



WODOCIĄGI KIELECKIE Sp. z o.o.

ul. Krakowska 64, 25-701 Kielce

tel.: +48 41 36 531 00; fax: +48 41 34 552 20;

e-mail: wodkiel@wod-kiel.com.pl

REGON 290856791

NIP 959 116 49 32

Sąd Rejonowy w Kielcach X Wydział Gospodarczy KRS 0000147680

Kapitał zakładowy: 56 839 992 zł

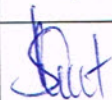
Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

**Obiekt: „Przebudowa układu zasilania w wodę pompowni wody
Zgórsko-Zagrody”**

Adres: ul. Familijna 4, Zagrody, gm. Nowiny

Inwestor: Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o.
ul. Krakowska 64, 25-701 Kielce

Kod CPV: 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy
wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Autorzy opracowania	Imię i Nazwisko	Nr Upnień	Specjalność	Data	Podpis
Opracował	mgr inż. Agnieszka Sarnot	SWK/0246/PBS/17	Sieci, instalacje i urządzenia cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne	03.2023	

Kielce, marzec 2023r.

Spis treści:

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1	Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	2
1.2	Przedmiot i zakres robót	2
1.2.1	Roboty budowlane podstawowe	2
1.2.2	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	3
1.3	Określenia podstawowe	3
1.4	Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia	5
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	5
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	7
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	7
2.2	Rury i kształtki	7
2.3	Zasuwy	8
2.4	Przepustnice	9
2.5	Zawór zwrotny	10
2.6	Studnie	10
2.7	Pompa zatapialna	11
2.8	Materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę	11
2.9	Tabliczki do znakowania	11
2.10	Składowanie materiałów	11
2.10.1	Rury i kształtki	11
2.10.2	Armatura	12
2.10.3	Piasek, kruszywa	12
2.10.4	Kręgi	12
3	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	12
3.1	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	12
3.2	Sprzęt do wykonania robót budowlanych	12
4	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	13
4.1	Ogólne wymagania dotyczące transportu	13
4.2	Transport rur	13
4.3	Transport armatury	14
4.4	Transport studni kanalizacyjnych	14
4.5	Transport włazów	14
4.6	Transport piasku	14
4.7	Transport pozostałych materiałów	14
5	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	15
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	15
5.2	Roboty przygotowawcze	16
5.3	Roboty ziemne	16
5.4	Roboty montażowe	17
5.5	Oznakowanie wodociągu	18
5.6	Odtworzenie terenu	18
6	KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	18
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	18
6.2	Kontrola, pomiary i badania	19
6.2.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	19
6.2.2	Badania przed przystąpieniem do robót	19
6.2.3	Kontrola, pomiary i badania w czasie robót	19
6.2.4	Dopuszczalne tolerancje i wymagania	20
7	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	20
8	ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	20
9	ROZLICZENIE ROBÓT	21
10	DOKUMENTY ODNIESIENIA	22

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Projektowana inwestycja nosi nazwę:

„Przebudowa układu zasilania w wodę pompowni wody Zgórsko-Zagrody”.

1.2 Przedmiot i zakres robót

1.2.1 Roboty budowlane podstawowe

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową układu zasilania w wodę pompowni Zgórsko-Zagrody zlokalizowanej na działce nr ewid. 409/2 przy ul. Familijnej 4, gm. Nowiny

Zakres projektowanej inwestycji przedstawia się następująco:

- montaż studni żelbetowej SW1 $\phi 1500$ wraz z armaturą, w tym:
 - przepustnica międzykołnierzowa $\phi 150$ z napędem elektrycznym – 1szt.
 - przepustnice międzykołnierzowe $\phi 150\text{mm}$ – 2szt.
 - opaska do nawiercania $\phi 150\text{mm}$ wraz z zasuwą $\phi 40\text{mm}$ – 1kpl.
- montaż studni żelbetowej SW2 $\phi 1500$ wraz z armaturą, w tym:
 - zasuwy żeliwne kołnierzowe $\phi 150$ – 2 szt.
 - zawór zwrotny $\phi 150$ – 1 szt.
- wykonanie wodociągu z rur $\phi 150$ żel. sfer. o długości ok. 12,90m
- wykonanie odwodnienia z rur $\phi 160$ PVC o długości ok. 18,80m
- wykonanie odwodnienia z rur $\phi 160$ PE o długości ok. 4,95m
- wykonanie odwodnienia z rur $\phi 32$ PE o długości ok. 10,00m
- montaż studni żelbetowych S1 i S2 o średnicy $\phi 1200$ – 2 szt.
- montaż pompy zatapialnej – 1szt.
- wykonanie przewodu technologicznego $\phi 32$ PE o długości ok. 10,50m (w rurze osłonowej z izolacją termiczną)
- montaż instalacji wodociągowej $\phi 15$ stal. ocynk. w pomieszczeniu pompowni wraz z armaturą

Z uzbrojenia komunalnego na przedmiotowym terenie występują:

- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- kable energetyczne niskiego napięcia
- napowietrzna linia energetyczna
- kable telekomunikacyjne

- napowietrzna linia telekomunikacyjna.

1.2.2 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące:

- roboty przygotowawcze (geodezyjne wytyczenie, wykopy punktowe, umocnienie wykopów),
- organizacja zaplecza budowy,
- organizacja mediów do celów technologicznych (np. pobór wody, energii),
- stosowanie tymczasowych ogrodzeń, zabezpieczeń,
- wykonanie wszystkich niezbędnych prób i badań,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- prace porządkowe,
- inwentaryzacja wykonanej sieci,
- dokumentacja powykonawcza.

Koszt wykonania robót tymczasowych oraz prac towarzyszących obciąża Wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty.

1.3 Określenia podstawowe

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

Atest – dokument wystawiony przez instytucję upoważnioną do oceny jakości wyrobów, potwierdzający zgodność wykonania wyrobu z obowiązującymi normami.

Beton - materiał powstały ze zmieszania cementu, kruszywa grubego i drobnego oraz ewentualnych domieszek i dodatków, który uzyskuje swoje właściwości w wyniku hydratacji cementu.

Humus – ziemia urodzajna posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

Inspektor Nadzoru – osoba fizyczna lub prawna pełniąca na zlecenie Zamawiającego funkcję inspektora nadzoru inwestorskiego zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz inne funkcje na podstawie upoważnienia udzielonego przez Zamawiającego.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane oraz do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji budowy.

Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy, który określa wytrzymałość betonu.

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych – dokument potwierdzający deklarowane przez producenta właściwości użytkowe wyrobu według przedmiotowej polskiej normy lub krajowej oceny technicznej.

Krajowa Ocena Techniczna – udokumentowana, pozytywna ocena właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk wyrobu budowlanego, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem mają wpływ na spełnienie podstawowych wymagań przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

Obsypka - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych obok rury, od jej dna do 30cm nad rurą, z wymaganym zagęszczeniem.

Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2mm.

Podsypka – warstwa wyrównawcza pod rurą pełniącą rolę podłoża o odpowiednim spadku, wyrównującego jednocześnie dno wykopu.

Polska Norma – dokument techniczny, przyjęty do stosowania na zasadzie konsensusu i zatwierdzony przez upoważnioną jednostkę organizacyjną do powszechnego i wielokrotnego stosowania, ustalający zasady, wytyczne lub charakterystyki do uzyskania optymalnego stopnia uporządkowania w określonym zakresie.

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

Roboty budowlane – budowa oraz wszelkie prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Rura ochronna – rura o średnicy większej od rury przewodowej, służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych i do zabezpieczenia rurociągu przy przejściu pod przeszkodą terenową; również rura zabezpieczająca kable energetyczne i telekomunikacyjne przy zbliżeniu do projektowanego uzbrojenia.

Sieć wodociągowa – zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczonych do przesyłu wody i zaopatrywania ludności.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Tłuczeń – kruszywo naturalne, łamane, zwykle o wielkości ziaren 3,5÷63mm.

Uzbrojenie terenu – urządzenia podziemne i nadziemne o charakterze liniowym (sieci wod.-kan., gazowe, elektryczne, teletechniczne) występujące na terenie budowy.

Węzeł montażowy – miejsce, w którym następuje rozgałęzienie odcinków przewodów lub instalowanie elementów uzbrojenia.

Właściwy organ - organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określone w rozdziale 8 Ustawy Prawo budowlane.

Wspólny Słownik Zamówień (CPV) - systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych.

Wykonawca - osoba fizyczna lub prawna wykonująca roboty budowlane na podstawie umowy z Zamawiającym i otrzymanej dokumentacji projektowej.

Wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych.

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu - wielkość charakteryzująca zagęszczenie gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d / P_{ds}$$

gdzie:

P_d - gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m³),

P_{ds} - maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, zgodnie z PN-B-04481:1988, służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych,

Zamawiający - Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg, służąca do zamknięcia dopływu wody dla wyłączenia uszkodzonego lub naprawianego odcinka wodociągu.

Zasyпка - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych nad rurą z wymaganym zagęszczeniem.

1.4 Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) robót objętych przedmiotem zamówienia

Kod CPV: 45231300-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność

z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy i w jego najbliższym otoczeniu w okresie trwania realizacji inwestycji, aż do zakończenia i odbioru robót. Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach budowy, przekaze wykonawcy robót teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaze dziennik budowy wraz z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Z chwilą przejęcia terenu budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielami nieruchomości, których teren przekazany został pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wszelkie prace geodezyjne winny być przeprowadzone przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego posiadającą stosowne uprawnienia.

Wykonawca robót ma obowiązek znać oraz stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska. Wykonawca podejmie wszelkie niezbędne kroki, aby chronić środowisko oraz ograniczać szkody i uciążliwości dla ludzi i własności, wynikające z zanieczyszczeń, emisji i hałasu i innych skutków prowadzonych przez niego działań.

Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia i pozwolenia na wywóz odpadów, nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego terenu budowy lub miejsc związanych z prowadzeniem robót tak, aby ani roboty, ani ich otoczenie nie zostały uszkodzone.

Wykonawca odpowiada w miejscach i czasie prowadzenia robót za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od właścicieli 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 będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody spowodowane przez jego działania w instalacjach nadziemnych i podziemnych przekazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez Zamawiającego.

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.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu robót muszą być nowe i nieużywane, o ile nie zostało to ustalone inaczej w dokumentacji projektowej. Materiały muszą być w gatunkach na bieżąco produkowanych i odpowiadać obowiązującym normom i przepisom.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności oraz oznakowanie.

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów, jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Materiały i urządzenia należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania wodociągu muszą posiadać aktualny atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną. Należy zastosować materiały producentów posiadających wdrożony system zarządzania jakością zgodnie z ISO 9001 lub inny system zarządzania jakością.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty pozyskania i dostarczenia materiałów do robót.

2.2 Rury i kształtki

a) Rury i kształtki żeliwne sferoidalne

Budowę odcinka wodociągu pomiędzy projektowanymi studniami SW1 i SW2 oraz wymianę fragmentu wodociągu pomiędzy istniejącą studnią Si a projektowaną studnią SW1 zaprojektowano z rur żeliwnych sferoidalnych kielichowych z zewnętrzną

powłoką cynkowo-glinową (85%Zn, 15%Al) lub cynkowo-glinową z domieszką miedzi, o gramaturze 400g/m² i zabezpieczającą powłoką z żywicy epoksydowej lub farby wodnej grubości min. 70 µm. Wewnętrzną powłokę rur stanowi wykładzina cementowa, nakładana odśrodkowo metodą wirową. Kształtki kielichowe i kołnierze muszą być wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone wewnętrzną i zewnętrzną powłoką epoksydową o grubości min. 250µm. Rury i kształtki kielichowe łączyć na uszczelki EPDM o połączeniach nieblokowanych. Połączenia kołnierze łączyć śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej ogniowo. Rury i kształtki żeliwne winny być zgodne z wymaganiami normy PN-EN 545.

b) Rury PVC

Odwodnienie studni SW1, SW2 oraz Si zaprojektowano z rur kanalizacyjnych, kielichowych z PVC klasy min. SN8 o średnicy Ø160x4,7mm. Rury winny być z jednorodnego materiału, lite, bez łączenia z innymi materiałami, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem stabilizującym. Rury winny być zgodne z normą PN-EN 1401.

c) Rury PE

Odcinek S1-S2 odprowadzający wody do istniejącego kanału deszczowego zaprojektowano z rur i kształtek PE100 SDR17 Ø160x9,5mm. Rury należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe. Przewód technologiczny od studni SW1 do budynku oraz przewód odwadniający biegnący od budynku do studni S2 zaprojektowano z rur PE 100 SDR17 Ø32x2,0mm. Rury PE winny być zgodne z normą PN-EN 12201-1:2012.

d) Rury stalowe

Doprowadzenie wody do pomieszczenia chlorowni należy wykonać z instalacji wewnętrznej budynku pompowni, z rur stalowych ocynkowanych DN 15mm. Rury stalowe ocynkowane należy łączyć za pomocą połączeń gwintowanych. Uszczelnienie gwintów przewidzieć za pomocą pasty uszczelniającej lub pakuły konopnej.

2.3 Zasuwy

Zasuwy winny spełniać następujące warunki:

1. Ciśnienie robocze PN 16.
2. Korpus, pokrywa, klin wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400.
3. Korpus z pokrywą skręcany za pomocą śrub A2 (stal nierdzewna), zalane masą na gorąco zabezpieczającą przed zanieczyszczeniem gruntem; dopuszcza się bezgwintowe połączenie korpusu z pokrywą, schowane w korpusie, zabezpieczone przed zanieczyszczeniem gruntem.

4. Wszystkie elementy żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną gr. min. 250µm. Wytrzymałość na uderzenie siłą 5Nm z wysokości 1m.
5. Trzpień – stal nierdzewna – walcowana na zimno.
6. Klin nawulkanizowany wewnętrznie i zewnętrznie gumą EPDM, NBR, dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną; wzmocnienie stopki klina w postaci nalewki.
7. Pełny prosty przepływ przez zasuwę dla przepływającego medium bez przewężeń, średnica otworu jest równa średnicy nominalnej.
8. Rozwiązanie techniczne budowy zasuw powinno umożliwić wymianę uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem na pracującym wodociągu bez potrzeby zamykania zasuw. Niezależne uszczelnienie trzpienia typu oring, uszczelka, pierścień górny zabezpieczony uszczelką przed zanieczyszczeniem z zewnątrz zamontowany centrycznie w sposób trwały i szczelny, z zamocowaniem w korpusie zasuw.
9. Centryczne prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuw umożliwiające bezproblemowe i szczelne zamknięcie przepływu.
10. Trwałe oznakowanie na korpusie w postaci odlewu zawierające informacje dot.: producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego. Wloty zasuw zabezpieczone zaślepkami do chwili montażu.
11. Obudowy teleskopowe do zasuw:
 - a) Nasadka wrzeciona oraz nasada do klucza z żel.sfer. min EN-GJS-400.
 - b) Pręt zabezpieczony zawleczką przed zdjęciem z wrzeciona i wysunięciem; zawleczka przymocowana do każdej obudowy, wykonana co najmniej ze stali ocynkowanej, odpowiadająca średnicy otworu we wrzecionie zasuw; średnica otworu w nasadce obudowy maks.+2mm do średnicy otworu we wrzecionie zasuw; obudowa zasuw wyprowadzona do rzędnej terenu (max 10cm poniżej terenu); obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem.
 - c) Trzpień i rura do klucza wykonane co najmniej ze stali ocynkowanej.
 - d) Rura zewnętrzna ochronna z PE lub PP, z kołpakiem, zaślepką, osłoną oraz kapturem. Wyklucza się osłonę kolumny obudowy zasuw wykonaną z PVC. Obudowa teleskopowa do zasuw winna być tego samego producenta co zasawa.

2.4 Przepustnice

Przepustnice winny spełniać następujące warunki:

1. Ciśnienie robocze PN 16.
2. Rodzaj przepustnicy: międzykołnierzowa.

3. Rodzaj napędu: ręczny z przekładnią ślimakową lub z napędem elektrycznym (zgodnie z rysunkiem).
4. Korpus, wykonany z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS-400.
5. Powłoka korpusu w pełni odporna na korozję i ścieranie.
6. Wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej, min. podwójne uszczelnienie.
7. Pełny przełot przez przepustnicę bez przewężeń.
8. Dysk wykonany z żeliwa sferoidalnego klasy min. EN-GJS-400 lub staliwa.
Uszczelnienie dysku: guma twarda, EPDM, NBR obrabiana precyzyjnie dopuszczona do kontaktu z wodą pitną, mocowanie uszczelki materiałami niekorodującymi.
9. Wszystkie elementy żeliwne wewnętrzne i zewnętrzne zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową naniesioną metodą fluidyzacyjną gr. min. 250µm. Wytrzymałość na uderzenie siłą 5 Nm z wysokości 1m.
10. Trwałe oznakowanie na korpusie w postaci odlewu lub nalepki w widocznym miejscu zawierające informacje dot.: producenta, klasy materiału odlewu, średnicy nominalnej, ciśnienia maksymalnego.

2.5 Zawór zwrotny

Zawór zwrotny winien spełniać następujące warunki:

1. Ciśnienie robocze PN 16
2. Zawór międzykołnierzowy
3. Zespół zamykania: grzybkowy o krótkim przemieszczeniu, wspomagany sprężyną.
4. Początek otwarcia przy ciśnieniu napływu ok. 0,25÷0,30m H₂O
5. Małe straty ciśnienia
6. Korpus żeliwo sferoidalne epoksydowane
7. Sprężyna nierdzewna
8. Płaska uszczelka EPDM

2.6 Studnie

Zaprojektowano studnie prefabrykowane żelbetowe o średnicy $\phi 1500\text{mm}$ (SW1 i SW2) i $\phi 1200\text{mm}$ (S1 i S2), wykonane z betonu min. C35/45, zgodnie z normą PN-EN 1917:2004. Kręgi należy łączyć poprzez zastosowanie uszczelki gumowej lub elastomerowej. Jako zwieńczenie studni zastosować płytę pokrywową $\phi 1800$ dla studni $\phi 1500\text{mm}$ oraz $\phi 1470$ dla studni $\phi 1200\text{mm}$. Na studniach zamontować włazy żeliwne DN600mm typu B125. Właz winien posiadać certyfikat zgodności z normą PN-EN-124:2000. Regulację wysokości osadzenia włazu w granicach od 0 do 30 cm należy przeprowadzić przez zastosowanie betonowych pierścieni dystansowych. W studniach należy przewidzieć stopnie zjazdowe z prętów stalowych o średnicy $\phi 30\text{mm}$

w otulinie tworzywowej, fabrycznie wbudowane w kręgi w odstępach co 30cm. Zewnętrzną powierzchnię studni należy zabezpieczyć dwukrotnie powłoką z masy bitumicznej nie zawierającej substancji ropopochodnych, w ilości 3kg/m² izolowanej powierzchni.

2.7 Pompa zatapialna

W studni S2 projektuje się pompę zatapialną spełniającą poniższe wymagania:

- wysokość podnoszenia – 3m,
- wydajność – ok. 1l/s.

Zasilanie pompy będzie się odbywało z instalacji wewnętrznej budynku pompowni.

2.8 Materiał na podsypkę, obsypkę i zasypkę

Projektowane rurociągi oraz studnie należy posadowić na podsypce piaskowej grubości 20 cm wykonanej z piasku grubo lub średnioziarnistego bez frakcji pylastych z zagęszczeniem. Obsypkę należy wykonać tym samym materiałem, który zostanie zastosowany do wykonania podsypki, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczanym ręcznie, warstwami. Zasypkę rur należy wykonać gruntem rodzimym.

2.9 Tabliczki do znakowania

Studnie wodociągowe i kanalizacyjne po wykonaniu należy oznakować tablicami informacyjnymi. Tablice winny być umocowane na słupkach betonowych o szerokości tabliczki, z namalowanym pasem szerokości 14 cm koloru niebieskiego (dot. studni wodociągowych) oraz koloru brązowego (dot. studni kanalizacyjnych) przy górnej krawędzi słupka. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny, odporny na warunki atmosferyczne.

2.10 Składowanie materiałów

2.10.1 Rury i kształtki

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Rury powinny być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Wszystkie elementy przewodów należy chronić przed uszkodzeniami oraz składować tak, aby nie ulegały zanieczyszczeniom oraz nie były narażone na deformacje. Rury chronić przed silnymi uderzeniami, szczególnie przy temperaturach bliskich zeru.

Kształtki powinny być składowane na paletach w sposób uporządkowany według typów i średnic. Kształtki należy przykryć folią.

2.10.2 Armatura

Armatura powinna być przechowywana w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję.

2.10.3 Piasek, kruszywa

Piasek i kruszywa należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw. Składowisko powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka wodociągu.

2.10.4 Kręgi

Kręgi należy składować w pozycji wbudowania na wyrównanym terenie o powierzchni utwardzonej i odwodnionej. Prefabrykaty należy składować w taki sposób, aby umożliwić montaż chwytaków samozaciskowych lub zapewnić dostęp do uchwytów transportowych.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien spełniać wymagania norm z zakresu ochrony środowiska i przepisów dotyczących jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

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

3.2 Sprzęt do wykonania robót budowlanych

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- koparka przedsiębierna,
- spycharka kołowa,

- sprzęt do ręcznego zagęszczania gruntu,
- zagęszczarka wibracyjna spalinowa,
- ubijak spalinowy,
- wciągarka mechaniczna,
- beczkowóz,
- samochód skrzyniowy i samowyładowczy,
- urządzenia mechaniczne do cięcia rur,
- urządzenia kontrolno-pomiarowe.

Maszyny budowlane, sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii robót oraz warunków wykonywania robót. Dopuszcza się stosowanie innego rodzaju sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Pojazdy poruszające się na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2 Transport rur

Transport rur i kształtek winien być realizowany zgodnie z wymogami producenta. Rury powinny być przewożone środkami transportu o płaskiej platformie w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o największej średnicy powinny być ułożone na spodzie stosu transportowego. Układane pojedynczo rury powinny być przekładane listwami

drewnianymi, tak aby można było przeciągnąć pomiędzy nimi zawiesia do ich rozładunku.

Do załadunku i wyładunku rur należy stosować szerokie pasy lub inne bezpieczne wyposażenia. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach.

4.3 Transport armatury

Armatura może być transportowana dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Zasuwy, zawory, przepustnice zaleca się transportować z zastosowaniem przekładek z kartonu lub folii pęcherzykowej. Na czas transportu należy zabezpieczyć armaturę przed przemieszczaniem się i możliwością powstania uszkodzeń mechanicznych powłoki.

4.4 Transport studni kanalizacyjnych

Transport studni powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozpór i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia rozmieszczonych równomiernie na obwodzie konstrukcji. Transport należy realizować zgodnie z zaleceniami producenta studni.

4.5 Transport włazów

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu z zabezpieczeniem przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

4.6 Transport piasku

Piasek może być przewożony dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający go przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym kruszywem lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

4.7 Transport pozostałych materiałów

Pozostałe materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę przy wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości 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, dokumentacji projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru 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 Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie przez niego określonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

Za stan pasów zieleni i ulic dojazdowych do placu budowy odpowiada Wykonawca. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia bezpieczeństwa ruchu, oczyszczenia ulic, po których porusza się sprzęt, napraw ewentualnych zniszczeń powstałych podczas realizacji robót i transportu związanego z budową.

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej, a także będzie podejmować kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać wszelkich uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia hałasem lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

O pracach związanych z przebudową sieci i ewentualnych przerwach w dostawach wody należy powiadomić wszystkich odbiorców zasilanych z pompowni wody.

Do protokołu końcowego należy przedłożyć pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia.

5.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca dokona wytyczenia obiektu budowlanego i trwale go oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru. Po stronie geodety leży wytyczenie i oznakowanie uzbrojenia, ustalenie reperów. Wykonawca zabezpieczy przed zniszczeniem wszystkie punkty wytyczone przez geodetę. Ponowne odtworzenie punktów obciąża Wykonawcę.

Wykonawca zorganizuje na własny koszt zaplecze budowy dostosowane do potrzeb, tzn. do ilości zatrudnionych osób, ilości sprzętu wykorzystywanego przy robotach oraz do technologii robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Wykonawca winien wyprzedzająco wykonać sprzętem ręcznym wykopy kontrolne, celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia.

5.3 Roboty ziemne

Przed realizacją przyłączy wody uprawniony wykonawca winien zapoznać się z opiniami, decyzjami, wszelkimi uzgodnieniami oraz uwzględnić wszystkie zawarte w nich uwagi. Po wytyczeniu trasy projektowanego uzbrojenia, a przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy istniejącego uzbrojenia. Następnie sprzętem ręcznym wykonać tzw. wykopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia jego rzędnych posadowienia. W przypadku stwierdzenia odstępstwa w rzędnych posadowienia uzbrojenia istniejącego należy natychmiast powiadomić o tym fakcie projektanta.

Przewidziano wykonanie wykopów ciągłych wąsko przestrzennych o ścianach pionowych z deskowaniem płytowym lub klatkowym. Rozstaw rozpór w planie i wysokości należy tak zaplanować, aby istniała możliwość wsuwania pomiędzy rozporami rur na dno wykopu. Podczas wykonywania wykopów nie należy naruszać struktury gruntu rodzimego. Proponuje się, aby 20% robót wykonać sprzętem ręcznym i 80% sprzętem mechanicznym. Rury wodociągowe oraz kanalizacyjne należy posadzić na podsypce piaskowej grubości 20 cm wykonanej z piasku grubo lub średnioziarnistego bez frakcji pylastych z zagęszczeniem. Obsypkę należy wykonać tym samym materiałem, który zostanie zastosowany do wykonania podsypki, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczanym ręcznie, warstwami. Do wykonania zasyпки właściwej wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki. Zasypkę rur należy wykonywać gruntem rodzimym. W trakcie zasypywania wykopu grunt należy zagęszczać warstwami grubości max. 30cm do uzyskania wskaźnika

zagęszczenia $I_s=0,97$. Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zagęszczeniem zasypki, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasypkę wykopów pod sieciami uzbrojenia terenu starannie zagęścić, aby uniknąć późniejszego osiadania. Nadmiar ziemi z wykopów należy rozplantować na terenie pompowni.

5.4 Roboty montażowe

Roboty montażowe należy wykonywać w suchym wykopie. Rury przed ich bezpośrednim układaniem należy wewnątrz i na zewnątrz starannie oczyścić. Rury oraz studnie powinny być układane w otwartym, umocnionym wykopie na podsypce piaskowej gr. 20cm i obsypywane zagęszczanymi warstwami gruntu. W miejscach nienormatywnego przykrycia przewody wodociągowe $\phi 150$ należy docieplić warstwą keramzytu grubości 30cm. Od góry keramzyt należy przykryć folią, by ograniczyć zawilgocenie. Dopuszcza się docieplenie łupkami styropianowymi EPS100 grubości min. 8cm.

W komorze SW1 należy zamontować przepustnice $\phi 150$ – 3 szt. oraz opaskę do nawiercania $\phi 150/40$ i zasuwę $\phi 40$. W komorze SW2 należy zamontować zasuwy $\phi 150$ – 2szt. oraz zawór zwrotny $\phi 150$ – 1szt. Pod trójknikami montowanymi w komorach należy wykonać podpory stabilizujące z betonu. W studni S2 należy przewidzieć pompę zatapialną. W studni istniejącej Si należy zdemontować odcinek rurociągu i w tym miejscu wykonać odcinek z rur żeliwnych sferoidalnych $\phi 150$.

Połączenia kołnierzowe łączyć śrubami, podkładkami i nakrętkami ze stali kwasoodpornej lub ocynkowanej ogniowo.

Przewód technologiczny PE $\phi 32$ biegnący od studni SW1 do budynku oraz przewód odwadniający PE $\phi 32$ biegnący od budynku do studni S2 należy zabezpieczyć przed przemarzaniem. W tym celu przewód technologiczny PE $\phi 32$ na całej długości należy docieplić otuliną z elastycznej pianki kauczukowej grubości min. 40mm i zabezpieczyć giętką rurą osłonową, karbowaną $\phi 160$. Natomiast przewód PE $\phi 32$ odprowadzający wody z systemu kontrolno-pomiarowego należy docieplić w w/w sposób w rejonie budynku pompowni.

Doprowadzenie wody do pomieszczenia technologicznego należy wykonać z instalacji wewnętrznej budynku pompowni, z rur stalowych ocynkowanych DN 15mm. Na instalacji zamontować armaturę zgodnie z dokumentacją projektową. Rury stalowe ocynkowane oraz armaturę należy łączyć za pomocą połączeń gwintowanych. Uszczelnienie gwintów przewidzieć za pomocą pasty uszczelniającej lub pakuły konopnej.

Kable energetyczne w miejscu skrzyżowania z projektowanymi rurociągami zabezpieczyć dwudzielnymi rurami osłonowymi $\phi 110$ mm z PE w kolorze czerwonym.

Przedmiotową „Przebudowę układu zasilania w wodę pompowni wody Zgórsko-Zagrody” należy wykonać zgodnie z „Wytycznymi eksploatacyjnymi „Wodociągów Kieleckich”

Sp. z o. o. do projektowania i realizacji infrastruktury wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie działania Spółki". Wykonane uzbrojenie przed zasypaniem wykopów należy zgłosić do przeglądu technicznego do „Wodociągów Kieleckich” wraz z roboczym szkicem powykonawczym. Do protokołu końcowego należy przedłożyć pełną inwentaryzację geodezyjną powykonawczą zrealizowanego uzbrojenia wod-kan. Przed zasypaniem należy wykonać inwentaryzację geodezyjną. Całość robót wykonać zgodnie z projektem, a także zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP.

5.5 Oznakowanie wodociągu

Studnie wodociągowe i kanalizacyjne po wykonaniu należy oznakować tablicami informacyjnymi. Tablice winny być umocowane na słupkach betonowych o szerokości tabliczki, z namalowanym pasem szerokości 14 cm koloru niebieskiego (dot. studni wodociągowych) oraz koloru brązowego (dot. studni kanalizacyjnych) przy górnej krawędzi słupka. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny, odporny na warunki atmosferyczne. Nad wodociągiem należy ułożyć niebieską taśmę ostrzegawczo-oznacznikową szerokości 20cm z napisem „wodociąg”. Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury.

5.6 Odtworzenie terenu

Po wykonaniu prac budowlanych należy uporządkować teren i odtworzyć go do stanu pierwotnego. Tereny zielone należy oczyścić z resztek budowlanych, zniwelować, a następnie odtworzyć poprzez rozścielenie warstwy humusu gr. min. 5cm, z obsianiem nasionami traw i pielęgnacją w okresie wegetacji. Obsianie powierzchni trawą powinno się odbywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych. Ziarna trawy powinny być równomiernie rozsypane na powierzchni, a po rozsypaniu przykryte ziemią poprzez lekkie grabienie powierzchni.

6 KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWiORB. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWiORB, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali

jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności oraz oznakowanie.

Koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów oraz jakości robót obciążają Wykonawcę. Wykonawca obowiązany jest uwzględnić te koszty w cenie oferty.

6.2 Kontrola, pomiary i badania

6.2.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Kontrola jakości wykonania robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po wykonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

6.2.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Kontrola materiałów przeprowadzana jest poprzez porównanie ich cech z wymaganiami określonymi w projekcie budowlanym i przedmiotowych normach na podstawie dokumentów określających jakość, tj. atestów, deklaracji właściwości użytkowych oraz poprzez oględziny zewnętrzne.

6.2.3 Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

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

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie z dokładnością do 1 cm rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych,
- sprawdzenie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiORB oraz warunkami technicznymi określonymi przez producenta,
- sprawdzenie umocnienia wykopów,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża,
- badanie odchylenia osi przewodu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową montażu przewodów i uzbrojenia,

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia sieci,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.4 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać 5 cm,
- odchylenie wodociągu w planie, odchylenie odległości osi ułożonego wodociągu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać 5 mm,
- wskaźnik zagęszczenia zasyпки wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Roboty nie podlegają obmiarowi. Umowa oparta jest na zryczałtowanej cenie za wykonanie robót.

8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Odbiory techniczne robót składają się z odbiorów częściowych dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

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

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe rurociągów,
- sprawdzenie szczelności połączeń,
- podsypka, obsypka oraz zasypany i zagęszczony wykop.

Odbiór takich robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor. Odbiór końcowy może nastąpić tylko w przypadku pozytywnych wyników przeprowadzonych odbiorów robót zanikających, prób i pomiarów, jak również wykonania wszystkich prac zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB oraz odpowiednimi normami i przepisami. Odbiór powinien być dokonany komisyjnie przy udziale przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego.

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- dokumenty budowy,
- kontrola jakości materiałów (atesty, deklaracje, oględziny i ewentualne specjalistyczne badania),
- kontrola jakości robót.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą,
- atesty, deklaracje wbudowanych materiałów,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- protokoły odbiorów częściowych,
- oświadczenie Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z projektem, warunkami technicznymi oraz STWiORB.
- oświadczenie Kierownika Budowy o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy i terenów sąsiednich.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne. Jeżeli w trakcie odbioru jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś wady, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich usunięcia. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego.

9 ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie robót podstawowych będzie dokonane w systemie ryczałtowym. Zasady płatności za wykonane roboty zostaną określone przez Inwestora w umowie na wykonanie robót. Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do realizacji umowy, wszystkie roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

Kwota ryczałtowa robót będzie obejmować:

- robocizną oraz wszelkie koszty z nią związane,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami towarzyszącymi,
- koszty pośrednie,
- koszty ogólne przedsiębiorstwa,

- koszty wszystkich robót tymczasowych,
- koszty badań, prób wykonanych zgodnie z wymaganiami Umowy,
- koszty uzyskania decyzji administracyjnych,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA

Niniejszą specyfikację techniczną należy rozpatrywać łącznie z następującymi dokumentami:

- Ustawa z dn. 07.07.1994r. Prawo budowlane – t.j. Dz.U. 2021 poz. 2351
- Ustawa o odpadach z dnia 14.12.2012r. – t.j. Dz. U. 2022 poz. 699
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r. –t.j. Dz.U.2021 poz. 1213
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401)

PN-EN 805:2002 PN-EN 805:2002/Ap1:2006 "Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych"

PN-B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-EN 12201-2+A1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE) – Część 2: Rury

PN-EN 12201-3+A1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen (PE) – Część 3: Kształtki

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1. Wymagania ogólne.

PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 2. Armatura zaporowa.

PN-EN-1092-1 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze stalowe.

PN-EN-1092-1 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, kształtek, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.

PN-EN 1917:2004	Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego włóknem szklanym i żelbetowe.
PN-EN 124:2000	Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.