


SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BRANŻA SANITARNA

00 – WYMAGANIA OGÓLNE

OBIEKT/ZADANIE:	BUDOWA ZBIORNIKA WYRÓWNAWCZEGO NA WODĘ PITNĄ O POJEMNOŚCI OK. 330 M3, BUDOWA UTWARDZENIA TERENU, BUDOWA INSTALACJI KANALIZACYJI DESZCZOWEJ ORAZ BUDOWA PALISADY BETONOWEJ
NR EWID. DZIAŁEK:	140/9 obręb 0009 Raciborowice, jedn. ewid. 120608_2 Michałowice

INWESTOR:	WODOCIĄGI MICHAŁOWICE SP. Z O.O. pl. Józefa Piłsudskiego 1 32-091 Michałowice
-----------	--



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	WLC INŻYNIEROWIE Biuro Kraków: UL. MOGILSKA 118 31-445 KRAKÓW Biuro Wrocław: UL. FABRYCZNA 16H/2.05 53-609 WROCŁAW
-----------------------	---



OPRACOWAŁ:	mgr inż. Maciej Lewandowski
------------	------------------------------------

NR PROJEKTU:	0361
--------------	-------------

DATA OPRACOWANIA:	Maj 2022
-------------------	-----------------

POPRAWKA:	A
-----------	----------

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	1
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH NINIEJSZYM STWIOR	1
1.2.	WYMAGANIA OGÓLNE	1
1.2.1.	Dokumentacja projektowa.....	1
1.2.2.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR	1
1.2.3.	Równoważność norm i przepisów prawnych	2
1.2.4.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	2
1.3.	WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TYMCZASOWYCH	2
1.4.	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	3
1.4.1.	Organizacja robót	3
1.4.2.	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	3
1.4.3.	Zabezpieczenie terenu budowy.....	3
1.4.4.	Ochrona przeciwpożarowa.	3
1.4.5.	Ochrona środowiska.....	4
1.4.6.	Warunki bezpieczeństwa pracy	4
1.4.7.	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	5
1.4.8.	Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	5
1.4.9.	Ogrodzenia.....	5
1.4.10.	Zabezpieczenie chodników i jezdni	5
1.5.	NAZWY I KODY.....	6
1.6.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW	6
2.1.	MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	6
2.2.	WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW	7
2.3.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	7
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	7
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	8
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	8
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	8
6.2.	BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY	9
6.3.	DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA	9
7.	OBMIAR ROBÓT.....	9
7.1.	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	10
7.2.	ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW	10
7.3.	URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY.....	10
7.4.	WAGI I ZASADY WAŻENIA	10

7.5.	CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU	10
8.	ODBIÓR ROBÓT	11
8.1.	RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT.....	11
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	11
8.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY.....	11
8.4.	ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT	11
8.4.1.	Zasady odbioru ostatecznego robót.....	11
8.4.2.	Dokumenty do odbioru ostatecznego	12
8.5.	ODBIÓR POGWARANCYJNY.....	12
9.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH	13
10.	DOKUMENTY ODNIESIENIA	13

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Na zlecenie Wodociągów Michałowice sp. z o.o., firma WLC Inżynierowie wykonuje projekt rozbudowy zbiornika wyrównawczego o pojemności ok. 330m³ wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Raciborowice, gm. Michałowice.

Specyfikacje zostały podzielane na poniżej wymienione tomy. Wykonawcy mają obowiązek stosować się do wytycznych zawartych we wszystkich specyfikacjach:

00 – Wymagania ogólne

01 – Technologia

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH NINIEJSZYM STWIOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót szczegółowo opisanych w projekcie.

Wymagania szczegółowe zostały zamieszczone w specyfikacjach dotyczących poszczególnych elementów SUW. Stan istniejący i projektowany został opisany w poszczególnych projektach.

1.2. WYMAGANIA OGÓLNE

1.2.1. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego komplet dokumentacji projektowej składający się z projektów budowlanych, wykonawczych oraz wszystkich innych załączników.

Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi na własny koszt, chyba że umowa będzie stanowiła inaczej.

1.2.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR

Dokumentacja projektowa, STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich będą obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub nieścisłości w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału. Cechy materiałów i elementów, obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli

przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub STWiOR, to przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót, uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru.

1.2.3. Równoważność norm i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów lub normy i przepisy je zastępujące, o ile nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

1.2.4. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TYMCZASOWYCH

Do prac tymczasowych należą m.in.:

- przygotowanie i wykonanie zaplecza budowy,
- zabezpieczenie terenu budowy,
- zgromadzenie i zmagazynowanie niezbędnych materiałów i urządzeń,
- wytyczenie geodezyjne obiektów budowlanych,
- zabezpieczenie ścian wykopów w miejscach koniecznych,
- montaż urządzeń technologicznych,

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich robót nie wymienionych, a które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą STWiOR i przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej.

1.4. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Teren planowanej inwestycji znajduje się w miejscowości Raciborowice, gm. Michałowice w województwie małopolskim. Teren inwestycji stanowi ogrodzona działka gminna na której znajduje się istniejący zbiornik wyrównawczy na wodę pitną.

1.4.1. Organizacja robót

Wykonawca będzie dysponował:

- zapleczem administracyjno-socjalnym odpowiednim dla wielkości kadry pracującej na budowie oraz charakteru wykonywanych prac,
- wyodrębnionym miejscem magazynowania materiałów i urządzeń,
- aktualną dokumentacją budowlano- wykonawczą oraz wszelkimi dokumentami i decyzjami administracyjnymi niezbędnymi do wykonania robót.

1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Prace budowlane związane z realizacją przedmiotowej inwestycji prowadzić w taki sposób, aby nie naruszyć, chronionych prawem, interesów osób trzecich, tzn. właścicieli nieruchomości przyległych bezpośrednio do placu budowy. Związane jest to z właściwym ogrodzeniem i zabezpieczeniem placu budowy jego oznakowaniem oraz z właściwym sposobem wykonywania prac. W przypadku gdy wykonanie prac wymagało będzie naruszenie terenów przylegających, taką konieczność uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. W sytuacji przypadkowego naruszenia terenu przyległego teren możliwie najszybciej przywrócić do stanu pierwotnego.

1.4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania istniejących obiektów na terenie inwestycji, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca zapewni stałe zabezpieczenie względów bezpieczeństwa w dzień i w nocy. Fakt przystąpienia do robót Wykonawca zgłosi pisemnie Inżynierowi.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Obowiązkiem Wykonawcy jest bezwzględne przestrzeganie przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.4.5. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek stosować się, w czasie prowadzenia robót, do wszelkich przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, w szczególności w zakresie ochrony wody, powietrza atmosferycznego, ziemi, świata roślinnego i zwierzęcego oraz ochrony przed hałasem, wibracjami, promieniowaniem elektromagnetycznym.

Obowiązkiem Wykonawcy jest:

- a) podejmowanie wszelkich działań mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- b) przeciwdziałanie uszkodzeniom lub uciążliwości powstałym w następstwie jego sposobu działania, poprzez odpowiednią lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych oraz innych elementów placu budowy,
- c) Podejmowanie środków ostrożności zabezpieczających przed:
 - zanieczyszczeniem pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Wszelkie nieprzydatne odpady składować w miejscach wyznaczonych, a następnie przetransportować do miejsc utylizacji lub na wysypisko śmieci. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

1.4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania aktualnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności wynikających z Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. Nr 169 z 2003r. poz. 1650) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).

Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psycho-fizycznej, ubrany we właściwą dla rodzaju prac odzież ochronną, za której dostarczenie odpowiedzialny jest Wykonawca. Wykonawca jest również zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Obowiązkiem kierownika budowy jest sporządzenie planu BIOZ oraz dopilnowanie aby zawarte w nim wytyczne były przestrzegane.

1.4.7. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest wykonać zaplecze socjalne wyposażone w odpowiedni sprzęt i urządzenia BHP. Wykonawca zapewni pełną obsługę techniczną dla Inspektora Nadzoru w czasie jego pobytu na terenie budowy lub w pomieszczeniach zaplecza wykonawcy. Kosztów związanych z powyższym Wykonawca ujmie w kosztach wykonania przedmiotowego zamówienia.

1.4.8. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje i uzgodniony z odpowiednimi organami oraz z Inspektorem Nadzoru projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania prac.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych,
- usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót ,
- bezwzględnego zapewnienia bezpieczeństwa ruchu zarówno pieszego jak i kołowego,
- utrzymania w czystości zarówno dróg publicznych jak i dróg wewnętrznych przy placu budowy.

1.4.9. Ogrodzenia

Wykonawca zobowiązany jest do ogrodzenia placu budowy w sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych od miejsc gdzie mogłoby dojść do narażenia ich zdrowia lub życia. Zakres ogrodzenia uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

Zaplecze budowy ogrodzić siatką o wysokości min 1,5 m i oznaczyć tablicą informacyjną zgodną z obowiązującymi przepisami.

1.4.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Inżynier może polecić, aby pojazdy niespełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

Pojazdy 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 Nadzoru. W razie konieczności chodniki i jezdnie sąsiadujące z placem budowy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W przypadku

powstania uszkodzeń wynikających z działalności Wykonawcy, Wykonawca jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

1.5. NAZWY I KODY

Nazwy i kody podano w STWiOR dla poszczególnych zakresów robót.

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Poniżej zestawiono podstawowe określenia i pojęcia przyjęte w niniejszej STWiOR:

- Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy - inspektor nadzoru.
- Projektant** - autor dokumentacji projektowej.
- Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy
- Materiały** – wszystkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót, zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Dziennik budowy** – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, wydawany przez organ administracji architektoniczno-budowlanej, który wydał pozwolenie na budowę.
- Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem prac.
- Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW

Wykonawca na żądanie Inspektora Nadzoru zobowiązany będzie do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiOR oraz dokumentacji projektowej w czasie realizacji robót.

2.1. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy

na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

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

2.2. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW

Jeśli STWiOR lub dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, o wykorzystaniu danego materiału Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru co najmniej tydzień przed użyciem owego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Wykonawca dopilnuje aby wszelkie materiały były składowane zgodnie z wymaganiami zawartymi w specyfikacjach dla poszczególnych zakresów prac.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, właściwości przewożonych materiałów i środowisko naturalne.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w SST, dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z STWiOR, dokumentacją projektową, warunkami umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia parametrów robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy i w STWiOR, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inspektora Nadzoru wykonywać w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. BADANIA JAKOŚCI ROBÓT W CZASIE BUDOWY

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę

usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

Wykonawca będzie przekazywać inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie 7 dni od daty ich wykonania.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

Inżynier jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami STWiOR na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.3. DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

Dopuszczalne tolerancje określono w STWiOR dla poszczególnych zakresów prac. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub STWiOR, to przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót, uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Wykonawcy przysługuje wynagrodzenie zgodnie z zapisami umowy. Wykonawca winien na etapie opracowywania oferty zapoznać się zarówno z przedmiarem robót jak i dokumentacją projektową, wraz ze wszystkimi załącznikami, która stanowi podstawę wykonania robót. Z uwagi na fakt, iż Zamawiający podpisuje z Wykonawcą kontrakt oparty o cenę ryczałtową, na Wykonawcy spoczywa obowiązek właściwego wycenienia robót określonych w przedmiarze oraz czynności wynikających z warunków umowy i STWiOR. Wszelkie nieścisłości oraz niejasności Wykonawca zobowiązany jest wyjaśnić z Zamawiającymi na etapie przetargu.

Jeżeli umowa na to pozwala rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót zostanie dokonane na podstawie obmiarów.

7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z STWiOR i dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli STWiOR właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami STWiOR

7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót wymagają akceptacji przez Inspektora Nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. WAGI I ZASADY WAŻENIA

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające obowiązującym normom i przepisom. Wykonawca będzie utrzymywać urządzenia w sposób zapewniając zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór musi być uzgodniony z Inżynierem

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z STWiOR, dokumentacją projektową oraz późniejszymi uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru.

8.1. RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT

W zależności od ustaleń odpowiednich STWiOR, roboty podlegają następującym odbiorom:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie Inżynierowi. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia pisemnego Inżynierowi.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier.

8.3. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

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

8.4. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego stwierdza Wykonawca poprzez bezzwłoczne powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru, na piśmie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z STWiOR i dokumentacją projektową.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, robót uzupełniających, robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej STWiOR i dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i cechy bezpieczeństwa, komisja może dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inżyniera.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- wyniki pomiarów kontrolnych, zgodne z STWiOR,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodnie z STWiOR,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Dziennik budowy.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego 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.

8.5. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w STWiOR.

Kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty odniesienia. Wykonawca ma obowiązek stosować się do wszelkich aktualnych norm dotyczących zakresu prac, użytych materiałów i technologii nawet jeżeli nie zostały ujęte w niniejszej STWiOR.

1. Projekt budowlany i wykonawczy wraz z częścią rysunkową i załącznikami,
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
3. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA SANITARNA

01 – TECHNOLOGIA ZBIORNIKA I DRENAŻ PODZIEMNY

SPIS TREŚCI

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	1
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH NINIEJSZYM STWIOR.....	1
1.2.	WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TYMCZASOWYCH.....	1
1.3.	NAZWY I KODY.....	1
1.4.	OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	2
2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW.....	3
2.1.	WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW.....	3
2.1.1.	RURY PRZEWODOWE.....	3
	Rurociągi doprowadzające.....	3
	Rurociąg odprowadzający.....	4
	Przelew i spust.....	4
2.1.2.	ARMATURA I INNE ELEMENTY.....	4
2.2.	SKŁADOWANIE.....	8
2.2.1.	RURY.....	9
2.2.2.	ARMATURA I INNE ELEMENTY.....	9
2.3.	TRANSPORT.....	9
2.3.1.	RURY.....	9
2.3.2.	ARMATURA I INNE ELEMENTY.....	10
2.3.3.	KRUSZYWA.....	10
3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU.....	10
4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.....	11
5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.....	11
5.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	11
5.2.	ROBÓT PRZYGOTOWAWCZE.....	11
5.3.	ROBOTY MONTAŻOWE.....	12
5.3.1.	URZĄDZENIA.....	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.1.	OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.2.	PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	12
7.	OBMIAR ROBÓT.....	13
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	13
8.1.	ODBIÓR.....	14
8.2.	OCENA WYNIKÓW ODBIORU.....	14
9.	SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.....	15

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA 15

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Na zlecenie Wodociągów Michałowice sp. z o.o., firma WLC Inżynierowie wykonuje projekt rozbudowy zbiornika wyrównawczego o pojemności ok. 330m³ wraz z infrastrukturą towarzyszącą w miejscowości Raciborowice, gm. Michałowice.

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTYCH NINIEJSZYM STWIOR

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót szczegółowo opisanych w projekcie budowlanym i wykonawczym. Opracowanie zakresem swym obejmuje technologie wewnątrz projektowanej dodatkowej komory zbiornika wyrównawczego oraz komory zasuw.

Stan istniejący i projektowany został opisany w projektach.

1.2. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TYMCZASOWYCH

Do prac tymczasowych należą m.in.:

- przygotowanie i wykonanie zaplecza budowy,
- zabezpieczenie ternu budowy,
- zgromadzenie i zmagazynowanie niezbędnych materiałów i urządzeń,
- wytyczenie geodezyjne trasy wykonywaniach sieci,
- zabezpieczenie ścian wykopów w miejscach koniecznych,
- montaż urządzeń i wyposażenia technologicznego

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich robót nie wymienionych, a które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną i przewidzianych do wykonania w ramach dokumentacji projektowej.

1.3. NAZWY I KODY

Wg wspólnego słownika zamówień CPV:

- | | |
|------------|--|
| 45232100-3 | - Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów, |
| 45231300-8 | - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków, |

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Poniżej zestawiono podstawowe określenia i pojęcia przyjęte w niniejszej STWiOR:

Inżynier/Inspektor Nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy - inspektor nadzoru.

Projektant - autor dokumentacji projektowej.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy

Wykop wąskoprzestrzenny – wykop o szerokości dna równej lub mniejszej od 1,50 m i o długości powyżej 1,50 m.

Wykop szerokoprzestrzenny – wykop o szerokości i długości dna większej od 1,50 m.

Rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopu – mechaniczne lub ręczne rozmieszczenie gruntu warstwami o określonej grubości bezpośrednio przy wykonywanym wykopie.

Głębokość wykopu – odległość pionowa między dnem wykopu a powierzchni terenu po zdjęciu warstwy ziemi urodzajnej.

Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Odkład – miejsce wbudowania lub składowania gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu (wg normy BN-77/8931-12), określona wg wzoru:

$$I_s = \frac{P_d}{P_{ds}}$$

gdzie:

P_d – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu [Mg/m³],

P_{ds} – maksymalna gęstość objętościowa gruntu [Mg/m³], oznaczona metodą badania wilgotności optymalnej (gęstość odpowiadająca wilgotności optymalnej oznaczonej przy użyciu aparatu Proctora, wg PN-B-04481)

Grubość warstwy zagęszczenia – grubość kolejnej warstwy wypełnienia gruntem przed jej zagęszczeniem.

Głębokość przykrycia – pionowa odległość między wierzchem rury a powierzchnią terenu.

Strefa ułożenia przewodu – wypełnienie otoczenia przewodu obejmujące podsypkę, obsypkę i wstępną zasypkę.

- Zasyпка wstępna** – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.
- Zasyпка główna** – wypełnienie gruntem między górną powierzchnią zasyпки wstępnej, a powierzchnią terenu, nasypu, spodem drogi lub spodem warstwy humusu

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW

2.1. WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW

Przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr.10 z 1995 r poz. 48) oraz rozporządzenia (Dz. U. z 1995 r. nr 136 poz. 672.)
- Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. zmieniającym zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia znakiem.

Dla wszystkich materiałów, przed ich zastosowaniem, Wykonawca uzyska ich akceptacje przez Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie, przed wbudowaniem, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania lub wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, itd. oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, zastosowane do budowy sieci, powinny odpowiadać aktualnym normom.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymogów ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

2.1.1. RURY PRZEWODOWE

Rurociągi doprowadzające

Doprowadzenie wody do rozbudowywanego zbiornika odbywać będzie za pomocą wykonanego dopływu wody PE Dz160 do istniejącego zbiornika. Połączenie instalacji w celu doprowadzenia wody do proj. zbiornika nastąpi w komorze zasuw poprzez demontaż istniejącego kolana 90° oraz montaż trójnika wraz z armaturą odcinającą. Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową. Rozprowadzenie wody w

komorze i zbiorniku wykonano z rur PE100 SDR17 Dz160. Doprowadzenie wody wykonano do najdalej położonych w stosunku do miejsca poboru obszarów zbiornika. Doprowadzenie wody za pomocą rurociągu pionowego. Krawędź końca rury znajduje się 10cm ponad maksymalnym eksploatacyjnym poziomem wody w zbiorniku.

Rurociąg odprowadzający

Odprowadzenie (grawitacyjne) wody ze zbiornika odbywać się będzie za pomocą rurociągu PE100 SDR17 Dz160. Połączenie przewodu nastąpi w komorze zasuw, poprzez połączenie z istniejącą instalacją kolaniem tworzywowym 15°. Istniejący rurociąg, odprowadzający wodę z wykonanego zbiornika należy miejscowo rozebrać, a w miejscu kolana wykonać trójnik kołnierzowy. Instalacje wyposażać w dodatkową w armaturę odcinającą zgodnie z częścią rysunkową.

Odprowadzenie - do zestawu hydroforowego - wody ze zbiornika odbywać się będzie za pomocą rurociągu PE100 SDR17 Dz160. Połączenie przewodu nastąpi w komorze zasuw, poprzez demontaż istniejącego kolana 90° oraz montaż trójnika DN150 wraz z armaturą odcinającą.

Szczegóły zgodnie z częścią rysunkową.

Przelew i spust

Przelew awaryjny doprowadzono poprzez projektowany rurociąg PE100 SDR17 Dz160 umiejscowiony w najwyższym punkcie projektowanej komory zbiornika do istniejącego rurociągu PE100 Dz225, który odprowadza wodę z przelewu do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej. Połączenie przewodu nastąpi w komorze zasuw, poprzez trójnik tworzywowy redukcyjny Dz225/160. Istniejącą rurę w miejscu połączenia należy uciąć, a w miejscu ucięcia wykonać trójnik. Rurę przelewową przymocowaną do ściany zbiornika wyprowadzono 10cm ponad maksymalne zwierciadło zbiornika retencyjnego. zastosowano zasuw.

Spust wody doprowadzono poprzez projektowany rurociąg PE100 SDR17 Dz160 umiejscowiony w najniższym punkcie rzępi na rzędnej 283,51 do istniejącego rurociągu, który odprowadza spust wody z istniejących zbiorników do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej.

Połączenie instalacji nastąpi w komorze zasuw za pomocą trójnika tworzywowego równoprzelotowego Dz160 – w miejscu istniejącego kolana elektrooporowego 90° Dz160. Istniejące kolano zdemontować. Spust wody z komory zbiornika, odbywać się będzie po jego opróżnieniu do poziomu minimalnego, z rzępi zlokalizowanej w dnie zbiornika. Na rurze spustowej zamontowano żeliwną zasuwę odcinającą DN150, kołnierzową w wykonaniu krótkim z napędem ręcznym.

2.1.2. ARMATURA I INNE ELEMENTY

Należy stosować armaturę z żeliwa sferoidalnego, stali nierdzewnej oraz PE (PN10).

Należy oznakować zasuwę i armaturę zarówno w zbiorniku jak i na zewnątrz. W zbiorniku oraz komorach oznaczyć kierunku przepływu.

Do oznakowania elementów uzbrojenia na przewodach wodociągowych zewnętrznych stosować się tabliczki informacyjne:

- a) wykonane z tworzywa sztucznego, produkowane w technologii wtrysku dwukolorowego, z wciskany mi na zatrzask cyframi (kostkami), zgodnie z normą PN-B-09700:1986.
- b) wykonane z materiału o dużej wytrzymałości na uszkodzenia mechaniczne oraz odporności na działanie promieni ultrafioletowych;
- c) dodatkowo zabezpieczone przed złamaniem, poprzez wzmocnienie krawędzi bocznych na całym obwodzie.

Zasuwy:

Zastosowano miękkouszczelniające zasuwy klinowe, pełnoprzelotowe zgodnie z EN 1074-2. Wrzeczono ze stali nierdzewnej 1.4021 z walcowanym gwintem, pierścień dławicowy z elastomeru, uszczelki typu O-ring z NBR, perfekcyjne uszczelnienie wrzeczona, pierścień grzebieniowy z mosiądzu, pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 zgodnie z EN 1563, z zewnątrz i wewnątrz epoksydowana zgodnie z EN 14901.

Napędy zasuw ręczne.

Kołnierze:

Do połączenia armatury kołnierzowej z rurami PE stosować króćce kołnierzowe z końcówką do zgrzewania elektrooporowego PE160 lub kołnierze specjalne zabezpieczone przed przesunięciem na ciśnienie robocze PN10 np. System 2000 firmy Hawle. Kołnierz i pierścień dociskowy wykonane z żeliwa sferoidalnego, epoksydowanego. Uszczelki z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną. Zacisk mosiężne, skręcane na śruby z łbem sześciokątnym A4.

Przejścia szczelne:

Przejścia rurociągów przez ściany zbiorników wykonać, jako szczelne dławicowe np. typu PD-GP firmy Integra. Przejście szczelne typu PD-GP składa się ze stalowej tulei, wewnątrz której jest przyspawany pierścień oporowy (dławik), do którego dociskana jest poprzez dławicę uszczelka elastomerowa.

Materiały: tuleja osłonowa, kołnierze oporowe i docisk: stal nierdzewna. Uszczelnienie elastomerowe EPDM. Wykonanie z jednym dwoma uszczelnieniami.

Sonda hydrostatyczna i pływaki:

Do pomiaru poziomu cieczy w zbiorniku przewidziano sondę hydrostatyczną z teflonową osłoną kabla i atestem PZH. Zdolność pomiarowa od 0 do 10m sł. H₂O. Sondę należy zamontować w rurze osłonowej Ø110 z PE. Sygnał z sondy doprowadzić do istniejącej szafy sterującej. Sonda powinna wysyłać sygnały umożliwiające wizualizacje aktualnego poziomu wody w zbiorniku (w tym niski oraz wysoki poziom wody).

Parametry elektryczne:

Sygnał wyjściowy 4 ÷ 20 mA w systemie dwuprzewodowym

Zasilanie 10,5...36 V DC (Ex 12...28 V)

Stopień ochrony obudowy IP-68

Materiał obudowy (00H17N14M2 (316Lss)

Materiał membrany Hastelloy C 276

Ośłona kabla teflonowa

Projektowaną sondę hydrostatyczną mierzącą poziom wody w zbiorniku należy wpiąć do istniejącego gminnego systemu monitoringu i wizualizacji.

Dodatkowo w komorze zbiornika przewiduje się montaż zaworu regulującego DN150, umożliwiającego sterowanie poziomem wody w zbiorniku w przypadku awarii sondy hydrostatycznej. Długość dźwigni pływaka, zaworu regulującego dopływ wody do zbiornika dostosować na budowie w porozumieniu z Inwestorem.

W celu umożliwienia wpięcia projektowanego zbiornika do istniejącego systemu monitoringu, a tym samym przetwarzania i przechowywania większej ilości danych, konieczna jest modernizacja (wymiana) urządzeń systemu. W tym celu niezbędny jest zakup macierzy dyskowej Dell EMC PowerVault ME5012 o poniższej konfiguracji:

1 x Seria ME, ramka 2U

8 x Zaślepka dysku twardego 3,5 cala

4 x 960GB SSD SAS ISE 12Gb/s 512e 2,5" dysk AG do intensywnego odczytu w hybrydowym koszyku 3,5"

1 x Podwójny 8-portowy kontroler iSCSI 25Gb/s

1 x Zasilacz, 2x580W (Hot-Plug, redundancja), nadmiarowy

2 x Europejski 220V przewód zasilający

8 x Dell Networking, kabel, SFP28 do SFP28, 25GbE, pasywny dwuosioowy kabel miedziany podłączany bezpośrednio, 3 metry

1 x Szyny do szafy serwerowej 2U Service

1 x Parts Only Warranty 36 Months

1 x ProSupport Plus and Next Business Day Onsite Service Initial, 36 Mie

Podpory i mocowanie rurociągów:

Rurociąg poziomy w zbiorniku należy ułożyć na typowych podporach systemowych np. typ AR-L firmy Integra, wykonanej z blachy grubości 3mm, i przykręconej do podłoża za pomocą śrub M16.

Rurociągi pionowe należy zamocować do ścian zbiornika przy użyciu podpór np. typu KR-W firmy Integra mocowanych do ścian za pomocą śrub M16 lub jako systemowe np. Hilti MP z gumą izolacyjną typ MP-MRI 159 M16 wykonanie ze stali nierdzewnej gat. 1.4401.

Pozostałe dobrane urządzenia zgodnie z dokumentacją projektową

W komorze zasuw oraz w zbiorniku retencyjnym zaprojektowano rurociągi wykonane z PE100, SDR17 (PN10). Łączenie rur poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Rurociągi powinny mieć atest PZH z uwagi na kontakt z wodą pitną.

Bloki i elementy podporowe pod rurociągi

Przewiduje się zastosowanie betonowych bloków podporowych pod rurociągiem dopływowym do zbiornika PE ϕ 160x9,5 mm o wymiarach: 30x30x45 cm. Pod rurociągi technologiczne oraz węzły z zasuwami należy zastosować podpory.

Wentylacja

Wentylacja zbiornika będzie się odbywać także przez projektowane w ścianie wschodniej, południowej i zachodniej otwory wentylacyjne o wymiarach 14 x 14m. Otworzy będą zlokalizowane tuż pod płytą stropodachu, spód otworu będzie na wysokości 287.19m n.p.m.,

Drenaż wokół zbiornika

W celu odprowadzenia ewentualnych przecieków awaryjnych ze zbiornika Vu=330m³ oraz wód obcych w tej strefie zaprojektowano drenaż okólny w otulinie z geowłókniny i w warstwie podsypki żwirowo-piaskowej na obwodzie zbiornika. System drenów ze spadkiem w kierunku zewnętrznym będzie odprowadzał ewentualne wody do czterech studzienek kontrolnych ϕ 315 mm usytuowanych

na obwodzie zbiornika. W miejscu połączenia projektowanego zbiornika z istniejącym istniejący drenaż (pomiędzy studnią SR1 – SR9) należy zdemontować.

Zaprojektowano system podziemnego drenażu liniowego, z rur drenarskich PP SN8 Φ 92/80mm. Drenaż umieszczono w filtracyjnej obsypce żwirowej i otulinie z geowłókninie drenarskiej. Minimalny spadek rur drenarskich przyjęto, jako 0.5%. Woda z rur drenarskich będzie odprowadzana do istniejącej instalacji drenarskiej połączonej z istniejącą studnią.

Specyfikacja rur drenarskich:

System drenarski składa się z rur i kształtek drenarskich z polipropylenu wysokiej gęstości PP_HM o parametrach technicznych zgodnych z PN-EN 1852-1:2009. System wykonany jest z rur o kształcie kołowym wykonanych z jednorodnej ścianki polipropylenowej z wewnętrzną i zewnętrzną ścianką gładką. Łączenie kielichowo poprzez wsunięcie końca bosego rury w kielich mufy.

W systemie dostępne są następujące kształtki:

- Złączki i nasówki dwukielichowe
- Kolana 45° i 90°
- Trójniki proste i siodłowe o kącie odejścia 45° i 90°
- Redukcje
- Złączki przejściowe
- Zaślepki
- Studnie kontrolno przełazowe

2.2. SKŁADOWANIE

Materiały składować zgodnie z wytycznymi ich producenta. Jeżeli producent nie wyznaczył zasad składowania lub są one lakoniczne stosować się do wymogów wyszczególnionych w poniższych punktach. Wszystkie materiały bezwzględnie składować w sposób niezagrażający zdrowiu i życiu wszelkich osób znajdujących się w ich sąsiedztwie.

Nie dopuszcza się składowania materiałów w sposób, przy którym mogłyby wystąpić ich odkształcenia (zagięcia, zgniecenia itp.). W miarę możliwości przechowywać i transportować materiały w opakowaniach fabrycznych. Tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku, z czym chronić je przed długotrwałą ekspozycją słoneczną oraz nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła.

2.2.1. RURY

Rury składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, w sposób zapewniający stateczność. Rury składować na powierzchni utwardzonej ukształtowanej w sposób umożliwiający swobodny odpływ wód opadowych. Pierwszą warstwę rur układać na podkładach drewnianych. Rury segregować według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur, a gdy nie jest to możliwe, to rury o większych średnicach i grubszych ściankach powinny układać na spodzie.

Rury w kręgach składować na płasko na równym podłożu na podkładach drewnianych, pokrywających co najmniej 50% powierzchni składowania. Nie przekraczać wysokości składowania 2 m. Szczególną uwagę zwracać na zakończenia rur i zabezpieczać je w miarę możliwości.

Rury mogą być składowane na wolnym powietrzu przez okres 12 miesięcy od momentu wyprodukowania. Jeżeli przewiduje się ich składowanie przez dłuższy okres czasu, to trzeba je zabezpieczyć przed wpływem promieniowania słonecznego (UV) poprzez umieszczenie ich pod zadaszeniem. Zapewnić swobodny przepływ powietrza.

2.2.2. ARMATURA I INNE ELEMENTY

Armaturę i inne elementy przechowywać w sposób przeciwdziałający uszkodzeniom, w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.3. TRANSPORT

Materiały transportować zgodnie z wytycznymi ich producenta. Jeżeli producent nie wyznaczył zasad transportu lub są one lakoniczne stosować się do wymogów wyszczególnionych w poniższych punktach. Wszystkie materiały bezwzględnie transportować w sposób niezagrożący zdrowiu i życiu wszelkich osób znajdujących się w ich sąsiedztwie. Nie dopuszcza się zrzucania lub wleczenia elementów

2.3.1. RURY

Rury przewozić w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rur przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, w sposób zabezpieczający wyroby przed

przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu. Pierwszą warstwę rur kielichowych układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4 cm po ugnieceniu). Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

2.3.2. ARMATURA I INNE ELEMENTY

Armatura i inne elementy mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed ich przemieszczaniem i uszkodzeniem.

2.3.3. KRUSZYWA

Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem i zmianą uziarnienia.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Do wykonania robót Wykonawca jest zobowiązany zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Sprzęt musi być sprawny technicznie i nie może niekorzystnie wpływać na bezpieczeństwo, jakość wykonanych robót, środowisko oraz interesy osób trzecich. Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparki podsiębierne,
- spycharek kołowy lub gąsienicowy,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- zgrzewarki do kształtek elektrooporowych lub zgrzewarki do rur PE zgrzewanych doczołowo.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń i urobku z robót ziemnych stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochody samowyładowczy do 5 T
- Samochody samowyładowczy 6-12 T

Sprzęt musi być sprawny technicznie i nie może niekorzystnie wpływać na bezpieczeństwo, jakość wykonanych robót, środowisko oraz interesy osób trzecich.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN oraz niniejszą STWiOR i postanowieniami Umowy. Wymagania dotyczące wykonania robót zweryfikować z wytycznymi producentów materiałów wybranych przez Wykonawcę.

5.2. ROBÓT PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona:

- wytyczenia i trwałego oznaczenia planowanych robót w terenie za pomocą kołków.
- w przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rządowymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rządne przekazuje Inżynierowi,
- pisemnego zgłoszenia zamiaru rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń,
- usunięcie warstwy humusu,
- oczyszczenia placu budowy,
- lokalizacja istniejącego uzbrojenia poprzez wykonanie odkrywek.

- ocena stanu technicznego budynków położonych w odległości mniejszej niż 8 m od trasy sieci.

5.3. ROBOTY MONTAŻOWE

Przy robotach montażowych stosować się do wytycznych wybranych producentów materiałów.

Połączenia mechaniczne

Połączenia mechaniczne stosować w przypadku łączenia rur PE z rurami lub armaturą z innych materiałów. Stosować tuleje kołnierzowe, szczelne połączenia kołnierzowe samozaciskowe lub inne metody zapewniające pełną szczelność i trwałość połączenia zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

5.3.1. URZĄDZENIA

Montaż urządzeń technologicznych wykonać ściśle według wytycznych dostawcy urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. PRÓBY SZCZELNOŚCI

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności wykonać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu na żądanie Inspektora Nadzoru lub użytkownika również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu.

Próby szczelności przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805:2002

W czasie prowadzenia próby szczelności w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,

- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie, przez okres 30 minut, sprawdzać jego poziom,
- w wypadku próby pneumatycznej napełnianie przewodu powietrzem powinno się odbywać dwuetapowo z przeprowadzeniem oględzin badanego odcinka między etapami,
- po uzyskaniu ciśnienia próbnego przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po zakończeniu próby szczelności zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody. Wyniki prób szczelności ująć w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika

7. OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z zawartą umową.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót. Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową, późniejszymi zmianami uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru i Projektantem oraz obowiązującymi Normami.

Odbiory częściowy i końcowy, dokonać komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy, Inspektora Nadzoru i użytkownika oraz potwierdzić właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia.

8.1. ODBIÓR

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić dla poszczególnych faz robót podlegających zakryciu. Roboty te odebrać przed wykonaniem następnej części robót, uniemożliwiających odbiór robót poprzednich.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- podłoże pod uzbrojenie i rurociągi (rodzaj i zagęszczenie gruntu, sprawdzenie wymaganej rzędnej),
- uszczelki (sprawdzenie rodzaju materiału uszczelki),
- wzrokowe sprawdzenie rurociągów,
- sprawdzenie wizualnie wszystkich połączeń,
- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów.

Odbiór robót zanikających dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50 m.

Podstawowe czynności odbiorowe:

- analiza dokumentów dopuszczających wyroby do stosowania,
- sprawdzenie stabilności zabezpieczeń rurociągów przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,

8.2. OCENA WYNIKÓW ODBIORU

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i późniejszymi zmianami uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru i Projektantem, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Roboty można uznać za odebrane jeżeli pomiary kontrolne dały wynik pozytywny, instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymogami przyjętymi w projekcie, z dopuszczalnymi odchyłkami zgodnie z obowiązującymi normami. Odbiór potwierdzić protokołem.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Zgodnie z zawartą umową.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty odniesienia. Wykonawca ma obowiązek stosować się do wszelkich aktualnych norm dotyczących zakresu prac, użytych materiałów i technologii nawet jeżeli nie zostały ujęte w niniejszej STWiOR.

1. Projekt wraz z częścią rysunkową i załącznikami,
2. PN-EN 805:2002– Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych,
3. PN-EN 12201-2:2012 - Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE) -- Część 2: Rury (oryg.)
4. PN-EN 1074-1:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1: Wymagania ogólne,
5. PN-EN 1074-2:2002 – Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2: armatura zaporowa,
6. PN-EN 1092-2:1999 – Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne,
7. Wymagania techniczne COBRI INSTAL
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” - Warszawa 1996