

INWESTOR :

GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64-733 DRAWSKO

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT NA :

1. Rozbudowę sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko, Drawski Młyn, Pęckowo i Kwiejce Nowe.
2. Modernizację istniejących szaf sterowniczych w przepompowniach ścieków P6, P8, P9 monitoring, stacja dyspozytorska, monitoring stacja uzdatniania wody [Chełst i Drawsko].
3. Agregat prądotwórczy na przyczepie transportowej wraz z montażem

ZAWARTOŚĆ SPECYFIKACJI:

1. ST.00.00 – WYMAGANIA OGÓLNE
2. ST 01.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA
3. ST 02.00 KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA
4. ST 03.00 KANALIZACJA DESZCZOWA
5. ST 04.00 SPECYFIKACJA : MODERNIZACJĘ ISTNIEJĄCYCH SZAF STEROWNICZYCH W PRZEPOMPOWNIACH ŚCIEKÓW P6, P8, P9 MONITORING, STACJA DYSPOZYTORSKA, MONITORING STACJA UZDATNIANIA WODY [CHEŁST I DRAWSKO].
6. ST 05.00 SPECYFIKACJA : AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY NA PRZYCZEPIE TRANSPORTOWEJ WRAZ Z MONTAŻEM

Opracował :

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
** PROJEKTANT **
DZIAŁALNOŚĆ: PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
DZIAŁALNOŚĆ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE: SIECI INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH
(KANALIZACJA SANITARNY, DIEPLUKTOR, WENTYLACJA I INNE OŁOZOWYCH
NR EWIDENCYJNY UPRAWNIEN 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 815 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PIŁA ** UL. BEMA 15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.00.00

ROBOTY BUDOWLANE - WYMAGANIA OGÓLNE

Kod CPV 45000000-7 Roboty budowlane

INWESTOR :

GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO

NAZWA INWESTYCJI :

„Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji
sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko ,
Drawski Młyn , Pęczkowo i Kwiece Nowe ; gm. Drawsko”

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
** PROJEKTANT **
UPRAWNIENIA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH
KANALIZACYJNYCH, GIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR EWIDENCYJNY UPRAWNIENI 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 815 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PIŁA ** UL. BEMA 15

PIŁA – LUTY – 2014 ROKU

WYKAZ SKRÓTÓW

szt.	- sztuki
kpl.	- komplet
ST	- Specyfikacje Techniczne
PZJ	- Program Zapewnienia Jakości
BHP	- Bezpieczeństwo i Higiena Pracy
pkt.	- punkt
ok.	- około
mb	- metry bieżące
wg	- według
V	- objętość
L	- długość
m ²	- metr kwadratowy
m ³	- metr sześcienny
mm	- milimetr
mm ²	- milimetr kwadratowy
kg	- kilogram
t	- tona (1000 kg)
h	- godzina
km	- kilometr
l	- litr
%	- procent
dn	- nominalna średnica
Dz	- zewnętrzna średnica
Plan bioz	- Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
IBWRB	- Instrukcja Bezpiecznego Wykonywania Robót Budowlanych

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA	4
2. MATERIAŁY	10
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	13
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	19

1. Przedmiot Zamówienia

1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko

1.2 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.2.1 Zakres opracowania

Projektowane sieci zostały zlokalizowane na terenie o następujących funkcjach zabudowy i zagospodarowania tereny: na terenie miejscowości gminy Drawsko – na terenach o różnej funkcji i różnych formach własności.

1.2.2 Ogólny zakres robót:

1) rodzaje występujących robót

- a) Roboty przygotowawcze
 - roboty pomiarowe
 - roboty ziemne
- b) Roboty budowlano - montażowe i instalacyjne

1.3. Zestawienie sieci i materiałów - zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego - opracowany na podstawie kosztorysów , które zostały przyjęte do finansowania

❖ Sieć wodociągowa z przyłączami w ulicy Szacherskiego w Drawsku.

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 147,0 mb
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 4,0 mb [podejścia do hydrantów
- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 - P = 44,0 mb [sztuk 8 do granic posesji]
- ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
- ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 1 szt.

❖ kanalizacja sanitarna z przyłączami dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Armii Poznań w Drawsku.

- ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 45,0 mb
- ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 200 o długości L = 159,2 mb
- ❖ Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160 – 9 szt.
- ❖ Studnie z kęgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 5 szt.

❖ Sieć wodociągowa z przyłączami na terenie Urzędu Gminy w Drawsku.

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 100,0 mb
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 6,0 mb [podejścia do hydrantów

- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 - P = 68,0 mb [szt. 3]
 - ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 63 - P = 25,0 mb [szt. 1]
 - ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 1 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa z przyłączami w Drawskim Młynie – szosa dworcowa [oczyszczalni]**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 219,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 12,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 [do granic posesji] P = 18,0 mb [szt. 5]
 - ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 3 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna z przyłączami przy ul. Wiosennej i Leśnej w Pęcckowie.**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 303,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 12,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ przyłącze wodociągowe z rur PE 32 [do granic posesji] P = 26,0 mb [szt. 10]
 - ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 3 szt.
- ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 39,9 mb
 - ❖ Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160 – 1 szt. – długość 14,0 mb
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 1 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa ; kanalizacja sanitarna oraz kanalizacja deszczowa z przyłączami, na osiedlu domków w rejonie ul. Powst. Wlkp. w Pęcckowie [naprzeciwko Kościoła].**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 200,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 8,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 P = 12,0 mb [szt. 3]
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 2 szt.
- ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 156,7 mb
 - ❖ Studnie z PVC o średnicy 400 mm – 6 szt.
- ❖ Kanalizacja deszczowa PVC U 200 o długości L = 15,0 mb
 - ❖ Kanalizacja deszczowa PVC U 315 o długości L = 124,0 mb
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 3 szt.
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.200 mm – 1 szt.
 - ❖ Wpusty uliczne kompletne z osadnikiem o średnicy 500 mm, gł. 2,0 m – 2 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa z przyłączami w Kwiejcach Nowych.**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 280,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 6,0 mb [podejścia do hydrantów]

- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 P = 3,0 mb [szt. 1]
- ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 2 szt.

1.3 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

1.3.1 Spis projektów:

a) Projekt budowlany.

Projekt Budowlany wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.3.2. Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

ST.01.00. Sieć wodociągowa

ST.02.00 Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

ST.03.00 Kanalizacja deszczowa

1.3.3. Wykaz innych dokumentacji mających wpływ na realizację inwestycji (do wglądu u zamawiającego)

a) Decyzja o Pozwoleniu na budowę

b) Protokół z uzgodnienia dokumentacji projektowej w Zespole

Uzgadniania

Dokumentacji Projektowej – Starostwo Powiatowe w Czarnkowie.

1.3.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.

Dokumentacja projektowa, Specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Umowa
2. Dokumentacja projektowa
3. Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub uproszczeń w dokumentach przetargowych i Umowie, a o ich wykryciu natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków, w pierwszej kolejności z planów i rzutów. 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 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 lub ST, i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.4. Zakres stosowania ST

Jako część dokumentów przetargowych i Umowy, Specyfikacje Techniczne należy odczytać i stosować przy zleceniu i wykonywaniu robót w p.1.1.

1.5. Określenia podstawowe

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

- 1.5.1. **Sieć kanalizacyjna** – przewody kanalizacyjne wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi odprowadzane są ścieki.
- 1.5.2. **Odgałęzienie kanalizacyjne** - odcinek przewodu kanalizacyjnego od studzienki (trójkąta) zabudowanej na sieci kanalizacyjnej do granicy posesji, zakończony studzienką rewizyjną lub zaślepiony.
- 1.5.3. **Przyłącze kanalizacyjne** – odcinek przewodu kanalizacyjnego, łączący instalację kanalizacyjną wewnętrzną z przykanalikiem.
- 1.5.4. **Dziennik Budowy** – określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26-06-2002 r. (Dz.U. Nr 108, poz. 953).
- 1.5.5. **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Umowy.
- 1.5.6. **Księga Obmiaru** – akceptowany przez Inspektora zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wycień, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiaru podlegają potwierdzeniu przez Inspektora.
- 1.5.7. **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora.
- 1.5.8. **Odpowiednia [bliska] zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.5.9. **Podłoże** – grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod rurociągiem, fundamentem lub nawierzchnią.
- 1.5.10. **Polecenie Inspektora** – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.5.11. **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- 1.5.12. **Rysunki** – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.5.13. **Przedmiar robót** – wykaz robót podstawowych przewidzianych do wykonania z podaniem ich ilości.
- 1.5.14. **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowie** – określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. [Dz. U. Nr 120, poz. 1126].
- 1.5.15. **Instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych** – sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonych w warunkach Umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy, egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dwa komplety Specyfikacji Technicznej.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót, a uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy lub utrwali na własny koszt.

1.6.2. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy, w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje i przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez inspektora. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

1.6.3. 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:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.6.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych 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.

1.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Przyjmuje się, że Wykonawca jest producentem odpadów.

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

1.6.6. 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 władz 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 powiadomić Inspektora i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora 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.

1.6.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora.

1.6.8. 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. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robot budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania (IBWRB) i zaznajomić z nią pracowników

w zakresie wykonywanych przez nich robót. Dla robót budowlanych stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan bioz). Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w Cenie Umowy.

1.6.9. Ochrona robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora oraz będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru.

Utrzymywanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Inspektor może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie; w tym przypadku na polecenie Inspektora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.6.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

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

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów.

Sieć wodociągowa i rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur WAVIN TS.

Co najmniej na dwa tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek innych materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora lub Inwestora.

Zatwierdzenie przez Inspektora pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań materiałów w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

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

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

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

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

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Umowie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Umowie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji Technicznych zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeżeli Inspektor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

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 niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

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

Miejsce czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli Dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmienny bez zgody Inspektora.

3. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora. W przypadku braku ustaleń w wyżej wymienionych dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym w Umowie.

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

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

Jeśli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze wyboru i uzyska

jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora, nie może być później zmieniony bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, zostaną przez Inspektora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora, w terminie Przewidzianym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do terenu budowy na własny koszt.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami Umowy, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, aktualną mapą zasadniczą terenu prowadzenia robót oraz przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeśli wymagać będzie tego Inspektor.

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

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Projekt zagospodarowania placu budowy

Wykonawca opracuje lub zapewni opracowanie na własny koszt Projektu Zagospodarowania Placu Budowy, składający się z części opisowej i graficznej. Projekt ten zostanie przekazany do zatwierdzenia Inspektorowi na 7 dni przed rozpoczęciem robót.

5.3. Projekt technologii i organizacji montażu

Montaż urządzeń technologicznych powinien być prowadzony na podstawie Projektu technologii i organizacji montażu, opracowany przez Wykonawcę lub dostawcę danego urządzenia.

5.4. Likwidacja placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do likwidacji placu i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy, zgodnie z przepisami administracyjnymi o porządku.

6. Kontrola jakości robót.

6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi do zatwierdzenia szczegółowy swojego Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie:

a) część ogólną opisującą:

- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań, zapisów pomiarów, a także wyciągniętych wniosków i zastosowanych korekt procesu,
- sposób i formę przekazywania informacji Inspektorowi.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
- wykaz urządzeń kontrolno-pomiarowych,
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku,
- metodę magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów,
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas prowadzenia poszczególnych etapów wykonania robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami, w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku, gdy rodzaj i ilość badań nie zostały określone, zostaną one ustalone przez Inspektora.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z warunkami Umowy. Wykonawca dostarczy Inspektorowi 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.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor będzie miał zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

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

6.4. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można polskie wytyczne, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi.

6.5. Raporty z badań.

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

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora.

Dla celów jakości i zatwierdzenia, Inspektor uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania wszystkich materiałów. Inspektor, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań i dokumentów dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie po których lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności

materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Dokumenty budowy.

6.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do czasu zakończenia budowy. **Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.**

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą jasno ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, daty, przyczyny i okresy każdego opóźnienia,
- uwagi i polecenia Inspektora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót Inspektora, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania bezpieczeństwa i zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadził,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Wszystkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi do ustosunkowania się.

Wszystkie decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy Kierownik budowy podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora i Kierownika Budowy do ustosunkowania się.

6.7.2. Pozostałe elementy budowy.

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych w pkt. 6.7.1 zalicza się następujące dokumenty:

- a/ pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b/ protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy,
- c/ umowy cywilno – prawne z osobami trzecimi,
- d/ protokoły odbioru robót,
- e/ protokoły z narad i polecenia Inspektora,
- f/ korespondencje na budowie,
- g/ deklaracje zgodności i certyfikaty na wbudowane materiały.

6.7.3. Przechowywanie dokumentów na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Ogólne zasady obmiaru dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres robót wykonywany zgodnie z dokumentacją techniczną i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie i przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o terminie i zakresie obmierzanego robót.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą mierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [m]. Jeżeli ST nie wymagają inaczej, powierzchnie podawane będą w [m²], objętości w [m³], obiekty w [szt] a sprzęt i urządzenia w [kpl].

7.3. Czas przeprowadzenia obmiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzić przed ich zakryciem.

8. Odbiór robót.

8.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegające następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. odbiorowi częściowemu,
- c. odbiorowi etapowemu,
- d. odbiorowi końcowemu,
- e. odbiorowi po okresie rękojmi,
- f. odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót takich prac będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora.

Odbiór powinien być wykonany nie później niż 3 dni od daty powiadomienia Inspektora o gotowości do odbioru. W wypadku stwierdzenia przekroczenia tolerancji, Inspektor zarządza rozbiórkę wykonanego elementu na koszt Wykonawcy. Decyzję odbioru, ocenę jakości, oraz zgodę na kontynuowanie robót Inspektor dokumentuje wpisem do Dziennika Budowy.

8.3. Odbiór częściowy i etapowy.

Odbiór częściowy i etapowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (odcinka przewodu lub całego etapu robót), który może być wcześniej oddany do eksploatacji. Odbioru częściowego i etapowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego zużycia materiałów i robocizny robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i kosztów. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.8.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robót wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wykonywanych robót w stosunku do wymagań w dokumentach Umowy.

8.5. Rozruch technologiczny

Sieć wodociągowa nie podlega rozruchowi technologicznemu. Po wykonaniu ; przeprowadzenie prób szczelności ; płukania i dezynfekcji jest gotowa pod względem technicznym do użytkowania.

8.6. Odbiór po okresie rękojmi,

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Wykonawca przygotowuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. umowa o wykonanie robót,
- b. protokół odbioru końcowego,
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- d. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi,
- e. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych.

8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem pozostałych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wada zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.8. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Lp.	Nazwa dokumentu	Branża, temat zakres	Uwagi
1	Projekt budowlany (wyjściowy)	kompletny	
2	Projekt budowlany powykonawczy	kompletny	z naniesionymi zmianami potwierdzonymi przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
3	Oświadczenie Kierownika Budowy	- art. 57a Prawa Budowlanego - art. 57b Prawa Budowlanego	w przypadku zmian – potwierdzenie Projektanta i Inspektora Nadzoru
4	Dziennik Budowy	kompletny	Podpisane przez Projektanta i Inspektora Nadzoru
5	Inwentaryzacja powykonawcza geodezyjna w 3 wykonaniach dla Zamawiającego	- sieci, przyłącza, zasuwy, hydrant - sieć kan.san., sieć deszczowa, - lokalizacja rur ochronnych - studnie rewizyjne wraz z rzędnymi wysokościowymi (górnego wlotu, dna kinety przepływowej) - dokładna inwentaryzacja przejść pod przeszkodami .	Potwierdzona przez P.O.D.G.iK.
6	Inwentaryzacja powykonawcza – zestawienie wybudowanych sieci, odgałęzień i uzbrojenia w 3 wykonaniach dla Zamawiającego	- sieć wodociągowa, przyłącza, kanalizacyjne kan.san. grawitacyjne i odgałęzienia kanalizacyjne -sieć deszczowa - rury ochronne - studnie rewizyjne	z podziałem na średnice
7	Protokoły z wykonania podłoża i głębokości ułożenia przewodów kanalizacyjnych	- sieć, przyłącza - obiekty	
8	Protokoły z montażu oraz ułożenia tamy ostrzegawczej	- sieć, przyłącza, uzbrojenie	
9	Protokoły z próby szczelności	- sieć, przyłącza - odgałęzienia kanalizacyjne	
10	Protokół z płukania i dezynfekcji	- sieć, przyłącza	
11	Certyfikat lub deklaracja zgodności wg art. 10 Prawa Budowlanego, atesty higieniczne PZH	- wszystkie wbudowane elementy	potwierdzone za zgodność przez Kierownika Budowy
12	Protokoły badania wody przez SANEPID	- na każdym z odcinków jedna próba na końcówce sieci	wskazane przez Inspektora
13	Protokoły odbioru pasa drogowego	- drogi gminne i powiatowe	
14	Protokoły z badań stopnia zagęszczenia zasypki	- badanie kontrolne w min. 2 punktach	wskazane przez Inspektora

Uwaga: dokumenty należy przekazać Inspektorowi min. 7 dni przed planowanym odbiorem końcowym.

W przypadku, gdy pod względem wyżej wymienionego przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub

uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

9. Podstawa płatności.

9.1. Ogólne wprowadzenie.

Obmiar ilości robót wykonanych przez Wykonawcę zgodnie z przedmiarem robót stanowi podstawę płatności. Podczas poszczególnych pomiarów użyte będą również ceny jednostkowe podane w kosztorysie ofertowym. Wszystkie pozycje wycenione są w PLN. Ceny jednostkowe poszczególnych pozycji będą brały pod uwagę również wszelkie prace, wymagania i próby, które składają się na ich wykonanie, wyszczególnione dla każdej pozycji w Specyfikacji Technicznej i Dokumentacji Projektowej. Bez względu na jakiegokolwiek ograniczenie zasugerowane przez opis każdej pozycji i/lub wyjaśnienie, Wykonawca musi jasno zrozumieć, że kwoty podane przez niego w Ofercie stanowią zapłatę za pracę wykonaną i zakończoną pod każdym względem. Uważa się, że Wykonawca wziął pod uwagę wszystkie wymagania, bez względu na to czy zostały określone czy zasugerowane we wszystkich częściach niniejszej Umowy, i że odpowiednio wycenił pozycje przedmiaru. Tak więc, kwota musi zawierać nagłe i nieprzewidziane wydatki oraz różnorakie ryzyko związane z koniecznością wybudowania, wykończenia i konserwacji całości robót objętych Umową.

Jeżeli w Przedmiarze robót nie zostały zawarte oddzielne pozycje, wszystko to musi być uwzględnione w stawkach i kwotach przypisanym poszczególnym pozycjom dla wszystkich kosztów wchodzących w rachubę w Cenę oferty. Cena podana przez Wykonawcę musi zawierać wszystkie marże i narzuty, zyski, koszty administracyjne i tym podobne wydatki.

Cena jednostkowa zawiera między innymi następujące składniki:

- Bezpośrednie koszty robocizny,
- Wartość użytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, składowania, ubezpieczenia i transportu,
- Koszty pracy maszyn i urządzeń wraz z kosztami sprowadzenia i wywozu urządzeń z Placu Budowy, montażu i demontażu na warsztacie,
- Prace geodezyjne – pomiary i tyczenie, inwentaryzacje powykonawcze i naniesienie wykonanych obiektów na Mapę Zasadniczą,
- Koszt przygotowania dokumentacji technicznej,
- Koszty pośrednie, które zawierają pensje pracowników i zarządu robót budowlanych, pracowników technicznych i laboratoriów, koszty urządzeń, działania i demobilizacji Placu Budowy oraz usług pomocniczych (wliczając w to doprowadzenie energii i wody, drogi dojazdowe itp.), koszt tymczasowego oznakowania Robót, wydatki związane z bezpieczeństwem i higieną pracy, usługi zewnętrzne, opłaty dzierżawy, opinie ekspertów odnośnie przeprowadzanych Robót, ogólne koszty Wykonawcy itp.),
- Koszty rekultywacji terenu i uprzątnięcia Placu Budowy po zakończeniu Robót,
- Obliczony zysk, który zawiera również wszelkie możliwe ryzyka Wykonawcy z tytułu realizacji Umowy, które ponosi Wykonawca podczas całego okresu wykonywania Umowy wraz z Okresem Gwarancyjnym,
- Podatki, opłaty naliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9.2. Płatność.

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy następować będzie na podstawie ustaleń umowy zawartej z Inwestorem – cena ryczałtowa.

Rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy na podstawie jednej faktury końcowej.

Wynagrodzenie końcowe Wykonawca otrzyma na podstawie faktury końcowej wystawionej po bezusterkowym odbiorze przedmiotu Umowy.

Płatność zostanie wstrzymana na mocy ustaleń zawartych w Umowie.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST 01.00 SIEĆ WODOCIĄGOWA**

INWESTOR :

**GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO**

NAZWA INWESTYCJI :

„Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko”

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
**** PROJEKTANT ****
OSOBISTO DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
BEZPOŚREDNIE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
WYKONANIE SIECI, INSTALACJA I URZĄDZENIA WODOCIĄGOWYCH
KANALIZACYJNYCH, Ciepłowniczych i Gazowych
NR EVIDENCYJNY UPRAWNIEN 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 825 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PIŁA ** UL. BEMA 15

PIŁA - LUTY 2014 R.

SPIS TREŚCI

str.

1.	Wstęp.....	3
1.1.	Przedmiot ST.....	3
1.2.	Zakres stosowania ST.....	3
1.3.	Zakres robót objętych ST	3
2.	Materiały	4
3.	Sprzęt	4
4.	Transport	4
5.	Wykonanie robót	5
5.1.	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
5.2.	Zakres wykonywanych robót.....	5
6.	Kontrola jakości robót	7
6.1.	Badania materiałów użytych do budowy wodociągu.....	7
6.2.	Kontrola jakości robót	7
7.	Obmiar robót	8
8.	Odbiór robót	8
9.	Podstawa płatności	8
10.	Przepisy związane –normy i wymagania techniczne, literatura	9

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych sieci wodociągowej na zadaniu pn.:

Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zestawienie sieci i materiałów - zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego - opracowany na podstawie kosztorysów , które zostały przyjęte do finansowania

❖ Sieć wodociągowa z przyłączami w ulicy Szacherskiego w Drawsku.

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 147,0 mb
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 4,0 mb [podejścia do hydrantów
- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 - P = 44,0 mb [sztuk 8 do granic posesji]
- ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
- ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 1 szt.

❖ Sieć wodociągowa z przyłączami na terenie Urzędu Gminy w Drawsku.

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 100,0 mb
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 6,0 mb [podejścia do hydrantów
- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 - P = 68,0 mb [szt. 3]
- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 63 - P = 25,0 mb [szt. 1]
- ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
- ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 1 szt.

❖ Sieć wodociągowa z przyłączami w Drawskim Młynie – szosa dworcowa [oczyszczalnia]

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 219,0 mb
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 12,0 mb [podejścia do hydrantów
- ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 [do granic posesji] P = 18,0 mb [szt. 5]
- ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
- ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 3 szt.

❖ Sieć wodociągowa i kanalizacja sanitarna z przyłączami przy ul. Wiosennej i Leśnej w Pęcownie.

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 303,0 mb

- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 12,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ przyłącze wodociągowe z rur PE 32 [do granic posesji] P = 26,0,0 mb [szt. 10]
 - ❖ Zasuwa DN 100 – 1 szt.
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 3 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa ; kanalizacja sanitarna oraz kanalizacja deszczowa z przyłączami, na osiedlu domków w rejonie ul. Powst. Włkp. w Pęcckowie [naprzeciwko Kościoła].**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 200,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 8,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 P = 12,0 mb [szt. 3]
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 2 szt.
- ❖ **Sieć wodociągowa z przyłączami w Kwiejcach Nowych.**
- ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 110 o długości L = 280,0 mb
 - ❖ Sieć wodociągowa z rur PVC 90 o długości L = 6,0 mb [podejścia do hydrantów
 - ❖ Przyłącze wodociągowe z rur PE 32 P = 3,0 mb [szt. 1]
 - ❖ Hydrant przeciwpożarowy nadziemny - 2 szt.

2.MATERIAŁY.

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.

2.1.Rury przewodowe

Rodzaj rur, ich średnice zależne są od istniejących przewodów i zostały uzgodnione z w projekcie budowlano-wykonawczym.

Do wykonania sieci wodociągowej stosuje się następujące materiały:

– **Rury PVC** - Sieć wodociągowa zaprojektowana została z materiału PVC110, PVC90; PN 10 – ; Pnom 1,0 MPa ; oraz podejścia do hydrantów z rur PVC 90. Nad siecią wodociągowa ułożyć taśmę znacznikową koloru niebieskiego

2.2.Beton

Beton hydrotechniczny klasy B15, B20, B25 powinien być zgodny z wymaganiami normy BN-62/6738-07 i PN-88/B-06250.

2.3.Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać warunkom normy PN-90/B-14501.

2.4.Kruszywo na podsypkę

Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru z gruntu rodzimego. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

2.5. Armatura na sieci wodociągowej

Węzły wykonać z armatury żeliwnej kołnierzej. Do montażu stosować zasuwki, hydranty i zawory -klasy Q. . Przed wbudowaniem armatury należy uzyskać akceptację Inwestora.

Nawiertki NWZ: na przyłączach wodociągowych należy zamontować nawiertkę z zasuwką.

Zasuwki: miękko uszczelniająca zasuwka z gładkim i wolnym przelotem; pokrywa i korpus z żeliwa sferoidalnego; pierścień dławicowy z EPDM; uszczelki O-ring ułożyskowane ze wszystkich stron w nierdzewnym materiale; klin z żeliwa sferoidalnego; prowadzenie klina z tworzywa odpornego

na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych – zgodne z warunkami technicznymi Inwestora. Zgodnie z warunkami technicznymi w węzłach zaprojektowano zasuwy wodociągowe.

2.6. Hydranty

Należy stosować hydranty nadziemne, podziemne o średnicy nominalnej 80 mm odpowiadające wymaganiom normy PN-89/M-74091 i BN-77/5213-04. 1,0 MPa Hydranty przeciwpożarowe nadziemne lub podziemne powinny być montowane na odgałęzieniu (trójnik) - w uzgodnieniu z Inwestorem. Przed hydrantem należy zamontować zasuwę, umożliwiającą odcięcie dopływu wody do hydrantu.

Skrzynki zasuwy, nawiertak i hydranty ppoż. powinny być umocnione prefabrykowanymi lub wylanymi na miejscu płytami betonowymi i oznakowane tablicami na słupkach betonowych.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty montażowe związane z wykonaniem sieci zewnętrznych wodociągowych realizowane będą przy użyciu następującego sprzętu mechanicznego:

- żuraw budowlany samochodowy,
- samochód dostawczy,
- koparki, spycharki,
- zagęszczarki,
- zestawy do odwadniania wykopów,
- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyladowczy,

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyladunku,

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Rury PE zarówno w odcinkach prostych, jak i zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót.

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Obudowa wykopu – pale szalunkowe (wypraski), zamiennie dopuszcza się stosowanie przenośnych szalunków płytowych.

Metoda wykonania wykopu – 20% kubatury przy pomocy sprzętu mechanicznego, pozostałe 80% (z uwagi na strefy występowania infrastruktury podziemnej) – wykop ręczny.

Przyjęta szerokość wykopów

Dla rur $\varnothing = 200 \text{ mm}$ B = 1,0 m

Dla rur $\varnothing < 150 \text{ mm}$ B = 0,9 m

Urobek z wykopu dla wykonania kanałów sanitarnych i sieci wodociągowej, Wykonawca wywiezie na czasowy odkład, w miejsce uzgodnione z Inwestorem.

Wykopy dla wykonania przyłączy przewidziano wykonać w szalunkach – bez wywozu urobku.

5.2 Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inżynierowi .

Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót.

Projektuje się sieć wodociągową z rur z PVC o średnicach 110mm.

Przy budowie sieci wodociągowej Wykonawca powinien zapewnić utrzymanie osi projektowanej trasy i spadków zgodnie z projektem technicznym.

Odchylenie osi projektowanego przewodu , dla rur z tworzyw sztucznych nie może przekraczać 10 cm , natomiast odchylenia rzędnych 5 cm.

Sieć wodociągową wykonać z rur wodociągowych PE łączonych za pomocą muf elektrooporowych . Rurociągi układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu naturalnym .

Zmiany kierunku trasy w planie wykonać za pomocą kolan i łuków PE.

Roboty montażowe sieci wykonywać zgodnie z PN- B-10725 “Wodociągi.

Przewody zewnętrzne. Wymagania i badanie przy odbiorze” .

Celem usprawnienia montażu węzłów , pełny zestaw kształtek poszczególnych węzłów montować na powierzchni terenu , a następnie ustawić na dnie wykopu.

Odgałęzienia i łuki zabezpieczyć blokami oporowymi wykonanymi zgodnie z BN- 81/ 9122 “ Bloki oporowe – Wymiary i warunki stosowania ” .

Projektowany rurociąg należy układać równoległe do poziomu terenu na głębokości 1,56÷1,80 m licząc od osi rurociągu.

W przypadku kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną należy ją zabezpieczyć poprzez wykonanie podwieszeń.

Na projektowanych zasuwach DN100 oraz zasuwach do przyłączach domowych zainstalowane zostaną obudowy (skrzynka uliczna „sztywna” oraz rura teleskopowa mocowana na wrzecionie zasuwy).

Na całej długości projektowanej sieci wodociągowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykopy fundamentowe należy odwodnić przy pomocy drenażu i studzienek zbiorczych.

Całość sieci należy układać na podsypce żwirowo – piaskowej o grubości 0,15m
Podsypka pod rurociągi może być wykonana z piasku lub żwiru.

Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm: PN-86/B-06712, PN-B-11111.

Zasyпка obok rury oraz nad nią musi być zagęszczona i wynosić 0,30 m ponad wierzch rury, wskaźnik zagęszczenia nie mniej niż 95%.

Instalacja z rur PVC.

Rury z PVC mogą być łączone, również z elementami wykonanymi z innych materiałów. Możliwe jest łączenie rur z PVC z elementami wykonanych z takich materiałów jak np.: żeliwo, stal, PE.

Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Szczegółowe warunki montażu różnych rodzajów złącz są podawane przez producentów wyrobów z tworzyw sztucznych. Przy wykonywaniu połączeń, należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane niżej.

Montaż armatury.

Armaturę w instalacjach technologicznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację (powinien być zapewniony swobodny dostęp do pokręteł i dźwigni).

Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia, a w przypadkach specjalnych (urządzenia sprężonego powietrza, tlenu itp.) również tłuszcz, zastosowany jako przejściowa ochrona antykorozyjna. Należy usunąć z armatury zaślepienia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nieuszkodzony, a pokrętło daje się lekko obracać.

Armaturę o masie przekraczającej 30 kg niezależnie od średnicy przewodu należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, nie pozwalających na przeciążenie przewodów.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.

Skrzynki uliczne zasuw zabezpieczyć płytami betonowymi

o wym. 0,6 x 0,6 x 0,2 m, lub obetonować betonem B - 15 w promieniu 0,5 m.

Zasuwy i hydrant oznakować tabliczkami informacyjnymi wg.PN- 86/B- 09700.

Teren wokół skrzynek od zasuw na sieci wodociągowej zabezpieczyć przed zniszczeniem płytą betonową niedzieloną o wymiarach 60 cm x 60 cm ; o grubości 15 cm z betonu klasy B25 oraz oznakować słupkiem z tablicą informacyjną.

Tabliczki informacyjne zostaną zamontowane na słupkach betonowych o przekroju poprzecznym 15 x 15 cm ; o wysokości 2,70 m – z tego 0,90 m wkopane w ziemię. Nie należy mocować tablic informacyjnych na płotach ; budynkach ; słupach energetycznych ; telefonicznych itp.

5.4 Warunki geotechniczne.

Dla terenu projektowanej inwestycji, na podstawie wykopów próbnych oraz posiadanego rozpoznania gruntów, zakłada się proste warunki gruntowe [warstwy gruntu jednolite genetycznie i litologicznie, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego posadowienia obiektu oraz braku występowania zjawisk geologicznych], podłoże jest jednorodne.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04. 2012 Dz. U. 2012 poz. 463, w związku z wykonanymi badaniami podłoża gruntowego określa się:

- ❖ warunki gruntowe proste,

- ❖ kategorię geotechniczną obiektu pierwszą
- ❖ Głębokość przemarzania w tym rejonie wynosi 0,8 m wg PN – 81/B – 03020.
- ❖ Posadowienie obiektów.

Wszystkie sieci zostaną posadowione na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, wykonanej z gruntu o odpowiednich właściwościach. W sytuacji, gdy grunt na trasie projektowanych sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej i deszczowej z przyłączami nie będzie spełniać warunków do posadowienia sieci z PVC, należy zastosować zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10 cm i obsypkę i zasypkę 20 cm powyżej wierzchu rury z gruntu dowiezionego – piasku średniego. Sieci wykonywane będą w wykopach szerokoprzeznacznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania zewnętrznych sieci wodociągowych z Dokumentacją Projektową. Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami normy PNB-10725:1997 oraz normy PN-73/B-10735.

Po ułożeniu rurociągu i obsypaniu warstwą ochronną, należy wykonać badanie na szczelności przewodu próbą hydrauliczną.

Ciśnienie próbne winno być o 50 % wyższe od ciśnienia roboczego, lecz nie niższe niż 1,0 MPa. Po napełnieniu rurociągu wodą, rurociąg odpowietrzyć i pozostawić na 12 godz. Po okresie tym rurociąg ponownie odpowietrzyć i podnieść ciśnienie do wysokości ciśnienia próbnego. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli w czasie 30 min. Nie nastąpił spadek ciśnienia. Manometr zainstalowany na pompie powinien mieć średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm, a zakres skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadał w granicach 50-70% skali, a wielkość działki była nie większa niż 0,01 MPa. Na końcu sieci zamontować drugi manometr. Przeprowadzić próbę całego odcinka sieci wodociągowej. Gotowość do przeprowadzenia próby jak też jej wynik winne być odnotować w dzienniku budowy.

Rurociąg przed przekazaniem inwestorowi należy dokładnie wypłukać czystą wodą przy szybkości przepływu dostatecznej do wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych, tj. około 2,0 m/s.

Po zakończeniu płukania przeprowadzić dezynfekcję sieci wodociągowej. Dezynfekcję wykonać wodą chlorową (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków podchlorynu sodu zawierającą, co najmniej 50 mg. Cl₂/dm³, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 h. Jeden litr podchlorynu sodu 14,5%-wego zawiera 145 gram wolnego chloru, stąd na 580 litrów wody należy dodać 1 litr podchlorynu.

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód należy ponownie przepłukać wodą wodociągową i ponownie wykonać badania bakteriologiczne.

Płukanie i dezynfekcję powtarzać do chwili uzyskania prawidłowych wyników. Wodę do prób i płukania pobierać z sieci wodociągowej w miejscu wskazanym przez Zakład Wodociągów.

1.8 BADANIE SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA PRZEWODÓW

a/ Próby szczelności

Po zakończeniu montażu, przy odkrytych złączach odcinka roboczego przystąpić do przeprowadzania badań przy obiorze, które powinny być zgodne z PN-EN 1610.

Próby szczelności przeprowadzać przy zachowaniu normy PN – EN 1610 oraz PN-EN 1671 na ciśnienie próbne 1,0 MPa. Próby przeprowadzać na odcinkach bez odgałęzień i hydrantów, o długości około 300 mb ; w uzgodnieniu z Inwestorem. Po zalaniu wodą przewód pozostawić na 6 godzin w bezruchu. Próbę przeprowadzać przez okres 30 minut, przy ustabilizowanym działaniu promieni słonecznych.

Z poszczególnych prób sporządzić protokoły, niezbędne do końcowego odbioru. Węzły w czasie prób szczelności winny być odkryte, a na rurociągach winna być wykonana i zastabilizowana obsypka.

Wykonując badanie przewodów grawitacyjnych należy przestrzegać :

Napełnienie przewodu powinno odbywać się od najniższego punktu, po całkowitym napełnieniu wodą należy poczekać ½ godz. W celu ustabilizowania. Szczelność przewodu i studzienek powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 min ciśnienia próbnego , wywołanego wypełnieniem przewodu do poziomu terenu. Wodę po próbie szczelności odprowadzić do istniejącej kanalizacji.

b/ Płukanie

c/ Dezynfekcja

Dezynfekcję przeprowadzić poprzez wprowadzenie do przewodów roztworu podchlorynu sodu o dawce 20 Cl₂/m³ z chloratora przewoźnego na okres 48 godzin. Po 24 godzinach przewody przepłukać i po następnych 48 godzinach pobrać wodę do badań fizyko - chemicznych i bakteriologicznych. Pozytywne wyniki badań są integralną częścią czynności odbioru końcowego.

7. OBMIAR ROBÓT.**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT.**8.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów przyłączy, jak również całego systemu.

W czasie wykonywania przewodu należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe:

- sprawdzenie, czy ułożony przewód odpowiada dokumentacji technicznej swoim położeniem zarówno w rzucie, jak i w przekroju podłużnym.

- sprawdzenie prawidłowości wykonanych uszczelnień na połączeniach rur,
- próbę szczelności odcinkową.

Równocześnie z odbiorami częściowymi należy dokonać odbioru robót zanikających;

Odbiór końcowy polega na:

1. Sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych i odbiorów robót zanikających,
2. Stwierdzeniu, że przewód został prawidłowo przepłukany,
3. Stwierdzeniu, że wykop został zasypany zgodnie z wymaganiami przyszłego użytkownika trasy przewodu. Uporządkowanie nawierzchni, jeżeli przewód układany był w obrysie drogi lub ulicy.
4. Pozytywne wyniki badań wody.
5. Inwentaryzacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać oznaczenie na planie sytuacyjno-wysokościowym trasy przewodu, ponadto na planie sytuacyjnym muszą być naniesione położenia uzbrojenia.

Odbiór pogwarancyjny.

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancyjnego wykonywane roboty.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności.

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Szczegółowe zasady dotyczące podstaw płatności.

1. Roboty przygotowawcze i prace pomiarowe. Jednostką obmiaru jest 1 metr wodociągu i przyłącza.
2. Roboty ziemne wykonywane koparkami. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
3. Podsypka pod rurociągi. Jednostką obmiaru jest 1 m².
4. Pompowanie wody z wykopów. Jednostką obmiaru jest 1 motogodzina.
5. Montaż rurociągu z rur PE. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
6. Montaż rur osłonowych. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
7. Montaż studni. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.
8. Montaż przyłączy. Jednostką obmiarową jest 1 metr.
9. Montaż uzbrojenia. Jednostką obmiarową jest 1 sztuka.
10. Zасыпка ręczna wykopów. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
11. Zасыпка wykopów koparką. Jednostką obmiarową jest 1 m³.
12. Próba szczelności. Jednostką obmiarową jest 1 metr.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Uwzględniono następujące normy:

- PN-EN 206-1 : 2003 – Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- PN-B-14501 : 1990 – Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-87/B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenie. Terminologia.
- PN-B-10725 : 1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-EN 1610 : 2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
- PN-M-74081 : 1998 – Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

- PN-M-74082 : 1998 – Armatura przemysłowa. Skrzynki uliczne do hydrantów.
- PN-86/B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczanie uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-EN 12201-1 : 2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2 : 2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 12201-3 : 2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 12201-5 : 2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania.
- PN-89/M-74092 – Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.
- Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur z PE.
- PN-B-10725:1997-Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10729:1999 – Studzienki kanalizacyjne
- PN 70/B 10715 – Wodociągi. Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.02.00

KANALIZACJA SANITARNA GRAWITACYJNA

Kod CPV 45232410-9

INWESTOR :

GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO

NAZWA INWESTYCJI :

„Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko”

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
* * * PROJEKTANT * * *
BIM - BUDOWA DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
BIM - BUDOWA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
BIM - BUDOWA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
BIM - BUDOWA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
NR EWIDENCYJNY OPIRANIEN 25/PIW/98
TEL. KOM. 602 114 825 TEL./FAX 67 214 15 89
64-910 PIŁA * * * UL. BEMA 13

PIŁA – LUTY – 2014 ROKU

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA.....	3
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	6
7. OBMIAR ROBÓT.....	6
8. ODBIÓR ROBÓT.....	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	7

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach zadania:

Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji sanitarnej ze studzienką rozprężną..

Ilość robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

2. Materiały i urządzenia.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej wg zasad niniejszej ST są:

- kanały z rur PVC kanalizacyjnych Dz 160mm,200 mm, litych jednowarstwowych klasy S (SDR = 41; SN 8);
- studnie kanalizacyjne na kanałach betonowe o średnicy 1000 mm, z elementów prefabrykowanych [klasa betonu min. C37/40] łączonych na uszczelki gumowe, przykryte włazami typu ciężkiego ; z włazem o prześwicie 600 mm, klasa D 400 ; wysokość korpusu 150 mm ; symbol DO-600NW , studnie z PVC o średnicy 315mm,400mm, właz typu ciężkiego D400.
- dla włączenia przyłączy kanalizacyjnych poza studniami przewidziano również na kanałach trójniki PVC 200/150/45⁰;

2.2. Zasady składowania materiałów:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej,
- gdy rury są składowane [po rozpakowaniu] w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy niż 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

2.3. Zestawienie sieci i materiałów - zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego - opracowany na podstawie kosztorysów , które zostały przyjęte do

finansowania

- ❖ **kanalizacja sanitarna z przyłączami dla osiedla domków jednorodzinnych przy ul. Armii Poznań w Drawsku.**
 - ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 45,0 mb
 - ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 200 o długości L = 159,2 mb
 - ❖ Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160 – 9 szt.
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 5 szt.

- ❖ **Siec wodociągowa i kanalizacja sanitarna z przyłączami przy ul. Wiosennej i Leśnej w Pęcckowie.**
 - ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 39,9 mb
 - ❖ Przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC 160 – 1 szt. – długość 14,0 mb
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 1 szt.

- ❖ **Siec wodociągowa ; kanalizacja sanitarna oraz kanalizacja deszczowa z przyłączami, na osiedlu domków w rejonie ul. Powst. Wlkp. w Pęcckowie [naprzeciwko Kościoła].**
 - ❖ Kanalizacja sanitarna grawitacyjna PVC U 160 o długości L = 156,7 mb
 - ❖ Studnie z PVC o średnicy 400 mm – 6 szt.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

3. Transport.

Transport powinien zapewnić:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.1. Rury PCV.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchowych.

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

4.2. Włazy kanałowe.

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

4.3. Kręgi.

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

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Mieszanka betonowa.

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- Segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

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

4. Wykonanie robót.

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.1.1. Wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej.

Rury układać w temperaturze 0 – 30°C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10 cm [ujętym w ST.02.00.].

Przed rozpoczęciem montażu rury należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury i kształtki PCV kielichowe łączyć na uszczelkę gumową.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej.

5.1.2. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych.

Studnie na kanałach grawitacyjnych wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych [z gotowym kręgiem dennym]. Elementy studni powinny być wykonane zgodnie z wymogami normy DIN 4034 cz. 1 z betonu wodoszczelnego W 8, mało nasiąkliwego [poniżej 4 %] mrozoodpornego F 80, wibroprasowanego o klasie nie niższej niż C 37/40.

Element denny powinien być posadowiony na uprzednio przygotowanym, wyrównanym podłożu:

- rodzimym [w podłożu piasek] lub na podsypce z piasku [w podłożu glina]

Stopnie wjazdowe do studni osadzone są fabrycznie

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych powierzchni studni nie jest wymagane.

Jako zwieńczenia studni stosować włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym

[w drogach D 400, w terenach zielonych B 125]

Poziom górnej powierzchni wjazdów studzienek w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8,0 cm nad powierzchnią terenu.

Na przyłączach kanalizacyjnych studnie wykonać z elementów tworzywowych [PCW + PP] z rurą teleskopową i włazem typu ciężkiego.

5.1.4 Próby szczelności przewodów grawitacyjnych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 1610:2002.

Badania szczelności przewodów można wykonać powietrzem [metoda L], a rurociągów i studzienek kanalizacyjnych z użyciem wody [metoda W].

Szczelność przewodów i studzienek powinna być taka, aby przy próbie wodnej ilość oddanej wody nie przekraczała:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów,
- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych.

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

5. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek oraz komór,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzącymi,
- badanie obiektów budowlanych na przewodach [w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją],
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór [badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998],

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową. Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

6. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmiarze będą wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi
- szt. - studzienki rewizyjne, trójniki przyłączeniowe

7. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

- 8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.
- 8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

8. Podstawa płatności.

- 9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.
- 9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieć kanalizacji sanitarnej.

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe;
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe;
- wykonanie niezbędnych robót drogowych;
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża;
- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie materiałów i urządzeń do miejsca ich wbudowania;
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań;
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane [ściany studzienek] ;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- przełączenie do istniejących sieci;
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu;
- oznakowanie uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- pomiary i badania laboratoryjne;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

9.3.2. Studnie rewizyjne.

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów;
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym;
- przygotowanie podłoża;
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania;
- wykonanie studni wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni;
- izolację powierzchni pionowych i poziomych studni;
- regulacja wysokości włączów;
- sprawdzenie szczelności studni.

9. Przepisy związane.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV-U.

Instrukcje montażu producentów studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

Polskie i inne Normy

1. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
2. PN-EN 1401-1 : 1999 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichloroku winylu.
3. PN-EN 1401-1 : 1999 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichloroku winylu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
8. PN-ENV 1401-3 : 2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
9. PN-EN 1610 : 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
10. PN-C-89221:1998 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichloroku winylu.
11. PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
12. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichloroku winylu do odwadniania i kanalizacji.. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
13. PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Postanowienia ogólne i definicje.
14. PN-EN 752-2 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
15. PN-EN 752-7 : 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
16. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
18. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
19. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
20. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
21. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
22. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
23. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
24. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
25. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
26. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.03.00

KANALIZACJA DESZCZOWA

Kod CPV 45232410-9

INWESTOR :

GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO

NAZWA INWESTYCJI :

„Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko”

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
** PROJEKTANT **
BUD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
WZ. WYKON. PRAC. WYKON. INSTALACYJNEJ
WZ. WYKON. SIŁKI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH
KANALIZACYJNYCH, CIEPŁYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR EWIDENCYJNY UPRAWNIEN 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 815 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PIŁA ** UL. DEMA 15

PIŁA – LUTY -2014 ROKU

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci kanalizacji deszczowej realizowanej w ramach zadania:

Projekt budowlany na rozbudowę sieci wodociągowej ; kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej z przyłączami na terenie miejscowości Drawsko , Drawski Młyn , Pęckowo i Kwiejce Nowe ; gm. Drawsko

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej oraz osadników .

Ilość robót do wykonania zostały określone w załączonych przedmiarach robót.

2. Materiały i urządzenia.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

2.1. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu sieci i przyłączy kanalizacji deszczowej wg zasad niniejszej ST są:

- kanały z rur kanalizacyjnych PVC - U 200 ; PVC- U 315, litych jednowarstwowych klasy S [SDR = 41; SN 8];
- studnie kanalizacyjne na kanałach betonowe o średnicy 1000 mm, z elementów prefabrykowanych [klasa betonu min. C37/40] łączonych na uszczelki gumowe, z prefabrykowaną dennicą, z osadnikiem o głębokości 500 mm ; z włazem o prześwicie 600 mm, klasa D 400 ; wysokość korpusu 150 mm ; symbol DO-600NW [pokrywa z otworami wentylacyjnymi] – o minimalnej krawędzi wsparcia włazu o pokrywą wynoszącej 0,035 m
- studnie kanalizacyjne na kanałach; betonowe o średnicy 1200 mm, z elementów prefabrykowanych [klasa betonu min. C37/40] łączonych na uszczelki gumowe, przykryte włazami typu ciężkiego ; z włazem o prześwicie 600 mm, klasa D 400 ; wysokość korpusu 150 mm ; symbol DO-600NW [pokrywa z otworami wentylacyjnymi] – o minimalnej krawędzi wsparcia włazu o pokrywą wynoszącej 0,035 m
- Dla skutecznego odbioru wód opadowych , uwzględniając faktycznie występujące spadki i pochylenia niwelety, zaprojektowano odpowiednie rozmieszczenie wpustów ulicznych. Zaprojektowano wpusty uliczne w postaci studni betonowych z osadnikiem na piasek i koszem o średnicy 500 mm. Wpusty posadowić na fundamencie betonowym o grubości 7,5 cm oraz podsypce piaskowej o gr. 10 cm.

2.2. Zasady składowania materiałów:

- powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów,
- wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej,

- gdy rury są składowane [po rozpakowaniu] w stertach należy zastosować boczne wsporniki najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem, w maksymalnych odstępach nie większych od 1,5 m,
- gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości to spodnia warstwa rur powinna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości minimum 50 mm,
- rozstaw podpór nie większy niż 2 m,
- w stercie nie powinno się znajdować więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,5 m.

2.3. Zestawienie sieci i materiałów - zakres robót dla całego zamierzenia inwestycyjnego - opracowany na podstawie kosztorysów , które zostały przyjęte do finansowania

- ❖ Sieć wodociągowa ; kanalizacja sanitarna oraz kanalizacja deszczowa z przyłączami, na osiedlu domków w rejonie ul. Powst. Wlkp. w Pęcckowie [naprzeciwko Kościoła].
 - ❖ Kanalizacja deszczowa PVC U 200 o długości L = 15,0 mb
 - ❖ Kanalizacja deszczowa PVC U 315 o długości L = 124,0 mb
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.000 mm – 3 szt.
 - ❖ Studnie z kręgów betonowych o średnicy 1.200 mm – 1 szt.
 - ❖ Wpusty uliczne kompletne z osadnikiem o średnicy 500 mm, gł. 2,0 m – 2 szt.

3. Sprzęt.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

4. Transport.

Transport powinien zapewnić:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

4.1. Rury PCV.

Rury należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce.

Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchowych.

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

4.2. Włazy kanałowe.

Przewożone mogą być dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem ich przed możliwością przemieszczania się podczas transportu.

4.3. Kręgi.

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

Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Mieszanka betonowa.

Transport (w tym warunki i czas transportu) do miejsca jej wbudowania nie powinny powodować:

- Segregacji składników,
- zmiany składu mieszanki,
- zanieczyszczenia mieszanki,
- obniżenie temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

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

5. Wykonanie robót.

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.1.1. Wykonanie sieci kanalizacji deszczowej.

Rury układać w temperaturze 0 – 30°C na przygotowanym podłożu z materiałów sypkich grubości 10 cm [ujętym w ST.02.00.].

Przed rozpoczęciem montażu rury należy wykonać wstępne rozmieszczenie rur w wykopie.

Rury i kształtki PCV kielichowe łączyć na uszczelkę gumową.

Montaż wszystkich rurociągów należy wykonać zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy studniami, od studni o rzędnej niższej do studni o rzędnej wyższej.

5.1.2. Wykonanie studzienek kanalizacyjnych.

Studnie na kanałach grawitacyjnych wykonać z elementów betonowych prefabrykowanych [z gotowym kręgiem dennym].Elementy studni powinny być wykonane zgodnie wymogami normy DIN 4034 cz. 1 z betonu wodoszczelnego W 8, mało nasiąkliwego [poniżej 4 %] mrozoodpornego F 80, wibroprasowanego o klasie nie niższej niż C 37/40.

Element denny powinien być posadowiony na uprzednio przygotowanym, wyrównanym podłożu:

- rodzimym [w podłożu piasek] lub na podsypce z piasku [w podłożu glina]

Stopnie włączowe do studni osadzone są fabrycznie

Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej zewnętrznych powierzchni studni nie jest wymagane.

Jako zwieńczenia studni stosować włązy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym

[w drogach D 400, w terenach zielonych B 125]

Poziom górnej powierzchni włązów studzienek w terenach zielonych powinien być usytuowany co najmniej 8,0 cm nad powierzchnią terenu.

Na przyłączach kanalizacyjnych studnie wykonać z elementów tworzywowych [PCW + PP] z rurą teleskopową i włączem typu ciężkiego.

5.1.4 Próby szczelności przewodów grawitacyjnych.

Próby szczelności powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 1610:2002.

Badania szczelności przewodów można wykonać powietrzem [metoda L], a rurociągów i studzienek kanalizacyjnych z użyciem wody [metoda W].

Szczelność przewodów i studzienek powinna być taka, aby przy próbie wodnej ilość oddanej wody nie przekraczała:

- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów,
- 0,15 l/m² w czasie 30 min dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączonymi,
- 0,40 l/m² w czasie 30 min dla studzienek kanalizacyjnych.

Uwaga: m² odnosi się do wewnętrznej powierzchni zwilżonej.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji studzienek oraz komór,
- badanie odchylenia osi przewodów i ich spadków,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodów i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przed korozją i prądami błędzącymi,
- badanie obiektów budowlanych na przewodach [w tym badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją],
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór [badania przy odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998],

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy kanalizacji.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania kanalizacji z dokumentacją projektową. Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiaru wykonanej kanalizacji sanitarnej i uwzględnione elementy składowe robót obmiarze będą wg poniższych jednostek:

- m – rurociągi
- szt. - studzienki rewizyjne, trójniki przyłączeniowe

8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

- 8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.
- 8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5. oraz w warunkach Umowy.

9. Podstawa płatności.

- 9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.
- 9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieć kanalizacji deszczowej.

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe;
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe;
- wykonanie niezbędnych robót drogowych;
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża;
- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie materiałów i urządzeń do miejsca ich wbudowania;
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań;
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane [ściany studzienek] ;
- przeprowadzenie próby szczelności;
- przełączenie do istniejących sieci;
- zasypanie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu;
- oznakowanie uzbrojenia;
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej;
- pomiary i badania laboratoryjne;
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

9.3.2. Studnie rewizyjne.

Cena wykonania 1 szt. studni obejmuje:

- zakup, transport i składowanie materiałów;
- oznakowanie robót prowadzonych w pasie drogowym;
- przygotowanie podłoża;
- wykonanie fundamentów z ustawieniem i rozebraniem deskowania;
- wykonanie studni wraz z wykonaniem przejść rurociągów przez ściany studni;
- izolację powierzchni pionowych i poziomych studni;
- regulacja wysokości wjazdów;
- sprawdzenie szczelności studni.

10. Przepisy związane.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PCV-U.

Instrukcje montażu producentów studzienek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych.

Polskie i inne Normy

1. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
2. PN-EN 1401-1 : 1999 Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
3. PN-EN 1401-1 : 1999 Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
5. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
6. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
7. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
8. PN-ENV 1401-3 : 2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i ściekowej. Nieplastifikowany poli(chlorek) winylu (PVC-U). Zalecenia dotyczące wykonania instalacji.
9. PN-EN 1610 : 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
10. PN-C-89221:1998 Rury z tworzyw sztucznych. Rury drenarskie karbowane z niezmiękczonego polichlorku winylu.
11. PN-EN 295-1:1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania.
12. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu do odwadniania i kanalizacji.. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
13. PN-EN 752-1: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Postanowienia ogólne i definicje.
14. PN-EN 752-2 : 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
15. PN-EN 752-7 : 2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
16. PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
17. PN-EN 1053:1998 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
18. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
19. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
20. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.
21. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
22. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
23. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
24. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
25. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
26. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej, w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.40.00

**SPECYFIKACJA : MODERNIZACJA ISTNIEJĄCYCH SZAF
STEROWNICZYCH W PRZEPOMPOWNIACH ŚCIEKÓW P6,
P8, P9 MONITORING, STACJA DYSPOZYTORSKA,
MONITORING STACJA UZDATNIANIA WODY [CHEŁST I
DRAWSKO]**

INWESTOR :

**GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO**

MGR INŻ. RYSZARD ZIELŃSKI
**** PROJEKTANT ****
URZ. I UD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
PRACAMI W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE: MONTAŻU I URZĄDZEN WODOCIĄGÓWYCH
I KANALIZACYJNYCH, CIEPŁYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR EWIDENCYJNY UPRAWNIEN 15/PW/98
TEL. KOM. 602 114 826 TEL./FAX 67 214 18 89
64-920 PIŁA ** UL. BEMA 18

PIŁA – LUTY – 2014 ROKU

Dla prawidłowej pracy sieci wodociągowych w zakresie ciśnienia wody i wydajności, jak również niezawodności działania oraz bezawaryjnego działania przepompowni ścieków, niezbędne jest wykonanie oraz zainstalowanie:

- ❖ modernizacji istniejących szaf sterowniczych w przepompowniach ścieków oraz monitoringu stacji dyspozytorskiej
- ❖ monitoringu Stacji Uzdatniania Wody Chełst oraz Drawsko
- ❖ zainstalowanie agregatu prądotwórczego [odrębna specyfikacja]

A. Opis niezbędnych instalacji – do zabudowy na istniejących obiektach :

1. Kompletny system sterowania i monitorowania pracy przepompowni ścieków, w trybie *on-line*, z wykorzystaniem technologii GPRS do transmisji danych.

Zakres obejmuje:

- Moduły przystosowane do zdalnej transmisji danych - moduł telemetryczny MT-101PS. Oprogramowanie sterownika realizuje złożony algorytm sterowania pracą pomp w oparciu o sygnał z hydrostatycznej sondy poziomu oraz umożliwia monitorowanie i zdalne sterowanie pracą przepompowni, w trybie *on-line*, w oparciu o technologię GPRS. W szafce znajduje się również antena dwuzakresowa GSM, zasilacz, akumulator buforowy 1,2 Ah umożliwiający podtrzymanie napięcia zasilającego sterownik, sondę hydrostatyczną w przypadku braku zasilania sieciowego. Użytkownik nie traci więc informacji o stanie obiektu w przypadku braku zasilania sieciowego.
- Dostosowanie istniejących rozdzielni do wymogów transmisji danych poprzez wyprowadzenie sygnałów oraz doposażenie szaf w niezbędne przekaźniki.
- Oprogramowanie stacji dyspozytorskiej wyposażonej w modem MT-202 z licencją,
Szkoleniem
obsługi, DTR

Modernizacja istniejących szaf sterowniczych przepompowni ścieków – szt. 3

Stacja dyspozytorska – modem MI-202 - szt. 1

2. Monitoring Stacji Uzdatniania Wody Chełst – szt. 1

3. Monitoring Stacji Uzdatniania Wody Drawsko – szt. 1

Zakres:

Zakres powinien obejmować :

- ❖ Opracowanie, dostawę i instalację oprogramowania do sterowników zainstalowanych na SUW, wykonanie aplikacji do wizualizacji procesu uzdatniania wody, jak i pracy studni głębinowych.
- ❖ dostawę i montaż systemu łączności GPRS pomiędzy Stacjami Uzdatniania a CMP;

Wymagania dotyczące układów łączności GPRS pomiędzy studniami SUW:

Na terenie SUW procesami technologicznymi aktualnie zawiadują sterowniki główne. Dostarczone moduły MT-101 należy zaprogramować w charakterze bramy komunikacyjnej do wymiany danych ze sterownikami zainstalowanymi w szafach sterowniczych, z wykorzystaniem technologii GPRS.

Przesył sygnałów należy realizować w oparciu o łączność w technologii GPRS na kierunku SUW-y <-> CMP. Wymagane jest, aby nowy system przesyłał informacje:

1. otwarcie wjazdu bądź obudowy studni głębinowych oraz hali filtrów,
2. stan wodomierza (przepływomierza) na wodzie surowej,
3. przepływ chwilowy wody pobieranej ze studni (kalkulator elektroniczny na podstawie ilości impulsów generowanych w czasie),
4. poziom zwierciadła wody w studniach (pomiar za pomocą sondy hydrostatycznej)
5. poziom zwierciadła wody w zbiornikach retencyjnych (pomiar za pomocą sondy hydrostatycznej)
6. stan wodomierza (przepływomierza) na wodzie uzdatnionej tłoczzonej do sieci,
7. przepływ chwilowy wody uzdatnionej tłoczzonej do sieci (kalkulator elektroniczny na podstawie ilości impulsów generowanych w czasie),
8. ciśnienie w rurociągu tłocznym;
9. aktualny fazę (stan) procesu uzdatniania;
10. praca- awaria agregatów zamontowanych na poszczególnych SUW;

System monitoringu na stanowisku dyspozytorskim powinien wymagać od operatora potwierdzenia zaistniałego stanu alarmowego. Aplikacja monitorująca musi spełniać funkcjonalnie rolę „czarnej skrzynki”, rejestrując wszystkie zdefiniowane w systemie zdarzenia, bez limitu czasu trwania procesu rejestracji. W systemie muszą też być rejestrowane wszystkie komendy wydawane przez operatora systemu, pozostawiając ślad działania.

Zdalnie sygnalizowane stany i stany alarmowe.

1. awaria pompy głębinowej nr 1, nr.2
2. praca pompy głębinowej nr 1, nr.2
3. poziom zwierciadła w studni nr 1, nr.2
4. przekroczenie stanu minimalnego poziomu zwierciadła w studni nr 1, nr.2
5. przekroczenie poziomu suchobiegu pompy nr 1, nr.2
6. czasy pracy pomp,
7. stan zasilania studni,
8. wielkość przepływu chwilowego wody ze studni nr 1, nr.2
9. sabotaż w sterownicy (wejście autoryzowane i nieautoryzowane),
10. sabotaż w komorze lub obudowie studni (wejście autoryzowane i nieautoryzowane).

Stan alarmowy sygnalizowany na stanowisku monitorowania powinien wymagać od operatora potwierdzenia zaistniałego alarmu.

Nowy system łączności powinien zapewnić w przyszłości przesyłanie a system kontroli archiwizację sygnałów zaznaczonych kolorem w punktach 1-10.

Operator powinien mieć możliwość odczytu ze stanowiska monitorującego, następujących parametrów:

1. wielkość ciśnienia na wyjściu do sieci wodociągowej, wskazywana w kPa,
 2. wielkość przepływu chwilowego wody do sieci z sumatorem ilości przepompowanej,
 3. praca pompy II stopnia
 4. awaria pompy II stopnia
 5. praca chloratora ,
 6. praca sprężarki
 7. awaria sprężarki,
 8. wielkość chwilowa przepływu wody surowej ze studni z sumatorem ilości wody pompowanej na SUW
 9. wejście na obiekt (włamanie),
 10. wejście do obudowy studni (włamanie),
 11. brak zasilania energetycznego (informacja wyświetlana na pulpicie pulsująco czerwoną czcionką),
 12. praca pomp głębinowych
 13. awaria pomp głębinowych
 14. blokada pomp głębinowych
 15. praca urządzeń łączności pomiędzy SUW a dyspozytornią,
 16. brak łączności z wyszczególnieniem jakich obiektów dotyczy (informacja wyświetlana na pulpicie pulsująco),
 17. praca pompy płuczającej,
 18. awaria pompy płuczającej,
 19. poziom zwierciadeł w studniach (dod. informacja wyświetlana w przypadku osiągnięcia zadanego poziomu minimalnego czerwoną czcionką) ,
 20. aktualny poziom wody w zbiorniku retencyjnym
 21. aktualny tryb sterowania układem pomp II stopnia (automatyczny lub ręczny),
 22. częstotliwość realizowanych płukań baterii filtrów,
 23. zestawienie porównawcze pomiędzy wodą zasilającą SUW a wypływającą.
- Parametry określone w punktach 1,2,3,6,7,9,10,13,14,15,19,21,23, muszą być przedstawione na wykresie.

Operator ze stanowiska monitorującego powinien mieć możliwość wykonania następujących czynności:

1. potwierdzania alarmu i wyłączenia syreny alarmowej,
2. przejścia w tryb sterowania (załączania) ręcznego i odwrotnie pomp II stopnia nr 1-4,
3. przejścia w tryb sterowania ręcznego i odwrotnie pomp głębinowych studni,
4. potwierdzanie konieczności płukania baterii filtrów w trybie automatycznym,

Na stacji operatorskiej powinny pojawiać się następujące sygnały alarmowe:

1. spadek ciśnienia oraz wzrost powyżej wartości w Kpa Uzgodnić z użytkownikiem na etapie realizacji,
2. brak pracy pomp II stopnia w trybie automatycznym,
3. awaria pompy II stopnia nr 1-4,
4. awaria pompy płucnej;
5. awaria pompy głębinowej,
6. brak łączności kabłówek, jak i bezprzewodowej na poszczególnych odcinkach,
7. awaria sprężarki albo brak ciśnienia powietrza,
8. niski poziom zwierciadła dynamicznego w studniach
9. włamanie do obiektu SUW, studni, rozdzielnic elektrycznej,
10. minimalny bądź przekroczony poziom wody w poszczególnych zbiornikach retencyjnych.

OPRACOWAŁ:

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
** PROJEKTANT **
UPA. DZ. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
DZIAŁALNOŚCIĄ SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W OBIĘGU SIĘCI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH
KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
NR EWIDENCYJNY UPRAWNIENI 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 825 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PILA ** UL. BEMA 15

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.50.00

SPECYFIKACJA : AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY NA PRZYCZEPIE TRANSPORTOWEJ WRAZ Z MONTAŻEM

INWESTOR :

**GMINA DRAWSKO
UL. POWSTAŃCÓW WLKP. 121
64 - 733 DRAWSKO**

OPRACOWAŁ :

MGR INŻ. RYSZARD ZIELIŃSKI
**** PROJEKTANT ****
HAB. BIL. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
PRACAMI WYKONAWCZYM W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIŁKI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ WODOCIĄGOWYCH
KANALIZACYJNYCH, CIEPŁYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
MIAŁ KWALIFIKACJONALNE UPRAWNIENIE 25/PW/98
TEL. KOM. 602 114 825 TEL./FAX 67 214 15 89
64-920 PIŁA ** UL. BEMA 15

PIŁA – LUTY – 2014 ROKU

Dla prawidłowej pracy sieci wodociagowych w zakresie ciśnienia wody i wydajności, jak również niezawodności działania oraz bezawaryjnego działania przepompowni ścieków, niezbędny jest zakup agregatu prądotwórczego.

CECHY AGREGATU

Optymalna wydajność, gwarantowana parametrami silnika prądnicy
 Najwyższa jakość komponentów elektrycznych
 Przyjazna dla środowiska, stabilna stalowa konstrukcja oraz spawany ramozbiornik z wanną retencyjną
 Kompaktowa obudowa, wykonana z blachy powlekaną warstwą antykorozyjną AL. Zn.
 Łatwy dostęp serwisowy
 Ergonomiczny transport, załadunek i rozładunek przy użyciu wózka widłowego lub urządzenia dźwigowego
 Obsługa agregatu bez konieczności jego otwierania

DANE OGÓLNE AGREGATU

Moc [kW]	65,0 – 77,0
Moc [kVA]	74,0 – 94,0
Częstotliwość [Hz]	50
Napięcie [V]	400
Rodzaj paliwa	Diesel
Zużycie paliwa dla obciążenia 80% [l/h]	do 15,0
Zużycie paliwa dla obciążenia 100% [l/h]	do 20,0
Pojemność stand. zbiornika paliwa [l]	do 150
Czas pracy bez tankowania dla obciążenia 100% [h]	do 9
Gwarantowana moc akustyczna Lwa [dBA]	96 - 97

WYPOSAŻENIE STANDARDOWE

- | | |
|--|--|
| - Sterownik | - Czujnik krańcowy oleju |
| - Wyłącznik sterownika | - Czujnik krańcowy temperatury silnika |
| - Zacisk siłowy odbioru mocy | - Ramozbiornik z przestrzenią retencyjną |
| - Wyłącznik główny agregatu | - Korki spustowe przestrzeni retencyjnej |
| - Cewka podnapięciowa wyłącznika głównego (ster. ręczne) | - Zamykany wlew paliwa na zewnątrz obudowy |
| - Sygnalizator dźwiękowy awarii | - Miernik poziomu paliwa |
| - Przycisk awaryjnego zatrzymania | - Kompensator i tłumik spalin |
| - Akumulator rozruchowy | - Płyn chłodzący |
| - Ładowarka akumulatora (ster. automatyczne) | - Wlew płynu chłodzącego na dachu obudowy |
| - Grzałka silnika sterowana termostatem | - Wibroizolatory drgań silnika i prądnicy |
| - Wyłącznik grzałki na płycie czołowej | - Obudowa wyciszona, wykonana z blachy |
| - Uchwyty transportowe | - Układ SZR (przełącznikowy, stycznikowy) |
| - Olej silnikowy | |

SILNIK

Moc silnika [kW]	66,0 - 77,0
Regulacja obrotów	mechaniczna
Klasa wykonania	Zgodnie z normą PN-ISO 8528-5/199
Pojemność silnika [l]	do 4,5
Liczba cylindrów	4
Instalacja [V]	12
Rodzaj paliwa	Diesel

PRĄDNICA

Moc prądnicy (40 °C) [kVA]	80,0
Moc prądnicy (27 °C) [kVA]	88,0 - 91,0
Sprawność prądnicy [%]	90,5 - 90,7
Stabilizacja napięcia	AVR analogowy
Poziom stabilizacji napięcia [%]	1
Ochrona	IP 23
Klasa izolacji	H

PRZYCZEPA TRANSPORTOWA

Długość: 2600 - 3100 mm	DMC: 2000 - 2300 kg
Szerokość: 1440 - 1700 mm	Ład : 1630 - 1770 kg

- Sprzęg: zaczep atestowany, ze sterownikiem hamulca,
- Dyszel: przykręcany, gięty z blachy, cynkowany ogniowo,
- Rama, przestrzeń ładunkowa: gięta z blachy, spawana, cynkowana ogniowo,
- Burty: wszystkie otwierane,
- Podłoga: wodoodporna, antypoślizgowa z uchwytyami do zamocowania agregatu,
- Zawieszenie: 2 osie kompletne hamowane.
- Koła i ogumienie: koła 4 szt. z obręczami stalowymi i ogumieniem, koło zapasowe,
- Instalacja elektryczna zgodna z przepisami o Ruchu Drogowym,
- Koło podporowe, kliny najazdowe, podpory stabilizujące 4 szt.,
- Gotowa do rejestracji.

Dokumentacja techniczna urządzeń w języku polskim.