

## 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 PRZEWÓZU RUR	6
12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWÓZU URZĄDZEŃ	6
13. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
14. SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ	7
14.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	7
14.2. WYMAGANIA OGÓLNE	7
14.3. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT	7
15. DOKUMENTY BUDOWY	8
15.1. DZIENNIK BUDOWY	8
15.2. DOKUMENTY LABORATORYJNE	8
15.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	8
15.4. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY	8

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	9
16.1. PLAN ZAPEWNIENIA JAKOŚCI	9
16.2. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	9
17. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT	9
17.1. OGÓLNE ZASADY PRZEDMIARU ROBÓT	9
17.2. OGÓLNE ZASADY OBMARU ROBÓT	9
17.3. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	9
18. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT	9
18.1. RODZAJE ODBIORU ROBÓT	9
18.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH	10
18.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	10
18.4. ODBIÓR CZĘŚCIOWY	10
18.5. ODBIÓR KOŃCOWY	10
18.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI	10
19. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT	11
19.1. ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH	11
19.2. ZASADY ROZLICZENIA I PŁATNOŚCI	11
20. DOKUMENTY ODNIESIENIA	11
20.1. NORMY	11
20.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE	11
20.3. USTAWY	11
20.4. ROZPORZĄDZENIA	11
SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	13
–PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	13
21. NAZWY I KODY	13
22. CZĘŚĆ OGÓLNA	13
22.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ SST-1	13
22.2. ZAKRES I PRZEDMIOT ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ SST-1	13
22.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE, DEFINICJE	13
23. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	13
23.1. WYMAGANIA OGÓLNE	13
23.2. RURY I KSZTAŁTKI Z TWORZYW SZTUCZNYCH	13
23.3. RURY I KSZTAŁTKI KANALIZACJI SYSTEMU PVC-U	13
23.4. RURY I KSZTAŁTKI KANALIZACJI SYSTEMU PE	13
23.5. STUDZIENKI KANALIZACYJNE	14
23.6. WPUST ULICZNY	14

23.7. ODWODNIENIE LINIOWE _____	15
23.8. PRZEJŚCIA SZCZELNE _____	15
24. MAGAZYNOWANIE I TRANSPORT RUR TWORZYW SZTUCZNYCH _____	15
25. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN _____	15
26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU _____	15
26.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEWOZU STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH _____	15
27. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT _____	15
27.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT _____	15
27.2. MONTAŻ PRZYŁĄCZA I ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ _____	16
27.3. MONTAŻ RUROCIĄGÓW I ELEMENTÓW INSTALACJI KANALIZACYJNEJ I PODŁĄCZEŃ KANALIZACYJNYCH _____	16
27.4. POŁĄCZENIA RUR I KSZTAŁTEK Z TWORZYW SZTUCZNYCH _____	16
27.5. POŁĄCZENIA KIELICHOWE NA WCISK PRZEWODÓW ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI Z PVC-U _____	17
27.6. PRÓBA SZCZELNOŚCI _____	17
27.7. PŁUKANIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ _____	17
28. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT _____	17
28.1. WYMAGANIA OGÓLNE _____	17
28.2. WYMAGANIA POZOSTAŁE _____	17
29. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT _____	17
29.1. JEDNOSTKI I ZASADY OBMIARU ROBÓT PODSTAWOWYCH ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI	17
30. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT _____	18
30.1. WYMAGANIA OGÓLNE _____	18
30.2. ZAKRES BADAŃ ODBIORCZYCH - INSTALACJA KANALIZACYJNA _____	18
30.3. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU _____	18
30.4. ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE – INSTALACJA KANALIZACYJNA _____	18
30.5. ODBIÓR CZĘŚCIOWY INSTALACJI _____	18
30.6. ODBIÓR KOŃCOWY INSTALACJI _____	18
30.7. ODBIÓR POGWARANCYJNY PO UPŁYWIE OKRESU RĘKOJMI I GWARANCJI _____	18
31. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT _____	18
31.1. WYMAGANIA OGÓLNE _____	18
32. DOKUMENTY ODNIESIENIA _____	18
32.1. NORMY KANALIZACYJNE _____	18
32.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE _____	18

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

### **I CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Projekt wykonawczy pt. "Budowa trybun z dojazdami pieszymi i schodami terenowymi na wałach ziemnych; budowa przyłączy i instalacji zewnętrznych związanych z torem, boiskiem i budynkiem siedziby OSiR "Skalka" w Świętochłowicach"

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

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

- 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. 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 przyłącza i 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 –zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

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 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 URZĄDZEŃ**

Przy transporcie urządzeń należy zachować warunki bezpieczeństwa (podczas załadunku i wyładunku oraz podczas przewozu). Urządzenie powinno być transportowane przez odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe (dostosowane do masy i gabarytów urządzenia). Urządzenia powinny być transportowane w pozycji wbudowania, co zapobiega powstawaniu podczas transportu niebezpiecznych naprężeń oraz uszkodzeń elementów. Urządzenie na czas transportu należy zamocować tak, aby nie dopuścić do przesuwania bądź wywrócenia. Wytrzymałość taśm, lin, pasów transportowych należy dostosować do masy urządzenia.

Na platformie przewozowej należy rozmieścić podpory. W razie potrzeby między powierzchnią podpory, a korpusem urządzenia układać podkładki np. z filcu.

Jeśli wyładunek nie będzie wykonywany bezpośrednio do przygotowanego wykopu, to urządzenie należy umieścić na stabilnym podłożu, najlepiej na podkładkach drewnianych. Dopuszcza się ułożenia na wypoziomowanym równym podłożu bez kamieni, gruzu itp.

Podnoszenie i ustawianie prefabrykatów żelbetowych na środku transportowym oraz rozładunek powinny być wykonane przy użyciu dźwigu udźwigu dostosowanym do masy przenoszonych elementów. Prefabrykaty żelbetowe transportowane przy użyciu dźwigów, suwnic itp. Urządzeń powinny być podwieszane za pomocą specjalnych zawiesi zapewniających właściwe zawieszenie prefabrykatu podczas transportu i równomierne rozłożenie sił na poszczególne cięgna. Długość 1 ramienia taśm, lin, pasów trójramiennych przeznaczonych do załadunku/rozładunku, dla urządzeń klasy ciężkiej w zbiornikach betonowych dla poszczególnych średnic powinna wynosić dla:

- DN1500 – min. 2,0 m

- DN1200 oraz DN1000 – min. 1,5 m.

Długości te wynikają z kąta zawartego między ramionami taśm, lin, pasów, który nie może przekraczać 60°.

Włazy typu ciężkiego (klasy D400) mogą być przewożone luzem, natomiast pozostałe typy włazów układać na paletach i łączyć taśmą stalową.

Zabrania się toczyć, ciągnąć urządzeń po podłożu oraz zrzucać ze środka transportu lub krawędzi wykopu.

Przez rozładunkiem należy sprawdzić czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu podczas transportu. Po rozładunku sprawdzić, czy urządzenie nie zostało uszkodzone, czy nie został naruszony korpus/pokrywa zbiornika. O ewentualnych uszkodzeniach należy powiadomić producenta przed posadowieniem urządzenia.

### **13. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Materiały instalacyjne (rury, kształtki) 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.

### **14. SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ**

Teren placu składowego powinien być wyrównany, o powierzchni utwardzonej i odwodnionej, wyposażony w odpowiednie urządzenia dźwigowo-transportowe. Pomiedzy poszczególnymi rzędami składowanych prefabrykatów należy zachować trakty komunikacyjne. Prefabrykaty należy składować w sposób zapewniający dostęp do uchwytów transportowych. Każdy rodzaj prefabrykatów różniący się kształtem i wymiarami powinien być składowany osobno. Prefabrykaty składować należy w pozycji wbudowania, jednowarstwowo. Pokrywy betonowe, płyty redukcyjne, włazy żeliwne, kręgi betonowe i pierścienie wyrównawcze mogą być składowane wielowarstwowo. Przy składowaniu wielowarstwowym pomiędzy poszczególnymi elementami należy umieścić przekładki drewniane oraz zapewnić stateczność stosu. Wysokość składowania (stosu) nie powinna przekraczać 2 m dla kręgów, płyt redukcyjnych i pokrywowych, a dla pierścieni wyrównawczych i włazów 1m. Wszystkie czynności związane z transportem i składowaniem należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **14.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **14.2. 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 projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

#### **14.3. 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.

## **15. DOKUMENTY BUDOWY**

### **15.1. 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.

### **15.2. 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.

### **15.3. 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.

### **15.4. 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.



## **16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **16.1. 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.

### **16.2. 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.

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

### **17.1. 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.

### **17.2. 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.

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.

### **17.3. 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.
- Elementy wyposażenia sieci zewnętrznych, tj. studnie kanalizacyjne, kształtki, rury ochronne – należy obliczać 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 w mb w zależności średnicy rury.
- Wywóz gruntu samochodami wyladowczymi w m<sup>3</sup> w zależności od odległości.

## **18. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

### **18.1. 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

## **18.2. 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, 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.

## **18.3. 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 i uprzednimi ustaleniami.

## **18.4. 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.

## **18.5. 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,
- 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.

## **18.6. 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 ujawniają 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.

## **19. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

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

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

### **19.2. 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.

## **20. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

### **20.1. NORMY**

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

### **20.2. INNE DOKUMENTY I INSTRUKCJE**

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

### **20.3. USTAWY**

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. – (Prawo budowlane jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016) – opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206.
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 881) – opracowano na podstawie: t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 1213.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627) – opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269, z 2022r. poz. 1079, 1260, 1504, 1576, 1747, 2088, 2127, 2375.
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. 2000 Nr 122 poz. 1321) – opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1514.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086) – opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 1693, 1768, 1783, 2185.
- Ustawa z dn. 7 czerwca 2001r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2000 Nr 72, poz. 747) – opracowano na podstawie: t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1549.

### **20.4. Rozporządzenia**

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 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. 1 grudnia 2021r. – w sprawie sposobu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. nr 2021, poz. 2260).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 września 2021r. – w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. 2021. poz. 1686)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 11 września 2020r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 2020, poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 20 grudnia 2021r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (DZ. U. nr 2021, poz. 2454)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i technologii z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

**SST – 1 – SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**–PRZYŁĄCZE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

**21. NAZWY I KODY**

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

45232410-9 Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**22. CZĘŚĆ OGÓLNA**

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

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania przyłącza i zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej dla inwestycji pn. :

"Budowa trybun z dojazdami pieszymi i schodami terenowymi na wałach ziemnych; budowa przyłączy i instalacji zewnętrznych związanych z torem, boiskiem i budynkiem siedziby OSiR "Skałka" w Świętochłowicach".

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności związane z budową przyłącza i zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej, tj.:

- włączenie do istniejącej kanalizacji deszczowej DN300;
- montaż zewnętrznych instalacji kanalizacji deszczowej
- montaż studni kanalizacyjnych
- montaż odwodnienia liniowego
- montaż wpustów ulicznych
- montaż przejść szczelnych
- podłączenie rynien z budynków
- wykonanie wykopów
- wykonanie prób szczelności
- zasypanie nowym gruntem wykopów rurociągów
- oznaczenie trasy rurociągów w gruncie

**22.3. 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.

**23. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ**

**23.1. Wymagania ogólne**

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

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

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

-z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) – PN-EN 1329-1:2021-05.

**23.3. 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).

Należy zastosować rury kanalizacyjne: 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 połączeń do istniejących studni betonowych kanalizacji deszczowej należy użyć rur z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) klasy S (SDR34).

Przebieg rurociągów oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalizowaną w celu wczesnego ostrzegania o istnieniu instalacji podziemnej.

**23.4. Rury i kształtki kanalizacji systemu PE**

Rury z PE można układać przy temperaturze powietrza od 0 do +30°C. Połączenia rur i kształtek winny być wykonane metodą zgrzewania doczołowego. Połączenia muszą być tak wykonane aby zapewniona była ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym.

Podczas zgrzewania należy stosować się do poniższych zasad:

- do zgrzewania stosować rury i kształtki o takim samym wskaźniku topliwości którego wartość powinna mieścić się w granicach 0,4 - 1,3 g/10 min,
- rury muszą być ustawione współosiowo,
- końcówki zgrzewanych rur muszą być obcięte prostopadłe, wewnętrzne krawędzie pozbawione zadziórów, krawędzie zewnętrzne lekko zaokrąglone (promień krzywizny winien wynosić 1/2 grubości ścianki rury),

- bezpośrednio przed przystąpieniem do zgrzewania końce rur zeskrawać w celu usunięcia warstwy utlenionego polietylenu oraz odtłuścić przecierając papierem nasyonym skażonym alkoholem etylowym,
- wielkość szczeliny pomiędzy elementami po ich docięnięciu do siebie nie może przekraczać 0,5 mm, a wartość przesunięcia osiowego nie może przewyższać 0,1 grubości ścianki rury,
- w celu przeciwdziałania nadmiernemu wychłodzeniu łączonych elementów, drugi koniec rury należy zaślepić,
- podstawowe parametry procesu zgrzewania (m. in. temperatura płyty grzejnej, jednostkowa siła docisku, czas ogrzewania, czas łączenia, czas studzenia) należy ustalić na podstawie wytycznych producenta rur,
- stanowisko zgrzewania należy chronić przed niekorzystnymi wpływami atmosferycznymi.

Przebieg rurociągów oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalizowaną w celu wczesnego ostrzeżenia o istnieniu instalacji podziemnej.

### **23.5. Studzienki kanalizacyjne**

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

Dla projektowanej kanalizacji deszczowej zastosować systemowe studzienki betonowe DN1000. Studzienki DN1000 należy budować w wykopie jamistym w wymiarach w planie 2,3x2,3 m z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznią grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu C8/10 grubości 10 cm wystające o 20 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwie zawieszenie i równomierne rozłożenie sił na poszczególne ciągną, haków o szerokości „gardzieli” 25-30 mm i udźwigu 1000-1500 kg na haku.

Kręgi łączyć z komorą i między sobą za pomocą uszczelek gumowych. Do jej montażu należy użyć smaru poślizgowego. Smarem należy pokryć zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczonej na dolnym elemencie studni i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę.

W ścianach komory umieszczone zostaną przez wytwórcę gumowe złącza rurowe.

Studzienki betonowe muszą być wyposażone w przejścia szczelne z PVC-U o sztywności obwodowej SN 12 SDR 34 SLW 60 oraz szczelności min. 2,5 bara do podłączeń rur kanalizacyjnych. Przejścia szczelne muszą posiadać aprobatę techniczną ITB.

W terenie ruchu samochodowego należy zastosować włazy kanalizacyjne typu D400 i betonowe pierścienie odciążające. Natomiast w terenie zielonym i ruchu pieszego włazy kanalizacyjne typu B125. Włazy niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-EN 124-1:2015-07 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie włazu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm. Do obetonowania włazów żeliwnych studzienek kanalizacyjnych, koperta o wymiarach 1,2 x 1,2 x 0,15m zastosować beton klasy B-20. Zwieńczenia studni należy wykonać z zastosowaniem zwężki redukcyjnej.

Wymagania projektowe dla studni:

- beton klasy C35/45,
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- nośność zwężki min. 500 kN (udokumentowana przez akredytowane laboratorium),
- maksymalna zawartość chlorków 1% w stosunku do masy cementu,
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach jw..) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1:2012,
- ze względu na skład ściągów stosować należy uszczelki wykonane elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania EN 681-1:2022,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerszą półką,
- minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917:2004, PN-EN 476:2022-09, PN-EN 1610:2015-10, PN-EN 12063:2001 oraz PN-EN 752:2017-06.

Uszczelnienia studzienki powinny gwarantować szczelność przy ciśnieniu do 0,5bara.

### **23.6. Wpust uliczny**

Wpusty uliczne DN500 z osadnikiem, wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych. Beton, z którego należy wykonać elementy wpustu powinien posiadać klasę wytrzymałości nie niższą niż C35/45, wodoszczelność

W-8 oraz mrozoodporność F-150. Przejście szczelne przez ściankę betonową wykonać za pomocą króćca PVC z pierścieniem gumowym.

### **23.7. Odwodnienie liniowe**

Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych muszą posiadać dokumenty stwierdzające ich zgodność z normą europejską dotyczącą odwodnień liniowych tj. PN EN 1433. Korpus koryta wykonany z betonu kl. C35/45 ze zbrojeniem rozproszonym (mieszanka cementu, kwarcu i włókna bazaltowego) o parametrach minimalnych ujętych w poniższej w tabeli. Krawędzie koryt wykonane ze stali ocynkowanej o wysokości 20 mm i szerokości 25 mm w najszerszym miejscu, zakotwione w bocznych ścianach za pomocą poziomych kotew zaciskowych. Krawędzie koryt wyposażone w 8 specjalnych poziomych zamków pod ruszt (system zatraskowy), w owalne otwory pod trzpienie z rusztów w ilości 8 szt., a także w 4 poziome gniazda pod blokady ANTY WANDAL na każdy metr bieżący odwodnienia. Boczne ścianki koryta gładkie, bez wcięć i wyłobień, dno koryta chropowate zapewniające dobrą przyczepność z podbudową betonową.

Ruszt o parametrach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą. Mocowanie rusztów - zatraskowe w 8 punktach na każdy metr bieżący koryta oraz wymienna blokada poprzeczna w ilości 2 szt. na każdy metr bieżący odwodnienia.

Odpływ DN160 bezpośrednio z dna odwodnienia liniowego, zlokalizowany w korytku odwadniających. Montaż króćca odpływowego zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Zabudowę wykonać należy zgodnie z wytycznymi projektowymi lub wskazówkami przekazanymi przez producenta/dostawcę materiałów. Łączenie koryt za pomocą systemu pióro-wpust. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia połączenia należy wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą

### **23.8. Przejścia szczelne**

Przejścia kanalizacji deszczowej przez fundament budynku wykonać jako bezciśnieniowy, wodo i gazoszczelny przepust rurowy o średnicy DN200, który daje możliwość przemieszczeń rury względem przegrody budowlanej bez rozszczelnienia połączenia.

### **24. 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. zrzućanie 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.

### **25. 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.

### **26. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

#### **26.1. 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.

### **27. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

#### **27.1. 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
- 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,
- dostarczenie nowego gruntu do zasypania wykopów.

Przed przystąpieniem do montażu podłączenia projektowanego przyłącza 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.

#### **27.2. Montaż przyłącza i zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej**

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 wpustów ulicznych,
- montaż odwodnienia liniowego,
- 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.

#### **27.3. Montaż rurociągów i elementów instalacji kanalizacyjnej i podłączeń 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 deszczowej w miejscu w którym mają być podłączone projektowane przewody,
- wykonać wykopy pod projektowane przewody kanalizacyjne;
- wykonać wykop pod projektowane studzienki kanalizacyjne, przepompownię, zbiornik retencyjny, separatory ropopochodnych, wpusty uliczne;
- 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 kanalizacji deszczowej rury należy zasypać 30cm warstwą zasypki piaskowej, którą następnie należy zagęścić. Po wykonaniu zasypki wykop zasypać nowym gruntem. Przewody kanalizacji deszczowej należy układać zgodnie z częścią projektową.

#### **27.4. 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.



## **27.5. 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 odchyłań 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.

## **27.6. Próba szczelności**

Po wykonaniu sieci należy poddać je próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu. Próbie szczelności przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-EN 1610:2015-10 (Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych) oraz zaleceniami instrukcji montażowej producenta zastosowanych rur. Spośród wymienionych tu wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie badanego odcinka kanału między studzienkami z zamknięciem wszystkich odgałęzień,
- optymalna długość badanego odcinka sieci wynosi ok. 50m,
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody gruntowej powinien być obniżony o co najmniej 0,5m poniżej dna wykopu,
- przy badaniu na eksfiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej, powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- zastosowanie metody przeprowadzenia próby i wielkości ciśnienia próbnego określonych przez producenta rur
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach- nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej, w czasie:
  - 30min. na odcinku o długości do 50m,
  - 60min. na odcinku o długości ponad 50m

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez wykonawcę i Inżyniera.

## **27.7. Płukanie kanalizacji deszczowej**

Okresowo należy wykonać płukanie kanalizacji deszczowej. Płukanie kanałów grawitacyjnych kanalizacji wymaga stosowania specjalistycznego wyposażenia i powinno być ono przeprowadzone przez przeszkoloną w tym zakresie ekipę. Płukanie przeprowadza się wodą z sieci wodociągowej. Częstotliwość płukania zostanie ustalona podczas eksploatacji kanalizacji. Zasadnym jest przeprowadzenie pierwszego przeglądu po sześciu miesiącach od daty oddania kanalizacji deszczowej do eksploatacji.

## **28. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **28.1. Wymagania ogólne**

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

### **28.2. 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.

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

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

### **29.1. 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 wlotu i dna studni.

### **30. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

#### **30.1. Wymagania ogólne**

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

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

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

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

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

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

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

#### **30.5. Odbiór częściowy instalacji**

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

#### **30.6. Odbiór końcowy instalacji**

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

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

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

### **31. PODSTAWA ROZLICZANIA ROBÓT**

#### **31.1. Wymagania ogólne**

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

### **32. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Projekt wykonawczy pt. "Budowa trybun z dojazdami pieszymi i schodami terenowymi na wałach ziemnych; budowa przyłączy i instalacji zewnętrznych związanych z torem, boiskiem i budynkiem siedziby OSiR "Skałka" w Świętochłowicach".

#### **32.1. Normy kanalizacyjne**

PN-EN 1401-1:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”.

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: 2007 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.

#### **32.2. Inne dokumenty i instrukcje**

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

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych