



# USŁUGI PROJEKTOWE

**Andrzej Dusiński**

06-500 Mława ul. Warszawska 1 lok. nr 19  
tel./fax 23 654 34 91 tel. kom. 502 282 840  
e-mail: [andrzej\\_dusinski@wp.pl](mailto:andrzej_dusinski@wp.pl)

NIP 569-102-19-05

REGON 130231285

## NAZWA i ADRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

### **BUDOWA ALEI ŚW. WOJCIECHA W MŁAWIE – ETAP II**

**NA TERENIE O NUMERACH EWIDENCYJNYCH:** 192/2, 500, 501, 534/4, 535/4, 535/14, 535/21, 535/23, 536/2, 537/3, 538/5, 537/14, 537/15, 538/28, 549/1, 549/2, 550/1, 550/3, 550/4, 550/5, 551/1, 551/2, 551/3, 552/2, 553, 571/4, 574/2, 574/7, 575/2, 576/2, 577/3, 578/1, 579/1, 580/2, 581/2, 582/1, 582/2, 583/1, 583/2, 583/3, 584, 585/3, 588/3, 585/5, 585/4, 588/2, 589/2, 592/2, 593/2, 594, 595/1, 595/2, 596/2, 597/2, 598/2, 599/2, 600/2, 601/2, 602/2, 603/2, 604/2, 605, 606, 607, 608, 609, 610/2, 611/2, 612/4, 613/6, 614/1, 615/19, 616/15, 617/19, 619/1, 619/2, 663/3, 819/13, 819/23, 820/6, 821/4, 821/5, 822/2, 822/3, 1576/11, 1576/36, 1576/143, 1576/163, 1576/164, 1576/165 w obrębie nr 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna 141301\_1 Mława, powiat mławski, województwo mazowieckie

**KATEGORIA OBIEKTU BUDOWALEGO: IV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII**

### **BRANŻA: SANITARNA**

- dotyczy budowy sieci wodociągowej
- dotyczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej
- dotyczy budowy sieci kanalizacji deszczowej

**SPECJALNOŚĆ: CPV 45.23.13.00-8**

**ZESZYT: PROJEKT WYKONAWCZY**

### **INWESTOR:**

**MIASTO MŁAWA**

**06-500 MŁAWA, STARY RYNEK 19**

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA:**

**USŁUGI PROJEKTOWE, Andrzej Dusiński**

**06-500 MŁAWA, UL. WARSZAWSKA 1 LOK. 19**

### **PROJEKTANT:**

**- MGR INŻ. DARIUSZ NEHRING, upr. proj. nr MAZ/0331/PWOS/04, MAZ/IS/1328/01**

**MŁAWA, MARZEC 2019 R**

Zakres rzeczowy:

I. SIEĆ WODOCIĄGOWA:

Rura ØDN 225×20,5 mm PE100 SDR11	-łączna długość	L= 1061,26m
Rura Ø110/10,0mm PE100 SDR11	-łączna długość	L= 374,95m
Rura Ø90/8,2mm PE100 SDR11	-łączna długość	L= 24,16m

II. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ :

-Rura Ø200 PCV SN8	-łączna długość	L=823,84m
--------------------	-----------------	-----------

III. SIEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ:

Rura Ø800 PE-HD SN8	-łączna długość	L= 178,85m
Rura Ø630 PCV SN8 (Ø 600)	-łączna długość	L=91,14m
Rura Ø500 PCV SN8	-łączna długość	L=468,43m
Rura Ø400 PCV SN8	-łączna długość	L=374,94
Rura Ø315 PCV SN8 (Ø 300)	-łączna długość	L=300,7
Przyłącza kd – szt 59 z rury Ø160 PCV SN8	-łączna długość	L=218,08m

## Spis treści

1.1.0.OPIS TECHNICZNY .....	5
1.1.0.PODSTAWA OPRACOWANIA: .....	5
1.2.0.UWAGI OGÓLNE: .....	5
1.3.0.ROBOTY ZIEMNE:.....	5
1.3.1.Roboty wstępne- przygotowawcze oraz wykończeniowe (po zasypce): .....	5
1.4.2.Wykopy: .....	5
1.4.3.Ułożenie rurociągów: .....	6
1.4.4.Zasypka: .....	6
1.4.5.Odwodnienie wykopu: .....	6
2.1. Węzły usytuowane na sieci wodociągowej: .....	7
2.2.Rurociągi wodne: .....	7
2.3. Próba szczelności i dezynfekcja przewodu .....	7
2.4. Izolacja zimnochronna wodociągu:.....	7
2.5. Przebudowa przyłączy do budynków na posesji nr 525/23 i 535/11: .....	7
3.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE- SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ:.....	7
3.1.0.RUROCIĄGI SIECI KS:.....	7
3.2.0.STUDNIE REWIZYJNO- PODŁĄCZENIOWE:.....	8
3.2.1. Uwagi montażowe do studni rewizyjnych: .....	8
3.3.0.PRÓBY SZCZELNOŚCI I INSPEKCJA SIECI KANALIZACYJNEJ: .....	8
4.0.0. ROBOTY INSTALACYJNE- SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ: .....	9
4.1.0. UWAGI OGÓLNE: .....	9
4.2.0.RUROCIĄGI SIECI:.....	9
4.3.0.STUDNIE REWIZYJNE-PODŁĄCZENIOWE: .....	10
4.4.0.STUDZIENKI-WPUSTY MIEJSCOWE:.....	10
4.5.0.WYLOTY WÓD DESZCZOWYCH:.....	10
4.6.0.SEPARATORY KOALESCENCYJNE:.....	10
4.7.0.PRÓBY SZCZELNOŚCI I INSPEKCJA SIECI KANALIZACYJNEJ: .....	11
INFORMACJA .....	12
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA .....	12
I OCHRONY ZDROWIA.....	12

## Wykaz rysunków:

Rys. nr 1.1A-Projekt zagospodarowania terenu. (mapa ZUD)

Rys. nr 1.1B-Projekt zagospodarowania terenu. (mapa ZUD)

Rys. nr 1.2A-Projekt zagospodarowania terenu. (mapa z rzędnymi studni).

Rys. nr 1.2B-Projekt zagospodarowania terenu. (mapa z rzędnymi studni).

Rys. nr 2.1- Sieć wodociągowa. Przekrój sieci głównej od W1 do W24.

Rys. nr 2.2- Sieć wodociągowa. Przekrój sieci głównej od W24 do W45.

Rys. nr 2.3- Sieć wodociągowa. Przekrój: W4-W72;W8-W71;W13-W69; W16-HP3;W21-HP4;W24-W67;  
W28-HP6;W53-W61;W26-HP5; W31-HP7;W36-W47;W40-HP9;W44-HP10;W34-W52; W48-HP8.

Rys. nr 2.4.A- Sieć wodociągowa. Schematy węzłów.

Rys. nr 2.4.B- Sieć wodociągowa. Schematy węzłów.

Rys. nr 3.1- Sieć kanalizacji sanitarnej. Przekrój sieci głównej od S11 do S15.

Rys. nr 3.1- Sieć kanalizacji sanitarnej. Przekrój:S11-S18; S17-S20; S23-S12;S12-S28; S12-p3; S8-p8.

Rys. nr 4.1- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój sieci głównej od D47 do WL2.

Rys. nr 4.2- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój sieci głównej od WL1 do D10.

Rys. nr 4.3- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój sieci głównej od D10 do D23.

Rys. nr 4.4- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój sieci: D7 do D12; D26-D12;D10-D30; D28-D31;D17-D32;  
D17-D33; D18-D34.

Rys. nr 4.5- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój między wpustami i studniami: od D47 do D37.  
Rys. nr 4.6- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój między wpustami i studniami: od D2 do D7.  
Rys. nr 4.7- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój między wpustami i studniami: od D8 do D14.  
Rys. nr 4.8- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój między wpustami i studniami: od D16 do D22.  
Rys. nr 4.6- Sieć kanalizacji deszczowej. Przekrój między wpustami i studniami: od D25 do D34.  
Rys. nr 5.1- Wyloty kanalizacji deszczowej  
Rys. nr 5.2-Przykładowe rozwiązanie studni rewizyjnej - przykrycie w klasie D400, B125.  
Rys. nr 5.3- Wpust deszczowy miejscowy -wykonanie tradycyjne.

-warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Wodnych w Mławie z dnia 27.03.2018-znak KT - 199/2018/EM,  
-warunki techniczne wydane przez Burmistrza Miasta Mławy z dnia 16.03. 2018,  
znak: WGK.7021.17.2018.BW,  
-opinia ZUD z dnia 31.10.2018, nr G.6630.2.150.2018.  
-zaświadczenie z Izby Budowlanej  
-Uprawnienia

### **1.1.0.OPIS TECHNICZNY**

do projektu:

- budowy sieć wodociągowej,
- budowy sieć kanalizacji sanitarnej,
- budowy sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączeniami od wpustów,

#### **1.1.0.Podstawa opracowania:**

- zlecenie Inwestora
- P.T. branży drogowej przedmiotowych dróg
- mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500,
- warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków w Mławie z dnia 27.03.2018-znak KT -198/2018/EM,
- warunki techniczne wydane przez Burmistrza Miasta Mławy z dnia 11.04. 2018, znak: WGK.7021.24.2018.BW,

#### **1.2.0.Uwagi ogólne:**

- Projektowana sieć wodociągowa pozwoli na dostarczanie wody bieżącej do ewentualnie budowanych w przyszłości budynków w obrębie nowoprojektowanej ulicy oraz realizuje pętlę wodociągową między sieciami w ul. Sienkiewicza i Płockiej. Również zapewnia ochronę przeciwpożarową terenu przyległego.
- Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej „uzbraja” nowo projektowaną drogę – stwarza możliwość przyłączenia dotychczas niezagospodarowanych działek.
- Projektowana sieć kanalizacji deszczowej spowoduje odwodnienie projektowanej drogi. Projektowana sieć kd także „przejmie” ścieki deszczowe i roztopowe z dotychczas istniejącego wylotu u zbiegu ul. Banku Miast i Srebrnej. Dzięki temu działaniu jedna z prywatnych działek „odzyska” możliwość zagospodarowania poprzez zabudowę.

#### **1.3.0.Roboty ziemne:**

##### ***1.3.1.Roboty wstępne- przygotowawcze oraz wykończeniowe (po zasypce):***

W części trasy nowoprojektowanych sieci przebiegają w terenie zorganizowanym- z nawierzchnią ulepszoną. W tym przypadku prowadzenia sieci (lub jej elementu), w pasie dotychczas istniejącej nawierzchni bitumicznej, przed wykonaniem wykopów przewiduje się wykonanie nacięć piłą mechaniczną asfaltu w miejscach prowadzenia prac ziemnych. Po wykonaniu nacięć pasa o szerokości 1,2-1,8m -(dla rurociągów-patrz pkt. **1.4.2 Wykopy**) i 2,5x2,5m dla studni w wymiarach:  $\varnothing$  1,5/  $\varnothing$  1,8m oraz 1,7x1,7m dla wpustów deszczowych, nawierzchnia oraz podbudowa zostanie rozebrana mechanicznie i wywieziona na wysypisko śmieci.

Po wykonaniu robót instalacyjnych i dokonaniu zasypki należy wykonać podbudowę z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu 0/31,5 mm a w miejscu zdemontowania nawierzchni asfaltowej dodatkowo wykonać nawierzchnię o gr. 6 cm w postaci mieszanki mineralno- asfaltowej 0/16mm.

W przypadku demontażu krawężników i nawierzchni w postaci kostki betonowej lub płyt chodnikowych, po zrealizowaniu instalacyjnych prac, dokonać odtworzenia tych elementów.

Teren zielony przywrócić do stanu pierwotnego i obsiać trawą.

##### ***1.4.2. Wykopy:***

Dla rurociągów układanych na głębokość większej niż 1,0 m, dla wszystkich odcinków projektowanych sieci, przewiduje się wykopy wąskoprzestrzenne z pełnym umocnieniem ścian

wykopu. Szerokość wykopu dla  $\varnothing 110$ ,  $\varnothing 160$ ,  $\varnothing 200$ ,  $\varnothing 300$  (315)- 1,2 m,  $\varnothing 400$ - 1,4 m,  $\varnothing 500$ - 1,5 m,  $\varnothing 600$  (630)- 1,6 m,  $\varnothing 800$ - 1,8m.

Wykopy miejscowe pod obiekty: 2,8x2,8 m dla studni rewizyjnych:  $\varnothing_w 1,5/\varnothing_z 1,8$ m; 2,5x2,5 m; dla studni rewizyjnych:  $\varnothing_w 1,2/\varnothing_z 1,5$ m oraz 1,7x1,7m dla wpustów deszczowych.

Wykopy wykonać mechanicznie z wydobyciem urobku na odkład. Wykonać pokop po koparce. Inwestor wskaże miejsce składowania urobku ziemi, możliwy jest transport urobku do miejsca składowania na odległość do 5 km.

W miejscach krzyżowania się przedmiotowych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować szczególną ostrożność i zasady BHP a wykop wykonać ręcznie w odległości 1,0m od istniejącego uzbrojenia pod nadzorem odpowiednich służb

→ należy skutecznie odkryć istniejące uzbrojenie: sieć i przyłącza wodociągowe, sieć i przyłącza ks, kd oraz kanalizację telekomunikacyjną i energetyczną, a szczególności sieć i przyłącza gazowe.

UWAGA: wykonawca robót ziemnych odpowiedzialny jest za zabezpieczenie i oznakowanie wykopów.

#### **1.4.3.Ułożenie rurociągów:**

Z dna wykopów usunąć kamienie, gruz, itp...

Celem ułożenia rurociągów każdorazowo należy wykonać podsypkę gr. 15cm z piasku drobnoziarnistego. Podłoże ubić mechanicznie do min. 97 % w skali Proctora.

Na tak przygotowanym podłożu można prowadzić prace instalacyjne.

W gruncie słabonośnym należy dokonać posadowienia rur na ławie wykonanej jako „zamknięcie” warstwy ok 15 cm żwiru w geowłókninie typu PP (300g).

Usytuowanie ław zostało przewidziane pod wszystkimi rurociągami.

#### **1.4.4.Zasyпка:**

Po wykonaniu robót instalacyjnych, rurociągi obsypać i zasypywać (również pospółką) ręcznie do wys. min. 30 cm nad rurę, ubijając również ręcznie kolejne warstwy co 15 cm.

Wypełnienie piaszczyste wokół rur oraz 30 cm powyżej nie powinno zawierać cząsteczek większych niż 20 mm. Dalszą zasypkę można prowadzić mechanicznie z zagęszczeniem warstw co 25 cm. Wymagany stopień zagęszczenia wypełnienia (dla zagęszczania ręcznego i mechanicznego) – 97% w skali Proctora.

UWAGA 1: zasypkę mechaniczną można wykonać gruntem z urobku wykopu pod warunkiem, że nie jest to grunt plastyczny. Grunt plastyczny wymienić na piaszczysty.

Założono (w kosztorysie) wyminę gruntu w ilości 25% objętości gruntu wydobytego.

Zbędny grunt wywieźć na wskazane przez Inwestora miejsce do 5 km.

#### **1.4.5.Odwodnienie wykopu:**

UWAGA: GRUNT, W KTÓRYM PROWADZONE BĘDĄ PRACE JEST WYSOCE NAWODNIONY. PRZEWIDZIANO ODWODNIENIE WSZYSTKICH GŁÓWNYCH SIECI OPRÓCZ PRZYŁĄCZY KD (OD WPUSTÓW DO STUDNI).

Przewidziano odwodnienie wykopów z zastosowaniem igłofiltrów.

Dopuszcza się możliwość wykonania 25cm drenaż z grubego żwiru z dwoma ciągami sączków drenarskich z PVC 80 w odległości od siebie ok. 50-60 cm. W celu usunięcia wody, drenaż podłączyć do studzienek drenażowych PVC 500 o wysokości 1,40 m z osadnikiem h=0,70m. Wodę pompować za pomocą pomp zatapialnych. Miejsce odprowadzenia pompowanych wód każdorazowo ustalić z Inspektorem nadzoru i Inwestorem. Wykonawca może zastosować inny rodzaj odwodnienia.

## **2.0.0. Roboty instalacyjne- sieć wodociągowa:**

### 2.1. Węzły usytuowane na sieci wodociągowej:

Sposób realizacji węzłów przedstawiony zostanie na rysunkach szczegółowych w Projekcie Wykonawczym. Przewiduje się zastosowanie wszelkiej armatury odcinającej: zasuwy, zasuwy typu e-combi, hydranty prod. AVK lub Hawle. Łącznik rurowo-kołnierzowy stosować prod. Jafar typu RK.

Armatura w klasie mi. PN10.

Zasuwy podziemne zaopatrzyć w trzpienie teleskopowe wyprowadzone do poziomu terenu zakończone skrzynką do zasuwy. Skrzynki ustawić na płycie odcinającej. Pod armaturę stosować bloki podporowe (beton B20 w formie płyty 50x50x15 cm). Blok należy tak wyprofilować aby podpierały armaturę do połowy jej wysokości, zapewniając jednocześnie swobodny dostęp do złączy. Pomiędzy blokiem i zasuwą ułożyć folię z tworzywa w celu zapobieżenia tarcia. Armatura winna być zabezpieczona antykorozyjnie.

### 2.2. Rurociągi wodne:

Rurociągi wodne wykonać z rur PE gęstości 100. Łączenie rurociągów między sobą wykonać poprzez zgrzewy doczołowe. Armaturę z rurociągami łączyć poprzez zgrzewy z wykorzystaniem muf lub kolan elektrooporowych. Używać wyłącznie rur o wskaźniku SDR11 (PN16). Główną sieć wykonać z rur Ø225/20,50 mm; „odnogi” w stronę ul. Bednarskiej, Banku Miast, Szmaragdowej wykonać z rur Ø110/10,0 mm oraz podejścia do hydrantów Ø90/8,2 mm.

W wielu punktach zmianę trasy rurociągu zrealizować poprzez uformowanie łuku z rur na zimno- patrz rysunki z przekrojami sieci. Przy zmianie kierunku o kąt do 15° gazociąg należy układać zachowując promień gięcia rury nie mniejszy niż  $R=20\varnothing$  przy temperaturze otoczenia +20 °C lub  $R=35\varnothing$  przy temp. +10 °C.

### 2.3. Próba szczelności i dezynfekcja przewodu

Przed zasypaniem wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowo-hydraulicznej zgodnie z PN-81/B-10725, BN-92/9192-06 na ciśnienie 1,0 [MPa] w ciągu 30 min.. Oddanie wodociągu do eksploatacji może nastąpić po płukaniu i dezynfekcji oraz uzyskaniu pozytywnych wyników bakteriologicznych analizy wody.

### 2.4. Izolacja zimnochronna wodociągu:

Na odcinkach sieci, gdzie występuje wyłączenie wodociągów z przyczyn technicznych należy wodociąg ocieplić łupkami poliuretanowymi gr 5 cm- dotyczy odcinka: W28-W30 (rurociąg Ø225) o dl. ok. 32 m; odcinka W28-....-W53 (rurociąg Ø110) o dl. ok. 80,0 m. Ponadto z uwagi na zbliżenie wodociągu do studni wpustów deszczowych, wykonać miejscowe ocieplenie wodociągu Ø225, (po 3,0m izolacji na zbliżenie). Dotyczy zbliżeń w okolicach: D40, d37, d38, d2 d3, d4, d5, d6.

### 2.5. Przebudowa przyłączy do budynków na posesji nr 525/23 i 535/11:

Po demontażu części istniejących sieci wodociągowych należy istniejące przyłącza do budynków na posesji nr 525/23 i 535/11 przebudować włączając je do sieci projektowanej. Szczegóły przebudowy przedstawiono na rys. nr 2.4.A. Wymienić również rurociąg do granic posesji.

## **3.0.0. Roboty instalacyjne- sieć kanalizacji sanitarnej:**

### **3.1.0. Rurociągi sieci ks:**

Projektowane są rurociągi sieci kanalizacji sanitarnej z rur Ø200 PVC-U z przedłużonym kielichem łączone na uszczelkę gumową. Nie dopuszcza się stosowanie w zamian rur karbowanych PP ani też rur z rdzeniem spienionym. Wymaga się dla wszystkich rurociągów sztywność obwodową w klasie SN 8.

### 3.2.0. Studnie rewizyjno- podłączeniowe:

Sposób wykonania studni rewizyjnych dla sieci ks oznaczonych w cz. graf. jako S1, S2..... zostały przedstawione na rys. nr 4.2.

Przewidziano stosowanie zakończenia studni zwężką (konusem) dla studni instalowanych w pasie jezdni, z pokrywą D400. Studnie wykonywane poza jezdnią można wykonać sposobem tradycyjnym.

Wszystkie żelbetowe elementy studni winne charakteryzować się następującymi parametrami: beton: C35/45 – PN-EN 206-1; wodoszczelność: W-8; nasiąkliwość: do 5%; mrozoodporność: F15.

Na profilach sieci w Projekcie Wykonawczym zostaną opisane studnie względem rodzaju wykonania.

Wyjątkowo z uwagi na brak miejsca (celem podłączenia przykanalika) należy zastosować jedną studnię PE Ø600 oznaczoną jako s24. Zastosować kinetę: kąt 90 st. Ø160; rurę wznosną karbowaną Ø600 oraz wąż B125 posadowiony na pierścieniu odciążającym.

Z kolei każdorazowo dla studni Ø1200mm zastosować u podstawy krąg z dennicą i prefabrykowaną kinetą.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumowa.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach podstaw zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Dodatkowo zastosować włazy żeliwne Ø600 w klasie D400 w pasie jezdni (np. studnia: S11, S16, S17, S18, S19), gdzie będą narażone na najazd ciężkiego sprzętu. Poza w/w miejscami stosować włazy w klasie B125. Wszelkie włazy (D400, B125) stosować z wypełnieniem betonem. Nie stosować włazów z zawiasami.

Studnie posadowić na wylewanych płytach betonowych gr. ok 15 cm z betonu w klasie C12/15 (dawniej B15).

#### 3.2.1. Uwagi montażowe do studni rewizyjnych:

Podstawy zbiorników żelbetowych, kręgi i pokrywy posiadają wbudowane uchwyty montażowe.

Montaż wykonywany jest za pomocą dźwigu o odpowiednich parametrach udźwigu oraz zawiesia linowego lub łańcuchowego dwu lub trzy cięgnowego, wyposażonego odpowiednio w uchwyty montażowe lub haki.

Elementy metalowe (żeliwne) przewidziane do łączenia z elementami betonowymi (żelbetowymi) wymagają stosowania odpowiedniego do tego celu cementu montażowego o wysokiej wytrzymałości, wodoszczelności i mrozoodporności.

**Prześwit między elementem kotwionym, a powierzchnią otworu montażowego nie powinien być większy niż 20 mm. Przy większych prześwitach w/w cement należy mieszać z piaskiem.**

### 3.3.0. Próby szczelności i inspekcja sieci kanalizacyjnej:

Po zrealizowaniu sieci (lub jej fragmentu) rurociągi poddać próbie na szczelność wg Polska Norma PN-EN 1610: 2002 PKN. Norma ta przewiduje próbę wykonaną powietrzem (typu L) wymagającą specjalistycznego sprzętu lub wykonaną za pomocą wody (typu W). Próba właściwa (typu W) winna trwać 30 min przy ciś. max. 50 kPa (5 m sł. wody) i min. 10 kPa (1 m sł. wody). Dopuszczalny ubytek wody przy próbie wykonywanej dla rurociągu i studni wynosi 20l/m<sup>2</sup> powierzchni zwilżonej.

Próby przeprowadzać wg procedur zawartych w/w normie.

Niezależnie od wykonanej próby ciśnieniowej należy przeprowadzić inspekcję rurociągów poprzez kamerowanie.



#### **4.0.0. Roboty instalacyjne- sieci kanalizacji deszczowej:**

##### **4.1.0. Uwagi ogólne:**

Powstanie tzw. system kanalizacji zbiorczej w postaci dwóch niezależnych sieci.

Ponadto, do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej zostanie włączony kolektor  $\varnothing 600$  dotychczas odprowadzający wody deszczowe i roztopowe z powierzchni ok. 21,4 ha poprzez wylot na dz. nr 534/4 do rowu na dz. 582/1; 582/2 u zbiegu ul. Srebrnej i Banu Miast.

Zgodnie z Warunkami technicznymi, znak: WGK.7021.24.2018.BW, przewiduje się demontaż wylotu oraz rowu melioracyjnego. Istniejący kolektor  $\varnothing 600$  zostanie przedłużony (trasa: D2istn.-D26-D25-D24-D7) i finalnie włączony do projektowanej sieci między: WL1-D1-....D23. Włączenie to nastąpi w projektowanej studni D7 w km 1+690 projektowanej drogi.

Niniejsze opracowanie dotyczy sieci kd wraz z wpustami deszczowymi. Całość przedmiotowej sieci w projektowanych drogach służyć będzie wyłącznie obsłudze tych dróg.

Inwestor złożył wniosek o pozwolenie wodnoprawne na:

1. -Wykonanie urządzenia wodnego - wylotu (WL2) kanalizacji deszczowej  $\varnothing 400$  mm,
2. -Wykonanie urządzenia wodnego - wylotu (WL1) kanalizacji deszczowej  $\varnothing 800$  mm,
3. Odprowadzenie do istniejącego rowu melioracyjnego poprzez wylot WL2 wód opadowych i roztopowych z powierzchni 0,6166 ha, w ilości maksymalnej 0,0468 m<sup>3</sup>/s, średniej 2524,10 m<sup>3</sup>/rok.
4. Odprowadzenie do istniejącego rowu melioracyjnego poprzez wylot WL1 wód opadowych i roztopowych z powierzchni 1,86+21,4=23,26 ha, w ilości maksymalnej 0,48212 m<sup>3</sup>/s, średniej 37.745,54 m<sup>3</sup>/rok.
5. Demontaż istniejącego wylotu (WListn.1) na dz. nr 534/4 oraz likwidacja rowu melioracyjnego na dz. 582/1; 582/2.

##### **4.2.0.Rurociągi sieci:**

-Rurociągi o średnicy: 800÷600 wykonać z rur:

Rura niekarbowana PEHD strukturalna dwuścienna z gładkimi ściankami zewnętrzną czarną gwarantującą pełną odporność na promieniowanie UV i wewnętrzną jasną ułatwiającą inspekcję, zgodna z normą PN-EN 13476-2 typ A2.

Łączenie rur metodą łączenia kielichowego z uszczelką wargową.

Rury oraz elementy systemu muszą bezwzględnie posiadać:

- Aprobata Techniczną ITB i IBDiM – rury, kształtki, studnie
- Do każdej partii produkcyjnej Świadectwo Odbioru 3.1 zgodne z normą PN-EN 10204-3.1 zawierające wyniki badań kontroli takich parametrów jak: masowy wskaźnik płynięcia (MFR) 0,2-0,35 g/10min., czasu indukcji utleniania 210°C  $\geq 30$ min., wydłużenia do zerwania  $\geq 350\%$

Rury muszą posiadać sztywność obwodową 8 kN/m<sup>2</sup> potwierdzoną badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969.

-Rurociągi o średnicy: 500÷160 wykonać z rur:

Projektowane są rurociągi sieci kanalizacji deszczowej z rur gładkich PVC-U z przedłużonym kielichem łączone na uszczelkę gumową. Nie dopuszcza się stosowanie w zamian rur karbowanych PP ani też rur z rdzeniem spienionym. Wymaga się dla wszystkich rurociągów sztywność obwodową w klasie SN 8.

UWAGA: w niniejszym zadaniu wystąpiły liczne skrzyżowania projektowanej kanalizacji deszczowej, projektowanej kanalizacji sanitarnej, istniejącej kanalizacji deszczowej i istniejącej kanalizacji sanitarnej. Często odległości między rurami są kilku centymetrowe, zatem istna jest w tych przypadkach grubość ścianki stosowanych rur.

#### **4.3.0.Studnie rewizyjne-podłączeniowe:**

Sposób wykonania studni rewizyjnych dla sieci kd oznaczonych w cz. graf. jako D1, D2..... zostały przedstawione na rys. nr 4.2.

Przewidziano stosowanie zakończenia studni zwężką (konusem) dla studni instalowanych w pasie jezdni. Studnie wykonywane poza jezdnią można wykonać sposobem tradycyjnym.

Wszystkie żelbetowe elementy studni winne charakteryzować się następującymi parametrami: beton: C35/45 – PN-EN 206-1; wodoszczelność: W-8; nasiąkliwość: do 5%; mrozoodporność: F15.

Na profilach sieci w Projekcie Wykonawczym zostaną opisane studnie względem rodzaju wykonania.

Przewidziano na rurociągach Ø800- Ø600 studnie rewizyjne o wymiarach: Ø<sub>w</sub>1,5/Ø<sub>z</sub>1,8m; dla pozostałych rurociągów studnie rewizyjne: Ø<sub>w</sub>1,2/Ø<sub>z</sub>1,5m.

Każdorazowo zastosować u podstawy krąg z dennicą i prefabrykowaną kinetą.

Łączenie elementów studni –na uszczelkę gumowa.

UWAGA: przewiduje się również, że w prefabrykowanych elementach kręgo- dennych zostaną wykonane otwory dla właściwych średnic rur.

Dodatkowo zastosować włazy żeliwne Ø600 w klasie D400 w pasie jezdni (lub też na wysepkach), gdzie będą narażone na najazd ciężkiego sprzętu. Poza w/w miejscami stosować włazy w klasie B125. Wszelkie włazy (D400, B125) stosować z wypełnieniem betonem. Nie stosować włazów z zawiasem.

Studnie posadowić na wylewanych płytach betonowych gr. ok 15 cm z betonu w klasie C12/15 (dawniej B15).

#### **4.4.0.Studzienki-wpusty miejscowe:**

Każdą studzienkę-wpust deszczowy z kręgów Ø 50cm zaopatrzyć w osadnik o głębokości min. 1,0 m. Pokryć go każdorazowo wpustem żeliwnym w klasie D400. Wpusty wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

**Szczegółowe ustawienie wpustów pod względem sytuacyjno- wysokościowym dokonać po wytyczeniu krawężników.**

#### **4.5.0.Wyloty wód deszczowych:**

Przewidziano montaż w istniejącym rowie melioracyjnym na dz. 571/4 dwóch wylotów. Oba zostaną wykonane z elementów prefabrykowanych. Dodatkowo zostaną umocnione powierzchnie rowu narażone na rozmycie.

#### **4.6.0.Separatory koalescencyjne:**

Przed dwoma wylotami wód deszczowych i roztopowych przewidziano posadowienie urządzeń do usuwania zawieszin oraz do separacji substancji ropopochodnych.

Dla zachodniej części sieci kd zakończonej wylotem WL2 przewidziano montaż separatora zintegrowanego z osadnikiem oraz kanałem odciażającym prod. Ecologic typu ECO K 6/60-1,5 (lub równoważny).

Dla wschodniej części sieci kd zakończonej wylotem WL1 przewidziano montaż separatora zintegrowanego z osadnikiem oraz kanałem odciażającym prod. Ecologic typu ECO K 65/650-6,5 (lub równoważny).

#### **4.7.0. Próby szczelności i inspekcja sieci kanalizacyjnej:**

Po zrealizowaniu sieci (lub jej fragmentu) rurociągi poddać próbie na szczelność wg Polska Norma PN-EN 1610: 2002 PKN. Norma ta przewiduje próbę wykonaną powietrzem (typu L) wymagającą specjalistycznego sprzętu lub wykonaną za pomocą wody (typu W). Próba właściwa (typu W) winna trwać 30 min przy ciś. max. 50 kPa (5 m sł. wody) i min. 10 kPa (1 m sł. wody). Dopuszczalny ubytek wody przy próbie wykonywanej dla rurociągu i studni wynosi 20l/m<sup>2</sup> powierzchni zwilżonej.

Próby przeprowadzać wg procedur zawartych w/w normie.

Niezależnie od wykonanej próby ciśnieniowej należy przeprowadzić inspekcję rurociągów poprzez kamerowanie.

**OPRACOWAŁ:**

**INFORMACJA  
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

Informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz. U. Nr.120 z dnia 10 lipca 2003 poz.1126.

**STRONA TYTUŁOWA:**

<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego:</b>	1.Sieć wodociągowa rozdzielcza 2.Sieć kanalizacji sanitarnej 3.Sieć kanalizacji deszczowej wraz z przyłączeniami od wpustów. <b>NA TERENIE O NUMERACH EWIDENCYJNYCH:</b> 192/2, 500, 501, 534/4, 535/4, 535/14, 535/21, 535/23, 536/2, 537/3, 538/5, 537/14, 537/15, 538/28, 549/1, 549/2, 550/1, 550/3, 550/4, 550/5, 551/1, 551/2, 551/3, 552/2, 553, 571/4, 574/2, 574/7, 575/2, 576/2, 577/3, 578/1, 579/1, 580/2, 581/2, 582/1, 582/2, 583/1, 583/2, 583/3, 584, 585/3, 588/3, 585/5, 585/4, 588/2, 589/2, 592/2, 593/2, 594, 595/1, 595/2, 596/2, 597/2, 598/2, 599/2, 600/2, 601/2, 602/2, 603/2, 604/2, 605, 606, 607, 608, 609, 610/2, 611/2, 612/4, 613/6, 614/1, 615/19, 616/15, 617/19, 619/1, 619/2, 663/3, 819/13, 819/23, 820/6, 821/4, 821/5, 822/2, 822/3, 1576/11, 1576/36, 1576/143, 1576/163, 1576/164, 1576/165 w obrębie nr 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna 141301_1 Mława, powiat mławski, województwo mazowieckie
<b>Inwestor oraz jego adres:</b>	MIASTO MŁAWA 06-500 MŁAWA, STARY RYNEK 19
<b>Imię i nazwisko oraz adres projektanta, sporządzającego informację:</b>	mgr inż. Dariusz Nehring upr. CIE 28/90; MAZ/0331/PWOS/04, ul. dr Anny Dobrskiej 9, 06-500 Mława.

## **CZĘŚĆ OPISOWA:**

### **1a.Zakres robót:**

Niniejsza informacja BIOZ obejmuje swoim zakresem wykonanie:

- 1.sieci wodociągowej rozdzielczej
- 2.sieci kanalizacji sanitarnej
- 3.sieci kanalizacji deszczowej wraz z przyłączeniami od wpustów.

**NA TERENIE O NUMERACH EWIDENCYJNYCH:** 192/2, 500, 501, 534/4, 535/4, 535/14, 535/21, 535/23, 536/2, 537/3, 538/5, 537/14, 537/15, 538/28, 549/1, 549/2, 550/1, 550/3, 550/4, 550/5, 551/1, 551/2, 551/3, 552/2, 553, 571/4, 574/2, 574/7, 575/2, 576/2, 577/3, 578/1, 579/1, 580/2, 581/2, 582/1, 582/2, 583/1, 583/2, 583/3, 584, 585/3, 588/3, 585/5, 585/4, 588/2, 589/2, 592/2, 593/2, 594, 595/1, 595/2, 596/2, 597/2, 598/2, 599/2, 600/2, 601/2, 602/2, 603/2, 604/2, 605, 606, 607, 608, 609, 610/2, 611/2, 612/4, 613/6, 614/1, 615/19, 616/15, 617/19, 619/1, 619/2, 663/3, 819/13, 819/23, 820/6, 821/4, 821/5, 822/2, 822/3, 1576/11, 1576/36, 1576/143, 1576/163, 1576/164, 1576/165 w obrębie nr 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna 141301\_1 Mława, powiat mławski, województwo mazowieckie

### **1b.Kolejność realizacji:**

- wykonanie wykopów rozpartych brzegowo
- wykonanie podsypki pod rurociąg
- wykonanie prac instalacyjnych- montaż rurociągów, studni, separatorów koalescencyjnych, wpustów deszczowych,
- dokonanie obsypki, nadsypki i właściwego zasypania wykopu
- przywrócenie kształtu terenu

### **2.Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

W bezpośredniej bliskości planowanych sieci, na zasadzie krzyżowania się znajduje się uzbrojenie ziemne obecnie istniejące w postaci sieci wodociągowych, sieci gazowych, telekomunikacyjnych, energetycznych oraz przyłączy.

Krzyżują się także wszystkie sieci projektowane.

### **3.Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenia:**

Brak uzbrojenia terenu, które może stwarzać zagrożenie.

### **4.Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót:**

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- wykonywanie wykopów
- rozładunek urządzeń, np. elementów studni.
- montaż urządzeń, np. wpustów, elementów studni.
- prace instalacyjne
- zasyпка

### **5.Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

Kierownik robót zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi oraz

przeszkoleniem w zakresie BHP

- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników

- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji robót

#### **6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- własnego bezpośredniego nadzoru nad bezpieczeństwem higieny pracy na stanowiskach pracy

- ochrony osobistej pracowników

- przenośnego sprzętu gaśniczego

- apteczki pierwszej pomocy

- zapewnienie łączności telefonicznej z Pogotowiem Ratunkowym i Państwową Strażą Pożarną

- odpowiedniego zabezpieczenia terenu budowy (także wykopów i pracy sprzętu) przed osobami nieupoważnionymi

- odpowiedniego zabezpieczenia wykopów

- stosowania odpowiednich maszyn i innych urządzeń technicznych zgodnie z ich przeznaczeniem

- dopuszczać do pracy z odpowiednim oświetleniem

- przewiduje się opracowania planu BIOZ (prace mogą trwać ponad 30 dni, a liczba pracowników może przekroczyć przy tym 20 osób)

OPRACOWAŁ: