



**„AMD” Usługi Budowlane i Projektowe**  
**MAŁGORZATA DROŃ**  
**24-100 PUŁAWY**  
**UL. Szalkiewiczowej 8**  
 tel. 603 916 422, e-mail:amd8@wp.pl  
 NIP.716-135-58-06 Reg. 432686537

**OBIEKT:**

**PRZEBUDOWA UL. WILLOWEJ**  
**W MIEJSCOWOŚCI PIONKI**

NR DZIAŁEK - 1352/3, 970/1, 1363/1, 298/55, 1381

**STADIUM PROJEKTU:**

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**TOM 1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**BRANŻA:**

**DROGOWA, SANITARNA**

**INWESTOR:**

**GMINA MIASTO PIONKI**  
**UL. ALEJA JANA PAWŁA II 15**  
**26-670 PIONKI**

**BUDOWNICTWO**  
**DROGOWE**

- ❖ **PROJEKTY**
- ❖ **NADZORY**
- ❖ **KOSZTORYSOWANIE**

Puławy wrzesień 2016r

<b>FUNKCJA</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO NR UPR.</b>	<b>PODPIS</b>
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	

OŚWIADCZENIEDot.: **PRZEBUDOWA UL. WILLOWEJ W MIEJSCOWOŚCI PIONKI**

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany wykonawczy został opracowany i wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi normami, przepisami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt wykonano zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane.

<b>BRANŻA DROGOWA</b>		
Projektant	mgr inż. Adam Droń LUB/0211/POOD/05	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Kłodziński LUB/0210/POOD/05	
<b>BRANŻA SANITARNA</b>		
Projektant	mgr inż. Elżbieta Zyguła 2872/Lb/94	
Sprawdzający	mgr inż. Agnieszka Gajewska LUB/0178/POOS/10	

**PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY zawiera:**

**TOM 1** Projekt zagospodarowania terenu

**TOM 2.1** Projekt architektoniczno-budowlany – branża drogowa

**TOM 2.2** Zmiana Stałej Organizacji Ruchu - branża drogowa

**TOM 3** Projekt architektoniczno-budowlany – branża sanitarna

**TOM 4** Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego

### Projekt Zagospodarowania Terenu

Dot.: **PRZEBUDOWA UL. WILLOWEJ W MIEJSCOWOŚCI PIONKI**

Zawartość opracowania

Lp.	Wykaz zawartości	Numer rysunku	Strona
1	Strona tytułowa	-	1
2	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	-	2
3	Zawartość projektu budowlanego wykonawczego	-	3
	Zawartość opracowania	-	4
4	Opis techniczny	-	5-14
5	Kopie uprawnień i przynależność do LOIB projektanta i sprawdzającego	-	15-22
6	Wypis i Wrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Miasto Pionki	-	23-26
7	Warunki wykonania kanalizacji deszczowej PWKC:444/16 z dnia 25.08.2016r wydane przez Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp. Z o.o. ul. Zakładowa 7, 26-670 Pionki tel. 48 385 25 14	-	27-28
8	Protokół GKN.6630.377.2016 z dnia 29.09.2016 z posiedzenia narady koordynacyjnej	-	29-31
9	Uzgodnienia	-	32-
10	Orientacja	1	
11	Zagospodarowanie Terenu	2	
12	Przekroje normalne i konstrukcyjne	4	

**I. OPIS TECHNICZNY**

Zgodny z § 8 ust. 2 Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

### **Spis treści**

1. PRZEDMIOT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU
2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU
  - 3.1. Charakterystyczne parametry techniczne
  - 3.2. Rozwiązania branży drogowej
  - 3.3. Rozwiązania branży sanitarnej
4. ZESTAWIENIE DANYCH CHARAKTERYSTYCZNYCH OBIEKTU
5. DANE O TERENIE ZWIĄZANE Z REJESTREM ZABYTKÓW I OCHRONĄ  
NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN
7. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI
8. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU
9. UWAGI KOŃCOWE

## 1. PRZEDMIOT, ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedsięwzięcie polegające na "przebudowie drogi gminnej klasy D ul. Willowej w miejscowości Pionki.

Zakres przedmiotowego projektu obejmuje:

- wykonanie robót rozbiórkowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie istniejących sieci teletechnicznych i energetycznych rurami osłonowymi,
- poszerzenie istniejącej nawierzchni do wymaganych szerokości,
- wyrównanie nawierzchni do właściwych spadków poprzecznych,
- wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie warstwy wiążącej i ścieralnej na całym odcinku,
- budowa dojazdów pieszych oraz zjazdów z kostki brukowej betonowej,
- ustawienie oznakowania pionowego,
- roboty wykończeniowe

Przebudowa ul. Willowej w Pionkach nie wykracza poza obszar działek nr 1352/3, 970/1, 1363/1, 298/55, 1381.

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr IS.272.34.2016 z dnia 20.05.2016r.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. nr 63 z 3 sierpnia 2000 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie zarządzania ruchem na drogach,
- Mapy sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 : 500,
- Własne pomiary uzupełniające w terenie,
- Wytyczne, katalogi oraz normy branżowe,
- Warunki zabezpieczenia sieci oraz usunięcia kolizji wydane przez właścicieli sieci,
- Dokumentacja geotechniczna rozpoznania istniejącej konstrukcji nawierzchni oraz podłoża gruntowego.

## 2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Początek opracowania znajduje się w km 0+000,00 (na przecięciu osi drogiej z krawędzią ul. Reja), a koniec w km 0+307,45.

Na całym odcinku droga posiada przekrój uliczny o zmiennej szerokości od 3,60m do 5,50m.

Nawierzchnia wykonana jest z blozków betonowych. Na początkowym odcinku nawierzchnia jest zdeformowana.

Wzdłuż projektowanego odcinka znajdują się liczne zjazdy o zmiennej nawierzchni..

## 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie wszystkich niezbędnych elementów służących sprawnemu, bezpiecznemu i bardziej komfortowemu poruszaniu się użytkowników ruchu drogowego.

Poszczególne rodzaje zagospodarowania występujące w projekcie przedstawiono poniżej.

### 3.1. Charakterystyczne parametry techniczne ul. Willowej

Przyjęto następujące parametry ul. Willowej:

- kategoria – droga gminna,
- klasa – D-dojazdowa,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- prędkość dopuszczalna – 20 km/h,
- nośność – 100 kN/KR-1,
- nośność podłoża G1

- przekrój normalny 2x2,50m od km 0+000 do km 0+048,50
- przekrój normalny 2x2,75m od km 0+048,50 do końca opracowania
- rodzaj nawierzchni jezdni – bitumiczna,
- rodzaj nawierzchni placu postojowego, miejsc parkingowych, oraz drogi dojazdowej – kostka brukowa betonowa,
- rodzaj nawierzchni zjazdów – kostka brukowa betonowa.

### **3.2. Rozwiązania branży drogowej**

Podstawowym zadaniem inwestycji jest przebudowa ulicy Willowej polegający na poszerzeniu ulicy szczególnie na odcinku początkowym ( do km 0+048,50) oraz na poprawie stanu nawierzchni, budowie miejsc parkingowych przebudowie zjazdów oraz drogi dojazdowej do posesji.

#### **3.2.1. Rozwiązania geometryczne w planie**

Trasę rozbudowywanej drogi zaprojektowano po uzgodnieniu z Inwestorem.

Początek opracowania w punkcie ( x=7531990,90 y=5705249,82)- na przecięciu z krawędzią ul. Mikołaja Reja.

##### Punkty charakterystyczne trasy:

Załamania trasy:

- w km 0+048,33 (x=7532038,78 y=5705243,23) zwrot w lewo o  $3^{\circ}11''$
- w km 0+056,33 (x=7532046,75 y=5705242,58) zwrot w lewo o  $93^{\circ}29''$
- w km 0+152,33 (x=7532060,35 y=5705337,61) zwrot w lewo o  $0^{\circ}6''$
- w km 0+278,99 (x=7532078,06 y=5705463,02) zwrot w lewo o  $89^{\circ}59''$

Koniec opracowania w km 0+307,45 ( x=7532049,87 y=5705567,01)

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+048,50 zaprojektowano jezdnię szerokości 5,00m, na dalszym odcinku 5,50m. Szerokość ul. Armii Krajowej pozostaje bez zmian i wynosi 6,40m.

Wzdłuż projektowanej drogi znajdują się zjazdy na posesję i dojścia piesze do posesji. Parametry przebudowywanych zjazdów zestawiono w tabeli zjazdów.

Na przedłużeniu ul. Willowej ( za punktem załamania trasy w km 0+056,33) zaprojektowano plac z kostki brukowej betonowej o wymiarach 13,20x7,30m. Na końcu opracowania po stronie lewej zaprojektowano parking dla samochodów osobowych – 8 stanowisk postojowych o wymiarach 2,50x5,00. Po stronie prawej w km 0+278,99 zaprojektowano drogę dojazdową do posesji z kostki brukowej betonowej szerokości 5,0m.

Załamania krawężników wyokrąglono łukami o promieniach 6,00m.

#### **3.2.2. Rozwiązania w przekroju poprzecznym**

Ulicę Willową zaprojektowano jako jednojezdniową o dwóch pasach ruchu ( po jednym pasie o szerokości 2,5m do km 0+048,50 oraz 2,75m na dalszym odcinku w każdym kierunku). Spadek poprzeczny daszkowy 2%.

#### **3.2.3. Rozwiązania wysokościowe trasy**

W profilu podłużnym zaprojektowano niweletę osi jezdni uwzględniając:

- wyrównanie w przekroju poprzecznym i podłużnym,
- zachowanie spadków podłużnych spływ wód opadowych,

Wyniesienie niwelety projektowanej ponad istniejącą nawierzchnię podyktowane jest wykonaniem warstw bitumicznych przy zachowaniu minimalnego spadku podłużnego 0,3%.

Projektowane pochylenia podłużne niwelety wynoszą od  $i=0,32\%$  do  $i=1,14\%$ . Załamania niwelety wyokrąglono łukami pionowymi wklęsłymi i wypukłymi których parametry przedstawiono na rys. nr 3.

Na przekroju podłużnym pokazano lokalizację oraz rzędne projektowanych wpustów deszczowych oraz studni rewizyjnych kanalizacji deszczowej.

#### **3.2.4. Przekroje normalne.**

Przekrój normalny opracowano przy uwzględnieniu następujących parametrów:

- droga gminna – klasy D,
- kategoria ruchu na całym odcinku – KR1
- prędkość projektowa –  $V_p=30$  km/h – w obszarze zabudowanym

Na odcinku objętym opracowaniem założono trzy przekroje normalne:

##### Przekrój uliczny o następujących parametrach:

1. od km 0+000,00 do km 0+048,50



- szerokość jezdni – 5,00 m ,
  - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
  - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
  - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,
2. od km 0+048,50 do km 0+307,45
- szerokość jezdni – 5,50 m ,
  - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
  - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
  - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,
3. ul. Armii Krajowej
- szerokość jezdni – 6,40 m ,
  - pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe – 2%,
  - szerokość opasek gruntowych – 0,50m,
  - pochylenie poprzeczne opasek gruntowych – 4%,

Jezdnię ograniczono krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z oporem z betonu C10/15. Krawężnik w miejscu połączenia ze zjazdami, miejscami parkingowymi, placem postojowym, drogą dojazdową do posesji w km 0+278,99 oraz dojazdami pieszymi do posesji należy obniżyć do rzędnej krawędzi jezdni. Dojścia piesze ograniczono obrzeżem betonowym 20x6, a zjazdy obrzeżem betonowym 30x8.

### 3.2.5. Konstrukcje nawierzchni

#### 3.2.5.1. Konstrukcja nowej nawierzchni bitumicznej

na odcinku od km 0+000,00 do km 0+035,00 oraz na poszerzeniach

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg WT2 z 2014r.
- 3 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.
- 25 cm – podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązanego kruszywa 0/31,5mm

#### 3.2.5.2. Konstrukcja nawierzchni bitumicznej na istniejącej nawierzchni.

- 4 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S wg WT2 z 2014r.
- 3 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.
- zmienne cm – warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego AC16W wg WT2 z 2014r.

#### 3.2.5.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów z kostki brukowej betonowej.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C<sub>5,0/6,0</sub>
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

#### 3.2.5.4. Konstrukcja dojeżdżających pieszych.

- 6 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 15 cm – grunt stabilizowany cementem C<sub>1,5/2,0</sub>
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

#### 3.2.5.5. Konstrukcja parkingu, placu oraz drogi dojazdowej.

- 8 cm – kostka brukowa betonowa
- 4 cm – podsypka cem.-piaskowa 1:4
- 25 cm – podbudowa zasadnicza mieszanka niezwiązanego kruszywa 0/31,5mm

### 3.2.6. Obsługa terenów przyległych

Ulica Willowa zapewnia bezpośrednią obsługę posesji i infrastruktury bezpośrednio przyległej do ulicy. Projekt powiązany sytuacyjnie i wysokościowo z otaczającym ulicę terenem.

### 3.2.7. Skrzyżowania.

Dokonano niezbędnej korekty łuków na włączeniu w ul. Reja..

### 3.2.8. Zjazdy.

Zaprojektowano zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej betonowej. Szerokość zjazdów dostosowana do szerokość bram wjazdowych na posesje. Zjazdy obramowano obrzeżem betonowym 8x30. Wymiary zjazdów przedstawiono na rys. nr 2.

### 3.2.9. Odwodnienie

W celu prawidłowego odwodnienia odcinka ulicy zaprojektowano kanalizację deszczową, której opracowanie zawiera branża sanitarna.

#### 3.2.10. Oznakowanie i urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

W zakresie oznakowania pionowego projektuje się zmianę organizacji poprzez :

- ustawienie znaków pionowych B-20 „stop” przed włączeniem w ul. Mikołaja Reja
- ustawienie znaku pionowego D-18 „parking” przy parkingach,
- ustawienie znaku pionowego D-40 „strefa zamieszkania” na początku ul. Willowej i w ul. Armii Krajowej przed skrzyżowaniem z ul. Willową
- ustawienie znaku pionowego D-41 „koniec strefy zamieszkania” przed włączeniem w ul. Reja i w ul. Armii Krajowej za skrzyżowaniem z ul. Willową.

W zakresie oznakowania poziomego projektuje się zmianę organizacji poprzez :

- wykonanie linii bezwzględnego zatrzymania P12 na krawędzi włączenia ul. Willowej w ul. Reja

### 3.3. Rozwiązania branży sanitarnej

#### 3.3.1. Temat zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany kanalizacji deszczowej związane z przebudową ul. Willowej w miejscowości Pionki

#### 3.3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt kanalizacji deszczowej w ul. Willowej wraz z wpustami ulicznymi stanowiącymi odwodnienie drogi.

#### 3.3.3. Opis rozwiązań projektowych

##### 3.3.3.1 Dane ogólne

Zgodnie z ustaleniami odwodnienie części przebudowywanej ul. Willowej nastąpi poprzez projektowany system kanalizacji deszczowej z wykorzystaniem projektowanych wpustów ulicznych z osadnikiem.

W związku z powyższym zaprojektowano ciąg przewodów odprowadzających wody opadowe ze zlewni obejmującej obszar ulicy o powierzchni ok.  $F=0,21$  ha.

Rurociąg i studnie rewizyjne zaprojektowano w jezdni oraz w bocznych ulicach tak, aby umożliwić podłączenie wpustów ulicznych odwadniających projektowane ulice.

Wody deszczowe z ul. Willowej przyłączone będą do istniejącej w ul. Armii Krajowej kanalizacji deszczowej, poprzez separator substancji ropopochodnych do istniejącej na kanale deszczowym studzienki kanalizacyjnej o rzędnych 155,11/152,17

##### 3.3.3.2. Obliczenie ilości powstałych wód opadowych

Wielkość odpływu wód deszczowych obliczono wg wzoru:

$$Q = q * \phi * \psi * F$$

gdzie:

q - natężenie deszczu miarodajnego przy rocznej częstotliwości występowania  $p=20\%$  (1 raz na 5 lat).

Natężenie wynosi  $q = 131 \text{ dm}^3 / \text{s} * \text{ha}$  przy czasie trwania  $t=15$  minut.

$\phi$  - współczynnik opóźnienia, zależny od kształtu i wielkości zlewni, przyjęto

$$\phi = 0,9.$$

$\psi$  - współczynnik spływu powierzchniowego, przyjęto  $\psi = 0.9$  dla nawierzchni

F – powierzchnia całkowita zlewni.  $F= 2072 \text{ m}^2 = 0,21$  ha

Ilość wód deszczowych  $Q_{20\%}$  w czasie trwania 15 minut deszczu nawalnego –maksymalny przepływ:

Zlewnia |

Fdrogi = 0,21 ha

Przepływ obliczeniowy dla deszczu o częstotliwości występowania  $p=20\%$  i czasie trwania  $t=15$  minut:

$$Q_{20\%}, = 131 \times 0,9 \times 0,9 \times 0,21 = 22,28 \text{ dm}^3 / \text{s}$$

Ilość powstałych wód opadowych dla deszczu pięcioletniego o czasie trwania  $t=15$  minut:

$$V = 22,28 \times 900 \text{ s} = 20,05 \text{ m}^3$$

Roczna ilość odprowadzanych wód opadowych:

$$V_{\text{rok}} = 2072 \times 0,9 \times 0,60 \approx 1118,9 \text{ m}^3$$

### 3.3.3.3. Separator substancji ropopochodnych.

Wielkość natężenia deszczu miarodajnego do wymiarowania urządzeń oczyszczających ścieki opadowe z dróg i parkingów, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska, winna być przyjmowana w wartości, co najmniej  $15 \text{ dm}^3/\text{s}$  z hektara powierzchni szczelnej. Gwarantuje to oczyszczenie, co najmniej 85 % objętości rocznego odpływu ścieków zapewniając redukcję zanieczyszczeń w stopniu gwarantującym niższe podane wartości:

Zawiesina ogólna - do  $100 \text{ mg}/\text{dm}^3$  i poniżej

Ekstrakt eterowy -  $15 \text{ mg}/\text{dm}^3$  i poniżej.

Doboru osadnika zawiesziny mineralnej oraz separatora substancji ropopochodnych dokonano w oparciu o wytyczne i katalogi firm posiadających niezbędne atesty i aprobaty techniczne.

Obliczenie wielkości przepływu nominalnego:

$$Q_{\text{nom}} = 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 0,21 \text{ ha} \times 0,9 \times 0,9 = 2,55 \text{ dm}^3/\text{s}$$

#### Separator substancji ropopochodnych

Ze względu na dwustronne włączenie się projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej studzienki kanalizacyjnej (oznaczonej symbolem S-9) na kanale deszczowym dobrano dwa separatory substancji ropopochodnych z osadnikiem, filtrem koalescencyjnym, by-passem, o przepływie  $6 \text{ l/s}$  każdy.

Separator wychwytuje węglowodory i substancje stałe zawarte w wodach opadowych. Składa się z komory osadnika i komory separacji. System automatycznego zamknięcia uniemożliwia niekontrolowany zrzut substancji ropopochodnych. Urządzenie posiada przelewowy kanał burzowy typu by-pass umożliwiając przejęcie znacznych przepływów w czasie deszczu nawalnego. Ilość wód opadowych przechodzących przez komorę separatora jest uwarunkowana przepływem nominalnym. Kiedy zostaje on przekroczony, poziom wody w osadniku wzrasta, a jej nadmiar odprowadzany jest kanałem by-pass, nie zaburzając pracy separatora.

Separator wyposażać w nadstawkę z włazem żeliwnym

Przykład separatora wraz z wymiarami pokazano na rysunku – Załącznik

### 3.3.3.4. Dobór średnic materiału sieci kanalizacji deszczowej

Doboru średnic projektowanej kanalizacji deszczowej dokonano w oparciu o natężenie opadu miarodajnego pięcioletniego nawalnego (o czasie trwania  $t=15$  minut) o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 20\%$ .

Jako jednostkowe natężenie opadu miarodajnego przyjęto:  $q_{20\%} = 131 [\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}]$

Do wykonania sieci kanalizacji grawitacyjnej wraz z przykanalikami do wpustów zastosowano rury z PVC grubościenną ze ścianką litą klasy „S” SDR34, SN8, o średnicach:

- PVC 200 x 5,9 o sumarycznej długości  $L = 89,5 \text{ m}$  (sieć projektowana)

- PVC 200 x 5,9 o sumarycznej długości  $L = 76,1 \text{ m}$  (przykanaliki)

- PVC 250 x 7,3 o sumarycznej długości  $L = 16,5 \text{ m}$  (sieć projektowana)

- PVC 315 x 9,2 o długości  $L = 212,5 \text{ m}$  (sieć projektowana)

Do wykonania rurociągów przewiduje się zastosowanie rur PVC w/g norm:

PN-EN 1401-1:1999 - Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne beczciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

Charakterystyka techniczna rur

Średnica nominalna	Materiał	Nazwa handlowa charakterystyka	Typ połączenia	Sztywność
D [mm]	-	-	-	SN [kN/m <sup>2</sup> ]
200	PVC	rury gładkie	kielichowe (nasuwka)	8
250	PVC	rury gładkie	kielichowe (nasuwka)	8
315	PVC	rury gładkie	kielichowe (nasuwka)	8

Lokalizację studzienki i wpustów ulicznych przedstawiono w części rysunkowej, na rysunku zagospodarowania terenu.

### 3.3.3.5. Przykanaliki od wpustów ulicznych

Przykanaliki dla wpustów ulicznych zaprojektowano z rur z PVC grubościennych ze ścianką litą klasy „S”

SDR34, SN8 o średnicy PVC 200 x 5,9

### 3.3.3.6. Studnie kanalizacyjne i wpusty uliczne

#### *Studnie kanalizacyjne*

Na odcinkach dłuższych niż  $L=50,0$  m, a także przy zmianie kierunku przepływu oraz podłączeniach wpustów ulicznych należy zastosować studnie rewizyjne i połączeniowe. Zaprojektowano studnie z kręgów żelbetowych. Studnie należy wykonać z kręgów żelbetowych  $\varnothing 1200$  przykrytych płytą nadstudzienną PO 144 oraz włazem żeliwnym typ ciężki zgodny z PN-EN 124:2000. Podstawa (kineta) studni powinna być elementem monolitycznym, prefabrykowanym. Elementy prefabrykowane studni winny być wykonane z betonu klasy C35/45 i łączone pomiędzy sobą za pomocą uszczelki z gumy surowej w przypadku połączeń na wrąb i pióro, a w pozostałych przypadkach przy pomocy uszczelki z gumy wulkanizowanej zgodnie z EN 681-1. Studnie wyposażać w stopnie żłazowe. W miejscu przejścia przez studnię rurociąg prowadzić w tulejach ochronnych.

Wszystkie studnie wyposażać w betonowy pierścień odciażający przykryty włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

#### *Wpusty uliczne*

Zaprojektowano betonowe wpusty uliczne osadnikowe o średnicy wewnętrznej  $DN=500$  mm, wykonane z betonu C35/45. Wysokość osadnika  $h = 0,6$  m. Dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym. Zwieńczeniem wpustu jest płyta przykrawężnikowa osadzona na pierścieniu odciażającym. Na płycie

przykrawężnikowej należy zamontować żeliwną kratkę ściekową zgodnie z PN-EN 124:2000. Złącza pomiędzy poszczególnymi elementami wpustu powinny być zaspoinowane i zatarte na gładko zaprawą cementową. Połączenie betonowej studzienki ściekowej z przewodem kanalizacyjnym następuje za pomocą przejścia szczelnego wbudowanego w element przyłączeniowy.

Zaprojektowano kratkę ściekową żeliwną o wymiarach  $585 \times 390$  mm z przegubami i ramą z kołnierzem o średnicy  $\varnothing 685$  mm. Klasa obciążenia kratki D400 wg klasyfikacji EN124.

### 3.3.4. Oznakowanie trasy rurociągów

Przed zasypaniem trasę rurociągów należy oznakować taśmą z metalową wkładką koloru brązowego. Taśmę umieścić w wykopie na wysokości  $h=0,5$  m nad rurociągiem

### 3.3.5. Roboty ziemne i montażowe rurociągów

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce piaskowej grubości  $n.15$  cm z całkowitą obsypką piaskową na szerokości wykopu i nad rurociągiem, aż do najniższej warstwy drogowej. Pozostałą część wykopu zasypywać zgodnie z projektem drogowym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności. W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociągiem za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok.  $80$  cm poniżej poziomu posadowienia przewodu.

Rury układać na podsypce z piasku o grubości  $15-20$  cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości  $30$  cm ponad wierzch rury. Obsypka rury musi być wolna od brył i kamieni. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasyпка wg. Instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do  $200$  kG. Współczynnik zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum :

- dla warstwy o grubości do  $1,0$  m poniżej korony drogi –  $0,97$
- poniżej –  $0,95$

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek. Dla kanałów bezciśnieniowych zgodnie z PN-92/B-10735 wykonać próbę wodną poddając rurociąg działaniu ciśnienia  $3$  mH<sub>2</sub>O przez czas  $15$  minut. Próba jest pozytywna gdy na złączach nie pojawiają się kropelki wody i dopełniania ilości wody nie przekroczy w czasie próby  $0,02$  l/m<sup>2</sup> powierzchni rury. Po próbach i odbiorze rurociągi zasypać

Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych gestorów sieci i z właścicielami terenów.

Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscu kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przewodami energetycznymi oraz telekomunikacyjnymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem właścicieli sieci.

Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min.  $15$  cm ponad krawędź wykopu w

celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać  $15$  m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min.  $1$  m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym.

W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości.

Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736.

Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

### 3.3.6. Zabezpieczenie wykopów, przejścia dla pieszych

Ponieważ całość robót wykonywana będzie w terenie łatwo dostępnym dla osób postronnych, wykop należy zabezpieczyć na całej długości barierkami ochronnymi. Barierki ochronne oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. Przy ulicy muszą być ustawione znaki informujące o prowadzonych robotach. W celu umożliwienia

pieszym przejścia w poprzek wykopu, dojścia do budynków - wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe.

### 3.3.7. Uwagi końcowe

- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- Inwestor winien zabezpieczyć nadzór użytkowników uzbrojenia nad i podziemnego nad prowadzonymi robotami.
- W strefie bezpośredniego zbliżenia do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa rurociągów powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.
- Istniejące nie zinventaryzowane systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy bezwzględnie doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Roboty montażowe i ziemne w rejonie czynnych kabli telefonicznych, energetycznych wykonywać ręcznie.
- Podczas transportu rur, nawis nie może być większy niż 1.0m od długości pojazdu.
- Podczas wykonywania robót w pobliżu drzew, zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniem.
- Przyjęte w projekcie materiały oraz uzbrojenie posiadają pełne atesty i opinie higieniczne.

### 3.3.8. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj. :

- rozporządzenie MBPNB z dnia 28.03.1972r. (Dz. U. Nr 13/72, poz. 93) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych
- PN-83/B-8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod.-kan.
- PN-88/B-06050 – roboty ziemne budowlane – wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych
- wyposażyć budowę w apteczkę umożliwiającą udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku
- przeszkolić pracowników zatrudnionych przy układzie sieci wod.-kan. W zakresie BHP odnośnie robót ziemnych

### 3.3.9. Warunki techniczne wykonania i odbioru

Wykonanie i odbiór inwestycji musi być zgodne z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9
- Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PVC.

#### Uwagi :

- *Włazy studzienek na terenie utwardzonym należy zamawiać na obciążenie w klasie D400 kN z uwagi na transport poruszający się po w/w terenie*
- *Rzędne włączów wpustów i studzienki dostosować do nawierzchni.*

***Z uwagi na brak rzędnych posadowienia istn. kanalizacji sanitarnej należy zwrócić szczególną uwagę podczas wykonywania wykopów pod projektowaną sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej.***

## 4. ZESTAWIENIE DANYCH CHARAKTERYSTYCZNYCH OBIEKTU

Przewidziane elementy zagospodarowania:

Powierzchnia projektowanych elementów:

- nawierzchnia bitumiczna jezdni ulicy	- 1729 m <sup>2</sup>
- dojścia piesze z kostki brukowej betonowej	- 389 m <sup>2</sup>
- zjazdy z kostki brukowej betonowej	- 551 m <sup>2</sup>
- parkingi, plac postojowy i droga dojazdowa z kostki brukowej betonowej	- 345 m <sup>2</sup>
- zieleń	- 631 m <sup>2</sup>

Długość projektowanych elementów:

- krawężniki	- 852 mb
- obrzeża 6x20	- 75 mb
- obrzeża 8x30	- 258 mb

## 5. DANE O TERENIE ZWIĄZANE Z REJESTREM ZABYTKÓW I OCHRONĄ NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowa inwestycja nie koliduje z obiektami zabytkowymi i nie znajduje się w kolizji z zarejestrowanymi stanowiskami archeologicznymi. Podczas realizacji inwestycji, w przypadku ujawnienia nieznanych dotąd stanowisk, dalsze prace powinny być prowadzone pod nadzorem archeologa w celu zabezpieczenia ewentualnych odkryć przez zniszczeniem.

## 6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN

Inwestycja znajduje się poza granicami terenów górniczych

## 7. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Przebudowa ul. Willowej w Pionkach nie wykracza poza obszar działek nr 1352/3, 970/1, 1363/1, 298/55, 1381.

## 8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO ORAZ ZDROWIE LUDZI

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko – planowana Inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W zasięgu Inwestycji niw występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

W bezpośrednim otoczeniu brak jest obszarów parków narodowych, obszarów Natura 2000, leśnych kompleksów promocyjnych, ochrony uzdrowiskowej oraz obszarów na których znajdują się pomniki historii wpisane na „listę dziedzictwa światowego”.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

Dla posadowienia obiektu przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną. Oceny kategorii geotechnicznej dokonano w opinię geotechniczną wraz z dokumentacją podłoża gruntowego. Wykonano dwa otwory geotechniczne o głębokości 2m. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

### 9.1. Urządzenia obce.

Budowę oraz zabezpieczenie i przebudowę urządzeń obcych kolidujących z przebudową ul. Willowej należy zabezpieczyć w oparciu o warunki wydane przez właścicieli sieć. Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej – protokół nr GKN.6630.377.2016 w dniu 29.09.2016r.

1. Zabezpieczenie sieci teletechnicznych krzyżujących się z projektowanymi zjazdami wykonano rurami PP Ø110.
2. Budowę nowego odcinka kanalizacji deszczowej wykonano zgodnie z warunkami PWKC:444/16 z dnia 25.08.2016r. wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodno Kanalizacyjno Ciepłownicze w Pionkach Sp. Z o.o. ul. Zakładowa 7, 26-670 Pionki tel. 48 385 25 14. Opracowanie budowy kanalizacji deszczowej w projekcie branży sanitarnej.