukończony i zasypany, zaś poszczególne jego odcinki zbadane pod względem szczelności z wynikami pozytywnymi. Zasuw na trasie przewodu powinny być całkowicie otwarte.

Po próbie szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu wody w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych

występujących w przewodzie. Woda płuczczą po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeżeli wyniki badań wykażą potrzebę dezynfekcji, należy ją przeprowadzić. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

### **26.3. Zgrzewanie doczołowe rur PE**

Technika wykonywania zgrzewu polega na ogrzaniu i uplastycznieniu powierzchni czołowych rur w styku z płytą grzewczą, a następnie po szybkim usunięciu płyty, połączenia ze sobą uplastycznionych końców rur (lub kształtek) pod odpowiednim naciskiem.

Zasada wykonywania połączeń:

Łączone rury, zaciśnięte są w obejmach maszyny. Obejmy są sterowane hydraulicznie i są zasilane przez pompy ręczne lub pompy elektryczne. W przypadku urządzeń ręcznych lub półautomatycznych ruch obejm jest sterowany przez operatora. W przypadku maszyn automatycznych, ruchem obejm, podczas cyklu automatycznego steruje komputer. Końce rur powinny być wyrównane w płaszczyźnie prostopadłej do osi rury przy pomocy elektrycznej okrawarki. Następnie są podgrzewane przy pomocy elektrycznej płyty grzewczej. Po upływie czasu nagrzewania płyta grzewcza jest wyjmowana, zgrzewane elementy dosuwane do siebie i dociskane przez cały czas chłodzenia.

Wymagany sprzęt do wykonywania połączeń przez zgrzewanie doczołowe:

- generator o odpowiedniej mocy, zasilający urządzenie do zgrzewania doczołowego,
- urządzenie do zgrzewania doczołowego o odpowiednich rozmiarach,
- rolki podpierające rurę,
- namiot/osłona spawalnicza i pokrywa podłogowa,
- przyrząd do usuwania wypłytki zewnętrznej/wewnętrznej,
- obcinak rury,
- nieusuwalny marker do oznaczania numeru zgrzewu.

Zgrzewane rury/kształtki powinny mieć ten sam rozmiar, standardowy współczynnik rozmiaru SDR i być wykonane z tego samego materiału.

Urządzenie do zgrzewania doczołowego powinno być ustawione na czystej i suchej płycie lub wykładzinie, wewnątrz namiotu/osłony, w celu zminimalizowania możliwości zanieczyszczenia i chłodzenia spowodowanego wiatrem. Płyta grzewcza urządzenia do zgrzewania doczołowego powinna być czysta, w innym przypadku należy ją umyć wodą (przy zimnej płycie) i osuszyć czystą, nie pozostawiającą włókien tkaniną lub ręcznikiem papierowym. Pierścienie muszą być odpowiednio umieszczone w obejmach, zapewniając właściwe współosiowe ustawienie rury.

W celu wykonania zgrzewu czyszczącego element grzejny należy wykonać kolejne czynności łączenia i przerwać cykl, gdy upłynie całkowity czas wygrzewania. Następnie po otwarciu urządzenia należy wyjąć płytę grzewczą. Wykonanie zgrzewu czyszczącego (w celu usunięcia drobnych cząstek z płyty grzejnej) należy wykonać przed każdym procesem zgrzewania, po zmianie rozmiaru łączonej rury oraz w przypadku dopuszczenia do ostygnięcia płyty grzejnej.

Utrzymanie niewłaściwej temperatury płyty grzewczej w czasie zgrzewania może spowodować degradację materiału w przypadku przegrzania bądź niewystarczające uplastycznienie w przypadku zbyt niskiej temperatury. Zapobieganie nadmiernemu wychłodzeniu uplastycznionych powierzchni jest możliwe poprzez zminimalizowanie czasu na usunięcie płyty oraz zastosowanie zaślepek na końcach zgrzewanego rurociągu.

Dobór temperatury elementu grzewczego następuje w zależności od grubości ścianki przewodu.

Do zgrzewania doczołowego należy używać tylko i wyłącznie zgrzewarek automatycznych.

Zabrania się łączenia rur o różnej gęstości – systemem doczołowym.

W przypadku rur, które uległy owalizacji, należy przed wykonaniem zgrzewu przywrócić przekrój kołowy, poprzez zastosowanie odpowiednich obejm.

Zgrzewanie powinno być wykonywane w sprzyjających warunkach atmosferycznych przy temp. powyżej 273 K. Silny wiatr, opady i niskie temperatury obniżają jakość wykonywanych połączeń. Zgrzewanie doczołowe nie może być wykonywane w czasie mgły, niezależnie od temperatury otoczenia.

Należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta rur i zapoznać się z instrukcją pracy podaną przez producenta zgrzewarki.

**UWAGA:** nie dopuszczać aby roztopiony lub półroztopiony polietylen dotknął skóry. W momencie wystąpienia takiego przypadku zaleca się użycie zimnej wody do opłukania poparzonego obszaru i wezwanie fachowej pomocy medycznej. W żadnych okolicznościach nie należy próbować wyjmować materiał ze skóry, ponieważ spowoduje to jej nieodwracalne usunięcie.

Wszystkie urządzenia do zgrzewania doczołowego muszą pracować w warunkach efektywnego uziemienia, zgodnie z instrukcją użytkowania podaną przez producenta.

Do wykonania prób ciśnieniowych można przystąpić po upływie czasu określonego jako osiem minut na każdy milimetr grubości ścianki.

Istnieją cztery podstawowe grupy metod oceny jakości zgrzewu:

- pomiar parametrów geometrycznych zgrzewu,
- oględziny wypływki ściętej z powierzchni zgrzewanych rur,
- badania rentgenograficzne i ultradźwiękowe,
- badania niszczące.

Pomiar parametrów geometrycznych każdego wykonanego zgrzewu jest obligatoryjny. W uzasadnionych przypadkach mogą być stosowane pozostałe metody kontroli jakości połączeń.

#### **26.4. Montaż armatury wodociągowej**

Zasuwę montowaną na przyłączy wodociągowym należy wyposażyć w obudowę teleskopową i zakończyć skrzynką uliczną (z żeliwa). Skrzynkę żeliwną zasuwę jak i samą zasuwę należy ułożyć na podkładach betonowych. Teren wokół skrzynek ulicznych obrukować. Lokalizację zasuw oznaczyć za pomocą tabliczek oznaczeniowych w miejscu widocznym. Połączenia elementów przyłącza wykonać za pomocą połączeń gwintowanych lub kołnierzowy z uszczelkami gumowymi.

Zasuwę należy magazynować na paletach w pozycji pionowej – na stopce, w położeniu stabilnym z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej. Na czas transportu dopuszcza się inne położenie zasuw pod warunkiem użycia do transportu palet i zabezpieczeniu armatury przed przemieszczaniem i możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych powłoki. Zaślepki z tworzywa zabezpieczające króćce przyłączy należy demontować bezpośrednio przed montażem zasuw.

Zastosować obudowę zgodną dla danego typu zastosowanej zasuw, przed montażem sprawdzić długość obudowy, zastosować np. obudowę typu teleskopowa dla zasuw.

Obudowę wyprowadzić do skrzynki ulicznej sztywnej.

#### **26.5. Podłączenie do istniejącej sieci**

Projektowane przyłącze wodociągowe zasilające budynek należy podłączyć do wodociągu z żeliwa sferoidalnego DN300 w punkcie „W1”. Włączenia do sieci należy dokonać poprzez zastosowanie trójnika kołnierzowego DN300/100. Na przyłączy za odejściem należy zainstalować zasuwę kołnierzową długą DN50. Zasuwy wyposażyć w żeliwną skrzynkę uliczną dużą oraz w obudowę teleskopową typu E. Dla poprawnego przeniesienia obciążenia na grunt z zasuw przy kołnierzach należy podłożyć betonowe bloczki. Odległość końcówki obudowy teleskopowej od pokrywy skrzynki zasuw powinna wynosić min. 15cm. Skrzynkę żeliwną do zasuw należy obrukować i oznaczyć jej położenie za pomocą tabliczki oznaczeniowej ZD. Armatura oraz kształtki żeliwne powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczonego fabrycznie powłoką epoksydową.

#### **26.6. Montaż sieci, przyłączy i zewnętrznej instalacji kanalizacji**

Po wykonaniu czynności pomocniczych, określonych poniżej należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek, tj.:

- ułożenie i montaż rur kanalizacyjnych,
- montaż i ustawienie studzienek kanalizacyjnych,
- montaż zbiornika retencyjnego,
- zasypanie i zagęszczenie wykopów,
- zabezpieczyć kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu za pomocą rur ochronnych dwudzielnych właściwych dla danego typu kolizji,
- oznaczenie tras rurociągów w gruncie i terenie,
- roboty ogólnobudowlane.

#### **26.7. Montaż rurociągów i elementów instalacji kanalizacyjnej i połączeń kanalizacyjnych**

Po wykonaniu czynności pomocniczych, należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek, tj.:

- wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia zagłębienia istniejących studni na sieci kanalizacji sanitarnej w miejscu w którym mają być podłączone projektowane przewody,
- wykonać wykopy pod projektowane przewody kanalizacyjne;
- wykonać wykop pod projektowane studzienki kanalizacyjne,
- ułożyć rury kanalizacyjne;
- występujące kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu należy zabezpieczyć odpowiednio dla danego typu kolizji,
- zasypać i zagęścić wykopy,
- wykonać wszystkie niezbędne próby odbiorowe w tym inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Po wykonaniu czynności pomocniczych, należy przystąpić do właściwego montażu rur i kształtek, tj.: rury ułożyć na warstwie 20cm zagęszczonej podsypki piaskowej. Po wykonaniu zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej rury



należy zasypać 30cm warstwą zasypki piaskowej, którą następnie należy zagęścić. Po wykonaniu zasypki wykop można zasypać gruntem rodzimym. Przewody kanalizacji sanitarnej i deszczowej należy układać zgodnie z częścią projektową.

#### **26.8. Połączenia rur i kształtek z tworzyw sztucznych**

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek z tworzyw sztucznych 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 poniżej.

#### **26.9. Połączenia kielichowe na wcisk przewodów zewnętrznej kanalizacji z PVC-U**

Montaż połączeń przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej 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 odchylenia 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.

### **27. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **27.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 17. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **27.2. Wymagania pozostałe**

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/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów
- 0,20 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla przewodów wraz z studzienkami włączowymi
- 0,40 l/m<sup>2</sup> w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych.

### **28. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

Wymagania – zgodnie z pkt. 18. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **28.1. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych zewnętrznej instalacji kanalizacji**

Obmiaru robót podstawowych zewnętrznych przewodów odpływowych kanalizacyjnych dokonuje się z uwzględnieniem podziału na:

- rodzaj rur i ich średnice,
- rodzaj wykopu - o ścianach pionowych lub skarpowych,
- głębokość posadowienia rurociągu licząc od powierzchni terenu,
- poziom wody gruntowej.

Długość rurociągów obmierza się w metrach wzdłuż osi. Do długości kanałów nie wlicza się komór i studni inspekcyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).

Zwężki zalicza się do przewodów o większej średnicy. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągów, a oblicza się ich liczbę w sztukach.

Podłoża pod rurociągi obmierza się w metrach kwadratowych.

Studnie inspekcyjne z tworzyw sztucznych określa się w kompletach zależnie od średnicy i głębokości. Głębokość studni określa się jako różnicę rzędnych wjazdu i dna studni.

### **29. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

#### **29.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt.19. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.2. Zakres badań odbiorczych - instalacja kanalizacyjna**

Wymagania ogólne – zgodnie pkt.19.1 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Wymagania ogólne – zgodnie pkt.19.2 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.4. Odbiory międzyoperacyjne – instalacja kanalizacyjna**

Wymagania ogólne – zgodnie pkt.19.3 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.5. Odbiór częściowy instalacji**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt.19.4 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.6. Odbiór końcowy instalacji**

Wymagania ogólne – zgodnie pkt.19.5 Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **29.7. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt.19.6 Specyfikacji Technicznej ST-0.

### **30. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

#### **30.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne – zgodnie z pkt. 20. Specyfikacji Technicznej ST-0.

#### **31. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Projekt budowlano-techniczny " Budowa zadaszzonego kompleksu boisk do siatkówki plażowej wraz z zapleczem"

Lokalizacja: dz. nr 1/8 (fragment), 10/1 (fragment), 10/2 (fragment) os. Piastowskie 106a, Poznań

##### **31.1. Normy kanalizacyjne**

PN-EN 1610:2002 „Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.”

PN-EN 752-1:2000 „Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcie 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 odprowadzania 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-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.

PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”

##### **31.2. Normy wodociagowe**

PN-B 10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.

PN-B 02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociagowa przeciwpożarowa.

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociagowych.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociagowej. Wymagania i badania.

PN-EN 12201-1:2003 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 12201-2:2003 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury

PN-EN 12201-3:2003 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki

PN-EN 12201-5:2003 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania

PN-88/M-54901.00 Elementy złączne wodomierzy skrzydełkowych. Wymagania i badania.

PN-EN-1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny. i badania

##### **31.3. Inne dokumenty i instrukcje**

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

Wymagania Techniczne CORBTI instal Zeszyt 9. – Warunki Techniczne