



Inwestor:														
 <div style="margin-left: 20px;"> Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Praga Południe ul. Grochowska 274 03-841 Warszawa </div>														
Wykonawca:														
 <div style="margin-left: 20px;"> Roden Road Design Polska Sp. z o.o. ul. Lisa Kuli 9 01-512 Warszawa Tel (22) 398 65 00 Fax (22) 298 65 50 </div>														
Obiekt / inwestycja														
Projekt budowy ul. Cukrowniczej na terenie Dzielnicy Praga Południe miasta stołecznego Warszawy														
Faza														
PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY														
Branża														
SANITARNA														
Tom / tytuł projektu														
TOM II- Projekt odwodnienia SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE														
Jednostka projektowa/autor														
Autorzy: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><u>SANITARNA</u></td> <td style="width: 33%;">mgr inż. Rafał Dziągielewski</td> <td style="width: 33%;">Wa-135/02</td> </tr> <tr> <td>Projektant:</td> <td>mgr inż. Grzegorz Krawczyk</td> <td>MAZ/0202/POOS/08</td> </tr> <tr> <td>Sprawdzający:</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Opracowujący:</td> <td>mgr inż. Rafał Dziągielewski</td> <td></td> </tr> </table>			<u>SANITARNA</u>	mgr inż. Rafał Dziągielewski	Wa-135/02	Projektant:	mgr inż. Grzegorz Krawczyk	MAZ/0202/POOS/08	Sprawdzający:			Opracowujący:	mgr inż. Rafał Dziągielewski	
<u>SANITARNA</u>	mgr inż. Rafał Dziągielewski	Wa-135/02												
Projektant:	mgr inż. Grzegorz Krawczyk	MAZ/0202/POOS/08												
Sprawdzający:														
Opracowujący:	mgr inż. Rafał Dziągielewski													
Data	Wydanie	Egz.												
9.12.2011 r.	A	1												

D-03.02.01 Kanalizacja deszczowa

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanalizacji deszczowej przy budowie ul. Cukrowniczej na terenie Dzielnicy Praga Południe w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem trzech przykanalików kanalizacji deszczowej dla ul. Cukrowniczej:

- Wykonanie 3szt. przykanalików $\phi 200$ z kamionki,
- Wykonanie 2 szt. studzienki kanalizacyjnej,
- Wykonanie 3 szt. studzienek wpustowych.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Kanalizacja deszczowa - sieć kanalizacyjna zewnętrzna przeznaczona do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2. Kanały

1.4.2.1. Kanał - liniowa budowla przeznaczona do grawitacyjnego odprowadzania ścieków.

1.4.2.2. Kanał deszczowy - kanał przeznaczony do odprowadzania ścieków opadowych.

1.4.2.3. Przykanalik - kanał przeznaczony do połączenia wpustu deszczowego z siecią kanalizacji deszczowej.

1.4.2.4. Kanał nieprzełazowy - kanał zamknięty o wysokości wewnętrznej mniejszej niż 1,0m.

1.4.3. Urządzenia (elementy) uzbrojenia sieci

1.4.7.1. Studzienka kanalizacyjna - studzienka rewizyjna - na kanale nieprzełazowym przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.7.2. Studzienka przelotowa - studzienka kanalizacyjna zlokalizowana na załamaniach osi kanału w planie, na załamaniach spadku kanału oraz na odcinkach prostych.

1.4.7.3. Studzienka połączeniowa - studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.7.4. Studzienka kaskadowa (spadowa) - studzienka kanalizacyjna mająca dodatkowy przewód pionowy umożliwiający wytrącenie nadmiaru energii ścieków, spływających z wyżej położonego kanału dopływowego do niżej położonego kanału odpływowego.

1.4.7.5. Komora kanalizacyjna - komora rewizyjna wielokątna na kanale przeznaczona do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów.

1.4.7.6. Komora połączeniowa - komora kanalizacyjna wielokątna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

1.4.7.7. Komora kaskadowa - komora mająca pochylnię i zagłębienie dna umożliwiające wytrącenie nadmiaru energii ścieków spływających z wyżej położonego kanału dopływowego.

1.4.7.8. Wpust deszczowy - urządzenie do odbioru ścieków opadowych, spływających do kanału z utwardzonych powierzchni terenu.

1.4.9. Elementy studzienek i komór

1.4.9.1. Komora robocza - zasadnicza część studzienki lub komory przeznaczona do czynności eksploatacyjnych. Wysokość komory roboczej jest to odległość pomiędzy rzędną dolnej powierzchni płyty lub innego elementu przykrycia studzienki lub komory, a rzędną spocznika.

1.4.9.2. Komin włazowy - szyb połączeniowy komory roboczej z powierzchnią ziemi, przeznaczony do zejścia obsługi do komory roboczej.

1.4.9.3. Płyta przykrycia studzienki lub komory - płyta przykrywająca komorę roboczą.

1.4.9.4. Właz kanałowy - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych lub komór kanalizacyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

1.4.9.5. Kinetka - wyprofilowany rowek w dnie studzienki, przeznaczony do przepływu w nim ścieków.

1.4.9.6. Spocznik - element dna studzienki lub komory kanalizacyjnej pomiędzy kinetką a ścianą komory roboczej.

1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

2.2. Rury kanałowe

Rury kamionkowe wg PN-EN 295, łączone na kielichy z uszczelką.

2.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki betonowe, prefabrykowane ze zwieńczeniem kręgiem zwężkowym, z włazem kl. C250 lub D400. Szczegółowe wymagania dotyczące studzienek określono w dokumentacji projektowej.

2.4. Studzienki wpustowe

Studzienki betonowe, prefabrykowane z osadnikiem 0.95m, z wpustem kl. C250 lub D400. Szczegółowe wymagania dotyczące studzienek wpustowych określono w dokumentacji projektowej.

2.5. Kruszywo na podsywkę

Podsyпка powinna być wykonana ze żwiru lub pospółki. Użyty materiał na podsywkę powinien odpowiadać wymaganiom stosownych norm, np. PN-B-06712, PN-B-11111, PN-B-11112.

2.6. Beton

Beton hydrotechniczny B-10, B-20 i B25 powinien odpowiadać wymaganiom BN-62/6738-07 [17].

2.7. Zaprawa cementowa

Zaprawa cementowa powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-14501 [7].

2.8. Składowanie materiałów

2.8.1. Rury kanałowe

Rury można składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno- lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom. Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

2.8.2. Kręgi

Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 MPa.

Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.

2.8.3. Cegła kanalizacyjna

Cegła kanalizacyjna może być składowana na otwartej przestrzeni, na powierzchni utwardzonej z odpowiednimi spadkami umożliwiającymi odprowadzenie wód opadowych.

Cegły w miejscu składowania powinny być ułożone w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość przeliczenia. Cegły powinny być ułożone w jednostkach ładunkowych lub luzem w stosach albo pryzmach.

Jednostki ładunkowe mogą być ułożone jedne na drugich maksymalnie w 3 warstwach, o łącznej wysokości nie przekraczającej 3,0m.

Przy składowaniu cegieł luzem maksymalna wysokość stosów i pryzm nie powinna przekraczać 2,2m.

2.8.4. Włazy kanałowe i stopnie

Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.

2.8.5. Wpusty żeliwne

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być składowane na otwartej przestrzeni, na paletach w stosach o wysokości maksimum 1,5m.

2.8.6. Kruszywo

Kruszywo należy składować na utwardzonym i odwodnionym podłożu w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi rodzajami i frakcjami kruszyw.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania kanalizacji deszczowej

Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji deszczowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żurawi budowlanych samochodowych,
- koparek przedsięwziętych,
- spycharek kołowych lub gąsienicowych,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- wciągarek mechanicznych,
- beczkowsów
- innego sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera Kontraktu

4. TRANSPORT**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport rur kanałowych

Rury mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Wykonawca zapewni przewóz rur w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, z wyjątkiem rur betonowych i żelbetowych o stosunku średnicy nominalnej do długości, większej niż 1,0m, które należy przewozić w pozycji pionowej i tylko w jednej warstwie.

Wykonawca zabezpieczy wyroby przewożone w pozycji poziomej przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Przy wielowarstwowym układaniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu o więcej niż 1/3 średnicy zewnętrznej wyrobu (rury kamionkowe nie więcej niż 2m).

Pierwszą warstwę rur kielichowych należy układać na podkładach drewnianych, zaś poszczególne warstwy w miejscach stykania się wyrobów należy przekładać materiałem wyściółkowym (o grubości warstwy od 2 do 4cm po ugnieceniu).

4.3. Transport kręgów

Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.

Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, Wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.

Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,2m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawieszonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

4.4. Transport cegły kanalizacyjnej

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem. Jednostki ładunkowe należy układać na środkach transportu samochodowego w jednej warstwie.

Cegły transportowane luzem należy układać na środkach przewozowych ściśle jedno obok drugich, w jednakowej liczbie warstw na powierzchni środka transportu.

Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości burt.

Cegły luzem mogą być przewożone środkami transportu samochodowego pod warunkiem stosowania opinek.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien się odbywać mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

4.5. Transport włazów kanałowych

Włazy kanałowe mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

Włazy typu ciężkiego mogą być przewożone luzem, natomiast typu lekkiego należy układać na paletach po 10 szt. i łączyć taśmą stalową.

4.6. Transport wpustów żeliwnych

Skrzynki lub ramki wpustów mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczony przed przesuwaniem się podczas transportu.

4.7. Transport mieszanki betonowej

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

4.8. Transport kruszywa

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

4.9. Transport cementu i jego przechowywanie

Transport cementu i przechowywanie powinny być zgodne z BN-88/6731-08 [16].

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane. Metody wykonania robót - wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inżynierem.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5. Roboty montażowe

Spadki i głębokości posadowienia kanałów muszą być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.5.1. Rury kanałowe

Rury kanałowe układa się zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta rur.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0° C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C. Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. W miejscu niewystarczającego przykrycia kanał należy ocieplić pianką poliuretanową twardą zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.2. Przykanaliki

Przykanaliki należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.3. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

5.5.4. Studzienki ściekowe

Studzienki ściekowe, przeznaczone do odprowadzania wód opadowych z jezdni dróg i placów, powinny być z wpustem ulicznym żeliwnym i osadnikiem.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w ścieku jezdni, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2cm poniżej ścieku jezdni.

Przy umieszczeniu kratek ściekowych bezpośrednio w nawierzchni, wierzch kraty powinien znajdować się 0,5cm poniżej poziomu warstwy ścieralnej.

Każdy wpust powinien być podłączony do kanału za pośrednictwem studzienki rewizyjnej połączeniowej, studzienki krytej (tzw. ślepej) lub wyjątkowo za pomocą wpustu bocznego.

5.5.5. Izolacje

Prefabrykaty betonowe i żelbetowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją zgodnie z dokumentacją techniczną.

5.5.6. Zasyпка

Zасыpywanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20cm. Materiał zasypkowy powinien być równomiernie układany i zagęszczany po obu stronach przewodu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być zgodny z określonym w ST.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Kontrola, pomiary i badania**6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów do betonu i zapraw i ustalić receptę.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu,
- badanie odchylenia osi kanału,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku kanału,
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów,
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów,
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu,
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych (kratek) i pokryw włazowych,
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją.

6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 3\text{cm}$,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać $\pm 5\text{cm}$,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać $\pm 5\text{mm}$,
- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku),
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100m powinien być zgodny z pkt 5.5.9,
- rzędne kratek ściekowych i pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do $\pm 5\text{mm}$.

7. OBMIAR ROBÓT**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1m^3 dla robót ziemnych
- 1m^2 dla rozbiórki nawierzchni
- 1m^2 dla odtworzenia podbudowy
- 1km dla tyczenia
- 1m (metr) dla kanalizacji (wg średnic).
- 1szt. dla studzienek kanalizacyjnych (wg rodzajów)
- 1szt. dla studzienek wpustowych

8. ODBIÓR ROBÓT**8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur kanałowych i przykanalików,
- wykonane studzienki ściekowe i kanalizacyjne,
- wykonana izolacja,
- zasypyany zagęszczony wykop.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

Długość odcinka robót ziemnych poddana odbiorowi nie powinna być mniejsza od 50m.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9

9.2. Cena jednostki obmiarowej

- 1m³ dla robót ziemnych obejmuje
 - oznakowanie terenu robót,
 - wykonanie robót przygotowawczych,
 - wykonanie wykopu wraz z umocnieniem ścian wykopu i jego odwodnienie,
 - zasypywanie i zagęszczanie wykopu,
 - dowóz i odwóz gruntu.
- 1m² dla rozbiórki nawierzchni
 - rozebranie nawierzchni,
 - odwóz urobku z rozbiórki wraz z utylizacją.
- 1m² dla odtworzenia podbudowy
 - dostarczenie materiału,
 - odtworzenie podbudowy.
- 1km dla tyczenia
 - wytyczenie obiektów.
- 1m (metr) dla kanalizacji (wg średnic).
 - dostawę materiałów,
 - przygotowanie podłoża,
 - wykonanie sączków,
 - ułożenie przewodów kanalizacyjnych,
 - przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej.
- 1 szt. dla studzienek kanalizacyjnych (wg rodzajów)
 - dostawę materiałów,
 - przygotowanie podłoża,
 - montaż studni.
- 1 szt. dla studzienek wpustowych
 - dostawę materiałów,
 - przygotowanie podłoża,
 - montaż studni.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE**10.1. Normy**

- | | |
|--------------------|---|
| 1. PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu |
| 2. PN-B-10736:1999 | Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania |
| 3. PN-B-11111 | Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka |
| 4. PN-B-11112 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych |
| 5. PN-B-12037 | Cegła pełna wypalana z gliny - kanalizacyjna |
| 6. PN-EN 1610:2002 | Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych |
| 7. PN-EN 295 | Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej |
| 8. PN-B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe |
| 9. PN-C-96177 | Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco |
| 10. PN-EN 124 | Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego |

- 11. PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych
- 12. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 13. BN-62/6738-03,04,07 Beton hydrotechniczny

10.2. Inne dokumenty

- 1. Instrukcja zabezpieczania przed korozją konstrukcji betonowych opracowana przez Instytut Techniki Budowlanej - Warszawa 1986 r.