

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST SW-05

PRZEKŁADKA WODOCIĄGU Z RUR PCW

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1	Przedmiot ST	3
1.2	Zakres stosowania ST.....	3
1.3	Zakres robót objętych ST	3
1.4	Określenia podstawowe	3
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.6	Informacje o terenie budowy	3
1.7	Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	4
2.	MATERIAŁY	4
2.1	Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2	Rury i kształtki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych.....	4
2.3	Pozostałe materiały.....	4
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	4
3.	SPRZĘT	5
4.	TRANSPORT	5
5.	WYKONANIE ROBÓT	5
5.1	Ogólne zasady wykonania robót	5
5.2	Układanie przewodu	5
5.3	Wykonywanie połączeń.....	5
5.4	Rura ochronna	5
5.5	Dopuszczalne odchyłki.....	6
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót.....	6
6.2	Próba szczelności	6
6.3	Dezynfekcja i płukanie	7
7.	OBMIAR ROBÓT.....	7
7.1	Ogólne zasady obmiaru robót	7
7.2	Zasady określania ilości robót.....	7
8.	ODBIÓR ROBÓT.....	7
8.1	Badania przy odbiorze	8
8.2	Odbiór techniczny częściowy	8
8.3	Odbiór techniczny końcowy.....	8
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI	9
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE.....	9
10.1	Normy	9
10.2	Inne dokumenty	10
11.	DOKUMENTACJA PROJEKTOWA (DP)	10

Skróty:

DP – dokumentacja projektowa
ST – Specyfikacja Techniczna

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przekładką wodociągu w ramach inwestycji:

„PRZEBUDOWA DRÓG PRZY UL. KOLEJOWEJ I SŁONECZNEJ W MIEJSCOWOŚCI KORZEŃSKO WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót do tematu określonego w ST WO-00 „Wymagania Ogólne”, pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót montażowych związanych z przekładką wodociągu z rur PCW, kolidującego z budowaną kanalizacją deszczową w Korzeńsku. Projektowana przekładka sieci wodociągowej Dn 160mm zlokalizowana jest w rejonie studni S2 na działce nr 194.

Ogólny zakres robót budowlanych niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia:

- | | |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------|
| a) wodociąg z rur PCW PN10 SDR26 Dn160x4,2 mm | – 1 odcinek dł. ok. 3,0m |
| b) zmiany kierunków pionowych – łuki PCW PN10 SDR26 Dn160mm | – 4 szt. |
| c) włączenia realizowane za pomocą nasuwek PCW kielichowych | – 2 szt. |
| d) rura ochronna PP Dn 250mm | – 1,0 m. |

1.4 Określenia podstawowe

Ogólne określenia podstawowe przedstawiono w ST- WO-00 „Wymagania ogólne”

Pozostałe definicje zgodne są z definicjami podanymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBTRI Instal) i PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”.

Podstawowe definicje:

- sieć wodociągowa – układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania wody do zestawu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym
- kształtki - wszelkie łączniki służące do zmian kierunków, średnic, rozgałęzień, itp. sieci
- uzbrojenie przewodów wodociągowych – armatura i przyrządy pomiarowe zapewniające prawidłowe funkcjonowanie i eksploatację sieci wodociągowej
- armatura zaporowa – zasuwy, przepustnice, zawory

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót określone zostały w ST – WO-00 „Wymagania ogólne”

1.6 Informacje o terenie budowy

Informacje o terenie budowy przedstawiono w ST – WO- 00 „Wymagania ogólne” .

1.7 Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Przedmiot zamówienia objęty Specyfikacją Techniczną odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) wg Rozporządzenia Komisji Wspólnoty Europejskiej Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003 r.:

Dział Robót:

45000000-7: Roboty budowlane

Grupa robót budowlanych:

45200000-9: Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasy robót budowlanych:

45230000-8: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu,

Kategorie robót budowlanych:

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

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów zawarte są w ST – WO-00 „Wymagania ogólne”

2.2 Rury i kształtki ciśnieniowe z tworzyw sztucznych

Wszystkie elementy rurociągów wykonane muszą być z nieplastyfikowanego polichlorku winylu PCW PN10 o średnicach nominalnych ustalonych w dokumentacji projektowej – Dn 160mm. Rury i kształtki z PCW muszą spełniać dla wodociągu warunki określone w normach PN-EN 1452 „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody”. Ponadto, zastosowane rury i kształtki muszą posiadać kielichy i uszczelki wargowe EPDM.

Załamania pionowe w miejscu kolizji realizowane będą za pomocą kształtek PCW, kielichowych. Kształtki powinny mieć parametry techniczne (średnice, kąty itp.) zgodne z projektem.

2.3 Pozostałe materiały

- a) taśmy z tworzyw sztucznych do znakowania rurociągów w wykopach,
- b) do prób szczelności: woda
- c) środki do dezynfekcji i neutralizacji :np podchloryn sodu (NaClO), tiosiarczanem sodu.
- d) rura ochronna PP Dn 250mm l=1,0m; płyty z PEHD i stali nierdzewnej do stabilizacji rury przewodowej wewnątrz rury ochronnej; manszety z elastomeru EPDM do uszczelnień przestrzeni pomiędzy rurą przewodową a osłonową, z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej (o odpowiedniej średnicy)

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Składowanie materiałów i wyrobów na terenie budowy może odbywać się wyłącznie w miejscach wyznaczonych, utwardzonych i odwodnionych. Miejsca składowania powinny być wyrównane do poziomu. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla Inspektora Nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji. Dłużej składowane materiały, prefabrykaty i urządzenia wymagają, przed wbudowaniem, akceptacji Inspektora Nadzoru.

Przewody oraz kształtki można składować na przestrzeni otwartej w pozycji leżącej spełniając wymagania norm odnośnie pozycji składowania. Przy dłuższym składowaniu rur należy

chronić je przed długotrwałym działaniem światła słonecznego poprzez przykrycie np. plandemami brezentowymi lub wykonać zadaszanie.

Uszczelki należy składować w pomieszczeniach zadaszonych i zabezpieczyć przed działaniem bezpośrednim promieni słonecznych.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu określone zostały w ST -WO-00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu określone zostały w ST-WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia -5° do $+ 30^{\circ}\text{C}$. Niedopuszczalne jest „wleczenie” rur po podłożu, zrzucanie lub przetaczanie rur po pochylni samochodu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót określone zostały w ST-WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Roboty wykonać zgodnie z normami i przepisami wymienionymi w rozdz. 10 niniejszej ST.

5.2 Układanie przewodu

Przewody należy układać w przygotowanym wykopie na odpowiednio wyprofilowanym podłożu, zgodnie z projektem i ST RZ-01 „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę. Roboty ziemne i odwodnienia.”.

Roboty montażowe należy wykonać tradycyjnie z zachowaniem warunków normy PN-EN 805, PN-B-10725 oraz PN-B-10736.

Przekładkę w punktach włączenia do istniejącego wodociągu wyposażać w kształtki, zgodnie z projektem.

W trakcie montażu zwrócić szczególną uwagę na zachowanie współosiowości kształtek i rurociągu. Niezachowanie w/w. warunku może prowadzić do powstania trudnych do przewidzenia wartości naprężeń montażowych.

Trasę przewodu w wykopie oznakować za pomocą taśmy z folii polietylenowej (z wkładką aluminiową) do znakowania rurociągów, umieszczoną 20 cm nad górną powierzchnią rury.

Po ułożeniu rur a przed ich zasypaniem wykonać inwentaryzację, następnie próby szczelności, płukanie i dezynfekcję sieci.

5.3 Wykonywanie połączeń

Wszystkie połączenia należy wykonywać ze szczególną starannością. Końcówki rur powinny być oczyszczone, łączone elementy ustawione współosiowo.

Łączenie wykonać poprzez wsuwanie bosego końca w kielich zgodnie z instrukcją montażu producenta rur.

5.4 Rura ochronna

Przejsie pod rurą deszczową Dn 500mm wykonać tradycyjnie lecz z zastosowaniem rury ochronnej PP o średnicy Dn 250mm, o długości 1,0m – zgodnie z DP. Przeciąganie przewodu

przez rury ochronne powinno poprzedzić zamontowanie na przewodzie pierścieni dystansowych (płazy ślizgowe) z tworzywa sztucznego. Rozstaw płóz uzależniony jest od ich producenta. Po przeciągnięciu przewodu, końcówki rur ochronnych zabezpieczyć specjalnymi pierścieniami samouszczelniającymi (manszetami) elastomerowymi z pierścieniem zaciskowym ze stali nierdzewnej.

5.5 Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchyłki lokalizacji przewodów:

- ± 0,30 m dla odchylenia osi rurociągu od projektowanej trasy w planie
- ± 0,05 m dla rzędnych dna przewodów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady dotyczące kontroli jakości robót określone zostały w ST – WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6. Zasady kontroli wykonania określają m.in. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBTRI Instal) i PN-EN 805. Należy sprawdzić rodzaj użytych rur i kształtek, warunki składowania, ułożenie przewodu, zabezpieczenie przewodu przed korozją, szczelność przewodu, wyniki płukania i dezynfekcji przewodów.

Wyniki badań bakteriologicznych wody w przewodach powinny spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2007 r. — w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzURP nr 61, poz. 417).

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty, gwarancje producenta dla stosowanych Materiałów, w celu sprawdzenia czy spełniają wymagane normami warunki techniczne.

6.2 Próba szczelności

W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla całego przewodu.

Przed przystąpieniem do przeprowadzenia próby szczelności należy zachować następujące warunki:

- wszystkie wykonane złącza powinny być odkryte oraz w pełni widoczne i dostępne,
- odcinek przewodu powinien być na całej swojej długości stabilny, zabezpieczony przed wszelkimi przemieszczeniami - wykonana dokładnie obsypka,
- należy sprawdzić wizualnie wszystkie badane połączenia.

Próbie szczelności przeprowadzić wg wymogów normy PN-EN 805 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”. Przyjęto zastosowanie metody spadku ciśnienia, którą należy przeprowadzić z uwzględnieniem następujących uwag:

- rurociągi napełniać powoli począwszy od najniższego punktu, tak aby umożliwić odpowiednie osiedlenie osadki,
- ciśnienie podnosić równomiernie, aż do uzyskania ciśnienia próbnego – 1 MPa,
- czas trwania próby określa się na 1h,
- spadek ciśnienia po 1h nie powinien przekroczyć 20 KPa

Należy poddać oględzinom punkty łączenia z których przeprowadzano próby.

6.3 Dezynfekcja i płukanie

Przed przystąpieniem do dezynfekcji przewody powinny zostać przepłukane wodą wodociągową przy zachowaniu prędkości przepływu $V_{min} = 1 \text{ m/s}$.

Dezynfekcję poszczególnych odcinków wykonać przy użyciu podchlorynu sodu (NaClO) dawką $20\div 30 \text{ gCl/m}^3$. Wodę chlorowaną pozostawić w przewodzie na 24h. Dopuszcza się użycie innych środków chemicznych dopuszczonych normą, za zgodą Inwestora. Należy postępować tak by woda używana do płukania i dezynfekcji mogła być łatwo dostarczona i odprowadzona bez stwarzania zagrożenia dla środowiska. Odbiór wody po chlorowaniu – za pomocą cysterny i na warunkach PWK Wołów. Proponuje się rozcieńczenie wodą w celu ograniczenia stężenia chloru do 4 gCl/m^3 lub neutralizację tiosiarczanem sodu. Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody ponownie przepłukać.

Po zakończeniu dezynfekcji rurociąg należy płukać tyle razy, ile jest konieczne dla zapewnienia, by pozostałe stężenie środka do dezynfekcji w wodzie nie było większe niż określone jako dopuszczalne w dyrektywach UE. Po napełnieniu wodociągu wodą pobrać próbki, przeprowadzić badania czystości mikrobiologicznej, wyniki zapisać i zachować.

Roboty prowadzić i używać środki i procedury zgodnie z PN-EN 805 stosując się do wymagań eksploatatora sieci.

Jeśli wyniki badań czystości mikrobiologicznej są pozytywne, odcinek badany przyłączyć do systemu zaopatrzenia w wodę tak szybko, jak to możliwe, aby uniknąć zagrożenia wtórnym zanieczyszczeniem.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót określone zostały w ST – WO-00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2 Zasady określania ilości robót

Długość przewodu będzie obmierzona poziomo wzdłuż linii osiowej, bez potrącania długości zamontowanych kształtek. Kształtki na rurociągu obliczane będą wg faktycznie zamontowanych sztuk.

7.2.1. Jednostki i zasady obmiaru robót tymczasowych

Robotami tymczasowymi przy montażu rurociągów są roboty ziemne (wykopy – pogłębienia i poszerzenia), umocnienia ich pionowych ścian, wykonanie podłoża pod przewody oraz zasypanie z zagęszczeniem gruntu. Zasady obmiaru tych robót należy przyjąć takie same jak dla robót ziemnych określone w odpowiednich katalogach.

Jednostkami obmiaru są:

- wykopy, obsypka i zasypka — m^3 ,
- umocnienie ścian wykopów — m^3 ,

7.2.2. Jednostki i zasady obmiaru robót podstawowych

Jednostką obmiaru długości rurociągu jest [m].

Jednostką obmiaru ilości zamontowanych kształtek są [szt.]

8. ODBIÓR ROBÓT

Ustalenia dotyczące odbioru robót określone zostały w ST – WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Obowiązują następujące odbiory robót montażowych:

- odbiór materiałów

- odbiór częściowy robót
- odbiór końcowy robót
- ocena wyników odbioru

8.1 Badania przy odbiorze

Badania przy odbiorze wodociągu zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy.

Badania przy odbiorze powinny być zgodne z PN-EN 805, PN-B10725 i „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBTRI Instal)

8.2 Odbiór techniczny częściowy

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać 0,3 m. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać 0,05 m,
- zbadaniu prawidłowości wykonania połączeń,
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszenia gruntu.
- zbadaniu przez oględziny zabezpieczeń przed przemieszczaniem przewodu w rurze ochronnej
- zbadaniu materiału ziemnego użytego do podsypki i obsypki przewodu, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni. Materiał ten powinien być zagęszczony,
- zbadaniu szczelności przewodu. Badanie szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 805.

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur, kształtek i armatury jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego — częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka wodociągu. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym — częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie próby i sprawdzenia przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

8.3 Odbiór techniczny końcowy

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów, wyników badań bakteriologicznych

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z:

- protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu,
- projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy,
- wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- inwentaryzacją geodezyjną,
- protokołem szczelności systemu
- wynikami badań bakteriologicznych

należy przekazać inwestorowi wraz z wykonanym rurociągiem. Konieczne jest dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego. Teren po budowie powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia dotyczące podstaw płatności określone zostały w ST – WO-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe wodociągu podane przez Wykonawcę mają uwzględniać:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- montaż rurociągów,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- wykonanie dezynfekcji i płukania,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót,

Rozliczenie robót odbywać się będzie na zasadach określonych w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy i akty prawne dotyczące robót budowlanych zawarte są w ST – WO-00.

W trakcie realizacji zadania obowiązujące będą postanowienia bieżącej edycji lub poprawki, odnośnych norm i przepisów wymienionych w niniejszej ST.

Nie wyszczególnienie w opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

10.1 Normy

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury

PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki

PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczanego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie

PN-ENV 1046:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania.

PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania

PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,

10.2 Inne dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt 3 (Wymagania techniczne COBTRI Instal)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 marca 2007 r. — w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzURP nr 61, poz. 417).

11. DOKUMENTACJA PROJEKTOWA (DP)

W niniejszej ST przywołano następujące dokumentacje projektowe:

DP Projekt budowlany „PRZEBUDOWA DRÓG PRZY UL. KOLEJOWEJ I SŁONECZNEJ W MIEJSCOWOŚCI KORZEŃSKO WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEJ”

- grudzień 2010 r.

autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno,
ul. Grodzka 1

ST Specyfikacje techniczne:

– ST WO-00 „Wymagania Ogólne”

– ST RZ-01 „Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę. Roboty ziemne i odwodnienia.”

- grudzień 2010 r.

autor: Zakład Obsługi Budownictwa „KOLEKTOR-SERWIS” Sp.C., 64-100 Leszno,
ul. Grodzka 1