

ST – 02.02.

OBIEKTY SIECIOWE

1. WPROWADZENIE	78
1.1. Przedmiot Specyfikacji	78
1.2. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych	78
1.3. Określenia podstawowe	78
 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	 78
2.1. Wymagania Ogólne	78
2.2. Materiały	78
2.2.1. Obiekty na przewodach kanalizacji grawitacyjnej	78
2.2.1.1. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych	78
 3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE	 79
 4. TRANSPORT	 79
4.1. Studzienki	79
4.2. Akcesoria	80
 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	 80
5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych	80
5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych	80
5.2.1. Prace przygotowawcze i roboty ziemne	80
5.2.2. Posadowienie i wznoszenie obiektów sieciowych	80
5.2.3. Studnie betonowe	80
5.2.4. Izolacje zewnętrzne betonowych obiektów sieciowych	81
5.2.4.1. Obiekty betonowe powyżej zwierciadła wody gruntowej	81
5.3. Szczegółowe ustalenia zakresu wykonania robót	81
5.3.1. Kanalizacja deszczowa obiekty	81
5.3.1.1. Studnie betonowe	81

6. KONTROLA JAKOŚCI	81
6.1. Wymagania Ogólne.....	81
6.2. Wymagania szczególne	81
6.2.1. Materiały	81
6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót.....	81
 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBOT	82
 8. ODBIÓR ROBÓT	82
8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania Ogólne”.....	82
8.2. Zasady szczegółowe:.....	82
 9. ROZLICZENIE ROBÓT	83
 10. PRZEPISY ZWIĄZANE	83

1. WPROWADZENIE

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania obiektów sieciowych – w ramach zadania:

pn.: „ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU”

Sieć kanalizacji deszczowej poprowadzona zostanie działkami nr **690, 692, 800**dr Obr Krzyżowa Góra Nr 1 w Strzegomiu.

Przedmiot i zakres robót budowlanych

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia na terenie miejscowości Strzegom na w/w działkach - robót związanych ze wznoszeniem obiektów sieciowych dla budowanej kanalizacji deszczowej .

Obiektami sieciowymi są:

- | | |
|---|---------|
| •studnie rewizyjne DN1200 beton (D1-D4) | kpl. -4 |
| •wpusty deszczowe uliczne z osadnikami i koszami
dn500bet, h=1,25m wys. kosza 0,8m | kpl. -9 |

1.2. Nazwy i kody CPV dla przewidzianych robót budowlanych

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

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektromagnetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu.

1.3. Określenia podstawowe

1.4.1. **Armatura** – różnego rodzaju zastawki, zasuwy, zawory zaporowe i zwrotne, których zadaniem jest sterowanie przepływem ścieków oraz opróżnianie poszczególnych odcinków przewodów.

1.4.2. **Studzienka kanalizacyjna** - Studzienka zlokalizowana na rurociągu kanalizacyjnym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów

1.4.3. **Wpust deszczowy** – Urządzenie służące do zatrzymywania zanieczyszczeń stałych – piasku, liści z wód opadowych wpusty uliczne /H=1,25m, / z osadnikiem, z rur betonowych dn500 z osadnikami piasku - koszem stalowym h=0,8m.

1.4.4. **Obiekty sieciowe** - wszelkie obiekty należące do sieci kanalizacyjnej lub wodociągowej, a nie będące rurociągami - studnie włączowe, studnie niewłączowe, pompownie, zbiorniki itp.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWiOR) i postanowieniami Kontraktu.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania Ogólne

Ogólne wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych, ich pozyskiwania, przechowywania i składowania oraz postępowania z materiałami nieodpowiadającymi wymaganiom podano w punkcie 2 ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

2.2. Materiały

2.2.1. Obiekty na przewodach kanalizacji grawitacyjnej

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót na przewodach kanalizacji grawitacyjnej będących przedmiotem niniejszej ST są:

2.2.1.1. Studnie rewizyjne z kręgów betonowych

Należy stosować elementy prefabrykowane z betonu zbrojonego kl. min. B45 w pasie dróg i poza pasem kl. min. B45 wg PN-EN 206-1:2003, wodoszczelnego i mrozoodpornego. Elementy studzienek i komór stanowią:

- Dno stanowiące monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej

ST – 02.02. Obiekty sieciowe.

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

- Kręgi betonowe o średnicy 1000mm i DN1200mm
- Płyta pokrywowa z otworem na wąż kanałowy
- Pierścień odciążający (przy studniach D1, D2, D3)
- Pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej o grubości warstwy połączeniowej do 10mm.

Studnie i komory powinny spełniać poniższe wymagania:

- Elementy łączone na zintegrowane uszczelki (nie dotyczy pierścieni dystansowych)
- W ścianach powinny być osadzone podczas prefabrykacji:
 - ✓ stopnie złazowe zgodne z PN-EN 13101:2005, typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa powlekanego, osadzone mijankowo, w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30cm i osiach poziomych co 30cm.
 - ✓ króćce dostudzienne, odpowiednie do rodzaju przyłączanego przewodu lub tuleje osłonowe
- Wąż żeliwny typu ciężkiego wg normy PN-EN124:2000, o Ø 600mm. typu ciężkiego klasy D400 z zamkiem lub przykręcany na śruby

3. SPRZĘT I MASZYNY BUDOWLANE

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- Żuraw samochodowy do 4 T,
- Żuraw samojezdny (minimum 5 ton)- szt1
- Ubijak spalinowy 200 kg

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- Samochód skrzyniowy do 5 -10 T
- Samochód dostawczy 0,9 T
- Ciągnik kołowy 29-37 T
- Przyczepa samochodowa 4,5 T.

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami ST, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

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

Betonowe oraz inne elementy prefabrykowane winny być przewożone w pozycji poziomej i należy je zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem w czasie ruchu pojazdu. Przy za i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów aktualnie obowiązujących w transporcie drogowym.

4.1. Studzienki

Materiały na pojazdach należy umieścić w pozycji poziomej, równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed utratą stateczności, przemieszczaniem i uderzeniami. Przy rozładunku materiałów dźwigiem

ST – 02.02. Obiekty sieciowe.

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

należy stosować zawiesia pasowe. Podwieszanie materiałów za pomocą haków, łańcuchów i lin stalowych jest zabronione. Do rozładunku studzienek zaleca się stosowanie zawiesi studziennych.

4.2. Akcesoria

Akcesoria mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu i przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

Transport włazów kanałowych może być dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w punkcie 5 ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych

Obiekty sieciowe należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1610:2002, „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

5.2.1. Prace przygotowawcze i roboty ziemne

Prace przygotowawcze i roboty ziemne wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w ST-01.01 „Przygotowanie i zagospodarowanie terenu. Roboty ziemne i rozbiórkowe”.

Przed zamówieniem studni Wykonawca zaktualizuje rzędne terenu podane w projekcie budowlanym oraz kąty wlotów i wylotu kanałów w stosunku do osi studzienek.

5.2.2. Posadowienie i wznoszenie obiektów sieciowych

Posadowienia i wznoszenie obiektów należy wykonać zgodnie z projektami budowlanymi, wymaganiami norm PN-EN 1610:2002, PN-B-10729:1999, PN-B-10736:1999, wytycznymi producentów i wytycznymi niniejszej ST.

Obiekty sieciowe należy montować w przygotowanym, suchym wykopie zgodnie z wymaganiami zawartymi w ST-00.00 oraz ST-01.01 „Przygotowanie i zagospodarowanie terenu. Roboty ziemne i rozbiórkowe”.

Dla obiektów wykonywanych w gruncie nawodnionym należy bezwzględnie utrzymywać obniżony poziom wody gruntowej do momentu pełnego obsypania gruntem.

5.2.3. Studnie betonowe

Studnie z kręgów betonowych posadowić na podsypce piaskowej grubości 20cm, a na terenach, gdzie mogą występować warstwy wodonośne można wzmocnić posadowienie studni płytą fundamentową wykonaną z betonu B 10, grubości 10 cm

Podstawową dymensją studzienek rewizyjnych betonowych rozstawionych w odległościach do 60 m oraz studzienek załomowych i kaskadowych jest średnica wewnętrzna studni.

Studnie należy wykonać z elementów prefabrykowanych z betonu, co najmniej B45 zgodnie z wymaganiami punktu 2.2. niniejszej ST. Podstawa studzienki ma być elementem prefabrykowanym betonowym stanowiącym monolityczne połączenie kręgu i płyty dennej. Dno kinety studzienki, musi posiadać wyprofilowanie zapewniające prawidłowo ukierunkowany przepływ ścieków na kanale głównym oraz z podłączeń bocznych i przyłączy.

Komora robocza i komin włazowy powinny być wykonane z kręgów betonowych. Montaż wykonywać zgodnie z instrukcją producenta. Elementy łączyć za pomocą uszczelek gumowych wykonanych specjalnie dla łączenia prefabrykatów. Podczas montażu pokryć samarem poślizgowym zewnętrzną powierzchnię uszczelki umieszczanej na dolnym elemencie studzienki i wewnętrzną powierzchnię „zamka” górnego elementu studni nakładanego na uszczelkę

Dla studni kaskadowych kaskady mogą być wykonywane fabrycznie lub indywidualnie - w każdym przypadku jako zewnętrzne.

W podstawie studzienki oraz w odpowiednich kręgach powinny być fabrycznie osadzone kształtki przyłączeniowe, zapewniające szczelność przewodu na infiltrowanie wody gruntowej i exfiltrowanie ścieków.

ST – 02.02. Obiekty sieciowe.

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

W prefabrykowanych elementach studzienek powinny być fabrycznie osadzone stopnie żłazowe wykonane z materiałów zgodnych z niniejszą ST.

Studnie usytuowane w drogach wyposażać w żelbetowy pierścień odciażający.

Zwieńczenie studzienek wykonać w postaci włazu kanałowego o średnicy 600 mm typu ciężkiego klasy D400 z zamkiem lub przykręcany na śruby.

5.2.4. Izolacje zewnętrzne betonowych obiektów sieciowych

5.2.4.1. Obiekty betonowe powyżej zwierciadła wody gruntowej.

Obiekty betonowe powyżej zwierciadła wody gruntowej powierzchnie zewnętrzne zabezpieczyć:

- Powierzchnie pionowe: asfaltowe masy plastyczne,
- Powierzchnie poziome: 2 x papa na lepiku lub 2 x masa plastyczna z siatką hydroizolacyjną.

Obiekty betonowe poniżej poziomu wody gruntowej zabezpieczyć:

- Powierzchnie pionowe: 3 x masa plastyczna i 2 x siatka hydroizolacyjną lub 3 x papa asfaltowa na lepiku i ścianka dociskowa
- Powierzchnie poziome: 3 x masa plastyczna i 2 x siatka hydroizolacyjną lub 3 x papa asfaltowa na lepiku.

5.3. Szczegółowe ustalenia zakresu wykonania robót

5.3.1. Kanalizacja deszczowa obiekty

5.3.1.1. Studnie betonowe

Zgodnie z dokumentacją projektową na kanale deszczowym należy wykonać studnie żelbetowe DN1200 oraz wpusty deszczowe uliczne posadowione na studzienkach betonowych DN500mm

Studnie rewizyjne DN 1200– kpl. 4

Studnie dn500 z wpustami deszczowymi i z koszami osadczymi, h=1,2m szt 9

Studnie wykonać zgodnie z wytycznymi podanymi w punkcie 5.2.4 niniejszej ST. Lokalizacje studni i wpustów deszczowych pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym sieci.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania Ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania Ogólne”.

6.2. Wymagania szczególne

6.2.1. Materiały

Badanie materiałów użytych do wykonania robót następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami rysunków i odpowiednich aprobat i norm materiałowych zamieszczonych w punkcie 10 ST.

6.2.2. Kontrola jakości wykonanych robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inżyniera. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbiorów Robót.

Badania, kontrole i pomiary należy prowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w normie PN-B-10725:1997.

Badania, te powinny obejmować w szczególności:

- Zgodność materiałów z cechami podanymi w dokumentacji projektowej, ST, polskich normach i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę
- Wykonanie wykopów
- Zapewnienie bezpieczeństwa pracy: umocnienie wykopów, zejścia do wykopów w postaci drabin
- Sprawdzenie zabezpieczenia od obciążeń ruchu kołowego
- Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia w wykopie
- Podłoże: nienaruszenie podłoża naturalnego, wilgotność, uziarnienie, a także szerokość, grubość i zagęszczenie podsypki,

ST – 02.02. Obiekty sieciowe.

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

- Sprawdzenie wykonania obiektów sieciowych:
 - ✓ prawidłowość posadowienia studni rewizyjnych w pionie, oraz sprawdzenie zgodności wlotów i wylotów z rzędnymi wg dokumentacji projektowej
 - ✓ prawidłowość osadzenia włazów i stopni złazowych kanalizacyjnych
 - ✓ badanie szczelności studni-próba zgodna z PN-B-10729:1999,
- Zabezpieczenia przed korozją.

7. PRZEDMIAR I OBMAR ROBOT

Ogólne zasady podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- Studnie rewizyjne - kpl.
- Wpusty deszczowe - kpl

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary, ustalonych w Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych, operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w ST i ujemuje w książce obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST „Wymagania Ogólne”.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie końcowej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą budowy.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz zgodnie z dokumentacją budowy i zasadami wiedzy technicznej.

8.2. Zasady szczegółowe:

W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe.

Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót, a w szczególności robót podlegających zakryciu, obejmują:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją, w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- Sprawdzenie prawidłowości montażu
- Sprawdzenie prawidłowości zabezpieczenia przewodu
- Przeprowadzenie próby szczelności kanałów

Do odbioru końcowego powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót, jak również schemat węzłów z domiarem do punktów stałych
- Dziennik Budowy z ewentualnymi zapisami dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości, wydane przez dostawców materiałów i upoważnione jednostki)
- Protokoły wszystkich odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu
- Protokół przeprowadzenia prób szczelności
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza z uaktualnieniem mapy, wykonana przez uprawnionego geodetę.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

- Zgodność wykonania z ST, dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi, zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- Sprawdzeniu protokołów odbioru częściowego i stwierdzenia zrealizowania, zawartych w nich postanowień usunięcia usterek i innych niedomagali, protokołów z prób szczelności
- Protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Protokoły z badań szczelności

Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika oraz potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru, jakieś wymagania nie zostały spełnione lub też ujawniły się jakieś usterki, należy uwzględnić je w protokole, podając jednocześnie termin ich zakończenia.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00. „Wymagania Ogólne”.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w p. 1.2 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje m.in. koszty:

- Zakupu, załadunku, transportu, rozładunku na Terenie Budowy i składowania wszystkich materiałów w tym materiałów pomocniczych
- Prac pomiarowych i przygotowawczych
- Koszt wykonania wszelkich robót ziemnych (w szczególności: zdjęcie humusu, wykonanie wykopu, zasypanie wykopu z zagęszczeniem) i odwodnieniowych wraz z wszystkimi kosztami określonymi w ST-01.01. „Przygotowanie i zagospodarowanie Terenu. Roboty ziemne i rozbiórkowe.”
- Wszelkich robót tymczasowych i zabezpieczających niezbędnych do wykonania Robót zgodnie z Kontraktem, w tym oznakowanie i zabezpieczenie wykopów
- Wykonania wszelkich prac montażowych związanych z posadowieniem, montażem i wyposażeniem obiektów sieciowych:
 - ✓ wykonanie podłoża
 - ✓ wykonanie fundamentów
 - ✓ montaż/wznoszenie obiektów zgodnie z wymaganiami określonymi w ST i PB
 - ✓ wykonanie obsypki i zasyпки
 - ✓ dostarczenie i montaż armatury i wyposażenia
 - ✓ wykonanie wszelkich kontroli, badań, pomiarów i prób zgodnie z niniejszą specyfikacją, wymaganiami Inżyniera i zawartym Kontraktem
- Uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót
- Wykonanie badań i odbiorów niezbędnych w celu uzyskania pozwolenia na użytkowanie
- Oraz wszystkie inne roboty potrzebne do wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | | |
|----|--------------------|--|
| 1. | PN-EN 206-1:2003 | Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjna i zgodność |
| 2. | PN-EN 10216-5:2006 | Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych – warunki techniczne dostawy – Część 5: Rury ze stali odporne na korozję |
| 3. | PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. |
| 4. | PN-EN 10088-1:2007 | Stale odporne na korozję – Część 1. Gatunki stali odporne na korozję. |
| 5. | PN-EN 1917:2004 | Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, betonu zbrojonego |

ST – 02.02. Obiekty sieciowe.

Nazwa zamówienia: "ODWODNIENIE PODWÓRKA PRZY ul. KOŚCIUSZKI w STRZEGOMIU"

włóknem stalowymi i żelbetowe

- | | | |
|-----|---|---|
| 6. | PN-B-10729:1999 | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. |
| 7. | PN-EN 13101:2005 | Stopnie do studzienek włączowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności |
| 8. | PN-EN 124:2000 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością. |
| 9. | PN-85/H-74242 | Rury stalowe bez szwu wysokostopowego ze stali odpornej na korozję i żaroodpornej. |
| 10. | PN-B-10702:1999 | Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania. |
| 11. | PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 12. | PN-B-6050:1999 | Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. |
| 13. | PN-EN 12063:2001 | Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne |
| 14. | „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – Zeszyt 9. COBRTI INSTAL, 2003. | |