

**Inwestycja:** Budowa parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.

**Zamawiający:** Gmina Suszec  
ul. Lipowa 1  
43-267 Suszec

**Temat:** Projekt wykonawczy parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej - branża instalacyjna.

**Kod CPV:** 45232410-9 – Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

**Część instalacyjna:**

Projektował: Krzysztof Szymański

Sprawdził: Katarzyna Bober

**Opracowanie nr 6978  
umowa nr SUS-8  
Knurów, listopad 2006**



**Strona  
koordynacyjna**

Nr archiwalny **6978**

Projekt skoordynowano z branżą	Pracownia						
		Imię i nazwisko kierownika	Podpis				
Branża prowadząca : Drogowa		Mgr inż. Rudolf Nowak					
		Mgr inż. Barbara Poremska					
	zmiany						
Branża : Instalacyjna		Dr inż. Krzysztof Szymański					
		Mgr inż. Magdalena Wrześniewska					
	zmiany						
Kierownik projektu : mgr inż. Przemysław Sokoła	<b>6978</b> nr projektu						
		zmiany					

## KLAUZULA NR 6978

**Praca projektowa :**    **Projekt wykonawczy parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.**

**Branża :**                **Instalacyjna**

**Projekt wykonawczy parkingu przy Urzędzie Gminy  
w Suszcu wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.**

.....  
(nazwa i adres obiektu)

Składająca się z następujących części :

1. Opracowania nr **6978**

została sprawdzona i uznana za sporządzoną prawidłowo, zgodnie z przepisami i może być skierowana do realizacji.

Uwagi : bez uwag

Sprawdzający:

Katarzyna Bober

W/w dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, została wykonana zgodnie z zawartą umową i może być wykorzystana zgodnie z jej przeznaczeniem.

Kierownik Zespołu Sprawdzającego

mgr inż. Wiesław Krawet



### **Spis Załączników**

1. Załącznik Nr 1      Decyzja nr Z-23/06 Powiatowego Zarządu Dróg w Suszcu znak: PZD/DT/5442/Z/63/672/2006/01 z dnia 09.05.2006 r.
2. Załącznik Nr 2      Postanowienie nr Z-22/06 Powiatowego Zarządu Dróg w Suszcu znak: PZD/DT/5442/Z/40/405/2006/01 z dnia 17.03.2006 r.
3. Załącznik Nr 3      Decyzja Wójta Gminy nr 77/2006 z dnia 15.05.06r
4. Załącznik Nr 4      Opinia ZUD Nr 29/2006 z dnia 29.05.2006 r.
5. Załącznik Nr 5      Zgoda na przejęcie ścieków deszczowych Spółki Wodnej w Suszcu pismo nr GSW 6216/4/06 z dnia 08.03.2006r
6. Załącznik Nr 6      Uzgodnienie z warunkami z Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Suszcu pismo nr PGK/U/28/06r
7. Załącznik Nr 7      Pismo z Rozdzielni Gazu Pszczyna z dn.22.02.07r nr B7-0149/234/02/07



## Spis zawartości opracowania

### I Część opisowa

1. Strona tytułowa
2. Strona koordynacyjna
3. Klauzula
4. Spis załączników
5. Spis zawartości opracowania
6. Spis treści opisu technicznego
7. Opis techniczny

### II Część rysunkowa

1. Projekt zagospodarowania terenu.....6978.9.01
2. Profil kanalizacji deszczowej.....6978.9.02
3. Profil wodociągu Ø110 PE.....6978.3.03
4. Studnia kanalizacyjna PE.....6978.3.04
5. Zestawienie podłączeń wpustów ulicznych.....6978.3.05
6. Specyfikacja studni PE.....6978.3.06



## **Spis treści opisu technicznego**

1.	Przedmiot opracowania.....	7
2.	Zakres opracowania .....	7
3.	Podstawa opracowania.....	7
4.	Opis stanu istniejącego .....	9
5.	Opis stanu projektowanego.....	10
5.1	Opis projektowanych elementów dla kanalizacji deszczowej.....	10
5.1.1	Kanały .....	10
5.1.2	Studzienki kanalizacyjne .....	10
5.1.3	Wpusty uliczne.....	11
5.1.4	Podczyszczanie wody opadowej.....	11
5.2	Przebudowa istniejącego wodociągu .....	11
5.3	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	13
5.4	Roboty przygotowawcze.....	13
5.5	Roboty ziemne .....	14
5.6	Próby szczelności i płukanie przewodu wodociągowego .....	15
5.7	Roboty montażowe .....	16
5.8	Uwagi końcowe .....	17
6.	Zestawienie materiałów .....	20



## **Opis techniczny**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy kanalizacji deszczowej na projektowanym parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszczu.

### **2. Zakres opracowania**

Projekt wykonawczy swym zakresem obejmuje:

- kanalizację deszczową,
- wpusty uliczne z podłączeniem do projektowanej kanalizacji odwadniającej place i ciągi komunikacyjne (projektowane i istniejące),
- przebudowa istniejącego wodociągu stalowego na odcinku 100mb

### **3. Podstawa opracowania**

- umowa z Inwestorem,
- mapy sytuacyjno-wysokościowe 1:500.
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe uzupełniające przeprowadzone w dniach: 10.11.2005; 13.12.2005; 31.03.2006; 27.04.2006; 18.05.2006 r.
- uzgodnienia z Inwestorem dokonane w dniach 29.09.2005; 3.11.2005 (w terenie) 31.03.2006 r.
- Uzgodnienia branżowe na posiedzeniu ZUD z dnia 29.05.2006r nr 29/2006.
- Wypis i wyrys. z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pismo nr GPA-DB/7328/183/2005
- dokumentacja geologiczna wykonana przez GEO-BUD Katowice (luty 2006),
- Projekt budowlany nr 6705
- obowiązujące przepisy i normy
  - Dz. Ust. nr 43/1999 Rozporządzenie w sprawie warunków techn. dotyczących dróg publicznych.
  - Dz. Ust. nr 43/1999 Rozporządzenie w sprawie warunków techn. dotyczących dróg publicznych.



**Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna**

Opracowanie nr **6978**  
Umowa: **SUS-8**  
Strona - **8** -

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002r, w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 212, 2002r poz. 1799, z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 10 listopada 2000, w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Ustawy – Prawo Budowlane (Dz.U. nr 106, z dnia 5 grudnia 2000 poz. 126) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r – Prawo wodne ( Dz. U. nr 115, z dnia 11 października 2001, poz 1220), z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r –Prawo Ochrony Środowiska(Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami),
- PN 92/PN-1075- Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 752-2; 2000 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN 752-3; 2000 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie.
- PN-EN 752-4; 2001 - Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko.
- PN-EN 1610:2002 – Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN –B10729; 1999 – Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN – 124; 2000 – Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych dla nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- PN –B -1076; 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.





#### 4. Opis stanu istniejącego

Przewidziana do modernizacji w sąsiedztwie Urzędu Gminy ulica Lipowa posiada nawierzchnie, bitumiczna o szer. 3,5-3,8 m ograniczoną krawężnikami ulicznymi na odcinku od ul. Godźka do ul. Pszczyńskiej na dalszym odcinku bez ograniczeń. Plac postojowy przed wejściem do budynku Urzędu Gminy (przeznaczony do modernizacji) posiada również nawierzchnię bitumiczną (ograniczoną krawężnikami).

Teren po stronie południowo-zachodniej od w/w placu (przeznaczony pod miejsca postojowe) to teren porośnięty trawą częściowo drzewami w pasie bezpośrednio przylegającym do murka oporowego przy zjeździe do części podpiwniczonej budynku Urzędu Gminy.

Na tym terenie usytuowane jest szambo oraz placyk gospodarczy (kontenery na odpady) z dojazdem. Nawierzchnia placyku z płyt betonowo chodnikowych 50x50 cm, dojazd z płyt betonowych sześciokątnych.

W/w placyk z dojazdem i dojściem przeznacza się do rozbiórki.

Zarówno ulica Lipowa jak i plac w/w nie posiadają urządzeń odwadniających w postaci wpustów ulicznych, spływ wód odpadowych odbywa się grawitacyjnie w sąsiadujący teren. Odwodnienie budynku Urzędu kierowane jest do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Przebiegające w przedmiotowym rejonie uzbrojenie to:

kanalizacja sanitarna, w/w kanalizacja deszczowa (odprowadzenia wód z rynien), kable energetyczne (eNN). Kabel telekomunikacyjny, linia energetyczna napowietrzna ze słupami oświetleniowymi (wzdłuż ul. Lipowej).

Warunki gruntowo-wodne – dokumentacja geologiczna określa podłoże terenu jako dość jednorodne (nośne i małościśliwe gliny i ściśliwe namuły gliniaste). W sąsiedztwie obiektów kubaturowych ulic Wyzwolenia i Lipowej występują nasypy budowlane składające się z żużla przemieszanego z gruzem i piaskiem. W trakcie prac ziemnych nie wolno dopuścić do zawodnienia podłoża z uwagi na bardzo łatwo uplastyczniające się grunty gliniasto-pylaste pod wpływem zwiększonego zawilgocenia. Poziom wody gruntowej nie został nawiercony na gł.2,0m pod terenem.



## **5. Opis stanu projektowanego**

### **5.1 Opis projektowanych elementów dla kanalizacji deszczowej**

Proponowana kanalizacja wód deszczowych prowadzona będzie w projektowanej powierzchni parkingowej i chodnikowej.

Odwodnienie ma na celu odprowadzenie wód deszczowych z projektowanego parkingu, projektowanej drogi dojazdowej, chodników oraz przyległej do Urzędu ul. Lipowej. Odwodnienie będzie przez wpusty uliczne i do celowo będzie łączyć się z projektowanym odwodnieniem wzdłuż ulicy Wyzwolenia (projekt wykonawczy nr 6975 SUS-6).

#### **5.1.1 Kanały**

Przewody grawitacyjne kanalizacji wód opadowych zaprojektowano z:

- Rur kanalizacyjnych z PE SN8 DN250 i DN300 o dł. rur 12,5m, łączonych dwukielichowo z dwoma uszczelkami EPDM układanych w wykopach o ścianach pionowych obustronnie umocnionych wypraskami stalowymi.
- Przykanaliki do wpustów ulicznych zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PP Ø200 SN8 lub PVC Ø200 łączonych na uszczelki gumowe.

Kanały prowadzone są ze spadkami podanymi na profilach

#### **5.1.2 Studzienki kanalizacyjne**

Dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji, co 50-60m na załamaniach zamontować studnie z PE Ø1000– 5szt oraz studnie PE Ø600– 4szt. Dla studzienek S1, S2, S3, S6, S8, S9 stosować włazy Ø600 klasy B125, dla studni S4,S5, S10 zastosować właz typu D400

Połączenie rur ze studzienkami za pomocą nasuwki DN300, DN250

Górne powierzchnie włazów w nawierzchniach utwardzonych powinny być dopasowane do niwelety projektowanego chodnika lub istniejącej drogi.

Wszystkie studnie PE posadzić na warstwie chudego betonu B-10 gr.20cm. Zestawienie specyfikacji studni przedstawiono na rysunku nr 6978.3.06.

Studnie PE wykonane są jako strukturalne, niekarbowane, (nieżebrowane) dwupłaszczowe z jednorodnego materiału PEHD - polietylenu wysokiej gęstości bez dodatków innych tworzyw sztucznych. Płaszcz wewnętrzny i zewnętrzny stanowią powłoki nie



przylegające bezpośrednio do siebie, tworzące w miejscu łączeń profilu prostokątnego wytrzymałościowy profil „T”.

Studnie wykonane są jako monolityczny element z wyprofilowaną i ukształtowaną kinetą. Studnie posiadają zamontowane na stałe żeliwne stopnie złączowe. Przykrycie studni stanowi żelbetowa płyta przykrywająca umieszczona na żelbetowym pierścieniu odciążającym. Zamknięcie studni stanowi właz żeliwny DN600 Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.

### **5.1.3 Wpusty uliczne**

Wpusty uliczne ze studzienkami z kręgów betonowe  $\phi 500$  z osadnikiem wys. 0,5m wraz z wpustem żeliwnym ulicznym D400 z koszem na nieczystości oraz z pierścieniem odciążającym. Zaprojektowano łącznie 9szt na projektowanym parkingu oraz drodze dojazdowej.

Górne powierzchnie wpustów w nawierzchniach drogi powinny być dopasowane do niwelety istniejącej drogi uwzględniając jego obniżenie o 1-2cm.

Zewnętrzne ściany betonowe studni wpustu ulicznego powinny być zarapowane i posmarowane środkami bitumicznymi (np. lepik na zimno).

Należy unikać kontaktu rur PVC i PE ze środkami bitumicznymi.

### **5.1.4 Podczyszczanie wody opadowej**

Ścieki opadowe powstające na terenie projektowanego parkingu Urzędu Gminy będą podczyszczane w separatorze koalescencyjnym. System oczyszczania przedstawiono w opracowaniu nr projektu wykonawczego nr 6975 SUS-6

## **5.2 Przebudowa istniejącego wodociągu**

Zgodnie z warunkami technicznymi podanymi przez PGK w Suszcu w miejscu projektowanych parkingów oraz dróg dojazdowych wzdłuż ul. Lipowej, przez które przebiega istniejąca stalowa sieć wodociągowa  $\phi 150$  należy przebudować odcinek od W1 do Hp na sieć z HD100 SDR17 PE  $\phi 110$  łączonych przez zgrzewanie doczołowe w miejscu Hp zainstalować hydrant DN80 p. poż.

Trasę nowoprojektowanego odcinka sieci wodociągowej zaprojektowano pod nowoprojektowanym chodnikiem oraz wjazdami na miejsca parkingowe, w niewielkiej odległości od istniejącego wodociągu.



**Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna**

Opracowanie nr **6978**  
Umowa: **SUS-8**  
Strona - **12** -

Pod projektowanymi wjazdami rurę przewodową umieścić w stalowej rurze ochronnej na płozach ślizgowych typu PE-HD „B” rozmieszczonych w odległościach maksymalnych 1,5 m. Na końcu rur należy umieścić płozy w odległości 0,15 m od końców rury ochronnej. Końce rury ochronnej należy uszczelnić manszetami typu „N”. Wymiary manszet należy dostosować do średnicy rury przewodowej i ochronnej podane na rysunku nr 6978.9.01.

Minimalne przykrycie wodociągu nie może być mniejsze niż 1,6 m, w przeciwnym razie należy stosować 30 cm ocieplenie żużlem hutniczym lub pianką polietylenową.

Wodociąg zaprojektowano z spadkiem 12,8‰.

Zaprojektowano hydranty nadziemny DN 80 o wydajności 10 l/s z samoczynnym odwodnieniem oraz odcięciem ciśnienia wody. Hydrant należy umieścić na kształtce kołnierzowej ze stopką 90°.

Hydrant p.poż. od sieci wodociągowej będzie odcinany za pomocą zasuw DN 80. Zasuwę montować w odległości minimalnej 1 m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

Na sieci zaprojektowano armaturę odcinającą typu np.„Hawle”. Zastosowano zasuwy typu krótkiego o parametrach:

klasa ciśnienia PN 16, pokrycie warstwą epoksydową o grubości min. 20 µm, możliwość wymiany uszczelnień pod ciśnieniem, trzpień ze stali nierdzewnej, miękkie uszczelnienie klina pokryte warstwą gumy EPDM.

Dla zasuw zaprojektowano teleskopowe przedłużenie wrzeciona, zakończone żeliwną skrzynką uliczną.

W terenach nieutwardzonych skrzynkę należy obrukować brukiem kamiennym w promieniu 0,5 m.

Pod zasuwy i hydranty należy wykonać bloki podporowe z betonu B-20 o wymiarach 150 × 150 mm i wysokości 200 mm.

Zasuwy od bloków podporowych należy oddzielić np. grubą folią polietylenową lub papą.

Połączenie z istniejącym wodociągiem Ø150 wykonać poprzez przyspawanie stalowego kołnierza Ø150 oraz należy zamontować kompensator DN150. W miejscu W3 zamontować trójnik równoprzelotowy Ø160/160. Zgodnie z warunkami PGK Suszec wydano kompensator DN90.



### 5.3 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

W przypadku, gdy odległość pionowa projektowanej kanalizacji  $\phi$  300,  $\phi$  250 i  $\phi$  200 na skrzyżowaniach z istniejącymi wodociągami jest mniejsza niż 0,6 m oraz z istniejącymi gazociągami na odległości pionowej mniejszej niż 1,5 m należy na kanalizację deszczową nałożyć rury ochronne o długości min  $l = 3,0$  m zgodnie z rys nr 6978.9.01. Końce uszczelnić pianką poliuretanową. W przypadku gdy długość rury ochronnej większa stosować płozy ślizgowe, a końce rury uszczelnić manszetami.

Wszystkie kable elektryczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi typu „AROT” PVC o długości min  $l = 3,0$  m i średnicy  $\phi$  110 lub  $\phi$  160, a w przypadku przejścia pod projektowanym zjazdem należy zastosować na istniejące kable rury o dł min. 7mb

Na projektowanym wodociągu i gazociągu pod projektowanymi wjazdami (zaznaczonym na mapie rys nr 6978.9.01 jako ZUD19/04) należy zastosować rury stalowe z płozami i uszczelnione manszetami.

**W razie kolizji z istniejącym gazociągiem lub wodociągiem należy wykonać pod nadzorem odpowiednio: Rozdzielni Gazu Żory lub PGK Suszec.**

**W pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie.**

### 5.4 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót należy:

1. Uzyskać od Zarządcy Drogi zgodę na czasowe zajęcie pasa drogowego,
2. Teren zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wymogami władz drogowych. Plac budowy powinien być zabezpieczony prowizorycznymi ogrodzeniami, wykopy w nocy oświetlone czerwonymi światłami ostrzegawczymi.
3. Wytyczyć oraz w sposób trwały oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów (studzienek kanalizacyjnych, wpustów),
4. Oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy. W przypadku konieczności zniszczenia /wykop/, po zakończeniu robót odtworzyć zniszczone punkty osnowy geodezyjnej,
5. Wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w razie rozbieżności z projektem zlecić korektę rozwiązań projektowych w ramach nadzoru autorskiego,



6. Dokonać pomiarów wysokościowych terenu, wyznaczyć repery robocze i w razie istotnych rozbieżności z projektem należy dokonać korekty rozwiązań projektowych w ramach nadzoru autorskiego,
7. Realizację kanalizacji prowadzić od najniższego punktu projektu (S13, S15).
8. Budowę zsynchronizować z projektem wykonawczym nr 6975 umowa SUS-6.
9. Teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować zapewniając bezpieczeństwo osób trzecich.
10. W terenie należy wyznaczyć miejsca składowania poszczególnych materiałów oraz drogi dowozu do strefy montażowej.
11. Wykonawca powinien wyznaczyć miejsce ustawienia prowizorycznych pomieszczeń socjalnych, magazynowych i biurowych dla osób biorących udział w realizacji zadania. Pomieszczenia socjalne powinny odpowiadać ogólnym warunkom BHP, a w szczególności powinno przewidywać: pomieszczenie na szatnię, urządzenia do mycia ciała, ustępy.

### **5.5 Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem wykopów z pasa planowanych robót na terenach zielonych zdjąć warstwę humusu, a w pasach wewnętrznej komunikacji drogowej rozebrać nawierzchnie drogowe co ujmuje projekt wykonawczy branży drogowej nr 6977.

Dla kanalizacji deszczowej między studniami S6- S8 należy przewidzieć odnowienie nawierzchni bitumiczną pas o grubości 10cm, długości 30mb i szerokości ok. 1m oraz podbudowę o grubości 0,42m jak w projekcie drogowym nr 6977.

Dla odcinka kanalizacji przed UG na długości istniejącej nawierzchni (do modernizacji – zmiana nawierzchni bitumicznej na elementy betonowe drobnowymiarowe tj. kostka betonowa) głębokość wykopów będzie pomniejszona o grubość nowej nawierzchni z podbudową, którego wykonanie z korytowaniem ujmuje projekt drogowy nr 6977.

Wykopy pod pozostałą kanalizację deszczową pomniejszyć o 50cm warstwę tj. warstwę humusu 30cm oraz 20cm pogłębienie (dla uzyskania dna koryta pod konstrukcję nawierzchni) – prace te również ujęto w projekcie drogowym nr 6977.

W razie napływu wód opadowych do wykopu konieczne jest jak najszybsze odwodnienie podłoża ze względu na bardzo łatwo uplastyczniające się grunty gliniasto-pylaste. Ewentualne odwodnienie wykopów wykonywać za pomocą pompy zatopialnej usytuowanej w najniższym



punkcie wykopu lub za pomocą igłofiltrów w przypadku prowadzenia prac w okresie wysokiego zwierciadła wód gruntowych. Sposób odwodnienia wykonawca zastosuje w zależności od istniejących warunków gruntowo wodnych.

Ściany wykopów należy wzmocnić obustronnie stalowymi wypraskami, lub szczelnymi ściankami typu GZ4 w zależności od poziomu wód gruntowych. Główna krawędź obudowy wykopu musi znajdować się 0,15 m powyżej powierzchni terenu

Proponuje się zastosować koparkę podsiębierną o poj. łyżki 0,4 m<sup>3</sup>. Wykop należy wykonać o głębokości o 15 cm większej niż dno układanego kanału. Z uwagi na istniejące uzbrojenie, wykopy w pobliżu uzbrojenia /po wyznaczeniu jego przebiegu w terenie przez służby geodezyjne/ wykonywać ręcznie i pod nadzorem odpowiednich służb będących właścicielami tego uzbrojenia.

Przy zbliżeniach do słupów linii napowietrznej i telefonicznych w razie potrzeby zabezpieczyć je odciągami aby nie dopuścić do obsunięcia istniejących słupów.

Ziemię z wykopów składować wzdłuż wykopu. W przypadku braku możliwości składowania urobku wzdłuż realizowanego uzbrojenia, ziemię z wykopu należy ładować bezpośrednio na samochody i odwozić na miejsce składowania.

Rurociąg układać na podsypce ukształtowanej na kąt 120°. Warstwa ochronna rury kanałowej musi być starannie ubita po obu stronach przewodu, należy ją wykonywać równocześnie z usuwaniem zastosowanego deskowania warstwami około 15-20 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągu. W pasie drogowym min. stopień zagęszczenia powinien wynosić  $J_D = 0,98$ , natomiast w terenach zielonych i w chodnikach  $J_D = 0,95$ .

Do zagęszczania podsypki i zasypki należy użyć specjalistyczny sprzęt zagęszczający. Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu wykopów w pobliżu słupów elektroenergetycznych. Dla wodociągu, należy nad górną powierzchnią rury (~ 30 cm) ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru zielonego lub niebieskiego z metalową wkładką.

## 5.6 Próby szczelności i płukanie przewodu wodociągowego

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próby szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Próbę należy przeprowadzać dla kanalizacji pomiędzy studzienkami. Próbę szczelności kanalizacji grawitacyjnej należy wykonać zgodnie z PN-EN-1610. Próbę szczelności dla wodociągu wykonać zgodnie z PN-EN-805, PN-EN-1671.



Ciśnienie próbne dla przewodów ciśnieniowych o ciśnieniu roboczym  $p_r$  do 1 MPa powinno wynosić  $1,5 p_r$  lecz nie mniej niż 1 MPa.

Dla odcinka przewodu o ciśnieniu roboczym  $p_r$  wyższym niż 1 MPa powinno wynosić  $p_r = 0,5$  MPa, a dla odcinka przewodu ułożonego pod ciekami, drogami, ulicami w rurach ochronnych.

Rurociągi z PE do sieci wodociągowej przed oddaniem do eksploatacji należy poddać dokładnemu przepłukaniu czystą wodą. Dezynfekcję przeprowadzić wtedy gdy woda z przepłukanego odcinka nie odpowiada pod względem bakteriologicznym warunkom wody do picia.

### **5.7 Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonywania montażowych robót kanalizacyjnych. W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy rurociągu od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku.

- Rury kanalizacyjne.

Rury należy łączyć za pomocą dwukielichu z dwoma uszczelkami lub na zatrask.

- Wpusty deszczowe

Zaprojektowane wpusty uliczne betonowe  $\phi 500$  z osadnikiem wys. 0,5m, z wpustem żeliwnym ulicznym. Przejścia przewodów przez ściany wpustów ulicznych należy wykonać jako szczelne, np. przy użyciu tulei PVC. Osadnik należy układać na warstwie niezagęszczonej podsypki piaskowej o wysokości 15 cm

- Studnie kanalizacyjne

W dokumentacji projektowej przewidziano średnice  $\phi 1000$  i  $\phi 600$  studzienek kanalizacyjnych Spiro PE typu Weho z kinetą  $\phi 300$ ,  $\phi 250$  oraz  $\phi 250/\phi 300$  zestawienie specyfikacji studni przedstawiono na rys nr 6978.3.06.

Studnie PE posiadają zamontowane na stałe żeliwne stopnie złączowe. Przykrycie studni stanowi żelbetowa płyta przykrywająca 15cm umieszczona na żelbetowym pierścieniu odciążającym 20cm. Zamknięcie studni stanowi właz żeliwny DN600 typu B lub D. Studnie muszą spełniać wymagania normy PN-B-10729.





Studzienki należy wykonywać na uprzednio przygotowanej warstwie z betonu chudego B-10 o grubości 20cm.

Włączenie rur przyłączy wpustów ulicznych oraz przyłączy przez ściany studni PE wykonać wkładką „in-situ”  $\phi$  200 powyżej kinety lub bezpośrednio do dna połączenie poprzez redukcje DN200/300PE.

Wszystkie kanały w studzienkach należy łączyć sklepieniem w przypadku włączenia mniejszej średnicy (przyłącza).

Kineta w dolnej części powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału, kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi. Niweleta i spadek podłużny powinien być dostosowany do niwelety kanału przed i za studnią. Spadek spocznika powinien wynosić 5% w kierunku kinety.

Poziom wjazdu w trawnikach i zieleńcach powinien znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziom terenu.

Wpusty betonowe należy od zewnątrz zabezpieczyć środkami bitumicznymi lepik na zimno dwie warstwy. Należy unikać kontaktu rur PVC i PE ze środkami bitumicznymi

## **5.8 Uwagi końcowe**

1. Ogólne warunki wykonywania robót ziemnych powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. nr 472/2003, poz. 401, rozdział 10 );
2. Odbioru sieci kanalizacyjnej dokonać zgodnie z opracowaniem. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (wyd. I, wrzesień 2003); Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9;
3. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
4. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.
5. Poręcze balustrad, powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.



6. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad, teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.
7. Minimalną szerokość wykopu określa PN-EN 1610;2002.
8. Zgodnie z w/w normą minimalna szerokość wykopu oszalowanego dla średnicy OD  $225 < DN \leq 350$  wynosi OD+0,50m,
9. Minimalna szerokość wykopu może być zmniejszona przy technologii automatycznego układania przewodów oraz w przypadku, gdy pracownicy nigdy nie będą mieli potrzeby wchodzenia między przewód a ścianę wykopu.
10. Jednocześnie dla wykopu o głębokości do 1,75m minimalna szerokość wykopu wynosi 0,80m, a dla wykopu o głębokości do 4,0m – 0,90m.
11. Należy zapewnić przejścia dla pieszych na czas prowadzenia robót oraz dojazd do posesji.
12. Wytyczenie trasy należy zlecić uprawnionemu geodecie.
13. Przy realizacji robót należy również uwzględnić odbudowę zniszczonych ogrodzeń i nawierzchni utwardzonych.
14. Nie dopuszczać do zniszczenia punktów poligonowych.
15. Należy odtworzyć istniejące uszkodzone drenaże i bezwzględnie podłączyć je do nowo zaprojektowanej kanalizacji deszczowej.
16. Armaturę na wodociągu oznaczyć zgodnie z PN-86/B-09700.
17. Odbiór hydrantów zewnętrznych winien być przeprowadzony zgodnie z ustaleniami PN-B-02863 : 1997, a wyniki odbioru udokumentowane.
18. W trakcie realizacji inwestycji, dla zapewnienia właściwych warunków BHP, należy stosować się do warunków określonych w:
  - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r., poz. 401)
  - Rozporządzeniu M.P.i P.S. z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, stanowiącego załącznik do obwieszczenia M.G.P.i P.S. z 28.08.2003r., w którym podano jednolity tekst rozporządzenia (Dz.U. nr 169 z 2003r., poz.1650)



**Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna**

Opracowanie nr **6978**  
Umowa: **SUS-8**  
Strona - **19** -

19. Po zakończeniu prac cały teren winien być rekultywowany tak, by przywrócony został stan przed realizacją przedsięwzięcia.
20. Wszystkie materiały, zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z 2004 r. poz. 881) powinny być oznakowane znakiem CE lub znakiem budowlanym (z zastrzeżeniem przedmiotowej ustawy).
21. Wszystkie podłączenia istniejących drenaży nie wykazanych na mapie do celów projektowych z rur innych niż z tworzyw sztucznych, należy podłączać przez wcześniejsze wspawanie lub zamontowanie króćca min 1,0m z rury PE a następnie wykonać w obrębie połączenia dokładne zagęszczenie podsypki cementem.
22. Należy systematycznie opróżniać osadniki wpustów deszczowych z osadów szlamu i piasku
23. Podsypkę pod kanalizację wykonać o grubości 20cm a obsypkę 30cm
24. Do projektowanej kanalizacji deszczowych zabrania się wprowadzania ścieków bytowych – sanitarnych.
25. Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić w budowie warunki podane w pismach stanowiących załączniki do niniejszego projektu wykonawczego.
26. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem PGK Suszec, GZE Gliwice, GSG Sp. z o. o. Zabrze rozdzielnia Gazu Żory, T.P.S.A. Bielsko-Biała oraz PZD w Pszczynie i UG Suszec.



## 6. Zestawienie materiałów

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>Kanalizacja deszczowa dla ciągów S15-S5 i S13- S10 wraz z podłączeniem wpustów ulicznych</b>				
1	Rura kanalizacyjna dwuścienna Spiro PE (SN8), $\phi$ 300	mb	108	Np.: KWH Pipe
1.1	Nasuwki Spiro PE $\phi$ 300	szt	18	
2	Rura kanalizacyjna PE (SN8), $\phi$ 250	mb	66	Np.: KWH Pipe
2.1	Nasuwki Spiro PE $\phi$ 250	szt	11	
3	Rura kanalizacyjna dla podłączenia wpustów ulicznych PP (SN8) $\phi$ 200x8 lub rura PVC (SN8) $\phi$ 200 łączona na uszczelki gumowe	mb	71	np., „Wavin”, „Gamrat” dla PVC, KWH Pipe dla PP
4	Rura ochronna PE (SDR26), $\phi$ 450x17,2	mb	6	Np., „Wavin”, „Gamrat” lub KWH Pipe Szt. 1
4.1	Płozы PE HD typu „E/C” (7el E + 1el C) o wys. 35 mm	szt	8	Integra
4.2	Manszety typu „N” 325/513/75	szt	2	Integra
5	Rura ochronna PE (SDR26), $\phi$ 250x9,6	mb	3	Np., „Wavin”, „Gamrat” lub KWH Pipe Szt. 1
6	Rura ochronna stalowa $\phi$ 457x10	mb	12	Szt 1
6.1	Płozы PE HD typu „E/C” (7el E + 1el C) o wys. 35 mm	szt	14	Integra
6.2	Manszety typu „N” 325/513/75	szt	2	Integra
7	Rura ochronna stalowa <b>dwudzielna</b> $\phi$ 323,9x8	mb	2	Szt 1
7.1	Płozы PE HD typu „E/C” (3el E + 1el C) o wys. 50 mm	szt	2	Integra
7.2	Manszety typu „N” 162/330/75	szt	2	Integra
8	Rura ochronna stalowa $\phi$ 244,5x8	mb	19,5	szt. 2 (13,5mb; 6mb)
8.1	Płozы PE HD typu „E/C” (3el E + 1el C) o wys. 25 mm	szt	23	Integra
8.2	Manszety typu „N” 162/275/75	szt	4	Integra
9	Rura ochronna stalowa <b>dwudzielna</b> $\phi$ 244,5x8	mb	26	Szt 2 (16m, 10m,)
9.1	Płozы PE HD typu „E/C” (3el E + 1el C) o wys. 25 mm	szt	30	Integra
9.2	Manszety typu „N” 162/275/75	szt	4	Integra
10	Rura ochronna stalowa <b>dwudzielna</b> $\phi$ 219x8	mb	12	Szt 2 (10m, 2m)
10.1	Płozы PE HD typu „B” (100-B-34) o wys. 34 mm	szt	14	Integra
10.2	Manszety typu „N” 112/225/75	szt	4	Integra



Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszczu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna

Opracowanie nr 6978  
Umowa: SUS-8  
Strona - 21 -

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>Kanalizacja deszczowa dla ciągów S15-S5 i S13- S10 wraz z podłączeniem wpustów ulicznych</b>				
11	Rura ochronna typu AROT, PVC dwudzielne $\phi$ 160 6x3m dwudzielne 15x7m dwudzielne 7x8m dwudzielne 2x8m pełne	mb	195	na istniejące kable elektryczne i teletechniczne
12	<b>Studnia PE KWH Pipe <math>\phi</math>1000</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• płyta żelbetowa pokrywająca 15 cm typ handlowy <math>\phi</math>1960/600</li><li>• pierścień żelbetowy odciążający 20cm typ handlowy <math>\phi</math>1960/1160</li><li>• uszczelka</li><li>• trzon studni (rura karbowana) studnia SPIRO DN1000 ze stopniami złączowymi</li><li>• płyta PE HD 0,5cm</li><li>• kolektor PE HD DN 300-400</li><li>• posadowienie na warstwie chudego betonu B-10 gr. 20cm</li></ul> <b>Zestawienie kinet podano w specyfikacji studni na rys nr 6978.3.6</b>	kpl	5	Np.: KWH
13	<b>Studnia PE KWH Pipe <math>\phi</math>600 rys nr 7043.3.03</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• płyta żelbetowa pokrywająca 15 cm typ handlowy <math>\phi</math>1300/600</li><li>• pierścień żelbetowy odciążający 20cm typ handlowy <math>\phi</math>1300/700</li><li>• uszczelka</li><li>• trzon studni (rura karbowana) studnia SPIRO DN600 ze stopniami złączowymi</li><li>• płyta PE HD 0,5cm</li><li>• kolektor PE HD DN 300</li><li>• posadowienie na warstwie chudego betonu B-10 gr. 20cm</li></ul> <b>Zestawienie kinet podano w specyfikacji studni rys nr 6978.3.6</b>	Kpl	4	Np.: KWH
13.1	Właz żeliwny typu ciężkiego „D400” z przykręcaną pokrywą $\phi$ 600	szt	3	
13.2	Właz żeliwny typu lekkiego „B125” z przykręcaną pokrywą $\phi$ 600	sztb	6	
14	Wkładka „in situ” $\phi$ 200	szt.	9	dla włączenia proj. wpustów ulicznych do studzienek $\phi$ 1200 powyżej kinety
15	Zaślepka $\phi$ 250	szt.	2	



**Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna**

Opracowanie nr **6978**  
Umowa: **SUS-8**  
Strona - 22 -

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>Kanalizacja deszczowa dla ciągów S15-S5 i S13- S10 wraz z podłączeniem wpustów ulicznych</b>				
16	Wpust uliczny betonowy $\phi$ 500 z osadnikiem wys. 0,5m z wpustem żeliwnym ulicznym z koszem na nieczystości typu z pierścieniem odciążającym	szt.	9	
17	Tuleja ochronna z uszczelką $\phi$ 200	szt.	9	

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>Wodociąg PE <math>\phi</math>110</b>				
1	Rura PE100 SDR 17 $\phi$ 110x6,6 zgrzewana doczołowo	mb	100	Np.: "Wavin" "Gamrat"
2	Rura ochronna stalowa $\phi$ 219x8	mb	21	Szt 3 (7m)
2.1	Płazy PE HD typu „B” (100-B-34) o wys. 34 mm	szt	27	Integra
2.2	Manszety typu „N” 112/225/75	szt	6	Integra
3	Rura ochronna typu AROT, PVC dwudzielne $\phi$ 160 2x3m dwudzielne	mb	6	na istniejące kable elektryczne i teletechniczne
4	Kołnierz stalowy do przyspawania DN150	szt	1	
5	Kompensator DN150	szt	1	
5.1	Kompensator DN90	szt	1	Wg warunków podanych przez PGK Suszec
6	Tuleja kołnierzowa PE 100 SDR 17 $\phi$ 160/150 + kołnierz stalowy galwanizowany SDR 17 $\phi$ 160/150 na 8 śrub M16	Kpl.	1	
7	Redukcja PE 100 SDR 17 $\phi$ 160/110	szt	3	
8	Kolano 90 PE100 SDR17 $\phi$ 110	szt	1	
9	Łuk PE 100 SDR 17 segmentowy 90° $\phi$ 110	szt	1	
10	Tuleja kołnierzowa PE 100 SDR 17 $\phi$ 110/100 + kołnierz stalowy galwanizowany SDR 17 na 8 śrub M16 $\phi$ 90/80 $\phi$ 110/100 $\phi$ 160/150	Kpl.	1 6 2	



**Projekt wykonawczy  
Parkingu przy Urzędzie Gminy w Suszcu  
wraz z budową i przebudową drogi dojazdowej.  
Branża instalacyjna**

Opracowanie nr **6978**  
Umowa: **SUS-8**  
Strona - **23** -

Lp.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>Wodociąg PE Ø110</b>				
11	Zasuwa kołnierzowa – krótka typu E2PN 16 pokryta warstwą epoksydową o grubości min. 250 mm z trzpieniem niewznoszącym ze stali nierdzewnej z miękkim uszczelnieniem klina pokrytym warstwą gumy EPDM z możliwością wymiany pod ciśnieniem z przedłużeniem wrzeciona + obudowa do zasuw E2, typu E2 teleskopowa + skrzynka uliczna żeliwna DN80 DN100 DN150	Kpl.	1 3 1	
12	Trójnik równoprzelotowy PE 100, SDR 17 $\phi$ 160/160	szt.	1	
12.1	Redukcja $\phi$ 110/90		1	
14	Króciec żeliwny dwukołnierzowy DN80 L=100	szt.	1	przy hydrantach
15	Kształtka cokołowa 90° z przyłączem kołnierzowym ze stopką DN 80	szt.	1	przy hydrantach np. „Hawle”
16	Hydrant nadziemny żeliwny H4 DN 80 teleskopowy z samoczynnym odwodnieniem	kpl.	1	np. „Hawle”
17	Zaślepka SDR 17 $\phi$ 110	szt	2	
18	Taśma ostrzegawcza PVC szer. 20 cm, koloru zielonego lub niebieskiego z wkładką metalową	mb	102	

Dla kanalizacji deszczowej między studniami S6- S8 należy przewidzieć odnowienie nawierzchni bitumiczną pas o grubości 10cm, długości 30mb i szerokości ok. 1m oraz podbudowę o grubości 0,42m jak w projekcie drogowym nr 6977.

Dla odcinka kanalizacji przed UG na długości istniejącej nawierzchni (do modernizacji – zmiana nawierzchni bitumicznej na elementy betonowe drobnowymiarowe tj. kostka betonowa) głębokość wykopów będzie pomniejszona o grubość nowej nawierzchni z podbudową, którego wykonanie z korytowaniem ujmuje projekt drogowy nr 6977.

Wykopy pod pozostałą kanalizację deszczową pomniejszyć o 50cm warstwę tj. warstwę humusu 30cm oraz 20cm pogłębienie ( dla uzyskania dna koryta pod konstrukcję nawierzchni) – prace te również ujęto w projekcie drogowym nr 6977.