

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

Projekt budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Donaborów, gmina Baranów, powiat Kępno
Dz. nr 280/15, 280/18, 339/1, 339/2, 339/3, 339/4, 339/5, 339/6, 339/7, 339/8, 339/10, 365, 485, 491/2, 492/2 - obręb Donaborów

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	2
1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	2
2. ZAKRES STOSOWANIA.	2
3. KOD-Y CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	2
4. ZAKRES PRAC ZGODNY Z PROJEKTEM BUDOWLANO-WYKONAWCZYM	2
4.1. Informacje techniczne o projektowanym obiekcie	3
4.2. Zakres prac	3
4.3. Charakterystyka inwestycji	3
4.4. Przyjęte rozwiązania projektowe	7
4.5. Wytyczne wykonania i realizacji robót	8
5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	9
5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	9
5.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	9
5.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	9
5.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	10
5.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	10
5.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	10
5.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	10
6. MATERIAŁY	11
6.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA	11
6.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA	17
6.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	17
6.3. SPRZĘT	18
6.4. TRANSPORT	19
6.5. WYKONANIE ROBÓT – INFORMACJE OGÓLNE	19
6.6. WYKONANIE ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH	19
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	22
7.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	22
7.2. BADANIA I POMIARY.	23
7.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	23
7.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW	23
8. DOKUMENTY	23
8.1. DZIENNIK BUDOWY	23
8.2. POZOSTAŁE DOKUMENTY	24
8.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW	25
9. OBMIAŁ ROBÓT	25
9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIAŁU ROBÓT	25
9.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIAŁU	25
10. ODBIÓR ROBÓT	25
10.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT	25
10.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	26
10.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.	26
10.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI	27
11. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC	27
12. INNE UWARUNKOWANIA	27
13. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY	28
14. PRZEPISY ZWIĄZANE	28

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projekt budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości
Donaborów, gmina Baranów, powiat Kępno
Dz. nr 280/15, 280/18, 339/1, 339/2, 339/3, 339/4, 339/5, 339/6, 339/7,
339/8, 339/10, 365, 485, 491/2, 492/2 - obręb Donaborów

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie zakresu prac oraz wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych dla przedmiotowej inwestycji w zakresie wodociągu, kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej. Szczegółowa ilość prac do wykonania przedstawiona została w przedmiarach robót oraz kosztorysach nakładczych stanowiących integralną część zadania.

W ramach prac wykonane zostanie :

- *uzbrojenie wodociągowe, kanalizacji sanitarnej*

2. ZAKRES STOSOWANIA.

- *Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument w przetargu na wykonanie robót określonych w pkt. 1.*
 - *Zakres specyfikacji ma zastosowanie przy zlecaniu robót objętych przetargiem.*
 - *Podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego stanowią dokumentacja projektowa z opisem technicznym i kosztorys nakładczy lub (i) przedmiar robót*
- 1) *Budowa wodociągu głównego Ø110, hydrantu Ø80 oraz sięgaczy Ø40 PE – sięgaczy wodociągowych do granic posesji prywatnych*
 - 2) *Budowa kolektorów głównych kanalizacji sanitarnej o spływie grawitacyjnym Ø200, studni włączowych betonowych Ø1000, studni niewłączowych inspekcyjnych Ø425.*

3. KOD-Y CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

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

4. ZAKRES PRAC ZGODNY Z PROJEKTEM BUDOWLANO-WYKONAWCZYM

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacyjnych z zakresu objętego opracowaniem, a także zgodnie z uwarunkowaniami uzgodnień (załączniki do projektu)

4.1. Informacje techniczne o projektowanym obiekcie

- **Wodociąg**

Długość sieci wodociągowej Dn110	- 242,3 m - sieć
Długość sieci wodociągowej Dn40	- 21,6 m – sięgacze dla obsługi działek
Ilość sięgaczy	- 9 szt.
Materiał	- PEHD SDR17
Zagłębienie maksymalne	- 1,97 m.p.p.t.
Spadek	- 0,6÷1,2 %

- **Kanalizacja sanitarna**

Długość sieci kanalizacji sanitarnej Dn200	- 374 m – sieć
Materiał	- PCV-U klasy SN8
Zagłębienie maksymalne	- 2,3 m.p.p.t.
Projektowany spadek	- 0,7÷1,5 %

grupa konstrukcyjna	- „9” „POZOSTAŁE” (podziemne bez obudowy, z tworzywa).
---------------------	--

4.2. Zakres prac

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu budowlanego na wykonanie projektu sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej dla nieruchomości zlokalizowanych w miejscowości Donaborów gmina Baranów, powiat Kępno.

Prace prowadzone będą w obrębie dróg gminnej, powiatowej oraz działek prywatnych.

4.3. Charakterystyka inwestycji

4.3.1. Wodociąg

Źródłem wody dla projektowanego sieci wodociągowej będzie istniejąca sieć wodociągowa PEHD DN110 zlokalizowana w działkach nr 280/18, 845.

W ramach opracowania przewiduje się wykonanie dwóch odcinków sieci wodociągowej:

1. W1-W4 - włączenia należy dokonać w obrębie działek nr 280/18 – działka prywatna,
2. W7-HP80 - włączenia należy dokonać w obrębie działki nr 485 – droga gminna oraz sięgacza do granic działki nr 339/10 - W5-W6 - włączenia należy dokonać w obrębie dz. nr 492/2 - droga powiatowa. Lokalizacja zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu.

Trasę sieci wodociągowej wyznaczono w pasie dróg powiatowych, gminnych oraz w obrębie działek prywatnych o nr 280/15, 280/18, 339/1, 339/2, 339/3, 339/4, 339/5, 339/6, 339/7, 339/8, 339/10.

Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o. posiadają zgody właścicieli działek prywatnych na lokalizację sieci wod-kan w obrębie przedmiotowych nieruchomości.

Średnie zagłębienie osi projektowanego wodociągu wynosi ~ 1,7m p.p.t. jest wystarczające dla ochrony sieci przed zamarznięciem (zgodnie z PN-81/B-10725 min. 1.4 m).

UZBROJENIE SIECI - MATERIAŁY

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się budowę sieci wodociągowej Ø110 oraz wykonanie sięgaczy wodociągowych Ø40 dla poszczególnych nieruchomości. Zgodnie z warunkami technicznymi rury i kształtki wodociągowe wykonać z PEHD SDR 17. Rury Ø110, Ø40 w wykonaniu tego samego producenta.

Zgodnie z warunkami technicznymi włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać za pomocą:

- *połączeń kołnierzowych Dn100 oraz zasuwy żeliwnej Dn100 w węźle W1,*
- *połączeń kołnierzowych Dn100, trójnika Dn100/Dn100 oraz zasuwy żeliwnej Dn100 w węźle W7,*
- *opasek do nawiercania i zasuw do przyłączy domowych dla sięgaczy wodociągowych.*
- *połączeń kołnierzowych łączonych śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub nierdzewnej.*

Kształtki wodociągowe, połączenia kołnierzowe, zasuwy – żeliwo sferoidalne, PN10/PN16.

Uzbrojenie wodociągu :

1. *Zasuwy kołnierzowe PN10/16 z żeliwa sferoidalnego, równoprzelotowe, miękkouszczelniająca o zabudowie krótkiej zgodnie z PN-EN 558 GR14 i zabudowie długiej zgodnie z PN-EN 1074-1 i EN 1074-2 z obudowami teleskopowymi, teleskopowymi skrzynkami ulicznymi (korpus PA+, pokrywa żeliwo szare GJL-250) dedykowanymi do zasuw i armatury sieci wodociągowej oraz opaskami betonowymi.*
2. *hydrant p-poż nadziemny PN16 z kontrolowanym miejscem łamania, wolnoprzelotowy Ø 80 z armaturą odcinającą z żeliwa sferoidalnego i połączeniami kołnierzowymi .*

Hydrant przeciwpożarowy zlokalizowany na projektowanej trasie w sposób umożliwiający łatwy dostęp dla straży pożarnej uzbrojony w zasuwę odcinającą z obudową oraz obetonowaną teleskopową skrzynką uliczną (korpus PA+, pokrywa żeliwo szare GJL-250) przeznaczoną do hydrantów

Położenie zasuw sieciowych oraz hydrantów trwale oznakować w terenie tabliczką z literą „D” wg PN-86/B-09700 na słupkach betonowych lub ogrodzeniach (na ogrodzeniach za zgodą właściciela posesji) lub obiektach stałych.

Odpowietrzenie wodociągu – docelowo realizowane przez przyłącza domowe oraz hydranty sieciowe.

Sięgacze wodociągowe DN40:

Włączenie w sieć wodociągową wykonać za pomocą opaski przystosowanej do wykonania nawiercania pod ciśnieniem dla rur typu PE Ø110. Element odcinający stanowi kombinacyjna zasawa odcinająca do nawiercania ISO z żywicy POM Ø40. Złączka ISO z żywicy POM

Trzpień zasuwy należy wyprowadzić w obudowie teleskopowej do poziomu terenu. Dostęp zabezpieczyć przez obudowanie teleskopową skrzynką uliczną (korpus PA+, pokrywa żeliwo szare GJL-250) dedykowaną do armatury przyłączy domowych, którą należy umocnić opaską betonową 40×40 cm.

Przejścia przewodów wodociągowych pod droga powiatową wykonać metodą przecisku w rurach stalowych osłonowych \varnothing 150 oraz \varnothing 80. Długość rur osłonowych zgodnie z częścią rysunkową.

Bloki oporowe - Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów wodociągowych ogranicza się do ich stosowania przy zasuwach żeliwnych, łukach, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podanow normie BN-81/9192-05.

Trasę sieci wodociągowej należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: – 20 cm dla rurociągów o średnicy \leq 250 mm, Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem. Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną.

Rury, kształtki, hydranty oraz armatura wodociągowa winny posiadać Atest Higieniczny. Do hydrantów należy dołączyć certyfikat wydany przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodziowej.

PŁUKANIE I PRÓBY SZCZELNOŚCI

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997. Zaleca się stosować normę europejską EN805: 1996, która dotyczy przeprowadzenia prób szczelności rurociągów PCV i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Badanie szczelności przeprowadzić tak aby przewód nie był nasłoneczniony oraz aby temperatura powierzchni zewnętrznej przewodu wynosiła nie mniej niż 1⁰C.

Płukanie sieci wykonać przed i po zakończeniu dezynfekcji. Dezynfekcję wykonać zgodnie z PN-EN 805/2002. Dezynfekcję przeprowadzić podchlorynem sodu stosując max stężenie 50 (jako CL) mg/l. Chlorowaną wodę należy pozostawić w przyłączy na 24 h. Po dezynfekcji należy płukać przyłącze tyle razy, ile jest to niezbędne dla zapewnienia, że pozostałe stężenie środka do dezynfekcji w wodzie nie jest większe niż dopuszczalne. Środek do dezynfekcji odprowadzić bez szkody dla środowiska. Jeżeli jest to niezbędne zastosować środek do neutralizacji. Po zakończeniu płukania przekazać wodę do badania bakteriologicznego, które winny wykonać laboratoria Państwowej Inspekcji Sanitarnej lub inne laboratoria o udokumentowanym systemie badań jakości wody, zatwierdzonym przez Państwową Inspekcję Sanitarną.

4.3.2. Kanalizacja sanitarna

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna zlokalizowana będzie w granicach administracyjnych drogi powiatowej oraz w obrębie działek prywatnych o nr 280/15, 280/18, 339/1, 339/2, 339/3, 339/4, 339/5, 339/6, 339/7, 339/8, 339/10.

Wodociągi Kępińskie Sp. z o.o. posiadają zgody właścicieli działek prywatnych na lokalizację sieci wod-kan w obrębie przedmiotowych nieruchomości.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się ułożenie kolektorów głównych o spływie grawitacyjnymi Ø200 do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Punktem włączenia będzie sieć Ø200 oznaczona na mapie punktem S1 zlokalizowana w obrębie dz. nr 280/18 (istniejący sięgacz rury kanalizacyjnej).

Planowana inwestycja przewidywana jest do realizacji w systemie technologicznym, opartym na elementach składowych z tworzyw sztucznych. Zastosować należy kompletny system kanalizacyjny jednego producenta, składający się z rur, kształtek kanalizacyjnych, uszczelek. Przy montażu rurociągów należy stosować się do instrukcji projektowo-wykonawczej i eksploatacyjnej kanalizacji z rur PVC wybranego producenta rur i kształtek.

Rury i kształtki kolektorów grawitacyjnych do wykonania kolektorów zbiorczych ze spływem grawitacyjnym projektuje się z rury z elementów kielichowych Ø 200 PVC-U klasy S (szereg SN8; SDR 34 – wykonanie lite), łączonych na uszczelkę dwuwargową.

Główne studnie sieciowe przyjęto jako włączowe w wykonaniu z kręgów betonowych Dn 1000, szczelne, zwieńczone włazami żeliwno-betonowymi klasy D400.

Zastosowane studzienki prefabrykowane winny spełniać wymogi PN-B-10729 oraz dodatkowo następujące warunki:

- 1. łączenie elementów prefabrykowanych i rurociągów wprowadzanych do studzienki - na uszczelkę,*
- 2. beton klasy co najmniej B37,*
- 3. nasiąkliwość poniżej 6,0 %,*
- 4. wodoszczelność co najmniej W-6.*

Studzienki inspekcyjne zlokalizowane w obrębie działek drogowych (pobocze drogi) przyjęto w wykonaniu z rur karbowanych z tworzyw sztucznych o średnicy Ø425 ze stożkiem, rurą teleskopową oraz włazem żeliwnym klasy min. D400. Dno studzienki monolityczne winno posiadać fabryczne przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych.

Wskazane studzienki inspekcyjne zlokalizowane w obrębie działek prywatnych (tereny zieleni) przyjęto w wykonaniu z rur karbowanych z tworzyw sztucznych o średnicy Ø425 ze stożkiem, rurą teleskopową oraz włazem żeliwnym klasy min. B125. Dno studzienki monolityczne winno posiadać fabryczne przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych.

Producent studni inspekcyjnych – identyczny z producentem rur i kształtek kanalizacji sanitarnej.

Szczegóły techniczne montażu i eksploatacji w/w układów systemowych zawierają instrukcje producenta, natomiast lokalizację poziomą i pionową sieci przedstawiono na mapie sytuacyjno-wysokościowej i załączonych rysunkach.

Badanie szczelności kanalizacji sanitarnej

Badanie szczelności sieci kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studni powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie max 50 kPa, min 10 kPa mierzonego od dna rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione jeżeli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² – dla przewodów,
- 0,20 l/m² – dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi,
- 0,40 l/m² – dla studzienek kanalizacyjnych.

Celem sprawdzenia poprawności zrealizowanej sieci głównej po wykonaniu prób szczelności na wybudowanej sieci kanalizacji sanitarnej winna być wykonana inspekcja TV.

4.4. Przyjęte rozwiązania projektowe

Rury wodociągowe z rur ciśnieniowych PEHD 100 PN 10 szereg SDR17 o średnicy Ø110 oraz Ø40 z kształtkami PEHD łączony metodą zgrzewania doczołowego.

Zasuwy kołnierzowe, - PN10/16 z żeliwa sferoidalnego, równoprzelotowe, miękkouszczelniająca o zabudowie krótkiej zgodnie z PN-EN 558 GR14 i zabudowie długiej zgodnie z PN-EN 1074-1 i EN 1074-2 z obudowami teleskopowymi, skrzynkami ulicznymi z PEHD oraz opaskami betonowymi,

Hydranty nadziemne hydrant p-poż nadziemny PN16 z kontrolowanym miejscem łamania, wolnooprzelotowy Ø 80 z armaturą odcinającą z żeliwa sferoidalnego i połączeniami kołnierzowymi

Zasuwy do sięgaczy wodociągowych – kombinacyjna zasuwa do nawiercania z żywicy POM, PN16

Rury i kształtki kolektorów kanalizacji grawitacyjnych do wykonania kolektorów zbiorczych ze spływem grawitacyjnym projektuje się rury z elementów kielichowych Ø200 PVC-U klasy S wykonanie lite (szereg SN8; SDR 34), łączonych na uszczelkę dwuwargową.

Studzienki włazowe przyjęto w wykonaniu z kręgów betonowych Ø1000 szczelne z włazami żeliwno-betonowymi. Studzienki włazowe przewiduje się w punktach połączeniowych kolektorów zbiorczych i na załamaniach ich tras. Zastosowane studzienki prefabrykowane winny spełniać wymogi PN-B-10729 oraz dodatkowo następujące warunki: łączenie elementów prefabrykowanych i rurociągów wprowadzanych do studzienki - na uszczelkę, beton klasy co najmniej B37, nasiąkliwość poniżej 6,0 %, wodoszczelność co najmniej W-6, właz żeliwno-betonowy Ø600 typu przejazdowego (typ C).

Studzienki niewłazowe przyjęto w wykonaniu z rur karbowanych z tworzyw sztucznych o średnicy Ø425 ze stożkiem, rurą teleskopową z włazami żeliwnym klasy min. D400 oraz z włazami żeliwnym klasy min. B125 (tereny zielone). Dno studzienki monolityczne winno posiadać fabryczne przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych.

4.5. Wytyczne wykonania i realizacji robót

4.5.1 Ogólne warunki wykonawstwa

Po uzyskaniu stosownych zezwoleń na prowadzenie robót budowlanych miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie dróg oraz działek należy zabezpieczyć poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ostrzegawczych i oświetlenie – zgodnie z projektem organizacji robót (projekt organizacji ruchu poza zakresem opracowania). Dla potrzeb przejść i dojazdów wykonać mostki zabezpieczone barierkami. Uszkodzone w czasie realizacji robót urządzenia i np. ogrodzenia – przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku konieczności przełożenia istniejącego uzbrojenia planowany zakres przekładki każdorazowo należy uzgadniać z dysponentem uzbrojenia (przed przystąpieniem do robót i po wykonaniu – do odbioru).

W związku z lokalizacją sieci na znacznych głębokościach i to w użytkowanych drogach - roboty ziemne pod rurociąg grawitacyjny projektuje się w wykopie szalowanym grodzicami stalowymi lub przy użyciu obudowy do wykopów budowlanych (np. KRINGS – umożliwia prowadzenie prac na głębokości ponad 5,0 m przy max szerokości wykopu do 3,6 m). Urobek ziemi, ze względu na brak miejsca do składowania obok wykopu i konieczność wymiany gruntu zasypowego dla umożliwienia właściwego zagęszczenia, przewiduje się przetransportować w miejsce wskazane przez Inwestora. Do podsypki i zasypki stosować żwir, pospółkę lub piasek.

Tam gdzie jest to możliwe wykopy wykonać jako skarpowe nie umocnione, wykonywane sprzętem mechanicznym na odkład. Zasypka warstwami z zagęszczaniem.

Roboty będą prowadzone krótkimi odcinkami tak, aby było możliwe skuteczne odwodnienie wykopów z racji dość głębokiego posadowienia projektowanych kanałów. Całość robót prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania Robót. – cz. II - Instalacja sanitarne i przemysłowe” oraz obowiązującymi przepisami BHP

4.5.2. Szczegółowe warunki wykonawstwa

Odwodnienie i odprowadzenie wody z wykopów

Nie zakłada się odwodnienia wykopów. W przypadku pojawienia się wody gruntowej sposób odwodnienia ustalić na budowie w zależności od ilości napływającej wody

Odtworzenie dróg i nawierzchni asfaltowych

Nie zakłada się odtworzenia dróg głównych asfaltowych. Przejścia przewodów wodociągowych pod drogą będą wykonane metoda przycisku nie naruszając struktury drogi. Wyjątek stanowi włączenie dla projektowanego sięgacza W5-W6 gdzie punkt włączenia zlokalizowany będzie w asfaltowej ścieżce rowerowej

Inspekcja TV wykonanego głównego kanału grawitacyjnego

Dla potrzeb poprawności wykonania zadania dokonać inspekcji TV wykonanej sieci kanalizacji sanitarnej.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Teren budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie na wykonanie robót. W czasie przekazania terenu budowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dziennik budowy.

Wykonawca złoży oświadczenie o zapoznaniu się z dokumentacją projektową i warunkami w terenie.

5.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Dokumentacja projektowa i „Specyfikacja...” oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót „Specyfikacją...”. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską 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”, „Kosztorysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót” oraz „Specyfikacją...” i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

5.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające dostęp do terenu budowy i powierzonego mienia.

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

W czasie trwania robót, Wykonawca utrzyma teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz wszelkie urządzenia pomocnicze, sprzęt i materiały będzie składował w ustalonych miejscach i należyтым porządku, a zbędne usuwał z terenu budowy.

Po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje teren budowy i przekaze go Zamawiającemu.

5.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:

- Utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładu i porządku,*
- Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niej,*
- Unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.*

5.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

5.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez pełen okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone z własnej winy lub winy osób trzecich pracujących na jego rachunek, w zdeponowanym czasowo na terenie budowy mieniu Zamawiającego.

5.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

6. MATERIAŁY

6.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA

Podstawowe materiały zastosowane do wykonania zadania :

Wodociąg

- Średnica : - Ø40, Ø110
- Materiał - PE klasa 100 SDR17 PN10
- Zasuwy
 - ciśnienie nominalne PN10 lub PN16
 - gładki równy przelot bez gniazda
 - miękkouszczelniający klin równoprzelotowy, z żeliwa EN-GJS-400, pokryty zewnątrz i wewnątrz elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
 - prowadzenie klina przy użyciu ślizgów wykonanych z tworzywa sztucznego o wysokich właściwościach ślizgowych, zapewniające długotrwałą pracę i niskie momenty obsługowe
 - korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 wg PN-EN 1563
 - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej 1.4021, z walcowanym polerowanym gwintem
 - tuleja uszczelek z mosiądzu o małej zawartości ołowiu
 - łożyskowanie wrzeciona za pomocą niskotarciowych podkładek ślizgowych z POM, zapewniające niskie momenty obsługowe
 - mocowanie łożyskowania wrzeciona w korpusie przez zamek bagnetowy, stanowiące dodatkowe zabezpieczenie antykorozyjne
 - pokrywa z PE zabezpieczająca łożyskowanie wrzeciona przed zanieczyszczeniem
 - śruby łączące pokrywę z korpusem z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątnym ze stali ST8.8 wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
 - wymienna w całym zakresie średnic nakrętka klina wykonana z mosiądzu niskoołowiowego CuZn40Pb2, zgodnie z najnowszymi przepisami dotyczącymi kontaktu materiałów z wodą pitną
 - kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10 | PN16
 - klasa szczelności zasuwy A
- Hydrant nadziemny Ø80 z kontrolowanym miejscem łamania
 - ciśnienie robocze max. 16 bar
 - wykonanie zgodnie z normą PN-EN 14384,

-
- *Głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczona antykorozyjnie (epoksydowana) wg wytycznych GSK i zabezpieczona przed promieniami UV,*
 - *Kolumna i miejsce łamania grubościenna rura stalowa St37, ocynkowana i zabezpieczona przed promieniami UV, ,*
 - *Cokół hydrantu z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczony antykorozyjnie (epoksydowany) wg wytycznych GSK i zabezpieczony przed promieniami UV,*
 - *Całość wykonana z materiałów odpornych na korozję,*
 - *Uszczelnienie wrzeciona (O-ringi) osadzone ze wszystkich stron w materiale odpornym na korozję,*
 - *Wymiana wszystkich części wewnętrznych bez konieczności odkopywania hydrantu,*
 - *Ilość wody pozostałej „0” wg EN 14384 EN 1074-6,*
 - *Samoczynne odwodnienie z odcięciem ciśnienia wody, czas odwodnienia < 10 min.*
 - *Kształtki kołnierzone*
 - *ciśnienie nominalne PN10 lub PN16*
 - *kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN 1092-2 PN10 lub PN16*
 - *żeliwo sferoidalne EN-GJS-400, epoksydowane*
 - *Kombinacyjna zasuwa odcinająca do nawiercania ISO z żywicy POM*
 - *Klin z nawulkanizowaną powłoką elastomerową z gładkim i wolnym przełotem*
 - *Z gwintem zewnętrznym 2" do mocowania w opasce i z gwintem przyłączeniowym 1½" wyłącznie do złączki przyłączeniowej typu nr kat. 6221F*
 - *Przeznaczona do rur PE zgodnych z EN 12201*
 - *Uniwersalne przyłącze do rur PE (Ø rury 25/32/40/50/63 mm)*
 - *Wytrzymała konstrukcja z żywicy POM*
 - *Wszystkie części wykonane z materiałów odpornych na korozję*
 - *Proste nawiercanie pod ciśnieniem i szybki montaż złączki przyłączeniowej ISO*
 - *System uszczelnienia: profile gumowe klina przy zamykaniu osadzają się w korpusie „bez tarcia”; nie zachodzi ścieranie, przez co element uszczelniający nie zużywa się.*
 - *Skrzynki uliczne teleskopowe:*
 - *Pokrywa – żeliwo szare GJL-250*
 - *Korpus – PA+*
 - *Śruba pokrywy – stal nierdzewna 1.4301*
 - *Podstawa skrzynek HDPE*
 - *Montaż skrzynek ulicznych - skrzynki uliczne dobrać do odpowiednio zastosowanej armatury tj. przeznaczone dla : hydrantów, zasuw klinowych oraz zasuw przyłączeniowych.*

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

- Średnica : - Ø200
- Materiał - PCV-U SN8

1) rury kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:2009

- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PVC-u i spełniające wymagania PN-EN 1401:2009,
- kształtki SN8 na kanałach o sztywności SN8,
- system (rury i kształtki) powinien być jednorodny materiałowo,
- rury w średnicach $dn \geq 200$ z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury (rury lite jednorodne / rury lite trójwarstwowe z rdzeniem z przemiałów / rury z rdzeniem spienionym), średnica oraz sztywność obwodowa,

2) kształtki połączeniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 1401:2009 i być również oznaczone symbolem obszaru zastosowania UD,

3) system w kolorze pomarańczowym (RAL 8023),

4) odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620,

5) system posiadający aprobatę IBDiM,

6) uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC

Kształtki (przejścia szczelne i itp.) powinny stanowić spójny system z przyjętymi rurami i posiadać co najmniej takie parametry techniczne. Stosować rury o długości max. 3,0m.

Studnie kanalizacyjne rewizyjne Ø1000 muszą spełniać warunki określone w normach: PN-EN 476, PN-EN 10729 i PN-EN 1917.

Wymagania dla studni betonowych:

- elementy prefabrykowane wykonane z betonu hydrotechnicznego z domieszkami uszczelniającymi
 - Beton klasy co najmniej B37
 - Nasiąkliwość poniżej 6%,
 - Szerokość rozwarcia rys do 0,1mm
 - Beton powinien być zwarty i jednorodny (o parametrach jw.) we wszystkich elementach, także w kinecie,
 - Do produkcji elementów studzienek stosowany cement siarczanoodporny zgodnie z PN-EN 197-1,
- kręgi betonowe i dennice łączone na uszczelki,
 - stosować należy uszczelki wykonane z elastomeru SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN 681-1,

- studzienki powinny być wyposażone w stopnie złazowe pokryte tworzywem sztucznym, zaleca się stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze, wystające minimum 120 mm przed lico ściany
 - Minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN,
- grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s \geq 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2.2,
- pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN 1917, PN-EN 476, PN-EN 1610, PN-EN 12063, PN-B-10736 oraz PN-EN 752.
- szczelność studni dla ciśnień wody do 5 m słupa wody

Na konstrukcję prefabrykowanych studni składają się:

- a) dno – element denny z wyprofilowaną kinetą stanowiące monolit i otworami wlotowymi i wylotowymi wyposażonymi w przejścia szczelne lub króćce odpowiednie do montowanego przewodu
- b) komin – kręgi betonowe łączone na uszczelki
- c) zwieńczenie – zwężka betonowa z otworem na właz $\varnothing 600\text{mm}$
- d) właz ciężki przejazdowy $\varnothing 600$ żeliwno-betonowy wyposażony w zamknięcie zawiasowe z kluczem,
- e) pierścienie dystansowe do poziomowania włazu
- f) uszczelki do łączenia elementów prefabrykowanych studni

Zgodnie z normą [PN-EN 1917] bardzo istotne jest zapewnienie jednorodności betonu we wszystkich elementach konstrukcji, dotyczy to także kinety, która powinna być wykonana z takiego samego betonu jak pozostałe fragmenty konstrukcji studzienki.

Uszczelki pomiędzy elementami konstrukcyjnymi studzienek powinny być zgodne z normą EN 681-1. Rodzaj uszczelki dostosować należy do składu ścieków. W przypadku ścieków zawierających tłuszcze nie należy stosować uszczelki z elastomeru EPDM i SBR, właściwe będą uszczelki z NBR.

Wewnątrz studni muszą być zamontowane stopnie złazowe żeliwne lub stalowe zabezpieczone antykorozyjnie otuliną tworzywową. Powinny one wystawać minimum 120 mm przed lico ścianki. Stopnie powinny być rozmieszczone w pionie w odległości od 250 do 350 mm, a w przypadku stopni pojedynczych w odległości od 270 do 300 mm. Ze względów eksploatacyjnych wskazane jest stosowanie stopni pokrytych tworzywem w jaskrawym kolorze. Minimalna siła wrywająca stopień nie powinna być mniejsza od 5 kN.

Zastosowane włazy żeliwno-betonowe powinny odpowiadać normom PN-EN 124:2000 „Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością”. Stosować włazy okrągłe o nośności zgodnej z projektem, żeliwno-betonowe wyposażone w zamknięcie zawiasowe z kluczem.

Prefabrykowane kręgi betonowe i stopnie złazowe powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 476:2001 „Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej” oraz PN-EN 1917 i PN-B-10729 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne” z wył. pkt. 2.1 dot. średnicy studni. Minimalna średnica wewnętrzna

studzienki włazowej powinna wynosić 1,00 m. Uszczelki muszą odpowiadać wymogom normy PN-EN 681-1,2 „Uszczelnienia z elastomerów”.

W terenach których mogą wystąpić jezdnie o nawierzchni asfaltowej włazy studni zabezpieczyć kostką granitową (lub betonową), w drogach o nawierzchni gruntowej włazy zabezpieczyć prefabrykowanym betonowym pierścieniem.

Studnie kanalizacyjne inspekcyjne Ø425 muszą spełniać warunki:

- *studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),*
- *studzienki dostosowane głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m*
- *kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)*
- *studzienki osadnikowe oraz pozostałe elementy studzienek (rury teleskopowe / kształtki in situ) posiadające dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobatę techniczną ITB,*
- *dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobatę techniczną IBDiM,*
- *odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002,*
- *system kanalizacyjny (rury, kształtki, studzienki) od jednego producenta.*
- *rura trzonowa karbowana z PP o sztywności obwodowej $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$ w badaniu z zgodnie z normą PN-EN 14982:2007*
- *konstrukcja: rura trzonowa, karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki,*
- *przy prawidłowym montażu (> 90% SP dla terenów zielonych, 95% SP dla dróg o umiarkowanym obciążeniu ruchem drogowym i 98% SP dla dróg o dużym obciążeniu ruchem drogowym) studzienka odporna na wypór wód gruntowych,*
- *dzięki falistej powierzchni zewnętrznej - rura współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności,*
- *średnica wewnętrzna rury 425 mm, średnica zewnętrzna 476 mm,*
- *z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego nie zalecana jest średnica wewnętrzna rury mniejsza niż 425 mm, a światło studzienki na całej wysokości studzienki nie powinno być mniejsze niż 400 mm (otwór włazu, rury teleskopowej),*
- *możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 8 cm,*
- *możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110 i DN160.*
- *kinety z PP prefabrykowane z podwójnym, płaskim dnem, tj. kineta z profilem hydraulicznym w postaci monolitycznej wykonanej metodą wtrysku z dospawaną fabrycznie płaską płytą denną z wyprofilowanym usztywnieniem (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami).*

- *parametr dopuszczalnego poziomu wody gruntowej (5m) i dopuszczalnej głębokości (6m) potwierdzony trwałym cechowaniem na kiniecie w postaci piktogramu zgodnego z wzorem z normy PN-EN 13598-2*
- *kinety wyposażone w głęboki kielich połączeniowy (20 cm) do łączenia z karbowanym trzonem,*
- *trwałość kinet przy max poziomie wody gruntowej (5m) potwierdzona łączny kąt zmiany kierunku przepływu kinety w zakresie $\pm 30^\circ$ - zastosowanie kinet przelotowych 0, 30, 60 i 90° z nastawnymi kielichami umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt;*
- *nastawne kielichy $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie niezbędne są do zabudowy studzienek na kanałach o dużych spadkach;*
- *w króćcach kinet do połączenia rur gładkościennych uszczelki z pierścieniem tworzywowym usztywniającym;*
- *kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliczną, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug (pozytywne wyniki testów hydraulicznych wg DS. 2379 zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu)*
 - *rury teleskopowe z rury PVC-u ze ścianką litą o wysokiej trwałości,*
 - a) *o wymiarze w świetle >400 mm, umożliwiające dostęp sprzętu eksploatacyjnego w dyspozycji przyszłego eksploatatora odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,*
 - b) *odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu (niedopuszczalne rury teleskopowe z rdzeniem spienionym),*
- *połączenie rury teleskopowej z włazem rozłączne - na zaczepy – konstrukcja wpływająca na trwałość rozwiązania, odporne na obciążenia dynamiczne oraz zmiany sezonowe temperatury oraz wysokie temperatury podczas wylewania powierzchni asfaltowej (niedopuszczalne połączenie termokurczliwe, śrubowe lub wciskowe łatwe do zniszczenia na skutek obciążeń dynamicznych i zmian temperaturowych),*
- *rury teleskopowe o długości 375 mm lub 750 mm dostosowane do różnych grubości konstrukcji drogi umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu/wpustu z nawierzchnią.*
- *zwieńczenia studzienek w klasie B125 i D400 teleskopowe o konstrukcji „pływającej” – powiązane z konstrukcją drogi, nieprzenoszące obciążeń na trzon studzienki i jej podłączenia;*
- *włazy/wpusty wykonane z żeliwa szarego;*
- *włazy niewentylowane – ograniczające wydostawanie na zewnątrz oparów z kanalizacji oraz zabezpieczające przedostawanie się do systemu kanalizacyjnego piasku i zanieczyszczeń z nawierzchni;*
- *włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat jednostki certyfikującej;*

- *wpusty wyposażone w wiaderka do łapania zanieczyszczeń;*
- *włazy i wpusty zgodne z PN-EN 124-1:2000, posiadające certyfikat niezależnej jednostki certyfikującej;*
- *pozostałe elementy zwieńczeń posiadające dopuszczenie do stosowania w inżynierii komunikacyjnej (aprobata IBDiM).*

6.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Wszystkie materiały powinny być wbudowywane zgodnie z projektem (lub równoważne zgodnie kosztorysem ofertowym). Powinny mieć aktualny certyfikat dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz pozytywną ocenę higieniczną.

Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gromadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań (aprobaty techniczne materiałów i atesty techniczne urzędzeń). Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez oferenta Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, na urzędnika - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Oferent powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru badania.

6.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

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

6.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku wprowadzenia zmian sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Zastosowany sprzęt musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w „Dokumentacji projektowej” i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Podstawowy sprzęt do wykonania zadania :

- Samochód dostawczy 0,9t
- Koparka jednonaczyniowa na podwoziu gąsienicowym 0.40·m3
- Samochód samowyładowczy nośność do 5t
- Samochód samowyładowczy nośność do 5-10t
- Samochód skrzyniowy nośność do 5t
- Samochód skrzyniowy nośność do 5-10t
- ubijak spalinowy 200kg
- zgrzewarka elektryczna do rur PE
- Żuraw samochodowy 4t
- Żuraw samochodowy 5-6t
- Betoniarka wolnospadowa elektryczna 150dm³
- Spycharka gąsienicowa 75KM

Dla prowadzenia ewentualnych prac odwodnieniowych :

- agregaty pompowe z silnikiem o mocy $Q=5,5kW$, wydajności $V=70m^3/h$ przy wysokości podnoszenia $H=20mH_2O$

Podstawowe parametry wiertnicy do przecisków/przewiertów sterowanych to:

- siła uciągu: 11 ton
- żerdzie wiertnicze o długości: 3,05 m
- promień gięcia 66 m.

6.4. 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 dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

6.5. WYKONANIE ROBÓT – INFORMACJE OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Kosztorysu nakładczego lub (i) przedmiaru robót”, „Specyfikacji...” oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie robót lub ich wyznaczenia przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w „Umowie”, „Dokumentacji projektowej” i w „Specyfikacji...”, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6.6. WYKONANIE ROBÓT ZEWNĘTRZNYCH

Tyczenie trasy ciągów liniowych

Wytyczenie ciągów liniowych inwestycji powinna dokonać jednostka geodezyjna posiadająca uprawnienia do tego typu prac.

Punkty charakterystyczne (załamania trasy, uzbrojenie) oznakować poprzez wbicie drewnianych palików.

Kołki świadki wbijać należy po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia punktów charakterystycznych podczas wykonywanych prac.

Roboty ziemne

Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą BN-83/8836-02.

Wykopy realizowane jako szalowane dwustronnie przewiduje się wykonywać przy użyciu sprzętu zmechanizowanego. Wcześniej, sposobem ręcznym wykonać odkrywki miejsc kolizji z istniejącym, zidentyfikowanym uzbrojeniem podziemnym. Odkryte uzbrojenie odpowiednio zabezpieczyć, np. przez podwieszenie, podparcie, osłonięcie. Możliwa jest również kombinacja tych zabezpieczeń. W każdym przypadku decydujący głos w kwestii sposobu zabezpieczenia należy do dysponenta odkrytego uzbrojenia lub za jego zgodą do Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Dystans robót zmechanizowanych do odkrytego uzbrojenia podziemnego winien być uzależniony od umiejętności operatora sprzętu, jednak dla bezpieczeństwa zbliżenie nie powinno być mniejsze niż $0,8 \div 0,7$ m. W całym terenie objętym niniejszym projektem, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość napotkania nie namierzonego uzbrojenia podziemnego.

Przy odsypianiu gruntu należy kierować się następującymi regułami:

- ❖ wykopy rozpoczynać od najniższego punktu dla zapewnienia grawitacyjnego odpływu wody gruntowej w dół, wzdłuż dna;
- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sposobem ręcznym pozostawić na rzędnej o 5 cm wyższej w stosunku do projektowanej;
- ❖ zaleca się aby spód wykopu wykonywanego sprzętem mechanicznym zatrzymać na rzędnej o 20 cm wyższej od projektowanej, a pozostawioną warstwę ziemi usunąć sposobem ręcznym;
- ❖ dno wykopu oczyścić z kamieni, korzeni, ewentualnego gruzu, wyrównać, a następnie wykonać warstwę podłoża pod rurociąg;
- ❖ nie wolno dopuścić do naruszenia naturalnego podłoża dna wykopu, zatem roboty ziemne należy wykonywać możliwie szybko, ale z należytą starannością, nie przetrzymywać zbyt długo otwartego wykopu, nie dopuszczać do rozpulchnienia, uwodnienia czy nawet zamarznięcia gruntu w podłożu; ze względu na występowanie w dużej części inwestowanego terenu wody gruntowej powyżej dna wykopów – roboty ziemne zaleca się wykonywać w okresie bezdeszczowym;
- ❖ w przypadku naruszenia gruntu rodzimego należy usunąć go z dna wykopu i zastąpić wzmocnionym podłożem w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o miąższości 20 cm; tak samo należy postąpić w przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do projektowanego posadowienia kanału;
- ❖ rurociąg po ułożeniu winien przylegać ściśle do uprzednio wyprofilowanego podłoża na całej długości i co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu; nie dopuszcza się profilowania za pomocą podkładek z drewna, kamieni, gruzu, itp.

Zabezpieczenie ścian wykopów

Ściany wykopu zabezpieczyć należy poprzez zastosowanie obustronnego szalowania z zastosowaniem rozpór umocowanych w sposób uniemożliwiających ich wypadanie. Zaleca się zastosowanie szalunków systemowych typu BOX

Po wykonaniu prac montażowych dokonać rozbiórki deskowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu, a dalej odniesienie materiałów z rozbiórki na odległość do 80 m z posegregowaniem i oczyszczeniem.

Dokonać odbioru robót częściowego robót.

Podłoże z materiałów sypkich pod przewody zewnętrzne

Przewody układać należy w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu.

Zakłada się dla linii kanalizacyjnej - grubość podsypki 10 cm – piasek.

Z uwagi na małą wysokość posadowienia kanalizacji różnica rzędnych wykonanego podłoża od rzędnych przewidzianych w dokumentacji technicznej nie może w żadnym punkcie przekroczyć wartości ± 3 cm.

Materiał podsypki z dowozu powinien być składowany w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem i mieszaniem z innymi kruszywami.

Podłoże w miejscu składowania powinno być równe, utwardzone i dobrze odwodnione.

Po wykonaniu podsypki dokonać odbioru częściowego robót.

Montaż przewodów

Sposób montażu przewodów zapewnić ma utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną, podparcie rur powinno być jednolite.

Opuszczenie i układanie przewodu na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża.

Wszystkie połączenia powinny być wykonane w sposób zapewniający ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym.

Montażu przewodów dokonywać należy zgodnie z zaleceniami i instrukcją montażową producenta dostosowując się do zaleceń i wskazówek zawartych w kartach katalogowych.

Dokonać odbioru częściowego robót.

Kolizje z kablami i rurociągami

Ze względu na znaczne głębokości wykopów przy realizacji robót nieuniknione są kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. Będą to kable telekomunikacyjne i światłowodowe, kable energetyczne.

Prace w rejonie kolizyjnym prowadzić ręcznie, a istniejące kable i rurociągi zabezpieczyć na czas robót. Skrzyżowane, odkryte kable na odcinku o długości około 1,5 m osłonić rurami dwudzielnymi. Szczegółowe warunki prowadzenia prac należy uzgodnić z dysponentem uzbrojenia przed rozpoczęciem robót.

Trasę sieci wodociągowej należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: – 20 cm dla rurociągów o średnicy ≤ 250 mm, Taśmę należy

układać minimum 30 cm nad wierzchem. Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną.

Zasypanie wykopów

Po ułożeniu rurociąg obsypać piaskiem lub pospółką do wysokości co najmniej 10 cm ponad wierzch rury. Wykonać próby szczelności i dokonać odbioru robót zanikających, łącznie z pomiarem geodezyjnym. Po uzyskaniu pozytywnych wyników (próby i odbiór) przystąpić do zasypania wykopu do powierzchni terenu.

Zasypkę wykonywać warstwami z zagęszczaniem poszczególnych warstw do uzyskania stopnia zagęszczenia wymaganego przez administratora poszczególnych dróg. Dla uzyskania wymaganego stopnia zagęszczenia gruntu zasypowego wykop należy utrzymywać w stanie odwodnienia. W trakcie procesu obsypywania, zasypywania i zagęszczania nie wolno dopuścić do wytworzenia jakichkolwiek przemieszczeń ułożonego ciągu kanalizacyjnego.

Do zagęszczania obsypki używać zagęszczarek płytowych o działaniu wstrząsowym (do 1,0 KN) lub zagęszczarek wibracyjnych o maksymalnym obciążeniu roboczym 0,3 KN. Warstwy zasyпки do poziomu 1,0 m nad wierzch rury można ubijać urządzeniami większymi, a więc zagęszczarkami wstrząsowymi do 5,0 KN lub średniej wielkości wibracyjnymi (ciężar roboczy > 0,6 KN). Do zagęszczania pozostałej części wykopów (przykrycie powyżej 1,0 m) dopuszcza się zastosowanie sprzętu ciężkiego.

Po zakończeniu robót zasypowych należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu zgodnie z obowiązującymi normami oraz przestrzegać uwarunkowań zawartych w decyzjach gestorów dróg.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Dokumentacji projektowej” i „Specyfikacji...”. Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

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

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

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 dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

7.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Kosztorysu nakładczego lub (i) przedmiaru robót” i „Specyfikacji” na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

7.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić do użycia materiały posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji i certyfikat lub świadectwo zgodności producenta.

Produkty przemysłowe będą posiadały certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót” oraz „Specyfikacją...”, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

8. DOKUMENTY

8.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy będzie wymagany dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu

gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- *Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,*
- *Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,*
- *Uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót*
- *Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,*
- *Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,*
- *Uwagi i polecenia Zamawiającego,*
- *Datę zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,*
- *Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,*
- *Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,*
- *Dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,*
- *Dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,*
- *Inne istotne informacje o przebiegu robót.*

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

8.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY

Do dokumentów związanych z robotami zalicza się także:

- *Protokoły przekazania placu budowy,*
- *Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,*
- *Protokoły z odbioru robót,*
- *Protokoły z narad i ustaleń,*
- *Korespondencję związaną z robotami.*

8.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW

Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

9. OBMIAR ROBÓT

9.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót zgodnie z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem Nakładczym lub (i) przedmiarem robót” i „Specyfikacją...”, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

9.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

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

10. ODBIÓR ROBÓT

10.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

Odbioru częściowego dokonać dla robót zanikających – odcinków wybudowanej kanalizacji sanitarnej

10.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z „Dokumentacją...”.

W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, lub też nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

10.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ❖ Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta,*
- ❖ Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,*
- ❖ Dziennik budowy i księgi obmiarów,*
- ❖ Certyfikaty i świadectwa zgodności wbudowanych materiałów,*
- ❖ Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.*

W przypadku, gdy wg Zamawiającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

Po wykonaniu wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających przeprowadzony zostanie odbiór ostateczny.

10.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę (Oferenta) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej i kosztorysów ofertowych. Cena ofertowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zamówienia.

11. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC

Prace będą prowadzone zgodnie z projektem. Szczegółowy opis oraz wymagania techniczne dotyczące zakresu prowadzonych prac zostały zawarte w opracowanym projekcie technicznym, który jest w posiadaniu Zamawiającego.

Szczegółowy zakres prac do wykonania obejmuje kosztorys nakładczy lub (i) przedmiar robót

12. INNE UWARUNKOWANIA

- *Wszystkie zmiany winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu.*
- *Projekt zawiera konkretne rozwiązania techniczne, więc wszelkie nazwy firmowe wyrobów i urządzeń ewentualnie użyte w dokumentacji projektowej winny być traktowane jako definicje standardu, a nie konkretne nazwy firmowe urządzeń i wyrobów zastosowanych w dokumentacji. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych. Jako równoważne zostaną uznane rozwiązania posiadające cechy i parametry nie gorsze od określonych w dokumentacji technicznej dla materiałów, urządzeń i wyrobów. Ewentualnie użyte nazwy materiałów, urządzeń i wyrobów mają na celu jedynie dokonanie niezbędnych obliczeń i ustalenie standardów wykonania. W przypadku propozycji materiałów, wyrobów i urządzeń równoważnych, wprowadzający je, w razie potrzeby, wykona we własnym zakresie niezbędne opracowania projektowe wraz z koordynacją projektową oraz przedłoży niezbędne dokumenty potwierdzające, że wprowadzone materiały, urządzenia i wyroby równoważne posiadają wymagane cechy i parametry.*
- *Integralną częścią projektu jest kosztorys nakładczy wraz z przedmiarem robót oraz Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót zawierająca wszelkie wytyczne w zakresie materiałowym dla wykonania zadania*
- *Kosztorys nakładczy z przedmiarem robót należy traktować jako element pomocniczy służący celowi sporządzenia oferty na wykonanie zadania. Przed sporządzeniem do sporządzenia kosztorysu ofertowego Wykonawca winien zweryfikować kosztorys nakładczy z Projektem Technicznym i ewentualnie uzupełnić kosztorys o pozycje, które zgodnie z wiedzą techniczną i doświadczeniem oferenta winny dodatkowo w nim wystąpić.*

13. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY

Kierownik budowy zobowiązany jest posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót w zakresie objętych zamówieniem.

14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wykaz przepisów związanych

- *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 94.89.414 z późniejszymi zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)*
- *Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie Dziennika Budowy oraz Tablicy Informacyjnej (MP.95.2.29).*
- *Ustawa z dnia 19-11-1987 o dozorze technicznym (Dz.U. 87.36.202 z późniejszymi zmianami)*
- *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity DzURP z 2008 r. nr 25, poz. 150)*
- *Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. — o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity DzURP z 2006 r. nr 123, poz. 858; ze zmianami).*
- *Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. — Prawo wodne (tekst jednolity DzURP z 2005 r. nr 239, poz. 2019, z późn. zmianami).*
- *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyrobach budowlanych (DzURP z 2004 r. nr 92, poz. 881; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. — w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzURP z 2004r. nr 249, poz. 2497; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 października 2004 r. — w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzURP z 2004r. nr 237, poz. 2375; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (DzURP z 2004r. nr 195, poz. 2011; ze zmianami).*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. — w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzURP z 2004r. nr 198, poz. 2041, ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24 lipca 1998 r. — w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na*

spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (DzURP z 1998r. nr 99, poz.637; ze zmianami)

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DzURP z 2003r. nr 47, poz. 401)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 października 2002 r. — w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (DzURP z 2002r. nr 191, poz. 1596; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DzURP z 2001r. nr 118, poz. 1263; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 14 marca 2000 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (DzURP z 2000r. nr 26, poz. 313; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DzURP z 1999r. nr 80, poz. 912; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity DzURP z 2003 r. nr 169, poz. 1650 ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dn. 5 sierpnia 2005 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (DzURP z 2005r. nr 157, poz. 1318; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (DzURP z 2001r. nr 38, poz. 455; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (DzURP z 2006r. nr 137, poz. 984; ze zmianami),*
- *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (DzURP z 2007r. nr 120, poz. 826; ze zmianami)*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (DzURP z 2005r. nr 263, poz. 2202; ze zmianami).*
- *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. — w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzURP z 2007r. nr 61, poz. 417, ze zmianami).*

- *Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2004 w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz.U. 130.poz1389)*
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano–montażowych tom I, II.*
- *Katalogi branżowe producentów.*

Wykaz norm związanych

<i>PN-B-01070</i>	<i>Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia</i>
<i>PN-B-10735</i>	<i>Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-EN 1610</i>	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.</i>
<i>PN-EN 805</i>	<i>Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych</i>
<i>PN-EN 752-część 1-7</i>	<i>Zewnętrzne systemy kanalizacyjne</i>
<i>PN-EN 773</i>	<i>Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji ciśnieniowej</i>
<i>PN-EN 476</i>	<i>Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej</i>
<i>PN-EN 13476-1</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PCW-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe</i>
<i>PN-EN 13476-3</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PCW-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 3: Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B</i>
<i>PN-EN 13598-1</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PCW-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE). Część 1: Specyfikacje techniczne kształtek pomocniczych wraz z płytkami studzienkami inspekcyjnymi</i>
<i>PN-EN 13598-2</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PCW-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) -- Część 2: Specyfikacje</i>

	<i>dla studzienek włączowych i niewłączowych w obszarach obciążonych ruchem kołowym i w głęboko przykrytych instalacjach</i>
<i>BN-83/8971-06.00</i>	<i>Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania</i>
<i>PN-93/C-89218</i>	<i>Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów</i>
<i>PN-EN 1671</i>	<i>Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej</i>
<i>PN-ENV 1046</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.</i>
<i>PN-EN 124</i>	<i>Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością</i>
<i>IDT EN 124</i>	
<i>PN-EN 558</i>	<i>Armatura przemysłowa -- Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierзовych -- Armatura z oznaczeniem PN i klasy</i>
<i>PN-EN 1401-1</i>	<i>Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu. (PCW-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.</i>
<i>PN-EN 12201-1-5</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne Część 2: Rury Część 3: Kształtki Część 4: Armatura Część 5: Przydatność do stosowania w systemie</i>
<i>PN-B-10725</i>	<i>Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania</i>
<i>PN-B-10735</i>	<i>Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.</i>
<i>PN-EN -1917</i>	<i>Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe</i>
<i>PN-B-10729</i>	<i>Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.</i>
<i>PN-EN 206-1</i>	<i>Beton. Część 1: wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.</i>
<i>PN-EN 681-1,2</i>	<i>Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma. Część 2: Elastomery termoplastyczne</i>
<i>PN-EN 13101; EN 13055-1</i>	<i>Stopnie do podziemnych studzienek z dostępem dla personelu. Wymagania, znakowanie, badania i ocena</i>

	<i>zgodności.</i>
<i>PN-EN 13244</i>	<i>Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układanej pod ziemią. Polietylen (PE)</i>
<i>PN-B 12037</i>	<i>Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kanalizacyjne</i>
<i>PN-EN 1433</i>	<i>Kanały odwadniające nawierzchnię dla ruchu pieszego i kołowego. Klasyfikacja, wymagania konstrukcyjne, badanie, znakowanie i ocena zgodności</i>
<i>PN-B-14501</i>	<i>Zaprawy budowlane zwykłe.</i>
<i>PN-B-06250</i>	<i>Beton zwykły</i>
<i>PN-B-06251</i>	<i>Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne</i>
<i>PN-B-06050</i>	<i>Roboty ziemne budowlane</i>
<i>PN-B-10736</i>	<i>Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.</i>
<i>BN-83/8836-02</i>	<i>Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze</i>
<i>PN-B-03264</i>	<i>Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.</i>
<i>KB4-4.12.1</i>	<i>Studzienki połączeniowe</i>
<i>PN-B-10729</i>	<i>Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.</i>
<i>PN-/B-6714-17</i>	<i>Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczanie wilgotności</i>
<i>PN-B-11113</i>	<i>Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek</i>
<i>BN-77/8931-12</i>	<i>Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.</i>

*Opracowanie :
mgr inż. Sławomir Dobek*