

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

DLA INWESTYCJI:

„Przebudowa wodociągu wraz z przyłączami w ul. 1-Maja w
Karsiborzu - Świnoujściu”

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

ul. Kołłątaja 4

72-600 Świnoujście

SPIS TREŚCI

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE	5
1. INFORMACJE OGÓLNE.....	5
1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	5
1.2 ZAKRES ROBÓT.....	5
1.3 ZAKRES STOSOWANIA	5
1.4 ZAKRES CENY KONTRAKTOWEJ	5
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	6
1.6 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	6
2. MATERIAŁY	11
2.1 PARAMETRY MATERIAŁÓW.....	11
2.2 MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	11
2.3 PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW	11
3. SPRZĘT	11
4. TRANSPORT	11
5. WYKONANIE ROBÓT.....	11
5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	12
6.1 ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT	12
6.2 JAKOŚĆ MATERIAŁÓW	12
6.3 ODBIORY KOŃCOWE I CZĘŚCIOWE	12
6.4 DOKUMENTY BUDOWY	12
7. OBMIAR ROBÓT.....	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
8.1 PROCEDURY ODBIORU	13
8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU.....	13
8.3 ODBIÓR CZĘŚCIOWY	13
8.4 ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT	13
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14
ST 01 – ROBOTY ZIEMNE	15
11. INFORMACJE OGÓLNE.....	15
11.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	15
11.2 ZAKRES ROBÓT	15
12. MATERIAŁY	15
12.1 OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW	15
12.2 STOSOWANE MATERIAŁY	15
13. SPRZĘT	15
13.1 WYMAGANIA OGÓLNE	15
13.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	15
14. TRANSPORT	16
14.1 WYMAGANIA OGÓLNE	16
14.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE.....	16
15. WYKONYWANIE ROBÓT	16

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych		Strona 3
15.1	OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA	16
15.2	SZCZEGÓŁOWE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT	16
16.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
16.1	OGÓLNE WYMAGANIA	17
16.2	KONTROLA I BADANIE W TRAKCIE ROBÓT I ODBIORU	17
17.	OBMIAR ROBÓT	17
17.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT	17
17.2	JEDNOSTKI OBMIARU	17
18.	ODBIÓR ROBÓT	17
18.1	OGÓLNE WYMAGANIA	17
18.2	ZAKRES ODBIORU ROBÓT	17
19.	PRZEPISY ZWIĄZANE	18
ST 02 – ROBOTY W ZAKRESIE PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ		19
20.	INFORMACJE OGÓLNE	19
20.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	19
20.2	ZAKRES ROBÓT	19
21.	MATERIAŁY	19
21.1	OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW	19
21.2	STOSOWANE MATERIAŁY	19
22.	SPRZĘT	27
23.	TRANSPORT	27
24.	WYKONANIE ROBÓT	27
24.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	27
24.2	UKŁADANIE RUR	28
24.3	OZNAKOWANIE	29
24.4	SKRZYŻOWANIA I KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM	29
24.5	PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA	29
25.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	30
26.	OBMIAR ROBÓT	30
27.	ODBIÓR ROBÓT	30
28.	PRZEPISY ZWIĄZANE	31
29.	INFORMACJE OGÓLNE	33
29.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	33
29.2	ZAKRES ROBÓT	33
30.	MATERIAŁY	33
30.1	OGÓLNE WYMAGANIA DLA MATERIAŁÓW	33
30.2	RODZAJE NAWIERZCHNI DO ODTWORZENIA	33
31.	SPRZĘT	34
32.	TRANSPORT	34
33.	WYKONANIE ROBÓT	35
33.1	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT	35
33.2	ORGANIZACJA RUCHU NA CZAS ROBÓT	35
33.3	UKSZTAŁTOWANIE TERENU	35
33.4	WYKONANIE NAWIERZCHNI	36

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych		Strona 4
34. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....		38
34.1 OGÓLNA ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT		38
34.2 KONTROLA, POMIARY I BADANIA.....		38
35. OBMIAR ROBÓT.....		38
36. ODBIÓR ROBÓT		38
36.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT		38
37. PRZEPISY ZWIĄZANE		39

ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy sieci wodociągowej pn. „**Przebudowa wodociągu wraz z przyłączami w ul. 1-Maja w Karsiborzu - Świnoujściu**”

1.2 Zakres robót

Realizacja inwestycji w branży instalacyjnej obejmuje kompleksowe wykonanie robót:

- przygotowawczych,
- ziemnych,
- montażowych,
- instalacyjnych,
- odtworzeniowych,
- zagospodarowania terenu,
- wykonanie wszelkich niezbędnych prac koniecznych do formalnego przygotowania obiektu do przekazania do eksploatacji,
- wykonania dokumentacji powykonawczej

1.3 Zakres stosowania

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót jako część specyfikacji istotnych warunków zamówienia, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zakresu robót do wykonania opisanych w pkt. 1.2.

1.4 Zakres ceny kontraktowej

Określony w specyfikacjach technicznych zakres robót obejmuje wszelkie prace przygotowawcze, uzgodnienia, wystąpienia, instalacje, narzędzia, koszty ogólne i wydatki na prace ochronne (oświetlenie, stróżowanie, ogrodzenie) dla zapewnienia bezpieczeństwa osób i mienia. Cena umowna będzie ceną łączną za wykonaną pracę, której charakter określają odpowiednie pozycje w przedmiarach robót. Cena ta pokryje koszt siły roboczej, materiałów, wyposażenia, transportu, opłat przewozowych, magazynowania, koszty ogólne, ubezpieczenia, nadzór, oświetlenie, zysk i należności ogólne, zobowiązania i ryzyko wynikające z kontraktu, przy czym koszty ogólne i zysk zostaną proporcjonalnie rozłożone w pozycjach przedmiaru robót.

W cenie łącznej zawarte zostaną również koszty montażu i demontażu urządzeń, Sprzętu i wyposażenia wykonawcy, zakwaterowanie, etc., które w ten sam sposób zostaną rozłożone w pozycjach przedmiaru robót.

Zakłada się, że wykonawca znając zakres robót i cel ich wykonania uwzględni w cenie kontraktowej wszystkie elementy, których pokrycie jest konieczne do wypełnienia kontraktu.

1.5 Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacjach technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, posiadająca zgodnie z polskim prawem uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji kierowania robotami określonymi w warunkach wykonania i odbioru robót budowlanych, działająca i upoważniona do występowania w imieniu wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.
- 2) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 3) Inspektor Nadzoru - uprawniona osoba prawna lub fizyczna wyznaczona przez Zamawiającego do kontroli zgodności robót z dokumentacją projektową.
- 4) Plan BIOZ - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 sierpnia 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126).
- 5) Rodzaje robót – roboty geodezyjne, ziemne i montażowe,
- 6) Dziennik budowy - dziennik, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót.
- 7) Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- 8) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 9) Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i ST, zaakceptowane przez Inspektora.
- 10) Armatura - różnego rodzaju zasuwy, których zadaniem jest sterowanie przepływem wody.
- 11) Rurociąg ciśnieniowy – rurociąg, w którym przepływ płynów odbywa się pod ciśnieniem
- 12) Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Inspektora, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- 13) Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- 14) Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z pozwoleniem na budowę, dokumentacją projektową, niniejszymi ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający posiada prawa do terenu budowy.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia wszystkich zainteresowanych stron (właścicieli urządzeń, inne jednostki) o terminie rozpoczęcia prac oraz o przewidywanym terminie zakończenia. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem tych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i winny być uwzględnione w kwocie kontraktowej.

Przyjmuje się, że wykonawca obejrzał i sprawdził teren budowy oraz jego otoczenie dla inwestycji przed złożeniem dokumentów ofertowych i uznał je za wystarczające.

Omawiana inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

1.6.2 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy 4 komplety dokumentów powykonawczych oraz wersję elektroniczną na płycie CD, a ponadto:

- 1) dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie wbudowanych materiałów oraz ich dopuszczenie do stosowania w Polsce w tym dokumenty dotyczące wbudowanych separatorów wraz z instrukcją obsługi
- 2) oryginał i kopię dziennika budowy
- 3) oświadczenie kierownika budowy (oryginał i 1 kopia)
 - a) o zgodności wykonania obiektu budowlanego zgodnie z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
 - b) o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu
- 4) dokumentację z zakończonych testów m.in. protokoły badań i sprawdzeń (oryginał i 1 kopia)
- 5) geodezyjne pomiary powykonawcze i mapę powykonawczą
- 6) mapę z inwentaryzacją powykonawczą należy opracować w wersji elektronicznej, w następujący sposób :
 - a) wyniki pomiaru skartować i wykreślić na mapie zasadniczej,
 - b) uzupełnioną mapę zasadniczą zeskanować w pliku tif w jakości minimum 400 DPI, skalibrować i “ustawić” na prawidłowych współrzędnych w pliku dwg (AutoCad),
 - c) pod ten sam plik dwg wczytać pomierzone punkty inwentaryzowanych sieci,
 - d) na podstawie wczytanych punktów “narysować” mapę wektorową na takich samych zasadach jak kartowana jest mapa klasyczna (zasadnicza)”
- 7) kopie rysunków projektu z naniesionymi nieistotnymi zmianami, jakie nastąpiły podczas budowy
- 8) dla każdego z urządzeń podręcznik obsługi i konserwacji

1.6.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w warunkach kontraktu.

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

1.6.4 Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- 1) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- 2) Koszt zabezpieczenia placu budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową .

1.6.5 Tablice informacyjne

W ramach kontraktu wykonawca zobowiązany jest wykonać i postawić tablice informacyjne o budowie i utrzymywać je w czasie wykonywania Robót.

Tablica informacyjna budowy powinna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

1.6.6 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W szczególności wykonawca powinien zapoznać się i stosować:

- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2001.62.627 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004.92.880 wraz z późniejszymi zmianami)
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001.62.628 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2003.01.12)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 listopada 2002 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz.U. 2002.204.1727)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 24 czerwca 2002 r. w sprawie wymagań w zakresie wykorzystania i przemieszczania substancji stwarzających szczególne zagrożenie dla środowiska oraz wykorzystywania i

oczyszczania instalacji lub urządzeń, w których były lub są wykorzystywane substancje stwarzające szczególne zagrożenie dla środowiska (Dz.U. 2002.96.860)

Ponadto wykonawca powinien podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół placu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wszystkie roboty powinny być realizowane w sposób wykluczający przedostanie się jakichkolwiek zanieczyszczeń do podłoża gruntowego i dalej do wód powierzchniowych i podziemnych.

1.6.7 Ochrona własności

Wykonawca w pełni odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za infrastrukturę podziemną, taką jak rurociągi, kable itp., oraz uzyska informacje od ich zarządców potwierdzające faktyczną lokalizację obiektów podziemnych.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych obiektów na czas trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zarządców oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia obiektów na powierzchni ziemi oraz obiektów podziemnych które zostały naniesione na planie zagospodarowania terenu bądź później wskazane przez zarządców.

1.6.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z placu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie placu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.6.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonawcę w szczególności obowiązują:

- Kodeks Pracy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1125),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. (Dz. U. 2002.151.1256).

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w powyższych aktach prawnych nie podlegają oddzielnemu wynagrodzeniu i zostały uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.6.10 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania prawa polskiego w trakcie prowadzenia robót.

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

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

W różnych miejscach ST podane są odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część ST i czytane w połączeniu z dokumentacją projektową i specyfikacjami, w których są wymienione.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych kontraktem i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w ST. Zakłada się, iż wykonawca dogłębnie zaznał się z treścią i wymaganiami tych norm.

1.6.11 Zezwolenia

Wymagane zezwolenia wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (w tym między innymi zezwolenia na utylizację odpadów niebezpiecznych, zezwolenia na rozpoczęcie prac i na zakryciu robót zanikających, zajęcie pasa drogowego).

2. MATERIAŁY

2.1 Parametry materiałów

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wbudowania powinny spełniać wymagania ustawy o wyrobach budowlanych.

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych kontraktem podano w wymaganiach szczegółowych w poszczególnych specyfikacjach.

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

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy lub poza placem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w poszczególnych ST.

4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w poszczególnych ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z podanymi w dokumentacji projektowej współrzędnymi geodezyjnymi X,Y , wymiarami i rzędnymi.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

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

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zasady kontroli jakości robót

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących użytych materiałów i sprzętu.

6.2 Jakość materiałów

Każda partia dostarczona na plac budowy będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.3 Odbiory końcowe i częściowe

Wykonanie prób oraz przedstawienie Inspektorowi Nadzoru przez wykonawcę wyników prób jest elementem koniecznym przejścia robót.

6.4 Dokumenty budowy

Dziennik Budowy

Dziennik budowy będzie prowadzony oraz przechowywany zgodnie z zapisami Ustawy z dnia 07 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. 2000.106.1126 z późniejszymi zmianami) Art. 45 oraz 46 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002.108.953).

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w powyżej następujące dokumenty:

- protokoły przekazania placu budowy,
- plan BIOZ sporządzony przez wykonawcę,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z rad budowy,
- korespondencja na budowie.
- dokumentacja fotograficzna
- inne dokumenty wynikające z przepisów prawa

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora

7. OBMIAR ROBÓT

O konieczności sporządzania obmiarów robót zdecyduje Zamawiający formułując odpowiednie zapisy umowy. W przypadku konieczności wykonywania obmiarów należy wziąć pod uwagę, że:

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót.
- Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Inspektor Nadzoru będzie dokonywał weryfikacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Procedury odbioru

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale wykonawcy:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,

8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Wykonawca robót nie może kontynuować robót bez odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia wykonawcy od zobowiązań określonych kontraktem.

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 końcowym robót.

8.4 Odbiór końcowy robót

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych warunków:

1. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

2. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w kontrakcie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania koniecznych dokumentów,
3. Komisja złożona z Zamawiającego, Inspektora Nadzoru, Zarządcy oraz Wykonawcy po zakończeniu czynności odbiorowych sporządzi protokół odbioru robót.
4. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do przejęcia wyznaczony zostanie inny termin odbioru końcowego.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Podstawy płatności będą ustalone w SIWZ i projekcie umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wiele pozycji ST odnosi się do polskich norm (PN), norm europejskich (EN), norm niemieckich (DIN) przepisów branżowych oraz instrukcji. Zastosowanie powinny mieć ostatnie wydanie norm. Roboty winny być wykonane z zachowaniem bezpieczeństwa, w ścisłej zgodności z polskimi normami lub odpowiednikami norm europejskich do pewnego stopnia przyjętego przez polskie ustawodawstwo.

Wykonawca zobowiązany jest stosować się do innych wiążących norm związanych z realizacją robót w ramach kontraktu oraz zastosować się do przepisów tych norm na tych samych warunkach co do innych wymagań zawartych w ST.

Przyjmuje się, że wykonawca jest w pełni zaznajomiony z zawartością i wymogami tych norm.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z prawem polskim i innymi przepisami władz centralnych i lokalnych oraz z przepisami statutowymi i wytycznymi, które są w jakikolwiek sposób powiązane z robotami. Wykonawca będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tego prawa, przepisów, zasad i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Wykonawca będzie przestrzegał prawa do patentów i będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszelkich wymagań prawnych w stosunku do używanych opatentowanych urządzeń lub metod oraz stale będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie pozwoleń i innych stosownych dokumentów.

ST 01 – ROBOTY ZIEMNE

11. INFORMACJE OGÓLNE

11.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy sieci wodociągowej dla inwestycji pn. „**Przebudowa wodociągu wraz z przyłączami w ul. 1-Maja w Karsiborzu - Świnoujściu**”

11.2 Zakres robót

Zakres niniejszych ST obejmuje wykonanie wszelkiego rodzaju robót ziemnych, a w szczególności:

- wykonanie robót przygotowawczych
- wykonywanie wykopów tymczasowych i stałych związanych z realizacją obiektów budowlanych
- odwodnienie wykopów na czas budowy
- wykonanie ukopów i odkładów gruntu, nasypów, zasypek i obsypek
- wykonywanie robót ziemnych liniowych związanych z realizacją podziemnych przewodów wodociągowych

12. MATERIAŁY

12.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dla materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

12.2 Stosowane materiały

- grunt wydobyty z wykopów i użyty następnie do zasypania rurociągów oraz ukształtowania terenu.
- grunt pozyskany przez wykonawcę na wymianę do podsypki i zasypki – grunt na obsypkę i podsypkę powinien spełniać wymagania projektowe.

13. SPRZĘT

13.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

13.2 Wymagania szczegółowe

Do wykonywania robót ziemnych niezbędne będzie posiadanie lub dysponowanie przez Wykonawcę co najmniej sprzętu opisanego poniżej

- koparki do odspajania gruntu,
- spycharko-ładowarki do przemieszczania gruntu,
- zagęszczarki i ubijaki mechaniczne,
- szalunki,
- zestaw igłofiltrowy, pompy zatapialne do wody brudnej

- urządzenia pomiarowe
- Lokalizatory przewodów elektrycznych (detektory),
- Kształtki i przyrządy do szybkiej naprawy uszkodzonych przewodów (mufy, łączniki, nasuwy, itp.),

14. TRANSPORT

14.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dla środków transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

14.2 Wymagania szczegółowe

Niezbędne będzie posiadanie lub dysponowanie przez wykonawcę co najmniej środków transportu opisanych poniżej

- samochody skrzyniowe
- samochody samowyładowcze

15. WYKONYWANIE ROBÓT

15.1 Ogólne zasady wykonywania

Ogólne wymagania dla wykonywania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

15.2 Szczegółowe zasady wykonywania robót

Prowadzenie robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykopów wykonywanych mechanicznie należy przy pomocy ręcznych odkrywek zlokalizować wszystkie kolidujące sieci i urządzenia podziemne pokazane na mapach. Należy przeprowadzić rozpoznanie w granicach lokalnych możliwości czy nie występują sieci i urządzenia nie pokazane na mapach.

Przy wykonywaniu wykopów sposobem mechanicznym należy zatrzymać kopanie na poziomie ok. 20 cm powyżej rzędnej projektowej, pozostałą warstwę należy usunąć ręcznie bezpośrednio przed rozpoczęciem robót montażowych.

Dno wykopu, w przypadku nieumyślnego przekopania, nie może być zasypane gruzem, lecz powinno być wypełnione chudym betonem lub piaskiem.

W celu uniknięcia osuwania się skarp, wykopy powinny być wykonywane w jak najkrótszym czasie i możliwie szybko zagospodarowane.

Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami o grubości nie przekraczającej 20 cm.

Zabrania się wykorzystywania jako zasypkę gruntów zmarzniętych, torfów, darniny, itp.

Niewykorzystane na miejscu masy ziemne należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zasyпка wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, (o ile grunt ten nadaje się do zagęszczenia) zagęszczonego zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 rys. 4, według której:

w obrębie pasa drogowego drogi umocnionej wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość:

- $I_s \geq 1$ w warstwie 20cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni

- $I_s \geq 0,97$ w warstwach od -20cm do -50cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi Nadzoru właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych.

Wykonawca podczas budowy będzie utrzymywać wykopy w stanie wolnym od wody. W przypadku budowy obiektów w wodach gruntowych wykopy utrzymywane będą w stanie wolnym od wody przez okres niezbędny do zrealizowania robót.

Należy zapewnić, że przyjęty program odwadniania zapewnia stabilność skarp wykopu oraz bezpieczeństwo obiektów znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie. Ponadto, należy zapewnić aby zrzut wody gruntowej nie spowodował przemieszczania się gruntu o wrażliwej strukturze jak np. luźny piasek.

W miejscach, w których na obiekty oddziałują siły wyporu hydrostatycznego, wykonawca obniży ciśnienia pochodzące od wody gruntowej w celu zapewnienia stabilności tych obiektów przez cały okres budowy.

Wykonawca zapewni, że przez cały czas dostępna będzie na placu budowy odpowiednia instalacja odwadniająca w stanie gotowości w celu uniknięcia przerw w prowadzeniu ciągłego odwadniania.

16. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

16.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

16.2 Kontrola i badanie w trakcie robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

17. OBMIAR ROBÓT

17.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót ziemnych podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Podczas obmiaru robót ziemnych zastosowanie będą miały zasady określone w normie PN-68/B-06050 (Roboty ziemne. Wymagania dotyczące wykonania i odbioru) oraz BN-83/8836-02 (Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i próby odbiorowe).

17.2 Jednostki obmiaru

Jednostką obmiarową jest m^3 .

18. ODBIÓR ROBÓT

18.1 Ogólne wymagania

Ogólne zasady wymagań przy odbiorach podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

18.2 Zakres odbioru robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- prawidłowego wytyczenia trasy rurociągu, niwelety dróg i tyczenia obiektów;
- badania stopnia zagęszczania warstw ochronnych i zasypek;

- w trakcie wykonywania robót ziemnych - zgodność wykonania z zaprojektowanymi osiami głównymi, rzędnymi posadowienia z dokumentacją projektową;
- przedłożenie Inspektorowi Nadzoru wszystkich aprobat materiałowych i deklaracji ich zgodności.

19. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
4. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
6. PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

ST 02 – ROBOTY W ZAKRESIE PRZEBUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

20. INFORMACJE OGÓLNE

20.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dla budowy sieci wodociągowej dla inwestycji pn. „Przebudowa wodociągu wraz z przyłączami w ul. 1-Maja w Karsiborzu - Świnoujściu”

20.2 Zakres robót

Zakres niniejszych ST obejmuje wykonanie wszelkiego rodzaju robót związanych z siecią wodociągową.

21. MATERIAŁY

21.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu i będą zatwierdzane przez Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

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

Dostarczone materiały na budowę należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy (prowadzenie oględzin stanu materiałów: pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone nie nadają się do montażu.

21.2 Stosowane materiały

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania, roboty i odbiór prac winny spełniać wymagania zawarte w aktualnych na czas realizacji projektu "Wytycznych do projektowania i wykonawstwa sieci, urządzeń i obiektów wod. - kan." oraz posiadać atest higieniczny PZH.

wymagania ogólne:

- przeznaczenie: transport wody pitnej
- rury i kształtki powinny pochodzić od jednego producenta w celu zapewnienia jednakowego zakresu tolerancji dotyczących średnicy zewnętrznej i odpowiedniej współpracy połączeń

Rurociągi – sieć

Zastosować rurociągi do wody z PEHD PE100 RC D90, D110, D125, D160mm na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami.

Dla zmiany kierunku zastosować fabrycznie produkowane łuki lub kolana. Zginanie rur na zimno może odbywać się tylko w temperaturach dodatnich a promień gięcia nie może być mniejszy jak dopuszczalny przez producenta rur.

Łączenie rur PE poprzez zgrzewanie doczołowe i elektroporowe, oraz połączenia kołnierzowe (według instrukcji producenta rur). Nad rurociągami wodociągowymi ułożyć foliowe taśmy lokalizacyjne z wkładką metalową a lokalizację armatury oznakować.

Przyłącza wodociągowe:

Zastosować rurociągi do wody z PEHD PE100 RC D32mm, D40mm, D50mm, D63mm na ciśnienie nominalne PN10 bar (1,0 MPa) SDR17, wraz z niezbędnymi kształtkami i łącznikami.

Zginanie rur na zimno może odbywać się tylko w temperaturach dodatnich a promień gięcia nie może być mniejszy jak dopuszczalny przez producenta rur.

Łączenie rur PE poprzez zgrzewanie elektroporowe (według instrukcji producenta rur). Nad rurociągami wodociągowymi ułożyć foliowe taśmy lokalizacyjne z wkładką metalową a lokalizację armatury oznakować.

- rury powinny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych; surowiec użyty do produkcji rur powinien posiadać certyfikat ISO 9001 lub 9002
- Stosować rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 1220
- wszystkie rury i kształtki powinny posiadać certyfikat PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną
- rury w całości w kolorze niebieskim
- wytrzymałość rur PN10
- kształtki połączeniowe wykonywane metodą wtryskową winny być wykonane z tego samego materiału co rura
- należy stosować jednolity system kształtek

Kształtki

Żeliwo

Kształtki kołnierzowe wykonane jako monolityczne odlewy z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody pitnej.

Kształtki kołnierzowe uszczelniane za pomocą uszczelki płaskiej z EPDM zbrojonej wkładką stalową z kołnierzami owierconymi na ciśnienie PN 10, PN 16 lub PN 25 bar.

Kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 70 µm, nakładanej elektrochemicznie w procesie kateforezy lub warstwą żywicy epoksydowej o grubości min. 250 µm, nakładanej metodą fluidyzacyjną (podwyższony standard).

polietylen

- kształtki wykonane z polietylenu PE 100
- kształtki powinny być produkowane w całości z surowca I gatunku bez surowców wtórnych
- surowce używane do produkcji powinny posiadać certyfikat ISO
- kształtki w kolorze czarnym
- producent powinien produkować pełny asortyment kształtek dla zapewnienia jednolitego systemu połączeń

- wytrzymałość ciśnienia kształtek PN 16

Kształtka łącząca zawór kątowy („nawiertka”) z rurą PE

Konstrukcja kształtki winna umożliwiać wykonanie szybkiego połączenia jedynie poprzez wciśnięcie rury do wnętrza kształtki bez odkręcania i dokręcania nakrętki. Montaż nie może wymagać uprzedniego fazowania rury a jedynie prostego jej ucięcia i usunięcia zanieczyszczeń z jej powierzchni i winien się odbywać wyłącznie na wcisk. Demontaż winien się odbywać poprzez odkręcenie nakrętki. Materiał kształtki: kompozyt - poliamid wzmacniany włóknem szklanym ze wzmocnienie gwintów wewnętrznych- taśmą z włókna węglowego. Wymagane oznaczenie głębokości montażu na obudowie kształtki.

Hydranty przeciwpożarowe nadziemne DN80 żel.

- w wykonaniu zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku złamania,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu, w położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne,
- głowica: wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum GGG40 w kolorze czerwonym,
- obudowa: wykonana ze stali nierdzewnej lub aluminium,
- ochrona antykorozyjna zasuw zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662 nadawanego przez GSK (Gesellschaft Scherer Korrosionsschutz):
 - wykonana z proszków epoksydowych za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki lub EKB,
 - grubość powłoki ochronnej minimum 250 µm,
 - temp. stapiania proszku żywicy epoksydowej 2000 C,
 - zapewniająca przyczepność min 12 N/mm²,
 - odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, ,
- wrzeciono
 - materiał: stal nierdzewna,
 - gwint: walcowany, w części uszczelniającej szlifowany,
- połączenia gwintowane ze stali nierdzewnej

Zasuwy klinowe kołnierzowe

- materiał:
 - korpus : żeliwo sferoidalne minimum GGG40,
 - pokrywa : żeliwo sferoidalne minimum GGG40,
- połączenie korpusu z pokrywą za pomocą śrub lub bez śrubowo,
- ochrona antykorozyjna zasuw zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662
 - wykonana z proszków epoksydowych za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki lub EKB,
 - grubość powłoki ochronnej minimum 250 µm,
 - temp. stapiania proszku żywicy epoksydowej 2000 C,
 - zapewniająca przyczepność min 12 N/mm²,
 - odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, ,
- wrzeciono:
 - materiał: stal nierdzewna,
 - gwint: walcowany,
 - w części uszczelniającej wrzeciono polerowane,
- możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem,
- korpus zamykający (serce, klin):

- materiał: żeliwo sferoidalne minimum GGG 40
- powłoka: wulkanizowana z EPDM,
- prowadzenia korpusu zamykającego: wzmocnione,
- przelot zasuw:
 - prosty bez gniazda, na całej długości cylindryczny (niezwężony),
 - pełny przekrój nominalny na całej długości zasuw,
- kostka zasuwowa (nakrętka wrzeciona):
 - materiał: mosiądz,
 - demontowalna (wymienialna), wykonana metodą prasowania i oszlifowana
- strefa uszczelnienia wrzeciona skutecznie odseparowana od kontaktu z medium (wodą) przepływającym przez zasuwę,
- połączenia śrubowe ze stali nierdzewnej,
- w przypadku połączeń śrubowych: śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
- obudowa (przedłużenie trzpienia) teleskopowa oryginalna producenta zasuw,
- kolor zasuw niebieski,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z PN-EN1092-2,

Kompletna armatura do przyłączy wodociągowych winna składać się z następujących elementów:

- a) opaska (korpus) do nawiercenia
- b) kabłąk (obejma): taśma ze stali nierdzewnej z izolującą podkładką gumową na całej długości taśmy,
- c) zawór kątowy lub zasuw,
- d) zawór kątowy:
 - ciśnienie nominalne PN16
 - korpus zaworu kąтового wykonany z mosiądzu prasowanego,
 - wrzeciono zaworu kąтового wykonane ze stali nierdzewnej, gwint walcowany, w części uszczelniającej wrzeciono polerowane.
 - zawór kątowy winien posiadać minimum 2 główne oringi
 - gwint zaworu kąтового w miejscu połączenia z opaską winien wynosić 1½" lub 2" i być prosty (cylindryczny), natomiast odejście z zaworu winno wynosić 1 ½ "
 - nie dopuszcza się stosowania zaworów zamykających ćwierć obrotowych
 - zawór w miejscu połączenia z opaską uszczelniony za pomocą uszczelki. Nie dopuszcza się uszczelniania na gwincie (w postaci kleju, taśmy teflonowej lub konopi)
 - montaż zaworu kąтового w opasce winien umożliwiać regulację zaworu względem osi rurociągu minimum 45° przy zachowaniu szczelności
 - głowica zaworu powinna być zabezpieczona przed wykręceniem
 - zawór winien być zamykany w prawa stronę
- e) zasuw:
 - ciśnienie nominalne PN10
 - materiał:
 - korpus: żeliwo min GGG40 lub żywica POM
 - pokrywa: żeliwo min GGG40 lub żywica POM
 - przelot: gładki pełny bez gniazda
 - uszczelnienie: klin miękko uszczelniający, wykonany z mosiądzu (lub równoważne), pokryty elastomerem, dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną
 - wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
 - wrzeciono odizolowane na całej długości od kontaktu z żeliwem pokrywy
 - uszczelnienie wrzeciona: 3 uszczelkami typu Oring

- uszczelka połączenia korpusu i pokrywy, wykonana z elastomeru zagłębiona w rowku pokrywy
- wargowa uszczelka zwrotna wrzeciona (stanowiąca główne uszczelnienie) wykonana z elastomeru dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną
- zewnętrzne uszczelnienie wrzeciona poprzez pierścień dławicowy, wykonany z elastomeru, zapewniający perfekcyjne uszczelnienie
- klasa szczelności A
- stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa 2, zgodnie z PNISO 85011
- ochrona antykorozyjna zasuw zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości RAL 662
 1. wykonana z proszków epoksydowych za pomocą fluidyzacyjnego spiekania powłoki lub EKB,
 2. grubość powłoki ochronnej minimum 250 μm ,
 3. temp. stapiania proszku żywicy epoksydowej 2000 C,
 4. zapewniająca przyczepność min 12 N/mm²,
 5. odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, ,
- obudowa (przedłużenie trzpienia)
 - teleskopowa oryginalna producenta
 - kielich: gwintowany dopasowany do pokrywy zasuw

skrzynki uliczne

- z regulacją teleskopową wysokości bezstopniową lub stopniową
- wymagana podstawa pod skrzynkę z tworzywa sztucznego
- korpus:
 - z tworzywa sztucznego: poliamid lub PEHD
 - lub z żeliwa szarego bitumizowanego
- pokrywa z żeliwa szarego bitumizowanego
- trzpień ze stali nierdzewnej
- oznaczenie symbolami:
 - „W” – dla skrzynek na zasuwach
 - „Hydrant” – dla skrzynek na hydrantach podziemnych

Rury ochronne

Stosować rury ochronne D90 mm, D225 mm i D250 mm PE SDR 17.

Pozostała armatura wodociągowa

Należy stosować armaturę z atestem PZH spełniającą wymagania normy PN-EN 1074 - 1:2002 oraz PN-EN 13828.

Armatura i pozostałe elementy powinny być wykonane z żeliwa sferoidalnego lub innych materiałów fabrycznie zabezpieczonych przed korozją. We wszystkich występujących na całej trasie wodociągu połączeniach kołnierзовых należy zastosować śruby łączące ze stali odpornej na korozję min. A2-70, nakrętki min. A4-80.

Połączenia kołnierzowe muszą być zabezpieczone taśmą termokurczliwą

Studnia wodomierzowa

Studnie wodomierzowe szczelne z tworzywa sztucznego o średnicy DN600 mm. W studni należy zamontować kompletny zestaw wodomierzowy złożony z:

- Zaworu odcinającego grzybkowego gwintowanego – 2szt.
- Filtra siatkowego – 1szt.
- Złącza gwintowanego (tzw. „śrubunku”)
- Wodomierza skrzydełkowego – 1 szt.
- Zaworu antyskażeniowego typu EA – 1szt.

UWAGA: wyposażenie zestawu wodomierzowego na przyłączach należy każdorazowo uzgodnić z Eksploatatorem sieci.

Odczyt wodomierza spoczywającego na dnie studni odbywać się będzie poprzez jego uniesienie do poziomu gruntu za pomocą uchwytu i zwiniętych w spiralę rur.

Uwaga:

- ze względu na wysoki poziom wody gruntowej, dna studni wodomierzowych należy obetonować betonem chudym w celu zrównoważenia sił wyporu.
- Studnie wodomierzowe zlokalizowane w miejscach, w których realizowany będzie ruch pojazdów mechanicznych należy dodatkowo odciążyć poprzez montaż standardowej płyty betonowej jak do studni kanalizacyjnych betonowych i zamontować właz kanalizacyjny klasy D400. W takim rozwiązaniu wierzch pokryw studni wodomierzowej DN600 powinien być zlokalizowany ok 20-30 cm pod poziomem terenu aby możliwy był montaż płyty nastudziennej z włazem.

Studnia z przepływomierzem

Studnia włazowa w wykonaniu z prefabrykowanych elementów betonowych, łączonych na uszczelkę, o przekroju kołowym o średnicy wewnętrznej 1200mm.

Podstawowe elementy studni prefabrykowanej:

- podstawa studni betonowa (element fabrycznie złożony z dennicy, kręgu studni, i kinety)
 - kręgi betonowe stanowiące komorę roboczą,
 - płyta nastudzienna
 - pierścienie dystansowe betonowe
 - stopnie żłazowe żeliwne lub stalowe powlekane tworzywem sztucznym
- Stosowane będzie przykrycie studni za pomocą żelbetowej płyty nastudziennej. Przykrycie wykonać z otworem włazowym i pierścieniami dystansowymi.

Stosować właz z żeliwa sferoidalnego klasy D 400. Należy montować właz z zawiasem z wypełnieniem betonowym i osadzać na stałej rzędnej.

W studni zamontować w pozycji poziomej, bezpośrednio na rurociągu wodociągowym D160 PE przepływomierz elektromagnetyczny DN100 mm, przetwornik ciśnienia, czujnik i rejestrator danych. Przepływomierz elektromagnetyczny zasilony będzie z baterii. Wewnątrz studni rurociąg wodociągowy zamocować do konstrukcji za pomocą wspornika ze stali nierdzewnej. Montaż przetwornika ciśnienia wykonać poprzez nawiercenie rury przewodowej i następnie zamontować opaskę gwintowaną z uszczelką, złączkę red. gwintowana 1" / 1/2", zawór odcinający 1/2", szybkozłączkę 1/2".

Przepływomierz elektromagnetyczny składać się ma z czujnika przepływu oraz przetwornika pomiarowego. Czujnik przepływu wykonany ze stali węglowej zabezpieczony antykorozyjnie o konstrukcji całkowicie spawanej i stopniu ochrony obudowy IP67 (opcjonalna możliwość uszczelnienia do IP68 za pomocą żelu silikonowego dwuskładnikowego) umożliwiającą zabudowę bezpośrednio w ziemi lub w zanurzeniu do 10m słupa wody po uprzednim uszczelnieniu. Przyłącze kołnierzone wg. EN1092-1; kołnierze kute wykonane ze stali węglowej zabezpieczone antykorozyjnie – nie dopuszcza się wersji między-kołnierzowych lub z kołnierzami obrotowymi. Pozostałe wymagania:

- wykładzina EPDM lub NBR (twarda guma),

- atest PZH do kontaktu z wodą pitną
- elektrody pomiarowe oraz uziemiające wykonane z Hastelloy C
- wyposażony w czujnik przepływu jako element pamięci przechowujący dane kalibracyjne, nastawy fabryczne oraz nastawy własne klienta. Element pamięci pozwalać ma na automatyczne programowanie przetwornika pomiarowego po montażu bądź wymianie urządzenia.
- dokładność pomiaru 0,4% wartości mierzonej w całym zakresie prędkości od 0,5 do 10 m/s.
- raport kalibracji fabrycznej dla czujnika

- możliwość wiarygodnego sprawdzenia przepływomierza bez demontażu z instalacji za pomocą weryfikatora.

Wymagania dla przetwornika pomiarowego:

- przetwornik w obudowie z tworzywa (stopień ochrony IP67) przystosowany zarówno do montażu kompaktowego jak i rozłącznego (maksymalna odległość przy montażu rozłącznym do 500 m). Ten sam przetwornik do montażu kompaktowego i rozłącznego. Możliwość rozłączenia układu podczas eksploatacji.
- wyświetlacz z podświetleniem umożliwiający programowanie i odczyt wartości przepływu chwilowego i licznika.
- menu w języku polskim
- zabezpieczenie dostępu do menu 4 – cyfrowym hasłem
- dwa wewnętrzne liczniki swobodnie programowalne
- wyjścia sygnałowe: prądowe 0/4...20mA, impulsowe (aktywne lub pasywne) i przekaźnikowe
- Wyjścia: wyjście analogowe, impulsowe i przekaźnikowe.
- obowiązkowa dyrektywa ciśnieniowa PED.
- zasilanie bateryjne

Zejście do studni odbywać się będzie po stopniach żłazowych mocowanych bezpośrednio do ściany studni.

Przejścia rurociągu wodociągowego przez ściany zabezpieczyć za pomocą łańcuchów uszczelniających.

Punkt pomiarowy należy włączyć w sieć monitoringu zarządcy sieci. Dane pomiarowe będą monitorowane w sposób ciągły - poprzez wywoływanie wizualizacji i raportów przez operatora na bazie komunikacji bezprzewodowej w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS – szczegóły należy ustalić z Zamawiającym.

Pompownia wody

Wykonawca dostarczy i zamontuje kontenerową pompownię wody o wymiarach w rzucie 3,90 m x 2,90 m i wysokości 2,60 m wykonaną indywidualnie z lekkich materiałów budowlanych wyposażoną w pompy przeznaczone do zaopatrywania w wodę na cele bytowe i na cele p.poż. Konstrukcję nośną stanowią kształtowniki stalowe nierdzewne. Konstrukcję nośną zestawu pomp ustawić na posadzce kontenera na wibroizolatorach eliminujących konieczność specjalnego fundamentowania. Kontener umieszczony zostanie na blockach betonowych. Pod kontenerem zostanie wykonane podłoże z chudego betonu.

W kontenerze zostaną zainstalowane następujące urządzenia i instalacje:

Agregaty pompowe.

Stosowane w zestawach agregaty to pionowe, wielostopniowe pompy odśrodkowe napędzane silnikiem indukcyjnym, kołnierzowym (forma kołnierza IMV 1 lub IMV 18). Silniki te są typowymi katalogowymi wyrobami krajowych producentów. Możliwe to jest dzięki specjalnemu rozwiązaniu układu łożyskowania w pompie – główne łożysko przenoszące siły wzdłużne, generujące się w układzie pompowym, znajduje się w pompie, a nie w silniku (jak w innych pompach tego typu).

Dane dotyczące mocy agregatów zastosowanych w proponowanym zestawie należy ustalić z producentem na podstawie danych uzyskanych od Zamawiającego.

Kolektory i kompensatory

Kolektory wykonać jako konstrukcje spawane z rur i kołnierzy ze stali 0H18N9. Kolektory wyposażać w kompensatory drgań, które umożliwiają niwelację „odchyłek” wymiarowych przyłączy instalacji oraz zabezpieczają instalację przed wzajemnym przenoszeniem się drgań.

Szafa sterownicza

Wyprowadzić płytę główną na drzwi szafy sterującej w celu umożliwienia korygowania nastaw w trakcie pracy zestawu. Szafa sterownicza o stopniu ochrony IP 54 (w proponowanym rozwiązaniu) znajduje się bezpośrednio przy zestawie. Może ona znajdować się również poza zestawem (np. na ścianie obiektu lub w centrali sterowniczej). Szafa wyposażona jest w wyłącznik główny umieszczony w ścianie bocznej. Za pomocą wyświetlacza możliwe jest obserwowanie ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej oraz kontrola ciśnień zadanych. Stany pracy i awarii oraz informacja o trybie pracy (ręczny / automatyczny) realizowana będzie przez kontrolki umieszczone na drzwiach szafy i płyty głównej regulatora.

Przyjęto sterowanie nadążne, realizowane za pośrednictwem przemiennika częstotliwości

Jednostką zarządzającą jest mikroprocesorowy regulator,

Mikroprocesorowy regulator musi realizować następujące funkcje:

- utrzymywanie ciśnienia na określonym poziomie niezależnie od aktualnego rozbioru,
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- bilansowanie czasu pracy poszczególnych agregatów (wydłużenie żywotności zestawu jako całości – równomierne zużycie poszczególnych agregatów),
- przemiennika częstotliwości,
- czytnika danych oraz transmisji danych,
- przejścia w tryb pracy kaskadowej,
- umożliwiać sterowanie ręczne,
- zabezpieczenia elektrycznego (przeciążenia, odpad fazy, itp...),

Wyprowadzić płytę główną na drzwi szafy sterującej w celu umożliwienia korygowania nastaw w trakcie pracy zestawu.

Manometry

Ciśnieniomierz (w wersji wstrząsoodpornej) ogólnego przeznaczenia do pomiaru ciśnienia cieczy w klasie 2,5% zainstalowany na kolektorach zestawu. Manometr typu: CW.2.05 / 100 / R / 2,5 / 0÷1 MPa / bez wyposażenia / gliceryna / M20 x 1,5

Przetwornik ciśnienia

W proponowanym zestawie zastosowano przetwornik ciśnienia na kolektorze tłocznym. Przetwornik cechuje zwarta i mocna konstrukcja zapewniająca dużą trwałość i odporność na uszkodzenia mechaniczne. Elementem pomiarowym jest monolityczna struktura krzemowa co zapewnia dobrą stabilność i niezawodność w trakcie eksploatacji.

Zabezpieczenie przed suchobiegiem

W proponowanym zestawie jako zabezpieczenie przed suchobiegiem zastosowano elektroniczny przekaźnik poziomu cieczy.

Zabezpieczenia zanikowe

Zespół pompowy jest zabezpieczony przed:

- zanikiem lub obniżeniem napięcia zasilania (-15%) i asymetrią,
- nadmiernym wzrostem napięcia zasilania (10%),

- zwarcieziemnym
- przeciążeniem silnika,

Po ustąpieniu zjawiska odpadu lub zaniku faz zestaw w trybie automatycznym powróci do normalnego stanu pracy.

Zabezpieczenia zestawu hydroforowego spełniają wymagania obowiązujących przepisów – w tym zakresie – producenta jak i Polskich Norm.

Wyposażenie dodatkowe

Przepustnice odcinające po obu stronach zestawu.

22. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Roboty związane z wykonaniem robót związanych z sieciami będą wykonywane ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- Samochody skrzyniowe,
- Samochody samowyładowcze.
- Lokalizatory przewodów elektrycznych i sieci (detektory),
- Kształtki i przyrządy do szybkiej naprawy uszkodzonych przewodów (mufy, łączniki, nasuwy, itp.)
- urządzenia do wykonywania połączeń rurociągów PE metodą zgrzewania doczołowego i zgrzewania elektrooporowego

23. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Na okres budowy wykonawca winien opracować projekt organizacji ruchu kołowego we własnym zakresie i uzgodnić go z odpowiednimi organami.

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, zarówno w obrębie pasa robót, jak i poza nimi. Środki transportowe, poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś.

Rury, kształtki i armaturę należy przewozić w pozycji poziomej i zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu pasami taśmowymi z klamrą dociągową. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- kontrolę załadunku i wyładunku.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

24. WYKONANIE ROBÓT

24.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w p ST-00 „Wymagania ogólne”.

Prace należy wykonywać zgodnie z wymogami niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej, sztuki budowlanej i odpowiednimi normami dla poszczególnych robót.

24.2 Układanie rur

Opuszczanie i układanie rur na dnie wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny - nie mogą mieć uszkodzeń - oraz zabezpieczyć je przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Przewody wodociągowe muszą być układane na podłożu pozbawionym kamieni, gruzu i ostrych przedmiotów.

Rurociągi układać na podsypce na całej długości o grubości minimum 15cm. Obsypkę rur wykonać na całej długości do wysokości minimum 10 cm ponad sklepienie rury.

Spadek dna wykopu winien być zgodny z projektem technicznym.

Składowanie, magazynowanie oraz montaż i układanie rurociągów należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Generalnie, rury, kształtki, uszczelki itp. powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania, czy są właściwie oznakowane oraz czy nie są uszkodzone.

Wykonawca ma obowiązek udowodnić Inspektorowi właściwe zagęszczenie gruntu zasypki przez wykonanie badań geotechnicznych terenowych i laboratoryjnych. Procedura badań powinna być opracowana przez Wykonawcę przedstawiona Inspektorowi do zaakceptowania najpóźniej 7 dni przed rozpoczęciem robót.

Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Sypki materiał gruntowy, z którego wykonana jest podsypka, obsypka i zasypka wstępna przewodów powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinien zawierać cząstek większych niż 3 mm,
- nie powinien być zmrożony,
- nie powinien zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału,

Zasypkę wstępną nad przewodem zaleca się zagęszczać ręcznie. Zagęszczanie prowadzić warstwami. Miąższość zagęszczonej warstwy nie powinna przekraczać 150 mm. Podczas zagęszczania należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby bezpośrednio nie dotykać rur, nie spowodować ich przesunięcia lub uszkodzenia.

Dalsza zasypka wykonana będzie z gruntu wydobytego z wykopów, (o ile grunt ten nadaje się do zagęszczenia) zagęszczonego zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 rys. 4, według której:

w obrębie pasa drogowego drogi umocnionej wskaźnik zagęszczenia powinien osiągnąć wartość:

- $I_s \geq 1$ w warstwie 20cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni
- $I_s \geq 0,97$ w warstwach od -20cm do -50cm poniżej spodu konstrukcji nawierzchni

Zagęszczanie gruntu winno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika podanego powyżej. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480.

Nie wolno używać mechanicznego sprzętu do ubijania, jeśli głębokość przykrycia rury wynosi mniej niż 500 mm, licząc od wierzchu rury.

24.3 Oznakowanie

Armaturę oznakować przy pomocy tabliczek oznaczeniowych na słupkach lokalizacyjnych z tworzywa sztucznego zlokalizowanych przy granicy działki. Oznakowanie wykonać zgodnie z normą PN-86/B-09700 jako tabliczkę z blachy ocynkowanej z napisami wypukłymi. Nad przyłączami wodociągowymi ułożyć plastikową taśmę lokalizacyjną koloru niebieskiego o szerokości min. 200 mm, z pojedynczą wkładką stalową z napisem "WODOCIĄG".

24.4 Skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Zabezpieczenia zaprojektować zgodnie z wytycznymi zarządców sieci. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonać stosując zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Roboty prowadzić pod nadzorem zarządców sieci.

W miejscach o dużym zagęszczeniu sieci podziemnych wykonać przekopy poprzeczne celem uściślenia inwentaryzacji geodezyjnej przedstawionej na planach sytuacyjno-wysokościowych.

24.5 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Po wykonaniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności w trzech etapach:

- Próbę wstępną przy zastosowaniu ciśnienia roboczego – 6 bar. Czas trwania próby 24 h.
- Próbę spadku ciśnienia przy ciśnieniu próbnym – 10 bar
- Główną próbę ciśnieniową przeprowadzić przy ciśnieniu próbnym – 10 bar metodą ubytku wody

Próbę przeprowadzić przed zasypaniem wodociągu dla miejsc z wykonanymi na budowie połączeniami. Próbę wstępną należy przeprowadzić po ustabilizowaniu temperatury czynnika próbnego. Wymagany czas stabilizacji- nie mniej niż 2 godziny po zakończeniu napełniania wodą. Próbę spadku ciśnienia i i główną próbę ciśnieniową prowadzić metodą ubytku wody, a czas przeprowadzania tych prób będzie trwał po 0,5 godziny.

Przed włączeniem do czynnej sieci, nowo wybudowany rurociąg wodociągowy należy przepłukać przez projektowane hydranty i zdezynfekować, a uzyskane wyniki badań bakteriologicznych znajdującej się w nim wody powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 4 września 2000 w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej (DZ.U. 2000.82.937)

25. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Przy montażu przewodu kontroli podlega

- sprawdzenie poprawności użytych materiałów
- sprawdzanie zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- sprawdzenie skuteczności odwodnienia wykopów
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanego podsypki, obsypki i zasypki z piasku
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem terenu
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.
- wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu

26. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 „Wymagania Ogólne”.

Obmiar wykonywany będzie wg następujących jednostek rozliczeniowych:

dla rurociągów – metr [m], dla każdego typu i średnicy

dla armatury – sztuka [szt.], dla każdego typu i średnicy

27. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora z udziałem Inspektora Nadzoru, po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania wykonanego rurociągu. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku w/w prób i pomiarów, i ich zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami i przepisami lub z wcześniej uzgodnionymi przez strony odstępstwami.

Roboty ziemne podlegają zasadom odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu.

Badania przy odbiorze technicznym częściowym będą polegały na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją projektową i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w dokumentacji projektowej nie powinno przekraczać $\pm 0,05$ m.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju,
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczeniem przewodu w rurze ochronnej,
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności będzie przeprowadzone zgodnie z PN-EN 805:2002 ;

28. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-01700 – Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.
- PN-EN 545 – Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych. Wymagania i badania.
- PN-B-10725/1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-B-01060 – Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.
- PN-B-09700 – Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- PN-EN 13244-1:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13244-2:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- PN-EN 13244-3:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- PN-EN 13244-4:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
- PN-EN 13244-5:2004 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- PN-EN 1295-1 – Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia. Część 1: Wymagania ogólne.

- PN-EN 45014 – Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
- ZAT/97-01-001 – Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- Warunki Techniczne Wykonania i Obmiaru Robót Budowlano - Montażowych
- Instrukcja montażowa układania rurociągów z PE.
- Obowiązujące Ustawy i Rozporządzenia

ST-03 – ODTWORZENIE NAWIERZCHNI

29. INFORMACJE OGÓLNE

29.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót odtworzeniowych dla zadania: „**Przebudowa wodociągu wraz z przyłączami w ul. 1-Maja w Karsiborzu - Świnoujściu**”

29.2 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wykonanie odtworzeń utwardzonych nawierzchni.

30. MATERIAŁY

30.1 Ogólne wymagania dla materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

30.2 Rodzaje nawierzchni do odtworzenia

Naruszone w czasie robót nawierzchnie dróg i chodników należy odtworzyć do stanu pierwotnego. Występują następujące nawierzchnie wymagające w różnym zakresie ilościowym ich odtworzeń:

asfalt lany;

kostka brukowa;

płytki betonowe 50x50 cm;

trylinka;

płyty drogowe betonowe;

nawierzchnie szutrowe;

nawierzchnie grutnowe;

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują następujące roboty:

- ◆ Rozbiórka nawierzchni drogowych
- ◆ Odtworzenie nawierzchni

rozbiórka nawierzchni asfaltowych

Naciąć pas asfaltu wzdłuż wytrasowanej osi kanału o szerokości 20 cm większej niż szerokość projektowanego wykopu, na głębokość ok. 5 cm (do bezpiecznej głębokości tak, aby nie naruszyć kostki brukowej). Warstwę asfaltu skuć ręcznie przy użyciu młota udarowego i wywieźć na składowisko wskazane przez zarządcę drogi. Podbudowę z kostki rozebrać, oczyścić z asfaltu i innych zanieczyszczeń; chronić materiał przed utratą.

rozbiórka nawierzchni gruntowych

Nawierzchnię gruntową rodzimą rozebrać ręcznie za pomocą szpadli i kilofów lub łopaty mechanicznej na głębokość 15-20 cm. Materiał z rozbiórki odkładać i zabezpieczyć do ponownego wykorzystania.

rozbiórka nawierzchni z betonowych płyt, trylinki i kostki betonowej

Nawierzchnię z betonowych płyt chodnikowych rozebrać ręcznie za pomocą szpadli i kilofów lub łopaty mechanicznej na głębokość 15-20 cm. Materiał z rozbiórki odkładać i zabezpieczyć do ponownego wykorzystania.

31. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Roboty związane z wykonaniem robót drogowych będą wykonywane ręcznie i przy pomocy następujących maszyn i urządzeń:

- sprzętu do ręcznego wykonywania płytkich wykopów szerokoprzestrzennych,
- żurawi samochodowych,
- betoniarek,
- innego sprzętu do transportu pomocniczego.
- walców wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.
- walców statycznych,
- ubijaków mechanicznych.
- szczotek mechanicznych (zaleca się użycie urządzeń dwuszcotkowych).
- sprężarek,
- zbiorników z wodą,
- szczotek ręcznych.
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania.
- spycharka gąsienicowa 100 ÷ 150 kM,
- koparka samobieżna 0,25 ÷ 0,6 m³,
- walec wibracyjny, samojezdny 7,5÷13,0 T,
- zagęszczarka płytowa,
- walec ogumiony, drogowy, średni - 4÷6 T.
- maszyna do mechanicznego układania asfaltu

32. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowanych materiałów,
- zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem,

Kamień i kruszywo należy przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Sposoby zabezpieczania wyrobów kamiennych podczas transportu powinny odpowiadać BN-67/6747-14.

Transport cementu powinien być zgodny z BN-88/6731-08.

Przewóz cementu powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed opadami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem.

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z normą PN-B-06250.

Czas transportu powinien spełniać wymóg zachowania dopuszczalnej zmiany konsystencji mieszanki uzyskanej po jej wytworzeniu.

Kostka betonowa powinna być przewożona na paletach maksymalnie po 10 warstw zabezpieczona przed przesuwaniem i obfoliowana.

33. WYKONANIE ROBÓT

33.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w specyfikacjach technicznych ST-00 "Wymagania Ogólne".

33.2 Organizacja ruchu na czas robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania odcinka drogi, na którym będą prowadzone roboty zgodnie z „Instrukcją oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym”. Zgodnie z projektem organizacji ruchu wymagane będą: znaki i tablice drogowe wykonane na podkładzie z blachy aluminiowej, wyposażonej w element usztywniający, lica znaków wykonane z folii odbłaskowej I generacji – symbole znaków typowych nanoszone techniką sitodruku. Powyższe znaki muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie drogowym i mostowym.

Wykonawca zapewni elementy oznakowania pionowego zgodnie z ustaleniami niniejszej ST. Wymiary znaków drogowych (grupa wielkości znaków) średnie według „Instrukcji o znakach drogowych pionowych” – Monitor Polski – nr 16 poz. 120 z 9 marca 1994r. Liternictwo, symbole i kolorystyka muszą być zgodne z powyższą instrukcją.

Wykonanie elementów konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych – zgodnie z „Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych” karta 03.67.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wsporczych znaków i tablic drogowych wykonać zgodnie z wymaganiami normowymi.

Wykonanie fundamentu konstrukcji wsporczych znaków drogowych z betonu klasy min. C12/15 – wymiary fundamentów wg KPED – karty 03.67. Zwrócić uwagę na odpowiednie zagęszczenie betonu w fundamencie i na wymaganą głębokość posadowienia.

W celu zabezpieczenia interesów osób trzecich wnioski w sprawach zamknięcia poszczególnych ulic powinny być składane z takim wyprzedzeniem, aby skoordynować wszelkie prace w optymalnym czasie z uwzględnieniem dostępnych objazdów istniejącymi drogami publicznymi. W przypadku prac wykonywanych na jezdni, na której kursuje komunikacja lokalna lub krajowa wszelkie objazdy należy uzgodnić z odpowiednimi służbami i przewoźnikami, przy czym należy uwzględnić dodatkowe koszty komunikacji spowodowane zamykaniem poszczególnych tras

33.3 Ukształtowanie terenu

Przed rozpoczęciem robót wykonawca oczyści teren budowy z humusu w miejscach planowanego pasa robót ziemnych oraz przewidzianych w dokumentacji projektowej. Grubość zdejmowanej warstwy humusu musi być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej według faktycznego stanu występowania.

Wykonanie Robót związanych z regulacją położenia wysokościowego lub w planie urządzeń podziemnych powinno odbyć się pod nadzorem właścicieli lub zarządców istniejących instalacji.

Grunt pochodzący z wykopów może być użyty do formowania nasypów, pod warunkiem że jest to grunt nie spoisty, o dobrych własnościach zagęszczających i nie zawiera domieszek organicznych.

Warstwy gruntu przepuszczalnego wbudowywać poziomo. Ukształtowanie powierzchni warstwy ma uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Nasypy wznosić równomiernie na całej szerokości, przy zachowaniu przekroju

Zagęszczenie warstwy gruntu należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia (zgodnie BN-77/8931-12). Wskaźnik zagęszczenia powinien dla całej szerokości korpusu wynosić nie mniej niż 1,00 dla warstwy górnej o grubości 20 cm, nie mniej niż 0,97 do głębokości 1,2m od górnej powierzchni nasypu.

33.4 Wykonanie nawierzchni

33.4.1 Podbudowy

Odtworzenie nawierzchni asfaltowej

Skład warstwy ścieralnej

Za przygotowanie receptury asfaltu odpowiada Wykonawca, który przedstawia je Inżynierowi Miasta do zatwierdzenia. Receptury powinny być opracowane dla konkretnych materiałów zaakceptowanych wcześniej przez Inspektora i przy wykorzystaniu reprezentatywnych próbek tych materiałów.

Zawartość środka adhezyjnego uzależniona jest od rodzaju stosowanego kruszywa oraz od rodzaju środka adhezyjnego i powinno mieścić się w przedziale określonym przez producenta. Optymalną ilość należy dobrać laboratoryjnie uwzględniając żądany wzrost przyczepności asfaltu do kruszywa.

Dozowanie składników

Dozowanie powinno odbywać się przy użyciu wagi sterowanej automatycznie. Dopuszcza się objętościowe dozowanie lepiszcza. Nie dopuszcza się ręcznego sterowania odważaniem składników. Należy zagwarantować dozowanie składników z następującą dokładnością:

- ♦ kruszywo $\pm 2,5\%$,
- ♦ wypełniacz $\pm 1,0\%$ w stosunku do masy zarobu,
- ♦ lepiszcze $\pm 0,3\%$ bezwzględnej zawartości asfaltu przewidzianej w składzie mieszanki w stosunku do masy zarobu.

Mieszanie składników mieszanki - Do mieszalnika, należy podawać składniki w następującej kolejności: kruszywo grube, kruszywo średnie, kruszywo drobne, wypełniacz, a po ich wymieszaniu - lepiszcze. Mieszanie składników powinno odbywać się do chwili uzyskania jednorodnej mieszanki pod względem wyglądu i konsystencji, a wszystkie ziarna powinny być całkowicie otoczone lepiszczem. Wagę jednego zarobu ustala się tak, aby wykorzystać pojemność mieszalnika.

Wbudowanie mieszanki

Układanie mieszanki na warstwę wiążącą powinno odbywać się w sprzyjających warunkach atmosferycznych, tj. przy suchej i ciepłej pogodzie, w temperaturze powyżej 10 °C. Za

każdorazową zgodą Zamawiającego, prace mogą być prowadzone w temperaturze powyżej 5°C. Zabrania się układania mieszanki w czasie deszczu.

Układanie - przed przystąpieniem do układania powinna być wyznaczona niweleta. Niweleta zostanie wyznaczona przy użyciu stalowej linki, stanowiącej horyzont odniesienia dla czujników automatyki układarki. Przed przystąpieniem do układania, urządzenia robocze układarki należy podgrzać. Układanie mieszanki powinno odbywać się w sposób ciągły, bez przestoju z jednostajną prędkością 2 - 4 m na minutę. W zasobniku układarki powinna zawsze znajdować się mieszanka.

Wykonywanie złączy - złącza poprzeczne, wynikające z końca dziennej działki, należy wykonać przez równe obcięcie a następnie posmarowanie lepiszczem i zabezpieczenie listwy przed uszkodzeniem. Złącze poprzeczne ze starą nawierzchnią, należy wykonać poprzez wcięcie na długość określonej w Dokumentacji Projektowej. Złącza podłużne powinny być wykonane po obcięciu krawędzi i posmarowaniu lepiszczem. Złącza poszczególnych warstw, powinny być przesunięte o około 20 cm względem siebie.

Zagęszczanie nawierzchni

Należy stosować sposób zagęszczania opracowany i sprawdzony na odcinku próbnym w dostosowaniu do konkretnego zestawu sprzętu. Początkowa temperatura mieszanki w czasie zagęszczania powinna wynosić nie mniej niż: 135°C dla asfaltu D-50. Warstwę należy zagęścić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia: 98 %.

Odtworzenie nawierzchni z płyt drogowych betonowych

Podsypkę cementowo-piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- ♦ współczynnika wodno-cementowego od 0,25 do 0,35,
- ♦ wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż R7 = 10 MPa, R28 = 14 MPa.

Rozścielenie podsypki cementowo-piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo-piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją poleć wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki. Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni płyt o około 20 m. Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Płyty układać na podsypce o grubości 3 do 5cm. Przy urządzeniach naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu nawierzchni, a spoiny zalać zaprawą cementowo-piaskową. Szerokość spoin na odcinkach prostych nie powinna przekroczyć 0,8 cm i powinny być one wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

Odtworzenie nawierzchni z płytek chodnikowych, trylinki

- ♦ Płyty chodnikowe betonowe

Należy stosować płyty betonowe o 50x50x7cm gatunku I o dopuszczalnych odchyłkach wymiaru ± 2 mm

- ♦ Krawężniki

Należy stosować krawężniki betonowe uliczne o wymiarach 20x30x100 cm z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną

- ♦ Obrzeża chodnikowe

Należy stosować obrzeża chodnikowe uliczne o wymiarach 8x30x100 cm z betonu wibroprasowanego posiadającego aprobatę techniczną

- ♦ Beton - na ławy i naprawę nawierzchni stosować beton klasy B10, na wykonanie podbudowy beton klasy B7,5, natomiast na wykonanie opaski betonowej beton B30
- ♦ Materiały na posypkę cementowo-piaskową pod nawierzchnię - mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-9701:1997 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),
- ♦ do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo-piaskowej zaprawę cementowo-piaskową 1:4,
- ♦ cement należy stosować klasy nie niższej niż 32,5

Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wbudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08

Odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej

Należy stosować kostkę betonową mrozoodporną (typu tetka) gr. 8 cm. Jako podbudowę dla nawierzchni z kostki betonowej wykonać warstwę odsączającą grubości 10 cm po zagęszczeniu oraz podbudowę z kruszywa naturalnego łamanego stabilizowanego mechanicznie, o uziarnieniu 0/31,5 mm o grubości 23 cm po zagęszczeniu. Grunt zagęszczać zgodnie z wymogami normy PN-B 06050.

Odtworzenie nawierzchni gruntowej

Materiałami stosowanymi przy odtworzeniu drogi gruntowej jest materiał rodzimy pochodzący z istniejącej nawierzchni gruntowej

34. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

34.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST-00 „Wymagania ogólne

34.2 Kontrola, pomiary i badania

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-92/B-10729, PN-81/B-10740 i PN-EN 1671 i w szczególności powinna obejmować sprawdzenie równości nawierzchni za pomocą łaty budowlanej. Dopuszczalny prześwit pod łatą o długości 4 m nie powinien przekraczać 5 mm

35. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m², m, kg,

36. ODBIÓR ROBÓT

36.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne

Odbiorom robót podlegają wszystkie operacje związane z budową nawierzchni utwardzonych. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia wykonawcy.

37. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11110:1996	Surowce skalne, lite do produkcji kruszyw łamanych stosowane w budownictwie drogowym.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-S-96013:1997	Drogi samochodowe. Podbudowa z chudego betonu. Wymagania i badania.
PN-S-02205:1996	Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
PN-S-96014:1997	Drogi samochodowe i lotniskowe. Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnię ulepszoną. Wymagania i badania.
PN-84/S-96023	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.
PN-S-02204:1997	Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
PN-88/B-06250	Beton zwykły.
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-89/B-32250	Woda.
PN-B-19701:1997	Cement klasy 32,5.
PN-86/B-02480	Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
PN-74/B-04452	Grunty budowlane. Badania polowe.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne.
PN-88/B-04481	Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
ZUAT-15/IV.4	Geowłókniny w robotach ziemnych i budowlanych. - ITB. 1997r.
PN-74/S-96017	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z płyt betonowych i kamienno-betonowych.
PN-74/S-96022	Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie z betonu asfaltowego.
PN-58/S-96026	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej nieregularnej. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-67/S-04001	Drogi samochodowe. Metody badań mas mineralno-bitumicznych i nawierzchni bitumicznych.
PN-57/S-06100	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki Techniczne.
PN-57/S-06101	Drogi samochodowe. Nawierzchnie z brukowca. Warunki Techniczne.
PN-75/S-96015	Drogowe i lotniskowe nawierzchnie z betonu cementowego.
PN-88/B-06250	Dodatki do betonów.
BN-80/6775-03	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.
PN-B:12096-1997	Urządzenia wodno-melioracyjne. Przepusty z rur betonowych i żelbetowych. Wykonanie i metody badań.