

USŁUGI PROJEKTOWE
Hanna Szustecka
96-500 Sochaczew, ul. Porzeczkowa 20
tel. (046) 862 42 10
tel.kom. 0600 033 443

NAZWA OPRACOWANIA

**PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI
KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

ADRES BUDOWY

**SOCHACZEW ULICE :
DZIAŁKOWA, ZALEWOWA, ASNYKA, W CZASOWA,
PROFIŁOWA, OSTRZESZEWSKA I GŁOGOWA**

INWESTOR

GMINA MIASTO SOCHACZEW

SOCHACZEW 2005R.

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
OBIEKT	SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
ADRES BUDOWY	SOCHACZEW ULICE : DZIAŁKOWA, ZALEWOWA, ASNYKA, WCZASOWA, PROFILOWA, OSTRZESZEWSKA I GŁOGOWA
INWESTOR	GMINA MIASTO SOCHACZEW
DATA OPRACOWANIA	2005
NUMER UMOWY	

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

PROJEKTOWAŁ	inż. Hanna Szustecka PROJEKTANT inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zokr. inst. sanit. Nr 57/90 Sk-ce
OPRACOWAŁ	inż. Hanna Szustecka PROJEKTANT inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zokr. inst. sanit. Nr 57/90 Sk-ce

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem tj. Gminą Miasta Sochaczew

1.1. Dane wyjściowe.

- aktualne mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1:500
- Wypis z tekstu Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Sochaczew wydany przez Urząd Miasta w Sochaczewie NR GPA.7323-310/05 z dnia 29.11.2005 r .
- Decyzja NR 40/05 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Miasta Sochaczew z dnia 02.11.2005 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wydana przez Urząd Miasta w Sochaczewie z dnia
- Uzgodnienie Powiatowego Zarządu Dróg w Sochaczewie z dnia 25.10.2005 r.
- Koncepcja budowy kanalizacji deszczowej dla m. Sochaczew opracowana przez Zakład Produkcyjno – Usługowo – Instalacyjno – Budowlany "Instalmasz" inż. Hanne Szustecką z 1997 roku .
- wizja w terenie
- aktualne normy i wytyczne projektowania.
- Uzgodnienia z właścicielami działek

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest Projekt budowy układu kanalizacji deszczowej dla osiedla Asnyka w Sochaczewie . Projektowane kanały deszczowe będą mieć za zadanie odwodnienie ulic : Działkowej, Zalewowej, Asnyka, Wczasowej, Profilowej, Ostrzeszewskiej i Głogowej .

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie

- Projektu budowlanego budowy kanalizacji deszczowej
- Projekt budowy urządzeń uzdatniających i wylotu do odbiornika

- Operatu wodno - prawnego
- Kosztorysów inwestorskich i nakładczych
- Specyfikacji wykonania robót
- Planu BIOZ

Podział na zadania realizacji wykonania sieci kanalizacji deszczowej :

I ETAP BUDOWY

Odcinek A - B	od rzeki Utraty do ul. Głogowej	śr. 600 mm	L = 76 m
Odcinek B - C	łączący ul. Głogową i Działkową	śr. 600 mm	L = 81 m
Odcinek C - E	ul. Działkowa	śr. 600 mm	L = 219,5 m
		śr. 500 mm	L = 248 m
Odcinek E - F	ul. Działkowa	śr. 500 mm	L = 69 m
Odcinek F - F'	ul. Asnyka	śr. 400 mm	L = 156,5 m
Odcinek F' - G	ul. Asnyka	śr. 250 mm	L = 105,5 m

Suma długości odcinków wg. średnic :

śr. 600 mm	L = 376,5 m
śr. 500 mm	L = 317 m
śr. 400 mm	L = 156,5 m
śr. 250 mm	L = 105,5 m

RAZEM DŁUGOŚĆ : L = 955,5 m

II ETAP BUDOWY

Odcinek F' - I	ul. Wczasowa	śr. 300 mm	L = 86 m
Odcinek I - I'	ul. Wczasowa	śr. 250 mm	L = 50 m
Odcinek I - J	ul. Zalewowa	śr. 250 mm	L = 80 m
Odcinek I - K	ul. Zalewowa	śr. 250 mm	L = 113,5 m
Odcinek F - L	ul. Działkowa	śr. 300 mm	L = 73 m
Odcinek L - M	ul. Działkowa	śr. 250 mm	L = 213 m
Odcinek L - L'	ul. Działkowa	śr. 250 mm	L = 82 m
Odcinek N - N'	ul. Działkowa	śr. 250 mm	L = 100 m
Odcinek C - C'	ul. Działkowa	śr. 400 mm	L = 123 m
Odcinek C' - C''	ul. Działkowa	śr. 250 mm	L = 162 m

Suma długości odcinków wg. średnic :

śr. 400 mm	L = 123 m
śr. 300 mm	L = 159 m
śr. 250 mm	L = 800,5 m

RAZEM DŁUGOŚĆ : L = 1082,5 m

KANALIZACJA DESZCZOWA SOCHACZEW – os.Asnyka

III ETAP BUDOWY

Odcinek B- B'	ul. Głogowa	śr. 300 mm	L = 343 m
Odcinek C' - D	ul. Ostrzeszewska	śr. 400 mm	L = 83,5 m
		śr. 300 mm	L = 36 m
		śr. 250 mm	L = 72,5 m
Odcinek E - E'	ul. Profilowa	śr. 250 mm	L = 148 m
Odcinek F' - H	ul. Wczasowa / ul. Profilowa	śr. 250 mm	L = 127 m

Suma długości odcinków wg. średnic :

śr. 400 mm	L = 83,5 m
śr. 300 mm	L = 379 m
śr. 250 mm	L = 347,5 m
RAZEM DŁUGOŚĆ : L = 810,0 m	

3. Ogólna koncepcja kanalizacji.

Zgodnie z wcześniej opracowaną Koncepcją kanalizacji deszczowej dla m. Sochaczew stwierdzić można, iż układ naturalnych spadków terenu ulic Zalewowej, Asnyka, Wczasowej, Profilowej, Działkowej, Ostrzeszewskiej jest w kierunku ulicy Głogowej biegnącej bezpośrednio w kierunku rzeki Utraty.

Projektuje się więc kanały deszczowe w ulicach Zalewowej, Asnyka, Wczasowej, Profilowej, Ostrzeszewskiej jako ciągi ze spadkiem w kierunku ulicy Działkowej, połączone ze sobą w te same ulice i skierowane do ulicy Głogowej, w której także projektuje się kanał deszczowy połączony z głównym kolektorem skierowanym poprzez urządzenia oczyszczające do rzeki Utraty.

Odrębny odcinek projektowanej kanalizacji deszczowej w ulicy Działkowej skierowany jest w kierunku ulicy Młynarskiej i włączony do istniejącej studni rewizyjnej na kolektorze kanalizacji deszczowej usytuowanym w ulicy Młynarskiej.

Trasę kanalizacji deszczowej zaprojektowano :

- w pasie dróg miejskich ulice :
Działkowa, Zalewowa, Asnyka, Wczasowa, Profilowa, Ostrzeszewska i Głogowa
- po działkach prywatnych
(odcinek od ulicy Ostrzeszewskiej do ulicy Działkowej oraz odcinek od ulicy Działkowej do ulicy Głogowej)

Projektuje się kanalizację w układzie grawitacyjnym.

Bezpośrednim odbiornikiem wód deszczowych jest rzeka Utrata .

Łączna ilość ścieków deszczowych :

Do projektowanych kanałów deszczowych odprowadzane będą wody opadowe z następujących zlewni :

- zlewnia ulicy Zalewowej odcinek :

I – J , I – K

- zlewnia ulicy Wczasowej odcinek :

I – I' , F' – I , F' – H .

- zlewnia ulicy Profilowej odcinek :

E – E'

- zlewnia ulicy Asnyka odcinek :

F – F' , F' – G .

- zlewnia ulicy Działkowej odcinek :

L – M ; L – F ; F – E ; C – E ; C – C' ; C' – C'' ; L – L'

- zlewnia ulicy Ostrzeszewskiej odcinek :

C' – D

- zlewnia ulicy Głogowej odcinek :

A – B ; B – B'

- odcinek B – C łączący ulicę Głogową i Działkową

OBLICZENIA PRZEPŁYWÓW ŚCIEKÓW I ŚREDNIC RUR ZAWARTO W
TABELI NR 1Uwaga :

Przy doborze średnic kolektorów deszczowych nie stosowano współczynnika opóźnienie przepływu ścieków , biorąc pod uwagę perspektywę.

Na podstawie obliczonych przepływów obliczeniowych dobrano średnice kanałów :

- w ulicy Zalewowej odcinek	I – J , I – K	śr. 250 mm
- w ulicy Wczasowej odcinek	I – I' ; F' – I ; F' – H	śr. 250 mm
- w ulicy Profilowej odcinek	E – E'	śr. 250 mm
- w ulicy Asnyka odcinek	F – F'	śr. 400 mm
	F' – G	śr. 250 mm
- w ulicy Działkowej odcinek	L – M	śr. 250mm
	C' – C''	śr. 250 mm
	L – L'	śr. 250 mm

L – F	śr. 300 mm
C – C'	śr. 400 mm ;
F – E	śr. 500 mm
C – E	śr. 600 i 500mm ;
- w ulicy Ostrzeszewskiej odcinek C' – D	śr 250 mm
	śr 300 mm
	śr 400 mm
- w ulicy Głogowej odcinek B – B'	śr. 300 mm
A – B	śr. 600 mm ;
- odcinek B – C łączący ulicę Głogową i Działkową	śr. 600 mm

Przyjmuje się , że w czasie przepływu ścieków opadowych (podczas nawałnicy) kanał może być całkowicie napelniony .

4. Warunki gruntowo-wodne.

Pod projektowane kanały deszczowe Inwestor nie zlecił wykonania badań podłoża gruntowego. Występujące na tym terenie warunki gruntowo-wodne można więc jedynie oszacować na podstawie obserwacji wykopów przy układaniu wodociągu.

Decyzja dot. konieczności i sposobu wykonania odwodnienia zostanie podjęta przez inspektora nadzoru w trakcie wykonywania wykopów.

Ponieważ na tym etapie nie można ich dokładnie skosztorysować w kosztorysie ujęto częściowe roboty związane z odwodnieniem .

Faktyczne koszty zostaną rozliczone na podst. rzeczywiście poniesionych nakładów.

5. Opis projektowanych rozwiązań .

5.1. Sieć kanalizacji deszczowej.

Trasę projektowanego kanału pokazano na mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1 : 500 (rysunki nr 3 , 4 , 5 , 6).

Spadki , materiał , długości i uzbrojenie projektowanych przewodów pokazano na profilach podłużnych .

Sieć kanalizacji deszczowej projektuje się z rur PVC do kanalizacji zewnętrznej o średnicy 250, 300, 400, 500 i 600 mm typu "SN 8". Proponuje się np.:

- rury kanalizacyjne PRAGMA z polipropylenu blokowego (PP – b) o podwójnej ściance: - wewnętrzna ścianka gładka, profilowana ścianka zewnętrzna o profilu trapezowym - produkcji PipeLife.

- rury kanalizacyjne WAVIN Metalplast-Buk sp zoo lub UPONOR sp. zoo

Warszawa. Rury łączone będą ze sobą na wcisk z zastosowaniem uszczelek gumowych wargowych, co zapewni szczelność kanalizacji, chroniąc wody gruntowe przed skażeniem , jak również chroniąc kanalizację przed infiltracją wód gruntowych.

Sieć układać zgodnie z Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów PVC oraz wytycznymi producenta i obowiązującymi normami.

DŁUGOŚĆ KANAŁÓW DESZCZOWYCH :

Odcinek	A - B	PVC 600	L = 76 m
Odcinek	B - C	PVC 600	L = 81 m
Odcinek	C - E	L = 467,5 m	
		S11- S26 PVC 600 ;	L = 219,5 m
		S26 – S31 PVC 500 ;	L = 248 m
Odcinek	E - F	PVC 500	L = 69 m
Odcinek	F - F'	PVC 400	L = 156,5 m
Odcinek	F' - J	PVC 300	L = 86 m
Odcinek	I - K	PVC 250	L = 113,5 m
Odcinek	I - I'	PVC 250	L = 50 m
Odcinek	I - J	PVC 250	L = 80 m
Odcinek	F' - H	PVC 250	L = 127 m
Odcinek	F' - G	PVC 250	L = 105,5 m
Odcinek	F - L	PVC 300	L = 73 m
Odcinek	L - M	PVC 250	L = 213 m
Odcinek	L - L'	PVC 250	L = 82 m
Odcinek	E - E'	PVC 250	L = 148 m
Odcinek	N - N'	PVC 250	L = 100 m
Odcinek	B - B'	PVC 300	L = 343 m
Odcinek	C - C'	PVC 400	L = 123 m
Odcinek	C' – C''	PVC 250	L = 162 m

Studzienki muszą być wyposażone w osadnik o głębokości min. 30 cm.

Szczególną uwagę należy zwrócić na konieczność i prawidłowość wykonywania szczelnych i elastycznych przejść kanały przez ściany studni.

Rury PVC należy układać na starannie ustabilizowanej podsypce i w obsypce o uziarnieniu poniżej 20 mm nie zawierającej ostrych kamieni . Grubość podsypki – min.0,15 m.

Obsypka przewodów musi wynosić po zagęszczeniu min,0.3 m powyżej wierzchu rury . Układanie rurociągów , obsypkę przewodów , zagęszczenie gruntu wykonać zgodnie z “Instrukcją montażową – układanie w gruncie rurociągów z PVC “ producenta przewodów. Kanał układany pod jezdnią winien być na całej wysokości zasypyany piaskiem z zagęszczeniem warstwami , co 30 cm.Szczególną uwagę należy zwracać na staranne zagęszczenie i dobiecie obsypki boków kanału.

Montaż przewodów kanalizacyjnych wykonać zgodnie z Instrukcją montażową układania i montażu rurociągów z PVC oraz studzienek rewizyjnych.

Zasypywanie wykopów należy wykonać po przeprowadzonej próbie szczelności na eksfiltrację i infiltrację (PN-92/B-10725, Przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.)

5.3.Wytyczne realizacji i odwodnienie terenu.

Zakres budowy.

Roboty należy prowadzić według następującej kolejności:

- wytyczenie trasy przewodów grawitacyjnych
- wyniesienie na teren osi istniejącego uzbrojenia podziemnego
- wykonanie wykopów
- odwodnienie dna wykopów
- budowa kanałów deszczowych
- budowa separatora koalescencyjnego
- budowa wylotu
- odbiór jakościowy
- odbudowa nawierzchni drogi
- zasypanie terenu po wodach stojących na działce prywatnej -- warunek przy udzielaniu zgody (patrz pkt 9)
- uporządkowanie terenu

6. Dobór SEPARATORA

Założenia :

- przyjęto deszcz 15 minutowy nawalny z prawdopodobieństwem $p=100\%$ jeden raz w roku
- Powierzchnia odwadniana $F = 16,235$ ha
- Obliczenie ilości wód opadowych ujmowanych i odprowadzanych z odwadnianej powierzchni zlewni przeprowadzono na podstawie następującej zależności :

$$Q = q \times \varphi \times \Psi \times F \text{ w (dm}^3/\text{s) , gdzie}$$

q - natężenie opadu deszczu (dm³/sha)

φ – współczynnik opóźnienia odpływu

Ψ – zastępczy współczynnik spływu

F – całkowita powierzchnia zlewni (ha)

- natężenie opadu deszczu obliczono ze wzoru i wynosi ono 78 dm³/s ha
- współczynnik opóźnienia dla zlewni przyjęto 0,50
- zastępczy współczynnik spływu wynosi 0,26

Całkowita ilość wód opadowych ujmowanych ze zlewni i dopływająca do separatora wyniesie :

$$Q_s = 78 \text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,50 \times 0,26 \times 16,235 = 165 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Całkowity odpływ dobowy dla deszczu 15 – minutowego wyniesie :

$$Q_d = 165 \text{ dm}^3/\text{s} \times 900 \text{ s/d} \times 0,001 \text{ m}^3/\text{dm}^3 = 149 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepustowości nominalnej separatora :

$$Q_n = 15 \times \varphi \times \Psi \times F \times f_g$$

$$Q_n = 15 \text{ dm}^3/\text{s ha} \times 0,50 \times 0,26 \times 16,235 \text{ ha} \times 1 = 31,6 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Sprawdzenie , czy maksymalne natężenia dopływu wód opadowych i roztopowych nie przekraczają wartości przepustowości maksymalnej

$$Q_{\max} = 165 \text{ dm}^3/\text{s} < 300 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Odcinek C' - D L = 192 m
S14 – S18" PVC 400 ; L = 83,5 m
S18" – S19 PVC 300 ; L = 36 m
S19 – S21 PVC 250 ; L = 72,5 m

Razem średnica – długość :

PVC 600 mm ; L = 376,5 m
PVC 500 mm ; L = 317m
PVC 400 mm ; L = 363 m
PVC 300 mm ; L = 538 m
PVC 250 mm ; L = 1253,5 m

L = 2848 m

5.2. Uzbrojenie .

Uzbrojenie kanałów stanowić będą :

-studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonane z kręgów żelbetowych z osadnikiem śr 1200 mm z płytą żelbetową nastudzienną śr 1400 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego (D 400) wg PN-92/H-79210 , należy stosować włązy żeliwne typu ciężkiego z amortyzatorami, zamkiem zatrzaskowym i kluczem, rozmieszczone jak pokazano na planie sytuacyjnym na kanale śr. 250 i 300mm.

(Studnie śr. 1200 mm : S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S15, S16, S17, S19, S20, S21, S32, S33, S34, S40, S41, S42, S43, S44, S45, S46, S47, S48, S49, S50, S51, S52, S53, S54, S55, S56, S57, S58, S59, S60, S61, S62)

-studzienki rewizyjne i połączeniowe wykonane z kręgów żelbetowych z osadnikiem śr 1400 mm z płytą żelbetową nastudzienną śr 1600 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego (D 400) wg PN-92/H-79210 należy stosować włązy żeliwne typu ciężkiego z amortyzatorami, zamkiem zatrzaskowym i kluczem, rozmieszczone jak pokazano na planie sytuacyjnym na kanale śr. 400, 500 i 600 mm.

(Studnie śr. 1400 mm : S1', S1, S2, S10, S11, S12, S13, S14, S18, S18', S18" S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30, S31, S35, S36, S37, S38, S39)

Dla obliczeniowego odpływu wód opadowych dla deszczu nawalnego o czasie trwania $t = 15$ minut zaprojektowano

Koalescencyjny separator substancji ropopochodnych

z wewnętrznym obejściem (by-passem) zintegrowanego z osadnikiem
i samoczynnym zamknięciem odpływu firmy PURATOR Polska

typoszeregu SEPURATOR 2000 typu SEP 30/300 – 1 – 6,0

o przepływie nominalnym 30 dm³/s

i przepływie maksymalnym 300 dm³/s

Dystrybutor : PURATOR Polska ,Spółka z o.o.

02-826 Warszawa , ul.Poloneza 93

tel.0-22 / 543-89-89 , fax 0-22 / 543-80-15

Powyższy separator ma średnicę dopływu i odpływu max 500 mm.

Natomiast średnica kolektora wynosi 600 mm. Należy zwiększyć średnicę dopływu i odpływu separatora lub zabudować zwężkę.

Charakterystyczną cechą proponowanego rozwiązania jest wykorzystanie własności , iż max. stężenie zanieczyszczeń występuje w pierwszej fazie spływu, zanim natężenie odpływu osiągnie max. wartość. Faza ta podlega oczyszczeniu poprzez wykorzystanie zjawisk sedymentacji oraz flotacji wspomaganej koalescencją

Separatory wykonane są na bazie prefabrykatów żelbetonowych i oferowane są ze zintegrowanym osadnikiem wyposażone w samoczynne zamknięcie odpływu uniemożliwiając ewentualne skażenie odbiornika podczas niekontrolowanego spływu zanieczyszczeń .

Warunkiem prawidłowego funkcjonowania separatora jest przestrzeganie zasad eksploatacji i konserwacji urządzenia . Podczas użytkowania separatora należy stosować się do zaleceń dotyczących prowadzenia regularnych przeglądów kontrolnych .

W celu zapewnienia całkowitego bezpieczeństwa należy zamontować kratę żeliwną z kłódką pod włazem separatora.

7. Odbiornik wód deszczowych .

Odprowadzenie wód opadowych z projektowanego kanału do rzeki Utraty

Na odprowadzenie wód opadowych i budowę nowego wylotu Inwestor winien uzyskać pozwolenie wodnoprawne na podstawie Operatu Wodnoprawnego opracowanego jako załącznik do niniejszego opracowania.

8. Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy kanału deszczowego należy wykonać zgodnie z projektem zachowując jednocześnie minimalne odległości :

- | | |
|-------------------------------------------------|---------|
| - od budynków | - 4,0 m |
| - od słupów | - 1,5 m |
| - od pasa drzew | - 2,5 m |
| - od kabli energetycznych i telekomunikacyjnych | - 1,5 m |
| - od wodociągów | - 1,5 m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodów kanalizacyjnych w odległościach mniejszych od podanych, pod warunkiem wykonania metodą podkopu, przewiertu lub w rurze stalowej osłonowej. W miejscach , gdzie projektowana sieć koliduje z istniejącym uzbrojeniem i nie ma miejsca na jego ułożenie projektuje się przebudowę istniejącego uzbrojenia. Powyższa uwaga dotyczy punktów geodezyjnych . W miejscach zbliżeń projektowanego kanału do punktów osnowy geodezyjnej należy wykonać przecisk w rurze stalowej wiertniczej. Ponieważ średnica kanału w tych miejscach jest duża i wynosi odpowiednio 500 mm , oraz kanał prowadzony jest na dużej głębokości punkty geodezyjne mogą ulec trwałemu uszkodzeniu.

W takim przypadku punkty należy odbudować.

9. Roboty ziemne .

Roboty ziemne przy wykonywaniu sieci należy wykonać zgodnie z normą branżową PN – B10736 : " Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych ".

Przykrycie sieci nie może być mniejsze niż głębokość przemarzania + 0,2 m. W miejscach skrzyżowań z kablami teletechnicznymi oraz w miejscach zbliżeń do słupów i studzienek teletechnicznych roboty należy wykonywać ręcznie.

Roboty w miejscach skrzyżowań z kablami NN należy wykonywać ręcznie , kabel wyłączyć spod napięcia i w miejscu skrzyżowania zabezpieczyć przez założenie ich w korytka z desek i podwieszenie nad wykopem. Przed ponownym ich ułożeniem, po wykonaniu kanalizacji kable elektryczne zabezpieczyć 2 m odcinkami rury osłonowej dwudzielnej PVC o śr. zewn. 63 x 0,3 .
Tak samo należy postępować w przypadku kabli telefonicznych .

Przy słupach zachować odległość min. 1,5 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji, pomiędzy studzienkami

należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Ponieważ projektowany kanał będzie w większości w drogach miejskich, układanie rur przewiduje się w większości w wykopach pionowych szalowanych poziomo wąskoprzestrzennych. Po działkach prywatnych, tam gdzie warunki pozwalają w wykopach szerokoprzestrzennych. W pobliżu zabudowań zdecydowanie wykop wąskoprzestrzenny.

Wykopy pod kanał należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. ogrodzeniem, oraz na prywatnych posesjach. W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek warunkiem przejścia projektowanej kanalizacji przez działkę nr ewid. 1399 jest : zasypanie wody stojącej na działkach nr ewid 1282 oraz 1283 oraz wyrównanie terenu.

Właścicielem działki 1282 jest Wiesław Brodowski jako spadkobierca po swojej nieżyjącej matce Zofii Brodowskiej. Właścicielami działki 1283 są Edward i Jolanta Winkler.

Na zasypanie i wyrównanie terenu ziemia będzie pochodziła z wykopów wykonywanej kanalizacji deszczowej.

Szerokość dna wykopu :

- | | |
|-------------------------|------------------|
| - szerokoprzestrzennego | - Dz + 40 (cm) |
| - wąskoprzestrzenny | - Dz + 90 (cm) |

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione.

Podsypka nie może zawierać ostrych kamieni.

Obsypka rurociągu jest konieczna, celem zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi wynosić po zagęszczeniu min 0,3 m powyżej wierzchu rury natomiast pod jezdnią utwardzoną należy w całości zasypywać piaskiem.

Zarówno obsypka jak i grunt, którym będzie zasypywany kanał musi być starannie zagęszczany warstwami (szczególnie pod jezdnią).

Przy słupach zachować odległość min. 1,5 m od podziemnych części słupów oraz zapewnić w czasie wykonywania wykopów dojazd do stanowisk słupowych.

Przed wykonaniem poszczególnych odcinków kanalizacji, pomiędzy studzienkami

należy odkryć miejsca skrzyżowań w celu potwierdzenia rzeczywistego posadowienia powyższego uzbrojenia.

Ponieważ projektowany kanał biegnie w większości w drogach miejskich, układanie rur przewiduje się w większości w wykopach pionowych szalowanych poziomo wąskoprzestrzennych. Po działkach prywatnych, tam gdzie warunki pozwalają w wykopach szerokoprzestrzennych. W pobliżu zabudowań zdecydowanie wykop wąskoprzestrzenny.

Wykopy pod kanał należy wykonywać mechanicznie z wyjątkiem pasów, gdzie znajduje się uzbrojenie podziemne lub kolizja z istn. ogrodzeniem, oraz na prywatnych posesjach. W tych przypadkach przewiduje się wykopy ręczne.

Zgodnie z ustaleniami z właścicielami działek warunkiem przejścia projektowanej kanalizacji przez działkę nr ewid. 1399 jest : zasypanie wody stojącej na działkach nr ewid 1282 oraz 1283 oraz wyrównanie terenu.

Właścicielem działki 1282 jest Wiesław Brodowski jako spadkobierca po swojej nieżyjącej matce Zofii Brodowskiej. Właścicielami działki 1283 są Edward i Jolanta Winkler.

Na zasypanie i wyrównanie terenu ziemia będzie pochodziła z wykopów wykonywanej kanalizacji deszczowej.

Szerokość dna wykopu :

- | | |
|-------------------------|------------------|
| - szerokoprzestrzennego | - Dz + 40 (cm) |
| - wąskoprzestrzenny | - Dz + 90 (cm) |

Dno wykopu musi być dokładnie odwodnione.

Podsypka nie może zawierać ostrych kamieni.

Obsypka rurociągu jest konieczna, celem zagwarantowania rurze dostatecznego podparcia ze wszystkich stron. Obsypka przewodu musi wynosić po zagęszczeniu min 0,3 m powyżej wierzchu rury natomiast pod jezdnią utwardzoną należy w całości zasypywać piaskiem.

Zarówno obsypka jak i grunt, którym będzie zasypywany kanał musi być starannie zagęszczany warstwami (szczególnie pod jezdnią).

Zasyпка w pasie drogowym musi być wykonana z piasku zagęszczanego 30 cm warstwami .

W ulicach z nawierzchnią asfaltową przewiduje się transport ziemi z wykopów oraz jego wymianę w celu prawidłowego odtworzenia nawierzchni.

10. Skrzyżowania przewodów z przeszkodami.

Przejścia pod punktem osnowy geodezyjnej należy wykonać w rurze stalowej osłonowej. Jako rury osłonowe należy stosować rury stalowe wiertnicze.

Rury kanalizacyjne wprowadzić należy w rurę osłonową na stalowych podpórkach. Przestrzeń między rurami przy końcówkach rur ochronnych należy uszczelnić sznurem smołowanym i kitem asfaltowym "Polkit".

Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście z robotami w pas drogowy.

Miejsca skrzyżowania kanalizacji z kablem NN - kabel należy wyłączyć spod napięcia i zabezpieczyć rurą ochronną.

Prace w miejscach skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią wodociagową prowadzić w porozumieniu z właścicielami tych sieci.

Prace w pobliżu linii elektroenergetycznych kablowych i napowietrznych wykonywać pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącą siecią telefoniczną prace prowadzić ręcznie pod nadzorem R.T. Wykopy wykonywać ręcznie, kable zabezpieczać rurami AROTA o długości 1m+ szerokość wykopu +1m, zabezpieczenie wykonywać zgodnie z zał. rys. Nr 12 i 13

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia.

W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punktu Wykonawca prac będzie obciążony kosztami ich odtworzenia.

11. Zabezpieczenie ruchu.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U. Nr 53 z dnia 2.12.61 r , Dz.U.Nr 55 z 72 r (poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie na okres nocy).

W celu utrzymania komunikacji kołowej i pieszej w miejscu skrzyżowań wykopu z istniejącymi wjazdami do poszczególnych posesji należy ułożyć pomosty przejazdowe oraz kładki dla pieszych.

12. Odwodnienie wykopów.

Założyć należy, że prace budowlane będą wymagały odwodnienia. Dla odwodnienia wykopów pod przewody można odwadniać wykop stosując igłofiltry, wody z pompowania odprowadzane będą do pobliskich rowów melioracyjnych. Zaleca się stosowanie pomp monoblokowych o napędzie elektrycznym, o niedużej wydajności 1-5,0 l/s.

13. Warunki techniczne wykonania i odbioru.

Roboty budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" cz. 2, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz obowiązującymi uzgodnieniami.

14. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	Ilość	j.m.
1	Kanał z rur PVC 600 , klasy S	376,5	mb
2	Kanał z rur PVC 500 , klasy S	317	mb
3	Kanał z rur PVC 400 , klasy S	363	mb
4	Kanał z rur PVC 300 , klasy S	538	mb
5	Kanał z rur PVC 250 , klasy S	1253,5	mb
6	Studnie śr 1400 mm	26	szt.
7	Studnie śr 1200 mm	39	szt.
8	Włazy żeliwne D 400 typu ciężkiego z amortyzatorem ,zamkiem zatrzaskowym i kluczem	65	szt.
9	Rury AROTA	117	mb
10	Rura stalowa osłonowa śr. 457X10,0	3	mb
11	Rura stalowa osłonowa śr. 820X11,0	8	mb
12	Separator koalescencyjny Typ 30/300-1-6,0	1	szt.
13	Krata żeliwna z kłódką	1	szt.

14. Wylot brzośomy mroz z umocnieniem
sharp

1 kpl.