

Egz. nr ....

Jednostka  
projektowa:LEGE ARTIS MONIKA WYKA  
ul. Mickiewicza 12/39, 23-210 Kraśnik  
NIP: 7151832989, REGON: 366150894**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT****BRANŻA SANITARNA**Tytuł opracowania: **Przebudowa boiska przy Szkole Podstawowej nr 20 im.  
Władysława Broniewskiego w Płocku**Adres inwestycji: **ul. Janusza Korczaka 10, 09-408 Płock,**

Identyfikatory ewid. działek:

**146201\_1.0001.1578/11****146201\_1.0001.1530/6****146201\_1.0001.1578/9**Inwestor: **Gmina - Miasto Płock****ul. Stary Rynek 1****09-400 Płock**

BRANŻA	FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
SANITARNA	PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Kurowski	LUB/0313/ PWBS/20	17.08.2021	<b>mgr inż. Paweł Kurowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi z ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych <b>nr ewid. LUB/0313/PWBS/20</b>

## **SPIS TREŚCI**

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA	3
SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	7
SST- 01 Zewnętrzna kanalizacja deszczowa i odwodnienie liniowe	8

## OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### 1. Podstawa i przedmiot opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt budowlano-wykonawczy.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją: Przebudowa boiska przy Szkole Podstawowej nr 20 im. Władysława Broniewskiego w Płocku.

*Lokalizacja:*

ul. Janusza Korczaka 10, 09-408 Płock,

Identyfikatory ewid. działek:

146201\_1.0001.1578/11

146201\_1.0001.1530/6

146201\_1.0001.1578/9

*Inwestor:*

Gmina - Miasto Płock

ul. Stary Rynek 1

09-400 Płock

Zakres opracowania obejmuje rozwiązanie kanalizacji deszczowej wraz z systemem odwodnienia liniowego bieżni i boisk sportowych.

### 3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- montaż i demontaż obiektów zaplecza tymczasowego oraz koszty amortyzacji lub zużycia tych obiektów,
- wyposażenie zaplecza tymczasowego w urządzenia placu budowy,
- badania jakości materiałów, robót i prób odbiorowych, z wyłączeniem badań i prób wykonywanych na dodatkowe żądanie Zamawiającego,
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu robót.

### 3. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

### 4. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

### 5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

### 6. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- wybudowanie ogrodzenia tymczasowego z siatki ogrodzeniowej, - oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,
- zabezpieczenia istniejących sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną

## **7. 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 kontraktu i wykańczania 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.

## **8. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. 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.

## **9. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

## **11. 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 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 do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

## **12. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty ich rozpoczęcia do daty zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego.

## **13. Materiały.**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST. W czasie postępu robót Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z

jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **13.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów**

Przy wykonywaniu robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo budowlane – dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez Wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

### **13.2. Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez Wykonawcę.

Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią mogą podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów.

### **13.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz szczegółowych specyfikacji technicznych

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

## **14. 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **15. Transport.**

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 dotyczących przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

## **16. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz projektu organizacji robót, poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

## **17. Kontrola jakości robót.**

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **17.1. Certyfikaty i deklaracje.**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały nie spełniające tych wymagań będą odrzucone.

### **17.2. Dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się :

- protokół przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń

### **17.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **18. Odbiór robót.**

### **18.1 Rodzaje odbiorów robót.**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Badania i pomiary do odbioru robót zanikających przeprowadza Wykonawca na próbkach pobranych w obecności Inspektora Nadzoru w miejscach przez niego wskazanych. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości i jakości i wartości.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora

Nadzoru i Wykonawcy. Podstawowym dokumentem do dokonania ostatecznego odbioru robót jest protokół ostatecznego odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- wyniki badań i oznaczeń laboratoryjnych.
- oświadczenie kierownika budowy:
  - o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy
  - o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektami budowlanymi warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi PN.

Wszystkie zarządzane przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające będą Zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

## **19. Podstawa płatności**

Podstawą płatności za wykonane roboty będzie umowa sporządzona pomiędzy Inwestorem, a Wykonawcą.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **UWAGA**

WARUNKIEM KONIECZNYM PRZY WYKONYWANIU WSZYSTKICH CZYNNOŚCI ( NIŻEJ WYMIENIONYCH) JEST SPEŁNIENIE WYMAGAŃ OGÓLNYCH (ZAMIESZCZONYCH WYŻEJ)

SST – 01

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I ODWODNIENIE LINIOWE

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem ciągów odwodnienia liniowego z odprowadzeniem wód opadowych do kanalizacji deszczowej.

## **2. MATERIAŁY**

Należy zastosować materiały zgodne z dokumentacją projektową oraz wytycznymi producentów.

Materiałami stosowanymi są:

- piasek, kruszywo
- rura przewodowa PP SN10 160x6,2mm
- rura przewodowa PP SN10 110x4,2mm
- studzienki PP 425 mm
- odwodnienie liniowe typu szczelinowego wraz ze skrzynkami odpływowymi
- odwodnienie liniowe otwarte z rusztem z tw. sztucznego wraz ze skrzynkami odpływowymi

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt do wykonania robót związanych z odwodnieniem liniowym powinien być zaakceptowany przez Inspektora.

## **4. TRANSPORT**

Do transportu materiałów należy używać środków transportowych odpowiadających przewożonym materiałom. Materiały należy transportować przy odpowiednim ich zabezpieczeniu przed uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z budową odwodnienia liniowego i kanalizacji deszczowej powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w PN-B-06050:1999 „Roboty ziemne. Wymagania ogólne” oraz w normie PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału, co umożliwi grawitacyjny odpływ wody z wykopu. Rozkładanie winno nastąpić od wykopów jamistych tzn. przeznaczonych na budowę studzienek rewizyjnych. Pozostały wykop projektuje się jako wykop wąsko przestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych. Szerokość wykopu dla rurociągów bocznych projektuje się 1,0 na 1,10 m. Z uwagi na rodzaj gruntu należy wykop wraz z dokopem wykonać o głębokości 0.20 m poniżej projektowanej rzędnej spodu kanału dla wykonania podsypki z piasku. Odkład urobku powinien być dokonany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 0.60 m od krawędzi wykopu. Odsypianie gruntu w wykopie wykonywane będzie w większości mechanicznie, jedynie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym lub w pobliżu innych budowli (z braku miejsca) oraz dokopy pod podsypkę wykonywane będą ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby powinny być podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację. Wykopy te winny być wykonywane pod nadzorem administratora uzbrojenia. W warunkach ruchu ulicznego j.w., już w momencie rozkładania wykopów wąsko przestrzennych należy przewidzieć przykrycie wykopów pomostami dla przejścia pieszych lub przejazdu. Wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1.00 m a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

W przypadku natrafienia na urządzenia lub sieci nieoznaczone w dokumentacji projektowej należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje. Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o miąższości 10 cm i wskaźniku zagęszczenia  $I=0,95$ . Rury mogą być posadowione bezpośrednio na gruncie rodzimym o ile stanowią go grunty suche piaszczyste -piaski grube, średnie i drobne nie zawierające kamieni. Gdy dno wykopu stanowią grunty o małej nośności - muły, torfy o niezbyt głębokim zaleganiu należy je wybrać i wymienić na zagęszczony piasek. Podsypka powinna być wykonana zgodnie ze spadkiem rurociągu bez zagęszczania. Boki powinny być zasypywane i zagęszczane warstwami (stopień zagęszczenia w przedziale 85-90% zmodyfikowanej liczby Proctora) obsypką ze spoistego materiału. Ważne jest unikanie pustych przestrzeni pod rurą, a pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się rury. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności danego odcinka. Obsypkę wykonywać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej jak 15 cm, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie. Przed montażem studzienek pod ich dno należy ułożyć podsypkę z zagęszczonego piasku gr. 20 cm w gruncie suchym. Przed zasypaniem przewodów, po ich zmontowaniu, należy dokonać pomiaru geodezyjnego prawidłowości ułożenia. Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń powstałych po montażu kanału. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić, co najmniej 0,5 m. Dalszą zasypkę gruntu prowadzić z ubijaniem z równoczesną rozbiórką odeskowania i rozparcia ścian wykopu.

Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypki powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej



dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem o ile kanał nie jest prowadzony w drogach. Wykopy pod kanalizację prowadzoną w nawierzchniach drogowych zasypać po wykonaniu obsypki pospółką z zagęszczeniem warstwami do stopnia zagęszczenia minimum  $I=0,95$ , a ostatniej warstwy o grubości około 0,5 m do wskaźnika  $I=1,0$ . Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność budynków i innych budowli oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiada Wykonawca.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu - nadmiernego wybrania gruntu rodzimego przekop należy wypełnić ubitym piaskiem.

W przypadku występowania wody gruntowej, wykop poniżej podłoża musi podlegać odwodnieniu.

Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy kanału:

- minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu powinna wynosić 0,25 m
- minimalna przestrzeń robocza między studnią kanalizacyjną a ścianą wykopu powinna wynosić 0,5 m

Przy montażu kanału na powierzchni terenu i opuszczaniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$ cm.

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy sprawdzić czy grunt poniżej posadowienia kanału jest nośny.

W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu.

Należy stosować elementy obudowy wykopów wg PN-B-10736. Należy instalować bezpieczne zejścia. Przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu.

Należy wykonać zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu. Przy wykonywaniu wykopów otwartych należy zapewnić stałą kontrolę i poprawę torowiska koparki Należy unikać wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

Dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót należy przestrzegać następujących zasad:

Roboty prowadzić krótkimi odcinkami

W danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozeprzeć i zabezpieczyć

Nie dopuszcza się pozostawiania wykopów nieoszalowanych i niezabezpieczonych na dzień następny Ziemię z wykopu należy składować przy wykopie, gdy trasa kanału przebiega po użytkach zielonych W miejscach skrzyżowań z przejściami dla pieszych należy zastosować kładki z poręczami.

Przed opuszczaniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie są uszkodzone. Niedopuszczalne jest stosowanie do budowy kanału rur uszkodzonych. Podłoże pod przewody przyłącza kanalizacji deszczowej powinna stanowić zagęszczona warstwa piasku stanowiąca łożysko nośne przewodu kanałowego. Zasypanie kanału w wykopie należy wykonać w dwóch warstwach:

- warstwy ochronnej z piasku do wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu
- warstwy zasypowej do powierzchni terenu

Pod rury wykonać podłoże piaskowe grubości min. 10 cm. Należy przestrzegać zasady posadowienia na nienaruszonym gruncie rodzimym oraz zachować wymagane zagęszczenie podsypki, obsypki ochronnej i dalszej zasypki.

## 5.2.Odwodnienie liniowe

Należy wykonać pięć ciągów odwodnienia liniowego, trzy typu szczelinowego o wymiarach 160x200mm i łącznej długości segmentów 94m. Dwa odwodnienia z rusztem o wymiarach 135x200mm o łącznej długości 44m. Łączenie koryt odwodnienia za pomocą zintegrowanego systemu pióro-wpust. Sposób mocowania płyt szczelinowych umożliwiający ich demontaż bez konieczności niszczenia koryta odwodnienia. Montaż korytek odwodnienia liniowego wykonać na betonowym fundamencie według wytycznych budowlanych dostawcy/producenta. Po zabudowaniu ciągu odwodnienia połączenia należy

wypełnić trwale elastyczną masą uszczelniającą. W ciągu korytek zamontować skrzynki odpływowe z osadnikiem odprowadzające wodę z odwodnienia liniowego rurą PP 110x4,2 klasy SN10 do studzienki kanalizacji deszczowej. Projektowana instalacja kanalizacji odbierać będzie opadowe zbierane przez odwodnienie liniowe bieżni. Odpływ wód do projektowanej studzienki zbiorczej betonowej o średnicy 1200mm zlokalizowanej na działce inwestora.

### **5.3. Studzienki kanalizacyjne z tworzywa sztucznego Ø425mm**

Studzienki z wykonać rury karbowanej 525 z PP SN 4. Kinyty połączeniowe przelotowe lub z dopływem prawym lub lewym 45st. i 90st. Włazy kanałowe należy wykonać jako typu lekkiego B125 odpowiadające wymaganiom PN-EN 124:2000. Beton C15/20 i C35/45 powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN 206-1:2003. Konstrukcja studzienek składa się z kinyty z wbudowanym spadkiem, rury karbowanej Ø425mm, stanowiącej komin oraz włazu żeliwnego Ø400mm. Kinetę układać poziomo na warstwie 10cm podsypki piaskowej i wypoziomować. Założyć uszczelkę do rury karbowanej i zamontować poprzez wcisnięcie rury trzonowej w kielichu kinyty. Studzienkę zasypywać stopniowo, równomiernie na całym obwodzie. Zagęszczać warstwami co 30cm. Stopień zagęszczenia 95% w skali Proctora.

#### **Uwagi:**

Przy składaniu zamówienia na studzienki prefabrykowane należy podać następujące informacje: usytuowanie kanału odpływowego i kanałów dopływowych oraz rzędna dna kanałów wynikających z projektu, materiał z jakiego wykonane są: kanał odpływowy i kanały dopływowe oraz wymiary rur otwór pod wąż kanalizacyjny powinien być tak wykonany, aby odległość krawędzi otworu od wewnętrznej powierzchni ściany komina włazowego lub komory roboczej, mierzona w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez osie włazu i komina lub komory, wynosiła 10mm

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przewody i złącza z PP należy poddać próbie szczelności przez napełnianie wodą o wysokości ciśnienia do 2,0 m słupa wody i pozostawić przez 1 godzinę, w czasie której obserwuje się badany odcinek i prowadzi kontrolę złączy. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieszczelności należy je usunąć

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest- m (metr) wykonanego i odebranego drenażu, kanalizacji.  
Jednostką obmiarową studni jest- szt. (sztuka) określonego wymiaru.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją i wymogami Inżyniera jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

  
mgr inż. Paweł Kurowski  
upr. bud. nr LUB/0313/PWBS/20