

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| INWESTOR                               | GMINA ZARĘBY KOŚCIELNE<br>UL.KOWALSKA 14<br>07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE                                                                                                                                                                                                                               |         |
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO       | PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY<br>PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ IM.JANA PAWŁA II W<br>ZARĘBACH KOŚCIELNYCH                                                                                                                                                                      |         |
| ADRES OBIEKTU                          | UL.FARNA 20, 07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE ,DZ.NR<br>EWID.48/1,48/2,49/1,49/2,56/1                                                                                                                                                                                                                      |         |
| KATEGORIA OBIEKTU                      | OBIEKTY SPORTU I REKREACJI – KAT. OB. V.                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| JEDNOSTKA<br>EWIDENCYJNA               | ZARĘBY KOŚCIELNE                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| OBRĘB<br>EWIDENCYJNY                   | ZARĘBY KOŚCIELNE                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |
| DZIAŁKI<br>EWIDENCYJNE                 | 48/1,48/2,49/1,49/2,56/1                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |
| SPIS ZAWARTOŚCI                        | CZĘŚĆ OPISOWA                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
| Data i miejsce<br>opracowania          | Zaręby Kościelne, 04-01-2024                                                                                                                                                                                                                                                                      | EGZ ... |
| Nazwa elementu<br>projektu budowlanego | PROJEKT WYKONAWCZY                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |
| Wykaz projektantów                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |
| SANITARNA                              | Projektant:<br>dr inż. Justyna Topolańska<br><br>upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr ewid. PDL/0144/PWBS/16 |         |

*Zgodnie z art. 101 ust. 4 ustawy, w miejscu gdzie przedmiot zamierzenia budowlanego opisany jest za pomocą norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, dopuszcza się rozwiązania równoważne opisywanym. Ponadto należy przyjąć, że wszystkim takim odniesieniom towarzyszą wyrazy "lub równoważne". Wskazanie równoważności oferowanego rozwiązania zgodnie z art. 101 ust. 5 ustawy i na zasadach tam określonych spoczywa na Wykonawcy. W przypadku opisu za pomocą norm za rozwiązania równoważne uznaje się takie rozwiązania, które zapewniają spienienie wymagań minimalnych określonych w normie na poziomie nie gorszym niż opisano to w stosownych normach. W przypadku przywołanych w specyfikacji technicznej norm, (jeżeli nie określono tego szczegółowo) rozumie się normy aktualne. W pozostałych przypadkach (opis techniczny za pomocą ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych) za równoważny uważa się taki produkt, materiał czy system o parametrach technicznych, funkcjonalnych i jakościowych nie gorszych niż wymienione w opisie zamierzenia budowlanego.*

*Ilekoć w niniejszej specyfikacji technicznej przedmiot zamierzenia budowlanego został określony przez wskazanie znaków towarowych, patentów, pochodzenia itp. intencją Projektanta było przedstawienie "typu" towaru spieniającego wymagania. Ponadto należy przyjąć, że wszystkim takim wskazaniom towarzyszą wyrazy "lub równoważne". W związku z tym, dopuszczalne jest zaoferowanie przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, które zagwarantuje nie gorsze parametry, standardy techniczno-jakościowe oraz funkcjonalne niż wskazane w opisie technicznym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym, jest obowiązany wskazać, że oferowane przez niego dostawy/roboty budowlane/materiały budowlane spełniają wymagania określone w specyfikacji technicznej.*

## I CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwa inwestycji: **PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO PRZY PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ IM. JANA PAWŁA II W ZARĘBACH KOŚCIELNYCH**

#### 1.2. Uczestnicy procesu inwestycyjnego:

1.2.1. Zamawiający: Gmina Zaręby Kościelne.

1.2.3. Wykonawca: zostanie wyłoniony w przetargu.

#### 1.3. Charakterystyka przedsięwzięcia

Przedmiotem przedsięwzięcia jest budowa doziemnej instalacji wodociągowej i systemu nawodnienia, drenażu pod boiskiem trawiastym i budowa doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej.

#### 1.4. Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót.

- Projekt wykonawczy części sanitarnej dla przebudowy i rozbudowy kompleksu sportowego przy publicznej Szkole Podstawowej im. Jana Pawła II w Zarębach Kościelnych.

#### Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

- Część ogólna specyfikacji technicznej
- Część szczegółowa specyfikacji technicznej

- prace przygotowawcze

- roboty ziemne

- drenaż i doziemna instalacja kanalizacji deszczowej.

##### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją techniczną:

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

1.4.4. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część zlecenia, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązująca kolejność ich ważności:

1. Dokumentacja projektowa

2. Specyfikacje techniczne

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Przetargowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

#### 1.5 Określenia podstawowe

**Teren budowy (plac budowy).** Należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Kształki.** Wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci.

**Rura ochronna.** Rura o średnicy większej od rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodą terenową.

**Przekroczenie podziemne.** Układ konstrukcyjny służący do zabezpieczenia instalacji przed naciskami przenoszonymi z powierzchni oraz służący wyeliminowaniu szkodliwego oddziaływania instalacji podziemnych i zachowania warunków bezpieczeństwa.

**Skrzyżowania.** Miejsce przecięcia się rzutu poziomego wykonanego obiektu liniowego i istniejącego uzbrojenia.

**Projektant.** Uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przedmiar robót.** Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich

wykonania.

Pozostałe określenia podstawowe ST zgodne z odpowiednimi polskimi normami.

## **2. PROWADZENIE ROBÓT**

### **2.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy (ZRU).

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 zarządzającego realizacją umowy.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzający realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę, który w razie potrzeby będzie służył ZRU przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów - odwzorowanie założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadku gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia.

### **2.2. Teren budowy**

#### **2.2.1. Charakterystyka terenu budowy**

Opisu gruntów dokonano na podstawie wywiadu środowiskowego.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca uzgodni z właścicielem, bądź zarządcą terenu czas i sposób prowadzenia robót. Po zakończeniu robót Wykonawca spisie protokół potwierdzający przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

#### **2.2.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną w p. I.4
- 2) dziennik budowy
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót.

#### **2.2.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zorganizowanie, utrzymanie i ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

W trakcie realizacji robót wykonawca zapewni drogi objazdowe, dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe, tymczasowe przejścia etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu

kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków.

Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymanie wszystkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995 wydanym przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### **2.2.4. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Zarządzającego Realizacją Umowy o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

Wykonawca natychmiast poinformuje Zarządzającego Realizacją Umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie odpowiedzialny za dokonanie naprawy w uzgodnieniu z właścicielem urządzeń.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

#### **2.2.5. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **2.2.6. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych.

Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, (np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **2.3. Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie realizacji robót Wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy - Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Zarządzającemu Realizacją Umowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **2.4. Dokumenty budowy.**

### **2.4.1 Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb Zamawiającego jak i Wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych miejsc między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

### **2.4.2. Książka obmiaru robót**

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i przedmiarze robót, stanowiący załącznik do umowy.

### **2.4.3. Inne istotne dokumenty budowy**

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy
- b) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy
- c) Protokoły odbioru robót
- d) Korespondencja dotycząca budowy

#### **2.4.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

#### **2.5. Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy**

##### **2.5.1. Informacje ogólne**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów:

- Rysunki robocze.
- Dokumentacja powykonawcza.
- Projekt organizacji robót.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą wyłącznie przez wykonawcę.

##### **2.5.2. Rysunki robocze**

Elementy, urządzenia i materiały, dla których Zarządzający Realizacją Umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający Realizacją Umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający Realizacją Umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie.

Rysunki robocze będą przedkładane Zarządzającemu Realizacją Umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie.

Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby Zarządzający Realizacją Umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań.

Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych.

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

##### **2.5.3. Dokumentacja powykonawcza**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać inwentaryzację geodezyjną, powykonawczą opracowaną na aktualnym planie sytuacyjno - wysokościowym i zaktualizowaną przez

odpowiedni urząd.

### **3. ZARZĄDZAJĄCY REALIZACJĄ UMOWY**

Zarządzający Realizacją Umowy w ramach posiadanego umocowania od Zamawiającego reprezentuje interesy Zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, Zarządzający Realizacją Umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń Zarządzającego Realizacją Umowy.

### **4. MATERIAŁY**

Materiały stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane. Materiały powinny spełniać wymogi art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

#### **4.1 Źródła uzyskiwania materiałów**

Wszystkie wbudowywane materiały w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca jest zobowiązany do przedłożenia atestów i certyfikatów na wbudowane materiały przy odbiorze końcowym

#### **4.2 Kontrola materiałów**

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych.

#### **4.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom umowy**

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy.

Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy, będzie wykonany na własne ryzyko Wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

#### **4.4. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Zarządzającego Realizacją Umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Zarządzającym Realizacją Umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

#### **4.5. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały zastępcze, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej Zarządzającego Realizacją Umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub uzgodnienia przez Zarządzającego

Realizacją Umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji Zarządzającego Realizacją Umowy.

### **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami



dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez zarządzającego realizacją umowy. Nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **6. TRANSPORT**

Środki transportowe muszą zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniami zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7.1. Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

### **7.2. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

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

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań.

Zarządzający realizacją umowy może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub

dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

### **7.3. Certyfikaty i deklaracje**

ZRU może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

2. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98).

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone

## **8. OBMIARY ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zarządzającego Realizacją Umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone równolegle do rurociągu wzdłuż linii osiowej.

### **8.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez Wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez Zarządzającego Realizacją Umowy.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### **8.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach określonych w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

## **9. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

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

Odbiór robót ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w

punkcie 9 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

## **10.2. Przepisy prawne**

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 156/2006 poz 1118) z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r.(Dz.U.nr 92 poz.881)
3. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
4. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 póź. 1157)
5. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30/1989 póź. 163) wraz z późniejszymi zmianami
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz. 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

## **II. SST.- SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **1- ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE (CPV 45100000-8)**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych przewidzianych do wykonania instalacji doziemnych w ramach przebudowy i rozbudowy kompleksu sportowego w Zaręczach Kościelnych.

#### **1.. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

##### **1.3.1. Roboty pomiarowe i geodezyjne**

- wytyczenie w terenie przebiegu trasy przyłącza wodociągowego
- wytyczenie i sprawdzenie wyznaczenie sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy
- wykonanie roboczej osnowy geodezyjnej poza granicami robót
- wyznaczenie punktów wysokościowych (reperów roboczych)
- zestabilizowanie punktów w sposób trwały
- wykonanie pomiarów bieżących w miarę postępu robót
- określenie położenia obiektów
- inwentaryzacja rurociągu i obiektów w wykopie
- inwentaryzacja elementów naziemnych
- dokumentacja fotograficzna istniejących warunków

##### **1.3.2. Roboty przygotowawcze**

- roboty demontażowe nieczynnego wodociągu i funkcjonującej kanalizacji ogólnospławnej,
- roboty budowlane związane z rozprowadzeniem instalacji w budynku

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót przygotowawczych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywania tych robót oraz zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizację umowy. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zarządzającego Realizację Umowy (ZRU).

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST pkt. 4. Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem metalowym, słupki betonowe lub rury metalowe o długości około 0,5 m.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

Do robót pomiarowych i geodezyjnych należy stosować następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry
- niwelatory
- dalmierze
- tyczki
- łąty taśmy stalowe i szpilki

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST pkt. 6. Transport i składowanie materiałów z rozbiórki spełniać powinien wymogi ustawy o odpadach z dnia 27.04.2001 r.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Zasady ogólne wykonania robót podano w ST pkt. 2.1.

### **5.1. Prace pomiarowe**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami GUG i K przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i za stabilizować w terenie punkty główne obiektów i osie trasy, punkty wysokościowe (repery robocze). Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonowej państwowej. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne w stosunku do rzędnych określonych w dokumentacji projektowej. Punkty wysokościowe (repery robocze) należy wykonać dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności przygotowania terenu budowy i rozbiórki oraz sprawdzeniu uszkodzeń elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania. Kontrolę jakości prac pomiarowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w ST pkt. 8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Jednostki obmiarowe wg. Przedmiaru robót.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i dokonywania płatności określa umowa oraz ST pkt. 9.

## **9. PRZEPISY I NORMY DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych.
- Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne.
- Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych.
- Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK, Warszawa 1979 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, wyd. Arkady 1990 r.

## **ST2- ROBOTY ZIEMNE (CPV 45110000-8)**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przewidzianych do wykonania w ramach budowy przyłączy projektowanego budynku.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ziemnych wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w ramach budowy obiektów liniowych i obejmują wykonanie wykopów w gruntach kategorii I do VI i ich zasypywanie po wykonaniu kanalizacji, w tym:

- aktualizacja oznakowania, oświetlenie i zabezpieczenie robót
- wykonanie przekopów kontrolnych

- wykonanie wykopu z hałdowaniem wykopu lub transportu urobku na odkład
- profilowanie dna wykopu i skarp
- zabezpieczenie wykopów (umocnienia skarp)
- wykonanie niezbędnego odwodnienia i utrzymanie wykopów w stanie suchym w trakcie robót
- wykonanie podsypki i obsypki piaskiem przewodów kanalizacyjnych
- zasypanie wykopów (z zagęszczeniem gruntu) po zakończeniu robót montażowych
- zagospodarowanie nadmiaru gruntu z wykopów

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaleceniami podanymi w ST.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST pkt. 2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót ziemnych.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz za ich zgodność z umową, dokumentacją projektową, pozostałymi SST i poleceniami ZRU. Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji ZRU.

### **2.MATERIAŁY (GRUNTY) - OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowanie podano w ST pkt. 4.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezienie na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań ZRU.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody ZRU Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem ZRU.

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

Piasek do wykonania podsypki i obsypki rurociągu zgodnie z PN-87/B-01100.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST pkt. 5.

Przewiduje się wykonanie robót ziemnych następującym sprzętem:

- koparki, ładowarki
- spycharka o mocy 75 kM
- samochody samowyladowcze
- mini - koparka
- ubijaki, płyty wibracyjne
- pompy

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w pkt. 6 ST.

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 dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez ZRU pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy i do posesji.

#### **4.2.Transport gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu.

Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie mogą być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez ZRU.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w pkt. 2.1. ST.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez ZRU. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie ZRU poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez ZRU nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca dokona weryfikacji położenia instalacji i struktur podziemnych.

Wykopy wykonywać jako wykopy otwarte obudowane. Metoda wykonywania robót wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instrukcji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu.

W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego, wykopy wykonywać ręcznie i pod nadzorem właścicieli lub użytkowników uzbrojenia.

Jako zasady przyjmuje się, że w ulicach wykopy wykonywane będą o ścianach pionowych z umocnieniem ścian. Ściany mogą być umacniane wypraskami, groźcami lub balami. W innych miejscach, po uzgodnieniu z ZRU mogą to być wykopy przestrzenne z odpowiednim nachyleniem skarp.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych, zależnie od możliwości. Wzdłuż wykopu ziemię należy składować w odległości 1m od jego krawędzi. Nadmiar urobku należy przetransportować w miejsce wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez ZRU.

Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim obiektu liniowego oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących i po dokonaniu wszelkich prób, odbiorów i pomiarach. Rurociągi będą układane na podsypce piaskowej grubości 20 cm i zasypane piaskiem do wys. 30 cm ponad wierzch przewodu. Pozostały wykop do poziomu terenu należy zasypać warstwami ziemi o grubości 30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym. Warstwy należy zagęszczać mechanicznie.

Współczynnik zagęszczenia gruntu  $I_s$  (zgodnie z BN-77/8931-12) nie powinien być niższy niż 0,85 dla gruntu położonego poza pasami drogowymi oraz 0,95 dla gruntu pod drogami.

Jednocześnie z zasypaniem przewodu należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Po zakończeniu robót, o ile projekt nie stanowi inaczej teren należy przywrócić do stanu pierwotnego i zrehabilitować.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwić jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST pkt. 7.

### **6.1. Sprawdzenie wykonania wykopów**

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zapewnienie stateczności ścian wykopów
- sprawdzenie jakości umocnienia
- odwodnienie wykopów
- wykonanie i grubość wykonanej warstwy podsypki i zasypki

-zagęszczenie zasypanego wykopu

#### **6.2.Badania do odbioru robót ziemnych**

- pomiar głębokości i szerokości dna wykopu (szerokość nie może się różnić od projektowanej o więcej niż +/- 5 cm

- pomiar grubości podsypki (20cm poniżej przewodu)

- pomiar grubości obsypki (30 cm nad przewodem)

- badania zagęszczenia gruntu (współczynnik zagęszczenia gruntu zgodnie z BN-77/8931-12 nie powinien być niższy niż 0,85 dla gruntu położonego poza pasami drogowymi oraz 0,95 dla gruntu pod drogami)

Grubość warstwy podsypki nie może się różnić o więcej niż +/- 2 cm.

Grubość obsypki z piasku nie może się różnić o więcej niż +/- 5 cm.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST pkt8.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Jednostki obmiarowe wg przedmiaru robót.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa oraz ST pkt9.

#### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

##### **Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.

3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.

4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności biernej.

5. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

7. PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.

8. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Warunki wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych



## 2. DRENAŻ I DOZIEMNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów grawitacyjnych w związku z budową дренаżu i doziemnej instalacji kanalizacji deszczowej do projektowanego obiektu.

#### 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 prowadzenia robót przy wykonaniu rurociągów grawitacyjnych i obejmują dostawę i montaż następujących elementów:

- kanałów z rur PVC,
- kanałów z rur drenarskich,
- prefabrykowanych studni tworzywowych i betonowych,
- odwodnień liniowych,
- wykonanie podłoża,
- wykonanie skrzyżowań z istniejącym/projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-S.1.0 "Wymagania ogólne" oraz instrukcjami montażowymi układania w gruncie rurociągów z PVC.

- próba szczelności – badanie mające na celu sprawdzenie szczelności rurociągu przed oddaniem do eksploatacji,
- rura ochronna – rura o średnicy większej od średnicy rury przewodowej służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i odprowadzenia przecieków medium poza przeszkodę terenową.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i ST-S. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej "Wymagania Ogólne".

## 2 MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu przyłączy i doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej grawitacyjnej według zasad niniejszej ST-S są:

#### 2.1 Rury i kształtki PVC

Stosować cały system z rur i kształtek o połączeniach kielichowych z uszczelką z EPDM zgodną z EN 681-1 osadzoną na stałe w kielichach. Zastosowane rury i kształtki muszą mieć sztywność obwodową nominalną SN = 4 lub 8 kN/m<sup>2</sup>. Dreny zaś wykonać z rur drenarskich.

#### 2.2. Studzienki kanalizacyjne tworzywowe

Studzienki kanalizacyjne o wewnętrznej średnicy rury trzonowej 315 mm należy wykonać z gotowych elementów z tworzywa wg normy PN-B-10729:1999 i PN – EN – 476:2000

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie elementów, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów deszczowych.

##### Studzienki

##### A. Kineta studzienki.

Jest to dolna część komory roboczej studzienki, służąca posadowieniu studni w wykopie oraz do połączenia rur kanalizacyjnych. Jest ona wyposażona w otwory z kielichami oraz uszczelkami dla wprowadzenia rur kanalizacyjnych (wlot i wylot).

Rodzaje kinet: stosuje się kinety przelotowe o przepływie na wprost, zamontowane na prostym odcinku kanału oraz kinety załomowe, zamontowane na zmianach kierunku przepływu. Kinyety te wykonane są z PP. Kinyety nie posiadają odrębnych wymagań w normie DIN, natomiast dla całej studzienki (czyli

również pozostałych jej elementów) podano wymagania w normie DIN 19537-3.

#### **B. Rura trzonowa karbowana.**

Rura ta stanowi środkową część komory roboczej studzienki niewłazowej, służącą do ustalenia właściwej wysokości studzienki. Rodzaje rur karbowanych trzonowych; produkowane są rury bez kielicha o wysokości  $h = 3000$  mm oraz rury z kielichem o wysokości  $h = 6166$  mm, a zastosowanie na budowie poszczególnych rodzajów zależy od wymaganej wysokości studzienki. Rury karbowane, wykonane są z PP. Wymagania normowe jak wyżej.

#### **C. Stożek betonowy.**

Stanowi on górną część studzienki niewłazowej. Jest to część studzienki służąca do montażu elementów wieńczących studzienkę tj. właz żeliwny klasy B125. Wymagania normowe jak wyżej.

#### **D. Właz żeliwny klasy B125.**

Właz należy zamówić w firmie produkującej studzienki jako komplet wyposażenia. Właz żeliwny jest to element wykonany z żeliwa szarego, nakładany na otwór w pierścieniu odciążającym i na teleskopowy adapter pod właz i służący do dokonywania rewizji i konserwacji studzienki.

Właz powinien odpowiadać wymaganiom Polskiej Normy PN-87/H-74051 oraz zgodnie z określeniami zamieszczonymi w załączniku „A” do Polskiej Normy PN-93/H-74124, dotyczącej włazów żeliwnych ciężkich umieszczanych zwykle w korpusie drogi. Dopuszcza się zastosowanie włazów typu lekkiego wyłącznie na terenie ogródków przydomowych, tam gdzie nie przewiduje się ruchu pojazdów.

Na terenach zalewowych należy stosować przeciwpowodziowe, szczelne pokrywy studzienek, przykręcane.

#### **E. Wkładka “in situ”**

Dla zrealizowania połączeń bocznych do studzienki należy dodatkowo zamówić tzw. wkładkę “in situ” wykonane są z PE. Produkowane są pierścienie o średnicach  $d = 110, 160$  i  $200$  mm, wyposażone w uszczelkę gumową. Wkładki te należy zamówić u Producenta studzienek.

#### **F. Materiały sypkie do wykonania podłoża**

Stosować piasek drobnziarnisty według PN-86/B-0248 oraz mieszankę piaskowo-żwirową o granulacji 2-10 mm, 2-16 mm i 2-63 mm.

### **2.3. Studzienki betonowe DN1000/DN1500**

#### **A. Komora robocza**

Studzienki kanalizacyjne powinny składać się z dennic monolitycznych (monolit łącznie z kinetą), wyposażonych w przejścia szczelne przeznaczone do podłączenia rur PVC-U oraz kręgów.

- beton klasy C35/45 (B45),
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- nośność zwężki min. 500 kN (udokumentowana przez akredytowane laboratorium).
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kiniecie,
- studzienki powinny być wyposażonej w stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerzą półką;
- minimalna siła wyrrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN752.

#### **B. Dno studzienki**

Dno studzienki wykonuje się jako monolit z betonu o właściwościach podanych w pkt. A z gotowych kręgów z dnem.

#### **C. Włazy kanałowe**

Włazy kanalizacyjne należy zastosować typu B125 niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Do obetonowania włazów żeliwnych studzienek kanalizacyjnych, koperta o wymiarach  $1,2 \times 1,2 \times 0,15$ m zastosować beton klasy B-20.

#### **D Stopnie żłazowe**

Stopnie żłazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze i lokalizowane nad najszerzą półką.

Podłoże pod studzienki należy wykonać odeskowanie podłoża o grubości 20cm. Podłoże betonowe należy wykonać z betonu C8/10 grubości 10cm..

## 2.4.Odwodnienia liniowe

### A. Odwodnienia przy bieżni

Zaprojektowano sport system 1000, dedykowany do tego typu obiektów sportowych.

Składa się z:

- *kanalu prostego* – zgodne z normą EN 1433:2002/A1:2005, maksymalna klasa obciążenia B125 zgodnie z EN 1433:2002/A1:2005, kanał szczelinowy do pokrycia poliuretanem z obydwu stron szczeliny wlotowej, o przekroju zamkniętym, wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał kanału zapewnia brak infiltracji wody w strukturę materiału i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu). Kanał monolityczny, o szerokości wewnętrznej 12,4cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 16,0cm, wysokości 20cm, długość 100cm, ciężar 27kg. Kanał posiada pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu. Kanał do montażu na prostych odcinkach. Każdy kanał wyposażony jest w elementy centrujące je względem siebie typu pióro – wpust. Kanał wyposażony w tulejki stalowe (5 szt.) umożliwiające zamontowanie dodatkowej listwy bocznej z PE-HD dla kanału zamontowanego pomiędzy nawierzchnią poliuretanową a murawą (podwyższony poziom murawy). Po zestawie z zamontowaną listwą boczną może odbywać się wyłącznie ruch pieszcy.

- *kanalu łukowego* – zgodne z normą EN 1433:2002/A1:2005, maksymalna klasa obciążenia B125 zgodnie z normą EN 1433:2002/A1:2005, kanał szczelinowy łukowy do pokrycia poliuretanem z obydwu stron szczeliny wlotowej, o przekroju zamkniętym, wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał kanału zapewni materiał kanału zapewnia brak infiltracji wody w strukturę materiału i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu). Kanał monolityczny łukowy do promienia bieżni  $R=36,5m$ , o szerokości wewnętrznej 12,4cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 16,0cm, wysokości 20cm, długość 100cm, ciężar 27kg. Kanał posiada pionowe żebra wzmacniające ścianki i poziome żebra kotwiące kanał w czasie montażu. Do montażu na łukach. Kanał wyposażony w elementy centrujące je względem siebie typu pióro – wpust. Korytko wyposażone w tulejki stalowe (5 szt.) umożliwiające zamontowanie dodatkowej listwy bocznej z PE-HD dla kanału zamontowanego pomiędzy nawierzchnią poliuretanową a murawą (podwyższony poziom murawy). Po zestawie z zamontowaną listwą boczną może odbywać się wyłącznie ruch pieszcy.

- *skrzynki odpływowej* – Systemowa skrzynka odpływowa do kanałów odwodnieniowych szczelinowych, jednoczęściowa, wykonana z betonu polimerowego, w kolorze naturalnym, z koszem osadczym ze stali ocynkowanej, z dwoma położonymi naprzeciw siebie otworami z uszczelkami do podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej  $\varnothing 160$ . Górna część skrzynki z ramką ze stali nierdzewnej dla umożliwienia wyjęcia przykrycia skrzynki wykonanego z betonu polimerowego oraz kosza osadczego. Wymiary korpusu skrzynki: szerokość wewnętrzna 12,4cm, długość 50cm, szerokość zewnętrzna (budowlana) 16cm, wysokość 48cm, ciężar 18,7kg.

- *pokryw zwieńczających* – Zdejmowane przykrycie korytek – wyznacznik wewnętrznego toru, wykonane z tworzywa sztucznego GF-UP, do możliwego demontażu podczas imprez innych, niż lekkoatletyczne konkurencje biegowe. Pokrywa prosta lub łukowa do promienia  $R=36,5m$ , o wymiarach: długość 100cm, szerokość (budowlana) 16cm, wysokość 5cm, ciężar 2,9kg.

- *listew bocznych* – Opcjonalna listwa boczna z PE-HD dla kanału zamontowanego pomiędzy nawierzchnią poliuretanową a murawą (podwyższony poziom murawy). Montowana do kanału za pomocą stalowych wkrętów (5 szt.), kolor śnieżnobiały, gładka połyskująca, o wymiarach: długość 100cm, szerokość 1,2cm, wysokość 9,3cm, ciężar 1,06kg. ). Po zestawie z zamontowaną listwą boczną może odbywać się wyłącznie ruch pieszcy.

### B. Odwodnienie płyty boiska wielofunkcyjnego

Do odwodnienia płyty boiska przewidziano system Gala G100 ze śrubowym mocowaniem rusztów. Szerokość w świetle 10cm. Maksymalna klasa obciążenia korytka C250, ruszty w klasie A15 do C250.

Elementy składowe:

- *kanal prosty* – zgodne z normą EN 1433:2002/A1:2005, maksymalna klasa obciążenia C250 zgodnie z EN 1433:2002/A1:2005, kanał o przekroju zamkniętym, wykonany z betonu polimerowego, mrozoodporność nie mniejsza niż F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250, materiał kanału zapewnia

brak infiltracji wody w strukturę materiału i odporność na korozję wywołaną stosowaniem substancji do odmrażania nawierzchni (m.in. chlorek sodu). Kanał monolityczny, o szerokości wewnętrznej 10cm, szerokości zewnętrznej (budowlanej) 13,0cm, wysokości 15 cm, długość 100cm, ciężar 12,1kg.

- *skrzynka odpływowa* – Systemowa skrzynka odpływowa do kanałów odwodnieniowych, jednoczęściowa, wykonana z betonu polimerowego, w kolorze naturalnym, z koszem osadczym z PP, z uszczelką do króćca Ø110, z możliwością odpływu Ø160 (wykonać odpływ Ø160!!!!). Wymiary korpusu skrzynki: szerokość wewnętrzna 10cm, długość 50cm, szerokość zewnętrzna (budowlana) 13cm, wysokość 37,5cm, ciężar 16kg.

- *ścianka czołowa* – do zamknięcia skrzynki odpływowej, z polimerbetonu, z krawędzią ze stali ocynkowanej, masa 1,4 kg.

- *ruszty* – ruszty kratowe klasy B125, oczko 30x20, długości 50 cm lub 100cm, do przykrycia kanałów prostych i skrzynek odpływowych oraz zestaw do mocowania rusztu (1x poprzeczka, 1x śruba).

## 2.5. Łapacze piasku

Zaprojektowano Sport System 7000 – system do łapaczy piasku przy zeskoczniku do skoku w dal.

Elementy składowe:

- *krawężniki z elastyczną nakładką* – będą zastosowane obrzeża elastyczne ACO Sport System 7000, o szerokości 6cm, o długości 0,5m lub 1,0m, o wysokości 30cm, wykonane z polimerbetonu, z nakładką elastyczną w kolorze białym. Narożniki zeskocznika będą miały ramiona o długości 0,25m i 0,25m (mierzone na zewnątrz ramion kąta), wykonane z obrzeży elastycznych j.w. i połączone fabrycznie pod kątem 90° w sposób zapewniający ciągłość przykrycia narożnika nakładką elastyczną. Materiał krawężników zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem (mrozoodporność F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250). Nakładka elastyczna będzie fabrycznie, trwale połączona z krawężnikiem. Krawężniki będzie można docinać na żadaną długość na budowie. Wbudowywanie krawężników z elastycznym obrzeżem i łapaczy piasku powinno się rozpoczynać od elementu odpływowego (podłączenia do kanalizacji). W czasie układania krawężników z elastycznym obrzeżem i łapaczy piasku należy przestrzegać kolejności układania zgodnie z rysunkiem dostarczonym przez Producenta.

- *łapacze piasku* – będą zastosowane elastyczne łapacze piasku Sport System 7000 z rusztem stalowym, ocynkowanym ogniowo i matą gumową. Łapacz piasku zewnętrzny, do montażu obok krawężnika z elastyczną nakładką lub łapacza piasku wewnętrznego, będzie miał korytko o przekroju w kształcie „U”, o szerokości budowlanej 0,5m, długości 0,56m lub 1,0m, o wys. budowlanej 95mm (łącznie z rusztem i matą gumową - 140mm), wykonane z polimerbetonu, z górną krawędzią z aluminium. W dnie korytka łapacza piasku znajdzie się przetłoczenie do wybicia otworu i podłączenia rury gładkiej o średnicy zewnętrznej Ø110, dla umożliwienia odpływu wód opadowych. Ścianka zamykająca o długości 0,5m i wysokości 140mm będzie wykonana z polimerbetonu z górną krawędzią z aluminium. Materiał korytek i ścianki zapewni ich nienasiąkliwość i odporność na korozję wywołaną mrozem (mrozoodporność F1000 zgodnie z normą PN-88/B-06250). Zdejmowane przykrycie korytka będzie wykonane jako ruszt ze stali ocynkowanej o nośności jak dla ruchu pieszego, z fabrycznie przymocowaną matą gumową z otworami przelotowymi dla umożliwienia gromadzenia piasku na dnie korytek.

## 3 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-S.1.0 "Wymagania Ogólne".

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do wykonania robót proponuje się użyć następującego sprzętu:

1. koparki na podwoziu gąsienicowym o pojemności łyżki 0,6-1,2 m<sup>3</sup>,
2. żuraw na podwoziu samochodowym o udźwigu 6,0-30,0 ton,
3. zagęszczarki płytowe,

## 4 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-S.1.0 "Wymagania

Ogólne".

Zgodnie z technologią założoną w Dokumentacji Projektowej do transportu proponuje się użyć takich środków transportu, jak:

- samochody samowyladowcze 10-20 ton,
- samochód dostawczy do 0,9 tony,
- samochód skrzyniowy do 5 ton,
- dłużyca,
- ciągnik siodłowy do 30,0 ton.

Pojazdy służące do transportu powinny spełniać warunki techniczne wymagane w ruchu drogowym.

Rury i kształtki należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym. Wyładunek rur z tworzyw sztucznych w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Studnie - transport powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Podnoszenie i opuszczanie studni należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia studni przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

## 5 WYKONANIE ROBÓT

### 5.1.Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST-S.1.0 "Wymagania Ogólne".

#### 5.1.1.Wykonanie podłoża

##### 5.1.1.1 Wykonanie podłoża pod rury kanalizacyjne

Rury układać na podłożu piaskowym o grubości 0,2 m zagęszczonym do  $I_s \geq 0,95$  z wyprofilowaniem umożliwiającym uzyskanie kąta podparcia  $2\alpha = 90^\circ$ . Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  warstwie gruntu rodzimego. Podłoże pod studnie rewizyjne wykonać identycznie jako nie wyprofilowane. Ze względu na rodzaj występujących gruntów przewidziano pod jezdniami całkowitą wymianę gruntu, natomiast poza jezdniami w strefie ochronnej wymianę gruntu rodzimego na piasek zasypowy na całej długości projektowanego uzbrojenia rury oraz wykonanie podsypki żwirowo piaskowej o grubości 20 cm oraz dogęszczenie podłoża.

##### 5.1.1.2 Wykonanie podłoża pod prefabrykowane studnie rewizyjne

Podłoże wykonywać z mieszanki piaskowo-żwirowej o granulacji 2-63 mm i grubości 0,3 m zagęszczanej warstwami po 0,15m do  $I_s \geq 0,95$ . Podłoże układać na nienaruszonym gruncie rodzimym lub w przypadku jego przekopania na zagęszczonej do  $I_s \geq 0,95$  warstwie gruntu rodzimego.

#### 5.1.2 Montaż rurociągów

Sposób montażu rurociągów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. Rurociągi układa się pod spad o odcinkach minimum 20 m, przy czym odcinki robocze muszą odpowiadać odcinkom roboczym wykopu.

*Dopuszczalne odchyłki nominalnych wymiarów*

| Wymiar nominalny | Dopuszczalne odchyłki |
|------------------|-----------------------|
| DN<250           | +/- 5                 |
| 250<DN≤600       | +/-0,02 DN            |
| DN>600           | +/- 15                |

##### 5.1.2.1 Montaż rurociągów z PVC

Zaprojektowane rurociągi posiadają połączenia kielichowe wciskane. Przed wykonaniem połączeń wewnętrzne powierzchnie kielicha z uszczelką oraz bosc końce rur powinny być dokładnie wyczyszczone i osuszone oraz posmarowane środkiem zmniejszającym tarcie. Do wciśnięcia boscowego

końca w kielich należy używać wciskarek. Potwierdzeniem prawidłowości wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych rur. Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha, której wciskany będzie bosc koniec rury, powinna być uprzednio ustabilizowana przez wykonanie częściowej obsypki. Bosc końce rur należy łączyć za pomocą nasuwek z zintegrowanymi uszczelkami. Obsypkę i zasypkę rur prowadzić zgodnie z ST-5.3.

Prace montażowe kanalizacji grawitacyjnych wykonać po uprzednim wykonaniu robót ziemnych, rozpoczynając od miejsc położonych najniżej i postępować z tymi robotami w górę kanału (przeciwnie do kierunku spadku). Rurociągi grawitacyjne wykonać z rur PCV-U przeznaczonych do budowy bezciśnieniowych systemów kanalizacyjnych. Podstawowym złączem rur kanałowych z PCV-U są złączki dwukielichowe. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób badany odcinek sieci należy zainwentaryzować geodezyjnie, następnie przystąpić do zasypywania jej rurociągów, prowadząc całość tych prac zgodnie z warunkami określonymi dla robót ziemnych. Przy wykonywaniu odgałęzień należy przestrzegać następujących zasad:

- trasa odgałęzienia powinna być prosta, bez załamań w planie i pionie,
- przekrój przewodu odgałęzienia powinien wynosić 0,16 i 0,20 m,
- wszystkie odgałęzienia należy zaślepić (zakorkować),
- kierunek trasy odgałęzienia powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego,
- włączenie odgałęzienia do kanału powinno być wykonane pod kątem min. 45°, max. 90° (optymalnym 60°),
- włączenie odgałęzienia do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max. 50,0 cm. W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki.

### **5.1.3 Montaż prefabrykowanych studni rewizyjnych**

#### **5.1.3.1 Montaż studni rewizyjnych**

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać z gotowych elementów z tworzywa lub betonu..

Elementy prefabrykowane zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy Użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy zwrócić uwagę na właściwe ustawienie elementów, wykorzystując oznaczenia montażowe (linie) znajdujące się na wyżej wymienionych elementach. Studzienki należy wykonać równolegle z budową kanałów sanitarnych. Żeliwne włazy kanałowe należy montować na stożku studni lub na płycie pokrywowej. Studzienki powinny mieć właz typu ciężkiego o średnicy 600 mm. Roboty ziemne związane z zasypaniem studni prowadzić według ST-S.1.3.

Studzienki betonowe wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych. Studzienki  $\phi 1000\text{mm}$  należy budować w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,3 x 2,3 m, natomiast studzienki  $\phi 1500\text{mm}$  w wykopie jamistym o wymiarach w planie 2,8 x 2,8 m z dnem wzmocnionym zagęszczoną warstwą żwiru lub tłucznia grubości 15 cm. Na warstwę żwiru wylać podłoże z chudego betonu grubości 10 cm wystające o ok. 15 cm poza obwód studni.

Do podnoszenia elementów należy użyć specjalnych zawiesi zapewniających właściwe 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 uszczeltek 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.

Włazy kanalizacyjne należy zastosować typu B-125 niewentylowane, podwójnie zabezpieczone przed obrotem (nie ryglowane), bez wkładki amortyzacyjnej, o głębokości osadzenia pokrywy min. 50mm bez podcięcia wykonane zgodnie z normą PN-B-10729 oraz PN-EN 124:2000 producentów, którzy uzyskali certyfikat zgodności z tą normą. Podwyższenie wjazdu w razie konieczności należy wykonać przez zastosowanie pierścieni dystansowych łączonych za pomocą zaprawy betonowej grubości do 10 mm.

Do obetonowania włączów 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 (B45),
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5 %,
- nośność zwężki min. 500 kN (udokumentowana przez akredytowane laboratorium).
- beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach j.w.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
- do produkcji elementów studzienek stosować należy cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- studzienki powinny być wyposażone w stopnie żłazowe 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, PN-EN 476, PN-EN 1610, PNEN 12063, PN-B10736 oraz PN-EN752.

#### **5.1.4 Badania szczelności kanałów**

Badania szczelności rurociągów prowadzić za pomocą wody przy ciśnieniu próbnym 0,05 MPa. Próbnom szczelności należy poddawać odcinki o długości do 100 m. Podczas wykonywania próby szczelności złącza rurociągów powinny być częściowo odsłonięte.

#### **5.1.5 Sprawdzenie rurociągów telekamerą**

Należy wykonać sprawdzenie stanu wykonanych rurociągów za pomocą telekamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu.

#### **5.1.6 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Roboty montażowe w obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą starannością aby nie doszło do jego uszkodzenia w uzgodnieniu i pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci.

##### **5.1.6.1 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi**

Na skrzyżowaniach z kablami elektrycznymi i telekomunikacyjnymi montować na nich rury ochronne dwudzielne. Długość rur musi wynosić minimum 1 m w każdą stronę od skrajni przewodu kanalizacyjnego. Sposób wykonania rur ochronnych podlega odbiorowi przez odpowiednich właścicieli.

##### **5.1.6.2 Skrzyżowanie z projektowaną siecią wodociągową**

Skrzyżowania z projektowaną siecią wodociągową nie wymagają stosowania rur ochronnych, ale każdorazowo przed zasypaniem podlegają odbiorowi.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST- S.1.0 "Wymagania ogólne".

Badaniom podlegają wszystkie operacje związane z wykonaniem rurociągów, montażem studni prefabrykowanych, oraz wykonanie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

### **6.2 Kontrola, pomiary i badania**

#### **6.2.1 Badanie materiałów użytych do budowy rurociągów.**

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami, Specyfikacji Technicznej, dokumentacji projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

#### **6.2.2 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-92/B-10735 i PN-EN 476 i w szczególności powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie i zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie zgodność stosowanych materiałów z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- badania i pomiary szerokości , grubości i zagęszczenia podłoża,
- badania odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową usytuowania przewodów i studzienek,

- badanie wykonania rur ochronnych,
- badanie odchylenia spadku rurociągów,
- badanie połączeń rurociągów
- badanie stopnia zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia ułożonego przewodu, studzienek i włączów,
- wykonanie próby szczelności,
- oś przewodu powinna być zgodna z wytyczeniem przez geodetę w nawiązaniu do punktów stałych,
- dno wykopu powinno być wyrównane do wymagane spadku i dowiązane do reperów wyznaczonych przez geodetów,
- dodatkowo każdy odcinek kanalizacji przed zasypem oraz cały kanał po zasypie powinny być sfilmowane za pomocą kamery posiadającej możliwość określenia spadku rurociągu wraz z wykonaniem jego profilu. Kasetę wraz z wydrukiem profilu będzie stanowiła załącznik do protokołu odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

### 6.2.3 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- odchylenie rzędnych podłoża nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm
- odchylenie w planie osi ułożonego przewodu nie powinno przekraczać  $\pm 2$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie studzienek nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm,
- różnice rzędnych w profilu nie powinno przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- podczas badań szczelności dla rur PVC nie powinien nastąpić ubytek wody.

## 7 ODBIÓR ROBÓT

### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-S.1.0 "Wymagania ogólne".

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z montażem rurociągów i uzbrojenia rurociągu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dały wyniki pozytywne.

### 7.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie podłoża,
- roboty montażowe rur wraz z próbą szczelności,
- wykonanie studzienek i komór prefabrykowanych,
- wykonanie rur ochronnych

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

Długość odcinka robót poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 20 m.

## 8 PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-87/B-011070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

EN-1610 Wytyczne techniczne realizacji instalacji i kanałów ściekowych,

PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasada konstrukcji, badanie typu, oznakowanie, sterowanie jakością.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenie środowisk.

PN-EN 206-1 Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

DIN 4034 Część II Studzienki z prefabrykatów betonowych i żelbetowych. Elementy studzienek



DIN 4060

kanalizacyjnych i drenażowych. Wymiary, warunki techniczne dostawy.  
Uszczelnienia z elastomeru dla połączeń rurowych kanałów i sieci ściekowych.  
Wymagania i sprawdzenia.

Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC i rur kamionkowych.

| AUTORZY OPRACOWANIA:            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROJEKTANT:<br>BRANŻA SANITARNA | <b>dr inż. Justyna Topolańska</b><br>upr. bud. nr PDL/0144/PWBS/16<br><br>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez<br>ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i<br>urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i<br>kanalizacyjnych |