

<i>TEMAT OPRACOWANIA</i>	Przebudowa ul. Słonecznej w Zumpach	
<i>STADIUM PROJEKTU</i>	SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	
<i>LOKALIZACJA OBIEKTU</i>	Gmina Boronów Zumpy, ul. Słoneczna	
<i>DZIAŁKI EWIDENCYJNE</i>	233/57; 269/74; 272/76; 275/81; 278/82; 280/82; 282/82; 284/88; 287/88; 294/98 – ark. 7 obr. Boronów	
<i>INWESTOR</i>	Gmina Boronów ul. Dolna 2, 42-283 Boronów	
<i>BRANŻA</i>	Sanitarna	
<i>KATEGORIA OBIEKTU</i>	XXVI	
<i>PROJEKTANT</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	
	mgr inż. Ewa Fokczyńska	
	<i>Uprawnienia budowlane</i>	
	299/02	

1. WSTĘP	4
1.1. Przedmiot STWiOR.....	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.5.1. Przekazanie terenu budowy	5
1.5.2. Dokumentacja projektowa	6
1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST	6
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy	6
1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	7
1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.....	7
1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	8
1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy	9
2. MATERIAŁY	9
2.1. Rury kanalizacyjne	9
2.1.1. Rury z PVC-U (PCW).....	9
2.2. Studnie i osadniki kanalizacyjne	9
2.2.1. Studnie betonowe	9
2.2.2. Osadniki betonowe.....	11
2.2.3. Wpusty deszczowe	11
2.3. Piasek na podsypkę i zasypkę	11
3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
3.1. Rury kanalizacyjne	11
3.2. Studnie betonowe	12
3.3. Włazy kanałowe i stopnie	12
3.4. Wpusty żeliwne	12
4. SPRZĘT	12
5. TRANSPORT	12
5.1. Transport rur kanalizacyjnych	12
5.2. Transport kręgów	13
5.3. Transport wpustów żeliwnych.....	13
5.4. Transport włazów żeliwnych	13
5.5. Transport bloczków i płytek betonowych	13
5.6. Transport piasku	13
6. WYKONANIE ROBÓT	14
6.1. Roboty przygotowawcze	14
6.2. Roboty ziemne	14
6.3. Przygotowanie podłoża	14
6.4. Roboty montażowe	14
6.4.1. Montaż rur kanalizacyjnych.....	14
6.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych.....	15
6.5. Odwodnienie wykopów	15
6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie	15
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	15
7.1. Badania przed przystąpieniem do robót	15
7.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	16
7.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	16
8. OBMIAR ROBÓT	16

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

8.1.	Jednostka obmiarowa	16
9.	ODBIÓR ROBÓT	17
9.1.	Ogólne zasady odbioru robót.....	17
9.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	17
10.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	17
11.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	18
11.1.	Normy	18
11.2.	Inne dokumenty	18

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiOR

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową ulicy Słonecznej wraz z odwodnieniem w Zumpach.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową kanału deszczowego wraz z przykanalikami i obejmują :

- sieć kanalizacji deszczowej DN300 mm PCW (Dz315)
- przykanaliki deszczowe DN200mm PCW
- studnie betonowe DN1000
- wpusty deszczowe DN500

1.4. Określenia podstawowe

Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

Kanał sanitarny - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków sanitarnych.

Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania wód opadowych i roztopowych.

Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia studzienki na posesji z siecią kanalizacji sanitarnej lub deszczowej lub kanał przeznaczony do połączenia

Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna lub połączeniowa na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów oraz włączenia przykanalików.

Płyta przykrycia studzienki - płyta przykrywająca studzienkę kanalizacyjną.

Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych i/lub połączeniowych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

Kineta - wyprofilowane dno studzienki, umożliwiające prawidłowy przepływ ścieków.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcą i projektantem.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

Książka obmiarów - akceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Przedmiar robót - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ciągi piesze, znaki drogowe, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i 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 dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich instytucji będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ze względu na to, iż teren budowy leży na terenie zabudowy mieszkaniowej, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor Nadzoru Inwestorskiego ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

Całość robót prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/2003 poz. 1650);
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).

2. MATERIAŁY

2.1. Rury kanalizacyjne

2.1.1. Rury z PVC-U (PCW)

Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu, kielichowe o średnicy DN200, DN300 (Dz315) klasy N, o stosunku grubości ścianki do średnicy min 0,0245, o sztywności obwodowej SN8, łączone na systemowe uszczelki gumowe.

Połączenie uszczelkowo-kielichowe powinno zapewniać szczelność min. 0,5 bar.

Dopuszczalne ułożenie z przykryciem w zakresie 0,8 – 6,0m.

Rury winny posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz cechy jakościowe nie gorsze niż produkty Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o.

2.2. Studnie i osadniki kanalizacyjne

2.2.1. Studnie betonowe

Uzbrojenie kanalizacji deszczowej stanowić będą studnie kanalizacyjne prefabrykowane, szczelne z elementów betonowych o średnicach DN1000. Wszystkie poszczególne elementy studzienek, łączyć na uszczelki gumowe wg EN 681-1 z materiału EPDM lub SBR.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

Studnie DN1000 winny być produkowane w oparciu normie PN-EN 1917. Rozmieszczenie studzienek zgodnie z dokumentacją projektową.

Każdą studnię wyposażać we właz z żeliwa sferoidalnego DN600, w klasie D400 wg PN-EN124. Regulację włazów wykonać za pomocą pierścieni z betonu lub tworzywa sztucznego.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać jako szczelne, tj. zabetonowane przejścia szczelne podczas etapu produkcji tych studni. Nie dopuszcza się wiercenia w ścianach dennic i montażu przejść szczelnych po przez ich wklejanie. W celu poprawnego zabetonowania przejść szczelnych, ściany dennic winny być prostopadłe do osi kolektora głównego. Szczegół ścian, na rysunkach studzienek.

Studnie należy wykonać na podłożu wzmocnionym warstwą podsypki żwirowo – piaskowej o grubości 0,15 m, zagęszczonej do stopnia $Is=0,97$.

Studzienki obsypywać piaskiem, warstwami o grubości max. 30 cm, zagęszczonymi mechanicznie.

Parametry i właściwości elementów studzienek:

- dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną (jeden etap produkcji), przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne,
- wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury,
- szerokość ścian dennic, w miejscu włączenia kolektora głównego:
- studzienki DN1200: szerokość ścian min. 1020mm +/- 20mm
- przykrycie studzienek kanalizacyjnych – zwężka redukcyjna lub żelbetowa płyta pokrywowa o minimalnej wytrzymałości na obciążenia pionowe 300 kN,
- włazy kanalizacyjne typu ciężkiego D-400, okrągłe, żeliwne Ø 600mm,
- drabinka włazowa, powlekana, odpowiadająca wymaganiom normy PN-EN 13101,
- wytrzymałość na zgniatanie komory roboczej studzienki 60kN/mb,
- Szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu 50 kPa
- Beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie w elementach i w kiniecie $\geq C40/50$
- Nasiąkliwość betonu poniżej $\leq 5\%$
- Klasa ekspozycji betonu dla elementów zwieńczających, nie mniejsza niż XC4 i XA3 wg PN-EN 206
- Klasa ekspozycji betonu dla pozostałych elementów studzienek, nie mniejsza niż XC1 i XA3 wg PN-EN 206

2.2.2. Osadniki betonowe

Na przykanalnikach deszczowych, pod wpustami należy zastosować prefabrykowane osadniki betonowe średnicy DN500, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową.

Wpust powinien być wykonany jako monolityczny na wysokości min. 1500mm, bez łączy, a podstawa wpustu winna być fabrycznie poszerzona w podstawie, gwarantując jednocześnie stabilność przy układaniu na podłożu w wykopie. Zwieńczenie za pomocą betonowej pokrywy odciążającej.

Parametry i właściwości elementów osadników:

- szczelność połączeń zapewniona przy ciśnieniu: 50 kPa
- beton o minimalnej klasie wytrzymałości na ściskanie: min. C35/45
- głębokość osadnika do ślizgu rury: 900 mm
- nasiąkliwość betonu: $\leq 5\%$
- klasa ekspozycji betonu w elementach studni: XC4, XD3, XF1, XA1
- stopień wodoszczelności betonu: W12

2.2.3. Wpusty deszczowe

Na osadnikach należy zamontować wpusty deszczowe wykonane z żeliwa szarego, o powierzchni wlotowej $9,8\text{dm}^2$, z kołnierzem pełnym ryglowanym.

2.3. Piasek na podsypkę i zasypkę

Podsypka i zasypka może być wykonana z gruntu rodzimego spełniającego wymagania normy PN-B-11113:1996 *Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych; piasek*.

3. Składowanie materiałów

3.1. Rury kanalizacyjne

Rury powinny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu. Przy układaniu wielu paczek w sterty, ramy opakowań powinny pokrywać się w pionie. Rury powinny być podparte na całej długości. Przy rurach kielichowych wysokość podkładów powinna uwzględniać maksymalną średnicę kielicha.

Wiązki rur lub rury luzem należy przechowywać na stabilnym i równym podłożu. Gdy rury są składowane luzem, należy zastosować boczne wsporniki i podkłady. Warstwy rur należy układać naprzemiennie. Kielichy rur powinny być wysunięte tak, aby końce rur w wyższej warstwie nie spoczywały na kielichach warstwy niższej. Zaleca się, by rury o największych średnicach były na spodzie.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

3.2. Studnie betonowe

Dolne części studni oraz elementy nadbudowy należy magazynować w taki sposób aby uniknąć zabrudzeń lub uszkodzeń elementu betonowego, w szczególności w miejscach połączeń. W celu ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi podczas magazynowania lub przy składowaniu w kilku miejscach placu budowy należy uwzględnić wytrzymałość elementów oraz należy wykluczyć jednostronne obciążenia czy podparcia w miejscach połączeń.

Aby zapewnić stabilność wykopu i skarpy przy składowaniu elementów betonowych należy zachować odstęp wynoszący minimum 100cm od krawędzi wykopu.

W elementach nadbudowy z uszczelką zintegrowaną przed montażem należy zawsze część z gumą wyczyścić oraz ochronić przed wodą, mrozem i ostrym światłem słonecznym oraz olejem.

3.3. Włazy kanałowe i stopnie

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

3.4. Wpusty żeliwne

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

4. SPRZĘT

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

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowozów
- sprzętu do wykonywania odwodnienia (pompy).

5. TRANSPORT

5.1. Transport rur kanalizacyjnych

Rury należy transportować w oryginalnych opakowaniach dla uniknięcia ich uszkodzenia. Do transportu rur należy stosować płaską powierzchnię ładunkową albo pojazdy wyspecjalizowane. Na powierzchni ładunkowej nie powinno być materiałów posiadających ostre krawędzie, np. gwoździ czy tego typu nierówności.

Załadunek i rozładunek rur powinien być prowadzony ze szczególną uwagą. W zależności od obciążenia mogą to być operacje prowadzone ręcznie lub za pomocą odpowiedniego sprzętu. Przy załadunku i rozładunku dźwigiem należy pamiętać o stosowaniu taśm tekstylnych w bezpośrednim kontakcie z rurą dla uniknięcia uszkodzeń mechanicznych rury. Podczas załadunku i rozładunku za pomocą wózka widłowego zaleca się stosowanie jedynie wózków z gładkimi widłami i zabezpieczenie przed uderzaniem widłami o podnoszone rury. Nie należy transportować rur luzem bez zapewnienia odpowiedniego podparcia. Niedopuszczalne jest zrzucanie rur z samochodu.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

Na terenie budowy rury o mniejszych średnicach można przenosić ręcznie bez użycia sprzętu. Niedopuszczalne jest ciągnięcie rury po ziemi. Należy chronić rurę przed kontaktem z ostrymi krawędziami.

Rury o mniejszych średnicach można wkladać do wykopu bez sprzętu pomocniczego. W przypadku rur o większych średnicach może być konieczne użycie tekstylnych zawiesi lub tekstylnych lin do podnoszenia rur.

5.2. Transport kręgów

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

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

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicy 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

5.3. Transport wpustów żeliwnych

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

5.4. Transport włazów żeliwnych

Włazy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

5.5. Transport bloczków i płytek betonowych

Bloczki i płytki betonowe powinny być przewożone dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

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

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Bloczki i płytki betonowe luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek bloczków i płytek betonowych w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

5.6. Transport piasku

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

6. WYKONANIE ROBÓT

6.1. Roboty przygotowawcze

Po sfinalizowaniu spraw formalno-prawnych należy wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów. Prace te winny być wykonane przez wyspecjalizowane służby geodezyjne.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- * zapoznać się z warunkami uzgodnień załączonych do projektu;
- * zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego oznakowanie punktów osnowy geodezyjnej celem zabezpieczenia przed zniszczeniem w czasie budowy;
- * teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować;
- * powiadomić właścicieli istniejącego uzbrojenia terenu oraz właścicieli sąsiednich posesji o terminie rozpoczęcia robót.

6.2. Roboty ziemne

Do umacniania ścian wykopów stosować szalunki ażurowe lub wypraski stalowe. Roboty ziemne prowadzić ręcznie w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego, drzew i słupów oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym.

Na pozostałych odcinkach wykopy wykonywać mechanicznie.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w:

- * PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- * PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- * Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844);
- * Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401);

Zasypkę wykopów (powyżej 20cm ponad wierzchem rury) w jezdni wykonywać gruntem piaszczystym, zagęszczanym, warstwami z zagęszczaniem każdej warstwy.

6.3. Przygotowanie podłoża

Przewody posadowić na rodzimym, nienaruszonym, ręcznie uformowanym piaszczystym podłożu gruntowym lub zagęszczonej podsypce z gruntu piaszczystego o grubości warstwy 10cm dla wodociągu i 20cm dla kanału deszczowego.

6.4. Roboty montażowe

Spadki i głębokość posadowienia rurociągów wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

6.4.1. Montaż rur kanalizacyjnych

Rury kanałowe układa się zgodnie z instrukcją producenta rur. Należy układać na rodzimym (lub tworzącym nasyp) podłożu piaszczysto-żwirowym uformowanym na kat 120o lub na podsypce piaskowej zagęszczonej grubości 20 cm.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury winny być wyposażone w uszczelki systemowe .

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0o C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8o C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

W ramach wykonania kanałów należy wykonać próbę szczelności i sprawdzenie za pomocą kamery do monitoringu przewodów kanalizacyjnych.

6.4.2. Montaż studni kanalizacyjnych

Przy montażu studni kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- studnie powinny być lokalizowane w miejscach określonych w dokumentacji projektowej;
- wszystkie kanały w studniach należy łączyć sklepienie na sklepienie;
- przykanaliki z kanałem należy łączyć sklepienie na sklepienie
- studnie należy wykonywać na uprzednio przygotowanym dnie wykopu;
- studnie wykonywać należy w wykopie wzmocnionym;
- przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy wykonać za pomocą systemowych przejść szczelnych montowanych w procesie produkcji studni;
- dno studni należy wykonać w formie kręgu zintegrowanego z dnem prefabrykowanym z kinetą;
- dno studni powinno mieć spadek co najmniej 3‰ w kierunku kinety;
- poziom wjazdu w powierzchnię utwardzoną powinien być z nią równy;
- w ścianie komory roboczej oraz komina wjazdowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.

6.5. Odwodnienie wykopów

Odwodnianie dostosowywać należy do warunków lokalnych występujących w czasie prowadzenia robót.

6.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zasypkę wykopów do 20cm ponad wierzch rury wykonywać ręcznie, piaskiem bez kamieni, warstwami o grubości 20cm ze starannym zagęszczaniem każdej warstwy.

Grunt usunięty z wykopu wywieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

Poszczególne studnie kanalizacyjne, wyloty oraz ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem jednocześnie z obu stron.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu deklaracje zgodności, aprobaty techniczne dotyczące planowanych do wbudowania materiałów.

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

7.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia (umocnienia) wykopów
- badanie odwodnienia wykopów i zabezpieczenia przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego w przypadku wykonywania podkładu pod kanały i przykanaliki,
- badanie odchylenia osi kanału
- sprawdzenie lokalizacji i rzędnych wykonania studni w zakresie zgodności z dokumentacją projektową
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową ułożenia przewodów,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypki,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych,
- wykonanie próby szczelności wodociągu i kanału
- wykonanie sprawdzenia za pomocą kamery do monitoringu sieci kanalizacyjnych.

7.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- m³ (metr sześcienny) wykonanego umocnionego wykopu dla budowy kanału, studni i przykanalików
- m (metr) dla wykonanego i odebranego kanału deszczowego
- m (metr) dla wykonanego i odebranego przykanalika deszczowego
- szt. (sztuka) dla wykonanych i odebranych studzienek kanalizacyjnych.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 7 dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików;
- wykonane studzienki kanalizacyjne;
- zasypyany zagęszczony wykop.

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

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatność są następujące jednostki obmiarowe:

- m^3 (metr sześcienny) wykonanego umocnionego wykopu dla budowy kanału, studni, przykanalików,
- szt. (sztuka) dla wykonanych i odebranych studni kanalizacyjnych
- m^3 (metr sześcienny) wykonanej zasyпки wykopu kanału, studni i przykanalików

Cena 1 m^3 wykonanego i odebranego umocnionego wykopu:

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót pomiarowych i przygotowawczych,
- wykonanie wykopu w gruncie kat. I-IV wraz z umocnieniem ścian wykopu z transportem gruntu na odkład i zagospodarowanie gruntu zgodnie z zaleceniami Inspektora
- odwodnienie wykopów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

Cena 1 m wykonanego i odebranego kanału obejmuje:

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót pomiarowych i przygotowawczych,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża
- przeprowadzenie próby szczelności, sprawdzenie wykonanie kanału za pomocą kamery do monitoringu kanalizacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- inwentaryzację geodezyjną.

Cena 1 m wykonanego i odebranego przykanalika obejmuje:

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót

MPJ projekt

Rafał Popiołek

ul. Ogrodowa 7a/8, 42-700 Lubliniec

NIP 575-175-22-69

mpj.projekt@gmail.com tel. 507-853-525

- dostawę materiałów,
- wykonanie robót pomiarowych i przygotowawczych,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża
- przeprowadzenie próby szczelności, sprawdzenie wykonanie kanału za pomocą kamery do monitoringu kanalizacji
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- inwentaryzację geodezyjną.

Cena 1 szt. wykonanej i odebranej studni kanalizacyjnej obejmuje:

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót
- dostawę materiałów,
- wykonanie robót pomiarowych i przygotowawczych,
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża
- montaż studni z elementów prefabrykowanych lub systemowych
- osadzenie włączów studni i krat żeliwnych wpustów
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej
- inwentaryzację geodezyjną.

Cena 1 m³ wykonanej i odebranej zasyпки wykopu :

- oznakowanie robót i zabezpieczenie stref robót
- dostawę materiałów z odkładu,
- zakup i dostawę gruntu piaszczystego do zasyпки wykopów
- wykonanie robót pomiarowych i przygotowawczych,
- wykonanie warstwami zasyпки wykopów wraz z zagęszczeniem
- demontaż umocnienia wykopów,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Normy

1. PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków. Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
2. PN-S-02204 Drogo samochodowe. Odwodnienie dróg.
3. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
4. PN-B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania

11.2. Inne dokumenty

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9.