

**Temat :****PROJEKT BUDOWLANY**

budowy zwiększenia retencji wód opadowych w ulicy Podleśnej  
(na odcinku od ul. Leśny Ślad do okolic ul. Owocowej) w Milanówku  
(dz. nr ew. 100/13 obręb 05-10)

**Klasyfikacja robót w/g Wspólnego Słownika Zamówień:**

- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę  
i roboty ziemne
- 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
- 45247270-3 Budowa zbiorników

**Adres obiektu :**

Milanówek, ulica Podleśna

**Branża :**


Specyfikacja techniczna

**Stadium :**

P.B.


**Zamawiający :**

Gmina Milanówek  
ul. Kościuszki 45  
05-822 Milanówek

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis - pieczęć
Opracował	mgr inż. Piotr Pacyna	_____	

Dokumentacja nadaje się do  
przekazania Zamawiającemu

Właściciel

  
inż. Jan Wojcieszki

Data .11.2015 r. Podpis

**TYTUŁ OPRACOWANIA:**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Nazwa zadania:**

PROJEKT BUDOWLANY  
ZWIEKSZENIA RETENCJI WÓD OPADOWYCH  
W UL. PODLEŚNEJ W MILANÓWKU

**Adres inwestycji:**

UL. PODLEŚNA W MILANÓWKU

Dz. ew. nr 100/13 obręb 05-10

**INWESTOR:**

GMINA MILANÓWEK  
ul. Kościuszki 45  
05-822 MILANÓWEK

## ST-01 Wymagania ogólne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem inwestycji pn.: „BUDOWA ZWIEKSZENIA RETENCJI WÓD OPADOWYCH W UL. PODLEŚNEJ W MILANÓWKU”

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Umownych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.1.

#### 1.3. Zakres Robót objętych SST

##### 1.3.1. Zakres robót do wykonania:

Ustalenia zawarte niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zwiększenia retencji wód

Projektowany obiekt obejmuje budowę:

- ST wpustu deszczowego,
- ST studni osadnikowej,
- ST rurociągów i zbiornika retencyjno-chłonnego z odpowietrznikiem,

#### 1.4. Niektóre określenia podstawowe

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco: Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**1.4.1. Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.

**1.4.2. Laboratorium** - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**1.4.3. Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

**1.4.4. Odpowiednia zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju Robót budowlanych.

**1.4.5. Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**1.4.6. Aprobata techniczna** - dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).

**1.4.7. Certyfikat zgodności** - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

---

- 1.4.8. Znak zgodności** - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- 1.4.9. Inspektor Nadzoru** - oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania jako Inspektora Nadzoru w niniejszym Kontrakcie, której pełne nazwisko lub nazwa są wymienione w Dokumencie Kontraktowym.
- 1.4.10. Specyfikacja** - oznacza specyfikację Robót załączoną do Kontraktu oraz wszelkie zmiany tego dokumentu lub uzupełnienia dokonane lub przedłożone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**  
Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- 1.5.1. Przekazanie miejsca wykonywania prac**  
Zamawiający przekaze Wykonawcy miejsce wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz jeden egzemplarz Dokumentacji Projektowej i jeden komplet Specyfikacji Technicznych. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zlokalizowania współrzędnych punktów głównych trasy i reperów oraz odpowiedzialność za ochronę do chwili odbioru końcowego Robót oraz prowadzenie Księgi Obmiaru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- 1.5.2. Dokumentacja Projektowa i Powykonawcza:**  
1) Dokumentacja Inwestycji załączona do Dokumentów Przetargowych.  
2) Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego. Zamawiający posiada dokumentację projektową w rozumieniu ustawy „Prawo Budowlane”. Projekt jest do wglądu w Urzędzie Miasta Milanówek, ul. Spacerowa 4; 05-822 Milanówek.  
3) Wykonawca w ramach Ceny Umownej winien wykonać dokumentację zmiany organizacji ruchu na czas robót.  
4) Wykonawca w ramach Ceny Umownej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót, w tym również dokumentację geodezyjną.  
5) Wykonawca przekaze 1 egz. w/w dokumentacji.
- 1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi**  
Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru robót stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.  
Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Umownych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową ST.  
Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
- 1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**  
Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- 1). Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2). Fakt przystąpienia do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- 3). W czasie wykonywania Robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności (w dzień i w nocy) tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- 4). Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia dróg, objazdów i mostów prowadzących do placu budowy przed uszkodzeniem, spowodowanym jego środkami transportu lub jego podwykonawców i dostawców, na własny koszt.
- 5). Koszt zabezpieczenia Terenów Budowy i Robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowną. W cenę Umowną włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi montażowe oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na Placu Budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę Umowną winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania Umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.
- 6). Wykonawca w ramach Umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
7. Roboty budowlane będą prowadzone na terenach prywatnych dlatego Wykonawca powinien prowadzić prace w uzgodnieniu z właścicielami posesji. Przed robotami ziemnymi należy wyznaczyć trasę rurociągów odwodnieniowych i wyciąć darninę na całej szerokości i długości wykopu z odłożeniem darniny wzdłuż wykopu (darnina do darniny). Żeby uniknąć zniszczenia istniejącego trawnika urobek z wykopów należy odkładać obok wykopu przed uprzednim zabezpieczeniem trawnika grubą folią lub plandeką. Po zasypaniu wykopów, folię oraz plandekę należy usunąć i odłożoną darninę należy ułożyć na podsypce z humusu z wyrównaniem do istniejącego terenu z dodatkiem nawozu do trawników i podlać wodą.

### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

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

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych.
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami i możliwością powstania pożaru.

### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwe oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne i naziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw i ponosząc koszty tych napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Terenu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania Protokołu wstępnego odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

### **1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

### **1.5.13. 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.**

### **1.5.14. Działania związane z organizacją prac na trasie kolektora i rowu**

Z chwilą przejęcia terenu, który nie jest własnością Zamawiającego Wykonawca odpowiada przed właścicielami, których teren przekazany został pod budowę. Po zakończeniu inwestycji Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić teren do stanu pierwotnego. Przy przekazaniu terenu Wykonawca opíše w protokole udostępniony teren łącznie z dokumentacją fotograficzną, sposób zabezpieczenia wykopów i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu. Na czas realizacji projektu również tereny zieleni Wykonawca przyjmie protokołarnie, a po zakończeniu realizacji inwestycji i odtworzeniu terenów zieleni do stanu pierwotnego protokołarnie przekaze użytkownikom. Wykonawca powiadomi pisemnie wszystkie zainteresowane strony o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Budowę rurociągów odwodnieniowych prowadzić w porozumieniu z użytkownikiem. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania - warunków wydanych przez Jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właścicieli terenów na których prowadzone będą prace odwodnieniowe.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

### **1.5.15. Odbiory**

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o odbiorze, rozruchu i przekazaniu do eksploatacji Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem. Uznaje się, że wszelkie koszty związane

z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji i źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu przy ukończeniu Robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do Robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie Terenu Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to zostanie dokonana przez Inspektora Nadzoru stosowna korekta ich kosztów.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

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

Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie



z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują, możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowany i nie dopuszczony do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot, zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

##### **część ogólną opisującą:**

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;

##### **część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:**

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo - kontrolne
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

#### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone. Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres

kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **6.3. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia. Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych

przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektora Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały posiadające atesty na urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

### **6.8. Dokumenty budowy**

#### **(1) Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym 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 opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

#### **(2) Księga Obmiaru**

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót.

Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym i wpisuje do Księgi Obmiaru.

#### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru Robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) + (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie

### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę 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 Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robot**

Obmiar Robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym.

Obmiaru Robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robot i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Zestawieniu Rzeczowym lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robot. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych Robot będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości Robot i materiałów**

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

Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robot nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w  $m^3$  jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w książce obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

$m^3$  - wykopu oznacza objętość gruntu mierzoną w stanie rodzimym

$m^3$  - nasypu oznacza objętość materiału mierzoną po zagęszczeniu nasypu

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robot będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

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

### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem Robot, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robot.

Obmiar Robot zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary

skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1. Procedura Przejęcia oraz rozliczenia Robót**

Proces zakończenia oraz rozliczenia częściowego oraz końcowego Umowy należy przeprowadzić zgodnie z zapisami Umowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w Zestawieniu Rzeczowym. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zaopatrzenia i transport,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym energii i wody, budowy dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy; uzyskanie
- i pozyskanie terenu na zaplecze budowy leży w gestii Wykonawcy; uzyskanie opinii Inspektora Nadzoru o lokalizacji zaplecza jest wskazane; opłaty za zajęcie pasa drogowego, opłaty za wykonanie tablic informacyjnych; ubezpieczenia
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- do cen jednostkowych nie należy doliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Zestawieniu Rzeczowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

#### **9.2. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Umowne**

Koszty zawarcia ubezpieczeń wymienionych w Warunkach Ogólnych i Warunkach Specjalnych Umowy ponosi Wykonawca.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na

równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymaganiami tych norm.

**ST-02**

**Budowa wpustu deszczowego**

- 1. Wstęp**
- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wpustu deszczowego. zbiornika retencyjno-chłonnego z komór drenażowych.
- 1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.
- 1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem zwiększenia retencji wód opadowych
- 1.4. Określenia podstawowe**
- 1.4.1. Wpust deszczowy** – z kręgów DN500mm przeznaczony do przejmowania wód opadowych
- 1.4.2.** Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”, pkt. 1.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.
- 2. Materiały**
- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.
- 2.2. Materiały do wykonania wpustu deszczowego**

Materiałami do wykonania wpustu deszczowego są rury żelbetowe produkowane według normy typowych prefabrykowanych rur betonowych wg zakresu podanego w Dokumentacji Projektowej i w oparciu o Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED) oraz według dokumentacji CBPBDiM "Transprojekt"
- 2.2.1. Prefabrykaty rurowe wpustu deszczowego**

Dwa wpusty uliczne typ D400 kN wg PN-EN 124:2000 kompletny ze studzienką ściekową o średnicy Ø500mm wykonany z kręgów żelbetowych prefabrykowanych z osadnikiem o głębokości czynnej h=1m i z betonu wodoszczelnego

Rodzaj rur zastosowanych w budowie określa Dokumentacja projektowa. Odchyłki wymiarów prefabrykatów powinny odpowiadać PN-B-02356. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm.
- 2.2.2. Kruszywo do betonu**

Kruszywo powinno spełniać wymagania PN-86/B-06712.
- 2.2.3. Cement**

Do wyrobu betonowych elementów konstrukcji rur bet. należy stosować cement portlandzki zwykły (bez dodatków) klasy 425.

Cement powinien spełniać wymagania normy PN-EN 197-1.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z normą BN-88/6731-08.
- 2.2.4. Woda**

Woda nie powinna pochodzić ze źródeł budzących wątpliwości, powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250.
- 2.2.5. Mieszanka kruszywa naturalnego**

Mieszanka kruszywa naturalnego do wykonania ławy pod ułożenie rur kanału, powinna spełniać wymagani normy PN-B-11111.



**2.2.6. Materiały izolacyjne**

Do wykonania izolacji rur betonowych należy stosować materiały posiadające aprobatę techniczną lub świadectwo dopuszczenia do stosowania oraz atest producenta. Zaleca się stosowanie:

- emulsji kationowej wg BN-68/6753-04,
- roztworu asfaltowego do gruntowania wg PN-74/B-24622,
- lepiku asfaltowego na gorąco - bez wypełniacza, wg PN-58/C-96177, lub inne materiały izolacyjne - za zgodą Inżyniera.

**2.2.7. Ruszt żeliwny**

Ruszt żeliwny typu ciężkiego, uchylny kołnierzowy).

**3. Sprzęt**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania wpustu**

Do wykonania wpustów deszczowych należy stosować:

- koparkę do mechanicznego wykonywania i zasypywania wykopów,
- betoniarkę,
- sprzęt do zagęszczania: ubijaki ręczne i mechaniczne, zagęszczarki płytowe,
- inny sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

**4. Transport**

**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

**4.2. Transport materiałów do budowy kanałów**

**4.2.1. Transport prefabrykatów**

Transport prefabrykatów powinien odbywać się w liczbie sztuk nie przekraczającej dopuszczalnego obciążenia zastosowanego środka transportu. Rozmieszczenie elementów na środkach transportu powinno być symetryczne. Elementy należy układać na podkładach drewnianych. Podkłady powinny wystawać poza obręb elementu co najmniej 30cm. Do transportu można przekazać elementy, w których beton osiągnął wytrzymałość co najmniej 0,75 R.

**5. Wykonanie robót**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Zakres wykonania robót**

**5.2.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wytyczyć oś wykopu, zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej.

**5.2.2. Wykopy**

Sposób wykonania robót ziemnych pod ławę fundamentową powinien być dostosowany do wymiarów wpustu i rodzaju gruntu zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wykopy należy wykonywać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do układania rur bet i szybko zlikwidować wykopy przez ich zasypianie. W przypadku przepływu wody w rowie, na którym będzie wykonywany kanał z rur bet, należy wykonać boczne dreny odprowadzający wodę.

**5.2.3. Wykonanie ławy fundamentowej.**

Ławę fundamentową należy wykonać betonu o parametrach grubości 0,10m i szerokości 0,50m, z betonu zgodnego z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchyłki dla ławy fundamentowej rurociągu wpustu wynoszą:

- dla wymiarów w planie 5cm
- dla rzędnych wierzchu ławy 5cm

**5.2.4. Układanie prefabrykatów rurowych**

Układanie rur żelbetonowych należy wykonać wg BN-74/9191-01.

Styki rur należy uszczelniać materiałem wymienionym w pkt. 2.2.6., zaakceptowanym przez Inżyniera oraz paskami papy asfaltowej wg PN- 87/B-27617 o szerokości nie mniejszej niż 20cm.

### **5.2.5. Wykonanie zasypów (zasypki)**

Przy wykonaniu zasypów wokół wpustu należy przestrzegać następujących zasad:

- grunt nasypowy powinien być układany równomiernie z obu stron prefabrykatów, warstwami grubości 20cm,
- zagęszczenie zgodnie z PN-S-02205,
- wymagany wskaźnik zagęszczenia - 1,0 wg normalnej metody Proctora,
- zlecane zagęszczenia ręczne lub małymi ubijakami mechanicznymi,
- grunt zasypki powinien być niewysadzeniowy, zgodnie z wymaganiami PN-S-02205
- do zasypki należy zastosować pospółkę o granulacji od 2 do 35mm.

### **5.2.6. Montaż rusztu żeliwnego**

Ruszt żeliwny typu ciężkiego, uchylnym kołnierзовym.

## **6. Kontrola**

### **6.1. Sprawdzenie ułożenia rur i styków**

Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać wielkości podanych w BN-74/8935-04 i BN-74/9191-01.

### **6.2. Sprawdzenie wykonania nasypów (zasypki)**

Sprawdzenie powinno się odbywać w czasie wykonywania robót ziemnych i po ich wykonaniu. Należy sprawdzać zgodność wykonania zasypki każdej warstwy z wymaganiami podanymi w pkt. 5.2.5. z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem.

Do zasypki należy zastosować pospółkę o granulacji od 2 do 35mm.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.**

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest:

- a) 1 m (metr) ułożonych rur bet
- b) szt. (sztuka) zakończenia kanału – wlot z kamienia polnego

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawy płatności**

### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania kanału rurowego wg jednostek wymienionych w pkt. 7a i 7b obejmuje:

- prace pomiarowe, roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopu,
- wykonanie ławy pod ułożenie rur bet,
- ułożenie rur bet.,
- wypełnienie połączeń zaprawą cementową,
- zasypanie gruntem i zagęszczenie ew. ułożenie nadbetonu zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST,

- wykonanie wlotu, wg Dokumentacji Projektowej,
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów.

### **10. Przepisy związane**

#### **10.1. Normy**

1. PN-EN206-1 Beton. Część I: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
2. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
3. PN-EN 197-1 Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
4. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-88/B-06253 Konstrukcje betonowe. Warunki wykonania i ochrony w środowisku agresywnych wód i gruntów.
7. PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
8. PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
9. BN-68/6753-04 Emulsja kationowa.
10. PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy.
11. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem inwestycji pn.: „BUDOWA ZWIEKSZENIA RETENCJI WÓD OPADOWYCH W UL. PODLEŚNEJ W MILANÓWKU”.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z budową zbiornika retencyjno-chłonnego.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenie robót związanych z wykonaniem studni rewizyjnej w Milanówku i obejmuje:

- budowę studni rewizyjnej  $\varnothing$  1200 mm
- podłączenie do studni rurociągu  $\varnothing$  200mm i rury drenażowej PP  $\varnothing$  400mm
- zasypanie wykopów po wybudowaniu studni rewizyjnej i rurociągu

Szczegółowy zakres zgodny z podanymi przedmiarami przez Zamawiającego dla odpowiednich zadań.

##### 1.4. Określenia podstawowe

###### 1.4.1. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nie przełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

###### 1.4.2. Elementy studzienek i komór:

1.4.2.1. **Komora robocza** - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.2.2. **Komin włazowy** - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.2.3. **Płyta przykrycia studzienki lub komory** - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.2.4. **Właz kanałowy** - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.2.5. **Osadnik** – część dolna studzienki przeznaczona do oddzielenia z wody opadowej części stałych oraz pływających.

2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

##### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST

#### 3. MATERIAŁY

##### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

##### 3.2. Studnia osadnikowa rewizyjna

###### 3.2.1. Komora robocza:

Komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom BN-86/8971-08 [20],

- muru cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom PN-B-12037 [5].

Komora robocza poniżej wejścia kanałów powinna być wykonana jako monolit z betonu hydrotechnicznego klasy B25; W-4, M-100 odpowiadającego wymaganiom BN-62/6738-03, 04, 07 lub alternatywnie z cegły kanalizacyjnej.

### 3.2.2. Dno studzienki:

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego o właściwościach podanych w pkt. 2.3.1.

### 3.2.3. Włazy kanałowe:

Włazy kanałowe należy wykonywać jako:

- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom PN-H-74051-02 [11] umieszczane w korpusie drogi,

### 3.2.4. Stopnie zjazdowe:

Stopnie zjazdowe żeliwne odpowiadające wymaganiom PN-H-74086 [14].

### 3.3. Beton

Beton hydrotechniczny B-15 (C12/15) powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

### 3.4. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

### 3.5. Składowanie materiałów

#### 3.5.1. Kręgi:

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

#### 3.5.2. Cegła kanalizacyjna:

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0 m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2 m.

#### 3.5.3. Włazy kanałowe i stopnie:

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

#### 3.5.4. Wpusty żeliwne:

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5 m.

#### 3.5.5. Kruszywo:

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

## 4. SPRZĘT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie

spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **4.2. Sprzęt do wykonania studni rewizyjnej**

Wykonawca przystępujący do wykonania studni rewizyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsiębiernych,
- koparko-ładowarek,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych.

### **5. TRANSPORT**

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie pojazdów i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5.2. Transport kręgów**

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

#### **5.3. Transport cegły kanalizacyjnej**

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

#### **5.4. Transport włazów kanałowych**

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

#### **5.5. Transport wpustów żeliwnych**

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

#### **5.6. Transport mieszanki betonowej**

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

#### **5.7. Transport kruszyw**

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób

zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

### 5.8. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

## 6. WYKONANIE ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z wymaganiami ST.

### 6.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przy udziale Zamawiającego dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

### 6.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót – wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami studni, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem gwarantującym odprowadzenie wód opadowych a wynikających z podstawowych norm.

### 6.4. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu.

W gruntach nawodnionych (odwadnianych w trakcie robót) podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru z piaskiem o grubości od 15 do 20 cm łącznie z ułożonymi sączkami odwadniającymi.

W gruntach skalistych gliniastych lub stanowiących zbite iły należy wykonać podłoże z pospółki, żwiru lub tłucznia o grubości od 15 do 20 cm.

### 6.5. Studzienki kanalizacyjne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (maks. 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,
  - studzienki połączeniowe powinny być lokalizowane na połączeniu jednego lub dwóch kanałów bocznych,
  - wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć oś w oś (w studzienkach krytych),
  - studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym (warstwą tłucznia lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,
  - studzienki wykonywać należy zasadniczo w wykopie szerokoprzestrzennym. Natomiast w trudnych warunkach gruntowych (przy występowaniu wody gruntowej, kurzawki itp.) w wykopie wzmocnionym,
- Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:
- komory roboczej,
  - dna studzienki,

- wjazdu kanałowego,
- stopni zjazdowych.

W przypadku studzienek płytkich dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszej niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym.

Studzienki płytkie mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową, a na niej skrzynkę wjazdową wg PN-H-74051 [9].

Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kintą. Osadnik ma głębokość 0,5m.

Studzienki usytuowane w korpusach drogi (lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć wjazd typu ciężkiego wg PN-H-74051-02 [11]. W innych przypadkach można stosować wjazdy typu lekkiego wg PN-H-74051-01 [10].

W ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie zjazdowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

### **6.8. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasypywanie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Materiał zasypowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu.

Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z obowiązującymi normami.

Rodzaj gruntu do zasypywania wykopów zgodnie z projektem.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych.

### **7.2. Kontrola, pomiary i badania**

#### **7.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

#### **7.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej SST i zaakceptowaną przez Zamawiającego.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,



## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych,
  - sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.
- Dopuszczalne tolerancje i wymagania
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm,
  - odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
  - wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt. 5.5.9, rzędne kratek ściekowych powinny być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  mm.

### 8. OBMIAR ROBÓT

#### 8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z i ST, w jednostkach ustalonych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Tabeli Elementów Rozliczeniowych lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót.

#### 8.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru są odpowiednie jednostki wymienione w książce obmiarów dla poszczególnych pozycji.

### 9. ODBIÓR ROBÓT

#### 9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

#### 9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane studzienki rewizyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

### 10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 10.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji w tabeli elementów rozliczeniowych.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST.

#### 10.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonanej i odebranej studzienki rewizyjnej obejmuje:

- oznakowanie robót,
- dostawę materiałów,
  - wykonanie robót przygotowawczych,
  - wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
  - przygotowanie podłoża i fundamentu,
  - wykonanie sączków,
  - wykonanie studni rewizyjnej
  - wykonanie izolacji,
  - zasypanie i zagęszczenie wykopu,
  - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

### 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 11.1. Normy

1. PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
2. PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- 
- |     |   |
|-----|---|
|     | drogowych. Żwir i mieszanka   |
| 3.  | PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych   |
| 4.  | PN-B-12037 Cegła pełna wypalana z gliny – kanalizacyjna   |
| 5.  | PN-B-12751 Kształty i wymiary   |
| 6.  | PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe   |
| 7.  | PN-C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco  |
| 8.  | PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania  |
| 9.  | PN-H-74501-01 Włazy kanałowe. Klasa A (włazy typu lekkiego)   |
| 10. | PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)  |
| 11. | PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych  |
| 12. | PN-H-74101 Żeliwne rury ciśnieniowe do połączeń sztywnych   |
| 13. | BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie  |
| 14. | BN-62/6738-03, 04, 07 Beton hydrotechniczny   |
| 15. | BN-86/8971-06.00, 01 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe „Wipro”                                      |
| 16. | BN-86/8971-06.02 Rury bezciśnieniowe. Rury betonowe i żelbetowe   |
| 17. | BN-86/8971-08 Prefabrykaty budowlane z betonu. Kręgi betonowi i żelbetowe   |
| 18. | PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicji.  |
| 19. | PN-EN 1401-1:1995 Roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 20. | PN-B-10736:1999 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.  |
| 21. | PN-82/B-10735 Wymagania i badania przy odbiorze   |
| 22. | PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.                      |
| 23. | PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne   |
| 24. | PN-EN 1610-2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.   |

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

#### 1.6. Kanał – liniowy obiekt inżynierski do grawitacyjnego odprowadzania wód deszczowych.

#### 1.7. Kanał deszczowy – kanał przeznaczony do odprowadzania wód deszczowych.

#### 1.8. Przykanalik – kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

#### 1.9. Zbiornik retencyjno-chłonny – przeznaczony do retencjonowania wody opadowej oraz do wprowadzania wód opadowych do gruntu.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

#### 2.2. Rury – rurociągi, przykanaliki PVC DN200mmz rur klasy S, SDR34 lite.

#### 2.3. Rury drenażowe - należy wykonać z rur karbowanych, dwuściennych z PP SN8 D400mm ze szczelinami wykonanymi na całym obwodzie $>50\text{cm}^2/\text{mb}$ .

#### 2.4. Piasek na podsypkę i obsypkę rur

Piasek na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych wg PN-87/B-01100.

#### 2.5. Komory drenażowe SC-740

#### 2.5. Składowanie materiałów na placu budowy

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

Rury z tworzyw sztucznych przechowywać w pozycji poziomej w stosach o wysokości nie przekraczającej 1,5m. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać  $+30^{\circ}\text{C}$

W przypadku poziomego składowania rur, pierwszą warstwę należy ułożyć na podkładach drewnianych, zabezpieczając klinami umocowanymi do podkładów pierwszy i ostatni element warstwy przed przesunięciem i ułożeniem równolegle.

Zaleca się składowanie rur na paletach w opakowaniu producenta.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt do rozbiórki

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów dróg może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- samochody ciężarowe,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.
- 4.2. Transport materiałów**
- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość materiałów. Do transportu pionowego materiałów na terenie budowy należy używać żurawi samochodowych o odpowiednim udźwigu i wysięgu podanych w ST lub uzgodnionych przez Wykonawcę z Inżynierem.
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót**
- Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.
- 5.2. Roboty przygotowawcze. Wykonanie robót rozbiórkowych**
- Roboty rozbiórkowe elementów dróg obejmują usunięcie z terenu budowy wszystkich elementów wymienionych w pkt. 1.3, zgodnie z dokumentacją projektową lub wskazanych przez Inżyniera.
- Jeśli dokumentacja projektowa nie zawiera dokumentacji inwentaryzacyjnej lub/i rozbiórkowej, Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie takiej dokumentacji, w której zostanie określony przewidziany odzysk materiałów.
- Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie w sposób określony przez Inżyniera.
- Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania (dot. w szczególności kostki bet.) powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on przewieźć je na miejsce wskazane przez Inżyniera.
- Elementy i materiały, które stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.
- Doły (wykopy) powstałe po rozbiórce elementów dróg, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z dokumentacją projektową będą wykonane wykopy drogowe, powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec zatamowaniu odpływu wody.
- Usunięcie nawierzchni asfaltowych wraz z podbudową przy przekroczeniu pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć tak, aby zapobiec zmieszaniu z ziemią przeznaczoną do odwozu.
- Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.
- W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.
- 5.3. Roboty ziemne**
- Całość wykopów pod kanalizację wykonać jako wykopy liniowe wąsko przestrzenne szalowane, stosując w miarę możliwości gotowe szalunki klatkowe.
- Przewiduje się wykopy mieszane, mechaniczne i ręczne. W miejscu kolizji z uzbrojeniem podziemnym roboty muszą być wykonane ręcznie. Kolidujące uzbrojenie należy zabezpieczyć na czas wykonywania robót.
- Roboty ziemne winny być wykonywane zgodnie z normą BN-8836-02 i BN-72/8932-01 „Wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Dodatkowo w miejscach projektowanych studzienek należy wykonywać wykopy obiektowe o wym. 2x2m. Dla wykopów pod studzienki projektuje się zastosowanie gotowych szalunków w postaci komór słupkowych. W trakcie wykonywania robót ziemnych bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i P.POŻ. W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad wykopami ustawić łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna.
- Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.
- 5.4. Doły w miejscach, gdzie nie przewiduje się wykonania wykopów drogowych należy wypełnić, warstwami, odpowiednim gruntem do poziomu otaczającego terenu i zagęścić zgodnie z wymaganiami określonymi w ST-02 „Roboty ziemne”.**
- 5.5. Podsypka**  
Pod kanały budowane na podłożu z gruntów niespoistych należy wykonać podsypkę z piasku, pospółki lub ze żwiru (filtracyjną) grubości 10 cm z podpięciem pachwin. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi.
- 5.6. Roboty montażowe**  
Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz spełniać warunki określone w normie PN-B-10735:1992. Przy układaniu nadży zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.
- 5.7. Komory drenażowe – typu SC-750** muszą spełniać Aprobatę Techniczną Instytutu Dróg i Mostów AT/2007-03-2251.
- 5.8. Tłuczeń płukany** - do obsypki komór drenażowych należy stosować tłuczeń płukany o uziarnieniu 31-63mm.
- 5.9. Geowłóknina** - całość obsypki musi zostać zabezpieczona materiałem filtracyjnym – geowłókniną.
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**  
Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.
- 6.2. Kontrola jakości robót rozbiórkowych**  
Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.  
Zagęszczenie gruntu wypełniającego ewentualne doły po usuniętych elementach nawierzchni, powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w ST-02 „Roboty ziemne”
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.
- 7.2. Jednostka obmiarowa**  
Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów dróg jest:  
- dla kanału - m (metr),  
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 8.2. Cena jednostki obmiarowej**  
Cena wykonania robót obejmuje:  
- odkopanie warstwy  
- załadunek i wywiezienie materiału  
- wyrównanie podłoża i uporządkowanie terenu rozbiórki;
- 9. Podstawy płatności**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej**  
Cena rozbiórki kanału rurowego wg jednostek wymienionych w pkt. 7.1. i 7.2.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

obejmuje:

- roboty przygotowawcze i oznakowanie robót,
- odkopanie warstwy przykrywającej rurociąg
- załadunek i wywiezienie materiału z rozbiórki,
- wyrównanie podłoża
- uporządkowanie terenu rozbiórki;

### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

#### 10.1. Normy

- |     |                 |  |
|-----|-----------------|--|
| 1.  | PN-EN-1610      | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych   |
| 2.  | PN-B-10736      | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.   |
| 3.  | PN-B-11111      | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  |
| 4.  | PN-B-12037      | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna   |
| 5.  | PN-H-74051-00   | Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania   |
| 6.  | PN-EN 124       | Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością |
|     |                 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu   |
| 7.  | PN-H-74051-02   | Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (włazy typu ciężkiego)   |
| 8.  | PN-H-74086      | Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych  |
| 9.  | PN-B-10729      | Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne   |
| 10. | PN-85/C-89205   | Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu  |
| 11. | PN-C-89221      | Rury drenarskie karbowane z nieplastyfikowanego polichlorku winylu   |
| 12. | PN-B-10290:1997 | Geomembrany. Ogólne wymagania  |