

KANALIZACJA DESZCZOWA W ULICY NARUTOWICZA W ŁOSICACH

działki nr: 824, 806, 801

Branża: SANITARNA

Inwestor: ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH
W ŁOSICACH UL. WIEJSKA 3
08-200 ŁOSICE

Projektował:

MIROSŁAW BIERNACKI UPR. NR 396/BP/88
MAZ/IS/2337/01

Opracował:

mgr inż. MICHAŁ KOŻLUK

Sprawdzający:

Eugeniusz Biernacki MAZ/IS/2395/01
upr. Nr GT. 4224/50/40/80

SPIS TRESCI

| | |
|--|---------|
| 1. Podstawa opracowania. | str. 3 |
| 2. Stan istniejący. | str. 5 |
| 3. Cel i zakres opracowania. | str. 5 |
| 4. Obliczenia ilości ścieków. | str. 5 |
| 5. Skład wód opadowych i roztopowych. | str. 7 |
| 6. Separator z piaskownikiem. | str. 8 |
| 7. Odbiornik ścieków opadowych. | str. 8 |
| 8. Odwodnienie wykopów. | str. 8 |
| 9. Wykonawstwo i materiały. | str. 9 |
| 10. Wpusty uliczne i przykanaliki. | str. 10 |
| 11. Zagłębienia i spadki kanału. | str. 12 |
| 12. Roboty ziemne. | str. 13 |
| 13. Kolizje kanałów z istniejącym uzbrojeniem. | str. 13 |
| 14. Obsługa geodezyjna. | str. 14 |
| 15. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy. | str. 14 |
| 16. Wpływ inwestycji na środowisko. | str. 14 |
| 17. Próba szczelności. | str. 15 |
| 18. Informacja BIOZ. | str. 16 |
| 19. Wykaz działań. | str. 19 |
| 20. Załączniki. | str. 20 |
| 21. Część rysunkowa. | |
| 22. Oświadczenia i uprawnienia. | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu kanalizacji deszczowej w Łosicach ul. Narutowicza.

1. Podstawa opracowania

Projekt budowlany kanalizacji deszczowej opracowano zgodnie z umową zawartą pomiędzy Zarządem Dróg Powiatowych w Łosicach a Zakładem Robót Inżynieryjno Sanitarnych.

- Mapy sytuacyjno- wysokościowe w skali 1:500.
- Uzgodnienie przebiegu trasy kanalizacji deszczowej z inwestorem.
- Zlecenie inwestora.
- Wizja lokalna w terenie.
- Warunki techniczne Zarządu Dróg Powiatowych w Łosicach.
- Opinia Starostwa Powiatowego w Łosicach - ZUDP Nr 7442-54/2010
- Postanowienie Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
- Wykorzystano również opracowaną w 2009 r. koncepcję kanalizacji deszczowej.

W opracowaniu wykorzystano następujące akty prawne i publikacje:

- Ustawa z dnia 18. lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. 2001 r. nr 115 poz. 1229 wraz z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2001 r. Nr 62, poz. 627)
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo Ochrony Środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2001 r. Nr 100, poz. 1085).
- Ustawa z dnia 18 maja 2005r. o zmianie ustawy – Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2005r. Nr 113 poz. 954).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 listopad 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. 2003r. Nr 207 poz. 2016 wraz z późniejszymi zmianami)).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O Planowaniu i Zagospodarowaniu Przestrzennym (Dz. U. 2003r. Nr 80 poz. 717)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001r. O Zbiorowym Zaopatrzeniu W Wodę I Zbiorowym Odprowadzeniu Ścieków (Dz.U. 2001r. Nr 72 poz. 747, tekst jednolity z dnia 12. 06 2006r.)

- Ustawa z dnia 22 kwietnia 2005 r. o zmianie ustawy O Zbiorowym Zaopatrzeniu W Wodę I Zbiorowym Odprowadzeniu Ścieków oraz niektórych ustaw (Dz. U. 2005r. Nr 85, poz. 729)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 listopada 2005r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo Geologiczne i Górnicze (Dz. U. 2005r. Nr 228 poz. 1947)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. O Ochronie Przyrody (Dz. U. 2004 r. Nr 92 poz. 880 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks Postępowania Administracyjnego (Dz. U. 2000r. Nr 98 poz. 1071 wraz z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód (Dz. U. 2004 r. Nr 32 poz. 284).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 r. Nr 137 poz. 984)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 r. Nr 257 poz. 2573).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2005 r. Nr 92 poz. 769)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. 2002 r. Nr 183 poz. 1530).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r. Nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 r. Nr 120 poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wy-

konania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2004 r. Nr 202 poz. 2072).

2. Stan istniejący

Obecnie w ulicy Narutowicza brak jest kanalizacji odprowadzającej wody opadowe. W połowie długości ulicy znajdują się 2 wpusty uliczne odprowadzające lokalnie wody opadowe i roztopowe bezpośrednio rowem otwartym do zalewu, bez jakiegokolwiek oczyszczania. Na skrzyżowaniu ulicy Narutowicza i Berka Joselewicza zlokalizowane są 2 wpusty uliczne odprowadzające wody bezpośrednio na przyległe, położone niżej działki. Pozostałe ilości wód z ulicy Narutowicza rozlewają się na przyległe tereny, zalewając działki mieszkańców położone po stronie zachodniej ulicy.

3. Cel i zakres opracowania

Zgodnie ze zleceniem i ustaleniami z Inwestorem celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu budowlanego kanalizacji deszczowej w ul. Narutowicza w Łosicach z odprowadzeniem wód deszczowych do istniejącego zalewu. Zaprojektowano grawitacyjny układ sieci kanalizacji deszczowej z podziałem na dwie zlewnie. Ścieki po oczyszczeniu w separatorze piasku i substancji ropopochodnych odprowadzone zostaną do zalewu. Przebieg projektowanej trasy pokazano na planie zagospodarowania terenu.

4. Obliczenie ilości ścieków.

$$Q = \psi q F \text{ l/s}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu powierzchniowego.

q – natężenie deszczu w l/s.

F – powierzchnia zlewni w ha.

współczynnik spływu powierzchniowego przyjmuje się:

dla dróg i placów o nawierzchni asfaltowej – 0,85

dla nawierzchni z kostki bet. trylinki, klinkieru – 0,75

dla nawierzchni betonowa – 0,45

dla terenów zielonych – 0,15

Obliczenie natężenia deszczu przyjęto według poradnika wodociągi i kanalizacja praca zbiorowa wydany przez Arkady 1971r.

Prawdopodobieństwo wystąpienia deszczu $p = 50 \%$

okres w latach $C = 2$, raz na 2 lata

czas trwania $t = 10$ min

$$q = 1276 \times t^{-0,67} = 126 \text{ l/s ha}$$

Obliczenia powierzchni poszczególnych zlewni i spływu wód deszczowych.

Zlewnia F1

Ulica Narutowicza część południowa z przyległymi terenami, dawny POM, Spółdzielnia Mieszkaniowa:

- nawierzchnie asfaltowe: $0,044 + 0,24 + 0,06 = 0,344$ ha.
- nawierzchnia z kostki brukowej: $0,16 + 0,0048 + 0,008 + 0,012 = 0,19$ ha
- tereny zieleni: $= 2,56$ ha.

$$Q_1 = \psi_1 \times q_1 \times F_1 + \psi_2 \times q_2 \times F_2 + \psi_3 \times q_3 \times F_3 = 0,85 \times 126 \times 0,344 + 0,75 \times 126 \times 0,19 + 0,15 \times 126 \times 2,56 = 36,84 + 18,00 + 48,38 = 103,22 \text{ l/s}$$

Zlewnia F2

Ulica Narutowicza część północna z przyległymi terenami i ulicami – Berka Joselewicza, Szpitalna, Ogrodowa, place przy pogotowiu ratunkowym aptekach i przychodniach:

- nawierzchnia asfaltowa: $0,27 + 0,04 + 0,072 + 0,09 + 0,011 = 0,48$ ha.
- nawierzchnia z kostki bet. trylinki, klinkieru: $0,013 + 0,018 + 0,03 + 0,036 + 0,045 + 0,03 + 0,024 = 0,2$ ha.
- tereny zieleni: $= 2,72$ ha.

$$Q_2 = \psi_1 \times q_1 \times F_1 + \psi_2 \times q_2 \times F_2 + \psi_3 \times q_3 \times F_3 = 0,85 \times 126 \times 0,48 + 0,75 \times 126 \times 0,2 + 0,15 \times 126 \times 2,72 = 51,41 + 18,9 + 51,41 = 121,72 \text{ l/s}$$

Spływ wód deszczowych wszystkich zlewni wynosi:

$$Q = Q_1 + Q_2 = 103,22 + 121,72 = \mathbf{224,94 \text{ l/s}}$$

W oparciu o komputerowy program doboru średnicy rurociągów Firmy Wavin, projektuje się sieć z kanalizacji deszczowej z rur PVC – U ze ścianką litą o sztywności obwodowej SN 8 i n/w średnicach:

- zlewnia F1 \varnothing 400 mm
 - ✓ wypełnienie rury 79,8 %
 - ✓ prędkość 1,1 m/s
 - ✓ prędkość przy wypełnieniu 100% - 1,08 m/s
 - ✓ przepływ przy wypełnieniu 100% - 120 l/s
- zlewnia F2 \varnothing 400 mm
 - ✓ wypełnienie rury 72,3 %
 - ✓ prędkość 1,4 m/s
 - ✓ prędkość przy wypełnieniu 100% - 1,4 m/s
 - ✓ przepływ przy wypełnieniu 100% - 156,09 l/s
- odcinek wspólny do wylotu 500 mm
 - ✓ wypełnienie rury 58,8 %
 - ✓ prędkość 2,11 m/s
 - ✓ prędkość przy wypełnieniu 100% - 2,30 m/s
 - ✓ przepływ przy wypełnieniu 100% - 399,53 l/s

Średnice poszczególnych odcinków opisano na planie zagospodarowania terenu oraz profilu podłużnym.

5. Skład wód opadowych i roztopowych.

Opady atmosferyczne zanieczyszczają się już w przyziemnych warstwach atmosfery, wychytując z powietrza różne pyły, gazy i substancje stałe. Większa część zanieczyszczenia dostaje się do ścieków opadowych podczas spływu z utwardzonych i częściowo nieutwardzonych powierzchni, a są to piasek, liście drzew, śmieci i inne zanieczyszczenia. Ścieki opadowe zawierają dużą zawartość zawiesin mineralnych a znacznie mniejszą zawartość zanieczyszczeń organicznych wyrażonych w BZT-5 i te mogą być pominięte przy ocenie składu ścieków. Szczególnie w okresie wiosennych roztopów ścieki charakteryzują się podwyższoną zawartością chlorków i zawiesin mineralnych (posypywanie w okresie zimowym dróg mieszanką piasku i soli) oraz z pierwszej fali spływu po okresie bezdeszczowym. Przy intensywnym opadzie następuje wypłukiwanie osadów z powierzchni ulic, ziemi i kanałów oraz substancji ropopochodnych. Na podstawie badań przeprowadzonych w ostatnich latach składu ścieków opadowych odprowadzanych przez kanalizację miejską

/deszczową/ nie stwierdzono przekroczeń dla zawiesiny ogólnej – 100mg/l i substancji ropopochodnych – 15mg/l podanych, jako dopuszczalne w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 Lipca 2006r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy odprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Wskaźniki zanieczyszczeń układały się poniżej wartości dopuszczalnych tj. zawiesina ogólna do - 15mg/l i substancje ropopochodne do – 0.6mg/l.

6. Separator z piaskownikiem.

Proponuje się separator koalesencyjny substancji ropopochodnych z piaskownikiem.

Wyposażenie standardowe:

Typ urządzenia: MAK-II-B-25/250-2,5

żelbetowy separator substancji ropopochodnych klasy I, wykonany na bazie betonu C 35/45, zintegrowany z osadnikiem wstępnym, wyposażony w zawór automatycznego zamknięcia odpływu nominalnego, wewnętrzne obejście burzowe (by-pass) oraz włącznik żeliwny typu D-400, zatraskowy z zawiasem.

Efekt ekologiczny:

Jakość ścieków oczyszczonych w zakresie cieczy lekkich o gęstości 0,85 [kg/dm³] wychodzących z układu technologicznego separatorów typu MAK-B przy przepływie nominalnym spełnia wymogi Rozporządzenia Ministra Środowiska wg Dz.U. Nr 137, poz. 984 z dnia 24.07.2006r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód i do ziemi.

7. Odbiornik ścieków opadowych.

Odbiornikiem ścieków opadowych jest istniejący zalew będący własnością Urzędu Miasta i Gminy w Łosicach.

Odprowadzenie wód opadowych do zalewu zakończyć typowym wylotem betonowym. Końcowy odcinek w rejonie istniejącej grobli należy ocieplić i wykonać nasyp.

8. Odwodnienie wykopów.

Głębokość posadowienia kanałów powoduje konieczność częściowego obniżenia zwierciadła wody gruntowej, zwłaszcza w rejonie zalewu. Przewiduje się pompowanie powierzchniowe pompą spalinową lub elektryczną oraz za pomocą zestawu igłofiltrów.

Wypompowaną wodę należy odprowadzić rurociągiem do odbiornika.

9. Wykonawstwo i materiały

Przebieg kolektorów, rozmieszczenie wpustów ulicznych i przykanalików narzucony został poprzez ukształtowanie terenu oraz uzgodnienia z projektantem branży drogowej, opracowującego projekt budowlany nawierzchni ulicy Narutowicza. Projektuje się sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej z rur PVC - U Ø 500, 400, 315, 250 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą. Natomiast przykanaliki do wpustów ulicznych wykonać należy z rur PVC – U Ø 200 mm klasy S, SDR 34 SN8. Minimalny spadek przewodów podano na profilu kanalizacji.

Przewody układać na podsypce piaskowej gr. 20 cm i wykonać obsypkę gr. 30cm ponad wierzch rury z piasku. W ulicy należy dokonać całkowitej wymiany gruntu. Zagęszczenie gruntu w wykopach $I_s = 1,0$. Badanie stopnia zagęszczenia gruntu – minimum 1 raz na każdym odcinku kanalizacji.

Wykopy otwarte, umocnione szalunkami klatkowymi lub wypraskami. Jako uzbrojenie projektuje się systemowe studzienki połączeniowe Ø 600 tegra z włazem żeliwnym D 400 opartym na teleskopowym adapterze i betonowym pierścieniu odciążającym, materiały muszą posiadać atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie CE. Na rozgałęzieniu rurociągów, przed separatorem oraz poniżej separatora przewiduje się studzienkę betonową średnicy 1200 mm z włazem żeliwnym D 400 z zamknięciem, zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym.

Odprowadzenie ścieków do odbiornika za pomocą wylotu, który należy wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym. Skarpy zalewu po 2,5m z każdej strony wylotu umocnić ażurowymi płytami betonowymi. Dno przy wylocie należy umocnić analogicznie na głębokość 1,5m

Odległości posadowienia rurociągów powinna wynosić:

| | |
|--------------|--------|
| -od budynków | 2, 5 m |
| -drzew | 3, 0 m |
| -słupów | 1, 0 m |
| -kabli | 1, 0 m |

Dopuszcza się posadowienie przewodu w odległości mniejszej od podanych, pod warunkiem wykonania robót metodą podkopu w rurach osłonowych. Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06251. Po wykonaniu robót całość należy poddać inspekcji telewizyjnej.

Prace ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem M.P. i M. B. w sprawie warunków BHP przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych, jako wykopy otwarte o ścianach pionowych deskowane balami drewnianymi.

Uwaga.

Znajdujące się na trasie przyłącza wodociągowe, które kolidują z projektowaną kanalizacją deszczową należy przebudować.

Wszystkie roboty prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Inne dokumenty.

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - tom I rozdział IV, Arkady 1989r. – Roboty Ziemne.
- PN-B-10729: 1999 kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN-476: 2001 wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN-1610: 2002 budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.
- PN-EN-752 zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- PN-EN-1917: 2004 studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
- PN-EN-13598-1: 2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej.
- PN-EN-476: 2000 Studzienki kanalizacyjne.

Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać inspekcję telewizyjną kanałów. Raport plus płyta DVD, stanowić będą załącznik do protokołu końcowego odbioru robót.

10. Wpusty uliczne i przykanaliki.

Przykanaliki do wpustów ulicznych projektuje się z rur PVC SN8 ze ścianką litą \varnothing 200. Studzienki z rur tegra \varnothing 600 z osadnikiem minimum 0,5 m dostosować do istniejących krawężników i nawierzchni ulicy. Wpusty uliczne kl. D – 400 zatrzaskowe z zawiasem oparte na żelbetowym adapterze, teleskopowym adapterze i pierścieniu odciążającym,

zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym. Wykonanie poszczególnych przykanalików należy zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wpusty uliczne i włązy kanałowe usytuować zgodnie z podłużnymi i poprzecznymi spadkami ulicy oraz planem zagospodarowania i profilem podłużnym sieci kanalizacji deszczowej.

Zestawienie przykanalików i studzienek deszczowych

| Lp. | Oznaczenie | Długość (m) | Rzędna | | | Spadek przewodu (%) | Średnica przewodu (mm) |
|-----|------------|-------------|----------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------|
| | | | Wierzch wpustu | Odplywu w studni deszczowej | Włączenia w studni rewizyjnej | | |
| 1. | W1 – D21 | 5,0 | 149,02 | 147,82 | 147,72 | 2 | 200 |
| 2. | W2 – D21 | 5,0 | 149,02 | 147,82 | 147,72 | 2 | 200 |
| 3. | W3 – D20 | 5,0 | 148,98 | 147,78 | 147,68 | 2 | 200 |
| 4. | W4 – D20 | 2,0 | 148,98 | 147,78 | 147,74 | 2 | 200 |
| 5. | W5 – D19 | 10,0 | 149,10 | 147,90 | 147,70 | 2 | 200 |
| 6. | W6 – D19 | 8,0 | 149,10 | 147,90 | 147,74 | 2 | 200 |
| 7. | W7 – D19 | 7,0 | 149,11 | 147,91 | 147,77 | 2 | 200 |
| 8. | W8 – D18 | 9,0 | 149,61 | 148,41 | 147,96 | 2 | 200 |
| 9. | W9 – D18 | 18,0 | 150,02 | 148,62 | 147,72 | 2 | 200 |
| 10. | W10 – D18 | 8,0 | 149,42 | 148,22 | 147,90 | 2 | 200 |
| 11. | W11 – D17 | 2,0 | 149,32 | 148,12 | 148,08 | 2 | 200 |
| 12. | W12 – D17 | 6,0 | 149,33 | 148,13 | 148,01 | 2 | 200 |
| 13. | W13 – D16 | 3,0 | 149,37 | 148,17 | 148,11 | 2 | 200 |
| 14. | W14 – D16 | 3,0 | 149,37 | 148,17 | 148,11 | 2 | 200 |
| 15. | W15 – D15 | 2,0 | 149,41 | 148,21 | 148,17 | 2 | 200 |
| 16. | W16 – D15 | 4,0 | 149,41 | 148,21 | 148,13 | 2 | 200 |
| 17. | W17 – D14 | 5,0 | 149,46 | 148,36 | 148,34 | 2 | 200 |
| 18. | W18 – D14 | 3,0 | 149,46 | 148,26 | 148,20 | 2 | 200 |
| 19. | W19 – D13 | 4,0 | 149,52 | 148,32 | 148,24 | 2 | 200 |
| 20. | W20 – D13 | 2,0 | 149,52 | 148,32 | 148,28 | 2 | 200 |
| 21. | W21 – D11 | 5,0 | 149,43 | 148,23 | 148,13 | 2 | 200 |
| 22. | W22 – D11 | 2,0 | 149,43 | 148,23 | 148,19 | 2 | 200 |
| 23. | W23 – D10 | 5,0 | 149,15 | 147,95 | 147,85 | 2 | 200 |
| 24. | W24 – D10 | 2,0 | 149,15 | 147,95 | 147,91 | 2 | 200 |
| 25. | W25 – D2 | 6,0 | 148,95 | 147,75 | 147,63 | 2 | 200 |
| 26. | W26 – D2 | 3,0 | 148,95 | 147,75 | 147,69 | 2 | 200 |
| 27. | W27 – D3 | 5,0 | 149,19 | 147,99 | 147,89 | 2 | 200 |
| 28. | W28 – D3 | 2,0 | 149,19 | 147,99 | 147,95 | 2 | 200 |
| 29. | W29 – D4 | 5,0 | 149,36 | 148,16 | 148,06 | 2 | 200 |
| 30. | W30 – D4 | 3,0 | 149,36 | 148,16 | 148,12 | 2 | 200 |
| 31. | W31 – D5 | 4,0 | 149,53 | 148,33 | 148,25 | 2 | 200 |
| 32. | W32 – D5 | 2,0 | 149,53 | 148,33 | 148,29 | 2 | 200 |
| 33. | W33 – D6 | 4,0 | 149,99 | 148,79 | 148,71 | 2 | 200 |
| 34. | W34 – D6 | 2,0 | 149,99 | 148,79 | 148,75 | 2 | 200 |

| | | | | | | | |
|--------|----------|------|--------|--------|--------|---|-----|
| 35. | W35 – D7 | 9,0 | 150,53 | 149,33 | 149,15 | 2 | 200 |
| 36. | W36 – D7 | 6,0 | 150,61 | 149,41 | 149,29 | 2 | 200 |
| 37. | W37 – D7 | 14,0 | 149,95 | 149,75 | 149,47 | 2 | 200 |
| 38. | W38 – D8 | 8,0 | 151,22 | 150,02 | 149,86 | 2 | 200 |
| 39. | W39 – D9 | 7,0 | 152,10 | 150,90 | 150,76 | 2 | 200 |
| 40. | W40 – D9 | 5,0 | 152,10 | 150,90 | 150,80 | 2 | 200 |
| Razem: | | 212 | | | | | |

11. Zagłębienia i spadki kanałów.

Zagłębienia projektowanych kanałów przyjęto w wyniku szczegółowej analizy terenu, przy założeniu:

- maksymalnego wykorzystania kanałów grawitacyjnych
- dostosowania kierunków spływu do spadku terenu
- możliwość podłączenia poszczególnych przykanalików do wpustów.

Zestawienie długości kanałów i studzienek:

| LP | Średnica | Długość | Działka |
|----|--|---------|---------------|
| 1. | Rurociągi \varnothing 250 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 37 m | 824 |
| 2. | Rurociągi \varnothing 315 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 400 m | 824 |
| 3. | Rurociągi \varnothing 400 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 141 m | 824 |
| 4. | Rurociągi \varnothing 500 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 112 m | 824, 806, 801 |
| 5. | Wpusty uliczne D – 400 zatrzaśkowe z zawiasem | 40 szt. | 824 |
| 6. | Studzienki PVC \varnothing 600 | 20 szt. | 824 |
| 7. | Studzienka bet. \varnothing 1200 | 2szt. | 824, 806 |
| 8. | Przykanaliki PVC \varnothing 200 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 212 m | 824 |
| 9. | Separator | 1 kpl. | 806 |

12. Roboty ziemne

Głębokość ułożenia kanału waha się od w granicach 1,00 – 3,00 m poniżej poziomu terenu. Przyjęto, że wykopy wykonane zostaną sprzętem mechanicznym 80% i ręcznym 20% z umocnieniem ścian wykopu przez ich oszalowanie na całej wysokości.

Dno wykopu należy starannie wyrównać i nie dopuszczać do przekopania projektowanej głębokości. Następnie należy wykonać podsypkę z piasku średniego lub grubego (materiał ten powinien być pozbawiony ziaren o średnicy powyżej 20mm). Grubość podsypki wynosi 20cm. Podsypka stanowi podłoże kanału i zabezpiecza odpowiednie spadki. Zadaniem jej jest zapewnienie trwałego, stabilnego i równomiernego podparcia rurociągu.

Obsypka przewodu stanowi strefę ochronną rury od podłoża do jej górnej krawędzi oraz strefa nad rurą grubości 30cm. Powyżej obsypki następuje zasypka, którą należy wykonać gruntem zagęszczanym dowiezionym na całej długości ulicy Narutowicza (wymiana gruntu). Obsypkę i zasypkę starannie zagęścić warstwami gr. 30cm. zwłaszcza w tzw. pachach przewodów w odległości 20cm od rury ręcznie a następnie mechanicznie. Na całej długości ulicy Narutowicza należy uzyskać wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,0$. Badania zagęszczenia wykonać na każdym odcinku za pomocą sądy. Rozbiórka szalunków powinna być prowadzona równocześnie z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności, ze względu na możliwość osunięcia się ścian wykopu. Na czas prowadzenia robót teren budowy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Rejon prowadzenia robót oznakować według projektu organizacji ruchu.

13. Kolizje kanału z istniejącym uzbrojeniem.

Teren objęty niniejszym opracowaniem jest uzbrojony w kable energetyczne, Tele-techniczne, sieć wodociagową, kanalizację sanitarną i gazową. Odslonięte przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego powinny być zabezpieczone w czasie prowadzenia robót zgodnie z wymogami użytkowników poszczególnego uzbrojenia kable teletechniczne zgodnie z ZN-96/TPSA-004. Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejącego uzbrojenia, należy wykonywać bardzo uważnie i starannie sposobem ręcznym stosując zalecenia normy PN-67/E-05125 oraz obowiązujące w tym zakresie przepisy BHP. Ze względu na brak informacji o wysokościowym usytuowaniu istniejących przyłączy wodociagowych do budynków, napotkane w trakcie realizacji robót przyłącza kolidujące z projektowaną trasą należy przebudować.

14. Obsługa geodezyjna.

Wytyczenie geodezyjne i inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie. Inwentaryzację powykonawczą należy wykonać przed zasypaniem wykopów.

15. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wszystkie prace związane z robotami budowlano montażowymi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28 marca 1972r. (Dz. U. nr 13).

W czasie prowadzenia robót ziemnych, należy zwracać uwagę na napotkane w obrysie wewnętrznym wykopu, przewody i kable, które należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, za pomocą podwieszenia lub podparcia tak, aby możliwe było bezpieczne prowadzenie robót. Roboty w pobliżu kabli telefonicznych, energetycznych, mogą być wykonywane po zgłoszeniu i pod nadzorem właścicieli tych urządzeń.

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP przy montażu przewodów wodociągowych ze szczególnym uwzględnieniem robót ziemnych oraz przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. Dz. U. n Zgodnie z PN-92/B-01706 nr 13. Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przez odpowiednie oznakowanie i ustawienie barier ochronnych.

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

Materiały stosowane do budowy wodociągu winny posiadać atesty PZH i świadectwa jakości dopuszczające wyroby do stosowania w budownictwie.

16. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowane sieci nie wpływają niekorzystnie na środowisko.

Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanowienia żadnych stref ochrony sanitarnej i nie naruszają stref ochrony sanitarnej innych obiektów. Projektowane sieci nie spowodują konieczności wycinki drzew ani nie będą naruszać ich systemu korzeniowego. Inwestycja nie występuje w wykazie Przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9. Listopada. 2004 Dz. U. Nr 257 poz. 2573. z dnia 3 grudnia 2004 r. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 maja 2005 r. Dz.

U. Nr 92 poz. 769 z dnia 24 maja 2005 r. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 sierpnia 2007r. Dz. U. Nr 158 poz. 1105. § 2 w ust. 1: pkt. 72a z dnia 31 sierpnia 2007 r.

17. Próby szczelności.

Dla sprawdzenia wytrzymałości i szczelności złącz ułożonego rurociągu, należy przeprowadzić próbę szczelności kanału. Próbę przeprowadza się po ułożeniu kanału i wykonaniu warstwy ochronnej. Złącza powinny być odsłonięte.

Dla przewodów kanalizacyjnych należy wykonać próbę szczelności na eksfiltrację i infiltrację. Cały odcinek winien być ustabilizowany, przez wykonanie obsypki. Podczas przeprowadzenia próby należy obniżyć zwierciadło wody gruntowej.

Po napełnieniu przewodu wodą i osiągnięciu w studziencie górnej poziomu zwierciadła wody na wysokości 0.5m ponad górną krawędź otworu wylotowego, należy przerwać dopływ wody i tak całkowicie napełniony odcinek zostawić przez 0.5 godz. W celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody w studzienkach.

Po tym czasie podczas trwania próby nie powinno być ubytku wody w studziencie górnej.

Czas próby wynosi:

- 30min dla odcinka przewodu do 50m
- 60min dla odcinka przewodu powyżej 50m

złącza kielichowe z uszczelkami gumowymi o specjalnej konstrukcji, posiadają działania dwustronne o jednakowej jakości tj. zabezpieczają szczelność w obu kierunkach, zarówno przy eksfiltracji jak i infiltracji. Pozytywna próba na eksfiltrację wskazuje również szczelność na infiltrację, wobec czego wykonanie jej może być zaniechane.

Mirosław Biernacki

I N F O R M A C J A

Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

STRONA TYTUŁOWA

Nazwa i adres obiektu:

Budowa kanalizacji deszczowej
ul. Narutowicza w Łosicach

Nazwa i adres inwestora:

Zarząd Dróg Powiatowych
ul. Wiejska 3
08-200 Łosice

Imię i nazwisko projektanta
sporządzającego informację

Mirosław Biernacki
upr. w specjalności instalacyjno-
- inżynierskiej 396/BP/88

1. Zakres robót

Niniejszy projekt budowlany obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej w Łosicach przy ul. Narutowicza.

2. Zakres przedsięwzięcia:

| L P | Średnica | Długość | Działka |
|--------|--|---------|---------------|
| 1. | Rurociągi Ø 250 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 37 m | 824 |
| 2. | Rurociągi Ø 315 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 400 m | 824 |
| 3. | Rurociągi Ø 400 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 141 m | 824 |
| 4. | Rurociągi Ø 500 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 112 m | 824, 806, 801 |
| 5. | Wpusty uliczne D – 400 zatraskowe z zawiasem | 40 szt. | 824 |
| 6. | Studzienki PVC Ø 600 | 20 szt. | 824 |
| 7. | Studzienka bet. Ø 1200 | 2szt. | 824, 806 |
| 8. | Przykanaliki PVC Ø 200 klasy S, SDR 34 SN8 ze ścianką litą | 212 m | 824 |
| 9. | Separator | 1 kpl. | 806 |

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Projektowana kanalizacja usytuowana jest na obszarze o zabudowie jednorodzinnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych gdzie występuje uzbrojenie w postaci energetycznej linii napowietrznej, kablowej, telefonicznej, wodociągu, kanalizacji sanitarnej oraz gazu.

4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linie energetyczne
- linie telefoniczne
- rurociągi gazowe
- istniejące ogrodzenia, budynki

5 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Podczas realizacji robót istnieje zagrożenie obsypaniem się wykopów, zagrożenie zasypania ludzi, zagrożenie powstaje w czasie przebywania osób w wykopach.

Wykopy wykonywane będą na głębokości do 2,0m, separator 3,0 m

Wykopy należy zabezpieczyć obustronnie, poprzez umocnienie szalunkami.

W wykopie powinna znajdować się drabina umożliwiająca w przypadku zagrożenia szybką ewakuację pracujących ludzi.

Rejon wykonywania robót wydzielić zastawami drogowymi ze szczególną starannością.

Roboty prowadzone będą w ciągu komunikacyjnym drogi powiatowej, dlatego też należy zwracać uwagę na przebywanie innych użytkowników drogi.

Teren budowy należy oznakować i zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę drogi, co należy uzyskać przed rozpoczęciem robót.

Miejsce prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

Należy też wyposażyć załogę w odpowiedni sprzęt ochrony osobistej i ubranie robocze.

Roboty ziemne i montażowe wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. 2003.47.401/.

Na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami), do obowiązku Kierownika Budowy należy sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanym „planem bioz”.

Plan bioz należy sporządzić w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Roboty należy wykonywać zgodnie z opracowanym przez kierownika budowy „planem bioz”

6. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

Szkolenie pracowników na stanowisku pracy w zakresie: bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, zasady prowadzenia robót, oznakowanie i zabezpieczenie prowadzenia robót w pasie drogowym.

7. Bezpieczna i sprawna komunikacja, umożliwiająca szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Roboty prowadzone będą w pasie drogowym, która ma łączność z drogą umożliwiającą ewakuację.

Podpis

Wykaz działek, przez które przebiega projektowana kanalizacja

| LP | Nazwisko imię i adres | Nr działki | Uwagi |
|----|--|-------------|-------|
| 1 | Starostwo Powiatowe 08-200 Łosice | 824 | |
| 3 | Miast i Gmina Łosice ul. Piłsudskiego 6 08-200 Łosice | 806, 801 | |

Podpis:

ZAŁĄCZNIKI