

**OPIS TECHNICZNY**  
**BUDOWA ULICY ZATORSKIEJ W PILE**  
**WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ**

## **Spis treści :**

### **- Część I – drogowa**

***Opis techniczny*** **strony 4-12**

#### ***Część rysunkowa :***

• Plan orientacyjny	1:5000	rys. nr 1
• Plan zagospodarowania terenu	1:500	rys. nr 2
• Przekroje normalne - konstrukcyjne	1:50/10	rys. nr 3
• Przekrój podłużny niweleta	1:100/1000	rys. nr 4
• Przekroje poprzeczne	1:100	rys. nr 5
• Przekroje poprzeczne	1:10/100	rys. nr 6
• Mapa własnościowa	1:1000	rys. nr 7

(wypis z rejestru gruntów)

### **- Część II - kanalizacja deszczowa**

***Opis techniczny*** **strony 13-15**

#### ***Część rysunkowa :***

• Plan sytuacyjny - kanalizacja deszczowa	1:500	rys. nr 8
• Profil podłużny – kanalizacji deszczowej	1:500/100	rys. nr 9
• Studzienka rewizyjna o śr. 1200 mm	1:20	rys. nr 10
• Wpust uliczny	1:10	rys. nr 11

***Projekt docelowej organizacji ruchu*** **w załączniku**

***Szczegółowe specyfikacje techniczne*** **w załączniku**

Piła, dnia 23 grudnia 2005.

### **Oświadczenie**

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

# Projekt budowlano-wykonawczy

## Część I - drogowa

### Opis techniczny

#### do projektu budowlano-wykonawczego budowy ulicy Zatorskiej w Pile.

##### 1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ulicy Zatorskiej w Pile, odcinek długości 277,91 m od skrzyżowania z ulicą Grodzką do ulicy Łódzkiej wraz z odwodnieniem (projektowana kanalizacja deszczowa).

##### 2. Podstawa opracowania

- Umowa z Gminą Piła nr 61/PN/III/05 z dnia 18-10-2005 r.,
- Mapa zasadnicza (sytuacyjno-wysokościowa) w skali 1:500 wg stanu na dzień 21-10-2005 r.,
- Mapa własnościowa w skali 1:1000 + wypis z ewidencji gruntów wg stanu na dzień 14-11-2005 r.
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr .....
- Ustalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (pismo znak A-V-7323/521/05 z dnia 26-09-2005 r.)
- Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do miejskich sieci kanalizacyjnych – Znak : NOK-1427/2005, MWiK
- Przepisy techniczne i prawne :
  - Ustawa Prawo Budowlane Dz. U. 1994 Nr 89, poz. 414
  - Ustawa o drogach publicznych Dz.U. 2004 r. Nr 204, poz. 2086
  - Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz.U. 1999 r. Nr 43, poz. 430
  - Szczegółowe warunki zarządzania ruchem na drogach Dz.U. 2000 r. Nr 90, poz. 1006
  - Budynki i obiekty budowlane oraz ich usytuowanie

- Uzgodnienia branżowe z : ENEA S.A., T.P. S.A., Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., i inne wg opinii Z.U.D. nr 484/2005
- Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach Dz.U. 2003 r., Nr 220, poz. 2181
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych, wydanie Transprojekt Warszawa 1979 i 82.

### **3. Zakres opracowania**

Powyższe opracowanie swym zakresem obejmuje budowę ulicy Zatorskiej wraz z odwodnieniem (projektowana kanalizacja deszczowa).

### **4. Stan istniejący**

Ulica Zatorska jest obecnie ulicą o nawierzchni bitumicznej o szerokości ok. 5,00 m. Istniejąca zabudowa występuje tylko po lewej stronie.

#### **4.1 Warunki gruntowo-wodne**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126/98) ustala się :

- proste warunki gruntowe na podstawie próbnych przekopów t.j.
  - a) zwierciadło wody gruntowej poniżej projektowanego poziomu warstw konstrukcji nawierzchni jezdni,
  - c) brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
- pierwszą kategorię geotechniczną z uwagi na:
  - a) proste warunki gruntowe,
  - b) wykopy do głębokości 0,50 m.

Dla określenia konstrukcji nawierzchni jezdni przyjęto grupę nośności podłoża G1.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

#### **5.1. Ulica w planie**

Oś jezdni zaprojektowano w taki sposób, aby :

- zminimalizować zakres przebudowy istniejących urządzeń i ogrodzeń,
- zapewnić dostęp do wszelkich przyległych posesji,
- zapewnić parametry techniczne przewidziane dla drogi klasy D, której jezdni ograniczona jest z obu stron krawężnikami.

## **5.2. Ulica w przekroju podłużnym**

Przekrój podłużny zaprojektowano przy założeniu zapewnienia minimalnych pochyłeń podłużnych i poprzecznych gwarantujących prawidłowe odprowadzenia wody powierzchniowej do projektowanych studzienek wpustowych.

## **5.3. Ulica w przekroju poprzecznym**

Dla przekroju ulicznego:

- szerokość jezdni 2x3,00 m, pochylenie poprzeczne jednostronne 2% na prostej i 5% na łuku.

## **5.4. Odwodnienie**

Zaprojektowano odprowadzenie wody opadowej z jezdni do projektowanych studzienek wpustowych a dalej do projektowanej kanalizacji deszczowej. Na długości projektowanej jezdni przy krawężniku zaprojektowano ściek jednorzędowy z kostki brukowej betonowej. Wodę ze ścieku spadkiem podłużnym sprowadza się do studzienek wpustowych. Lokalizację studzienek wpustowych pokazano na przekroju podłużnym i planie sytuacyjnym.

## **5.5. Urządzenia obce**

W obrębie projektowanej ulicy znajduje się następujące uzbrojenie :

### **- sieć wodociągowa**

*Bez uwag.*

### **- sieć energetyczna**

*Wg uzgodnienia nr 266/2005 istniejące kable energetyczne nn 0,4 kV pod wjazdami na posesję należy obłożyć dwudzielnymi rurami osłonowymi o długości większej od szerokości wjazdu (w załączeniu).*

### **- kable teletechniczne**

*T.P. S.A. – kable pod wjazdami do posesji obłożyć rurą dwudzielną AROT. Zachować ostrożność podczas robót ziemnych, w pobliżu trasy kabli wykonywać ręcznie.*

### **- kanalizacja sanitarna**

*Należy wykonać regulację wysokościową do projektowanej niwelety nawierzchni istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej. Regulację włączów studzienek wykonać przy użyciu kręgów betonowych lub cegły kanalizacyjnej.*

**- sieć gazociągowa**

*Należy przestrzegać w czasie robót zaleceń zgodnie z uzgodnieniem nr TT.12-5000-100431/05 (w załączeniu)*

**6. Informacja o wpisie do ewidencji zabytków**

Na dzień 23-12-2005 r. nie ma informacji, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków.

Działka i teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. (znak pisma A-V-7323/521/05 z dnia 26-09-2005 r.).

**7. Określenie granic terenu budowy ulicy**

**7.1. Wykaz działek na których zlokalizowana jest inwestycja**

Poniżej przedstawiono lokalizację istniejącej ulicy zgodnie z mapą ewidencji gruntów oraz z uproszczonymi wypisami z ewidencji gruntów.

➤ obręb Piła, działki nr: 24/108

**Uwaga:**

Projektowana budowa ulicy Zatorskiej odbywa się w istniejących liniach rozgraniczających i nie powoduje zajęcia terenu na cele drogowe.

**7.2. Wykaz działek sąsiadujących z projektowaną inwestycją**

Poniżej przedstawiono wykaz właścicieli nieruchomości sąsiadujących z terenem inwestycji sporządzony na podstawie wypisów z ewidencji gruntów i zgodnie z naniesionymi granicami inwestycji przedstawionymi na planie sytuacyjnym.

➤ obręb Piła, działki nr : 24/109, 29/4, 24/1, 24/2, 24/3, 24/4, 24/43, 24/26, 24/27, 24/29, 24/33, 24/35, 24/36, 24/53, 24/54, 24/59, 24/60, 24/61, 24/66, 24/67, 24/68, 24/91, 24/92.

Nazwiska właścicieli, adresy oraz nomenklatury prawne dla w/w działek sąsiadujących z terenem inwestycji zawierają wypisy uproszczone z rejestru gruntów wg stanu na dzień 14-11-2005 r.

**8. Zakres robót**

Zakres robót drogowych budowy nawierzchni na ulicy Zatorskiej :

- poszerzenie istniejącej nawierzchni (nowa konstrukcja),
- wzmocnienie istniejącej nawierzchni,
- budowę umocnionych wjazdów bramowych,

- budowę ścieku z kostki brukowej betonowej,
- budowę studzienek wpustowych,
- zabezpieczenie urządzeń obcych wg uzgodnień branżowych.

## **9. Stan projektowany**

### **9.1. Podstawowe parametry projektowe**

- klasa drogi: "D",
- prędkość projektowa: 30 km/h (teren zabudowany),
- przekrój poprzeczny: 1x2,
- szerokość pasa ruchu: 3,00 m,
- minimalne promienie łuków: w planie – 20 m (dla pochylenia poprzecznego 5%),  
w przekroju podłużnym – wypukły 300 m,  
wklęsły 300 m.

### **9.2. Wjazdy bramowe**

Zaprojektowano zjazdy bramowe do posesji (wg Kat. Powtarzalnych Elem. Drogowych karta : 03.90).

## **10. Technologia robót nawierzchniowych**

### **10.1. Kategoria ruchu**

Dla ulicy objętej niniejszym opracowaniem przyjęto kategorię ruchu **KR2**.

### **10.2. Nośność podłoża**

Dla ulicy objętej niniejszym opracowaniem przyjęto nośności podłoża **G1**.

### **10.3. Konstrukcja nawierzchni ulicy**

Dla przyjętej kategorii ruchu **KR2**, nośności podłoża **G1** przyjęto następującą konstrukcję poszerzeń nawierzchni ulicy:

- warstwa ścierna gr. 5 cm z betonu asfaltowego (0/16mm) zg. z PN-S-96025:2000,
- zasadnicza warstwa podbudowy gr. 7 cm z betonu asfaltowego (0/25 mm) zgodnie z PN-S-96025:2000,
- pomocnicza warstwa podbudowy gr. 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-06102:1997.

Dla przyjętej kategorii ruchu **KR2**, nośności podłoża **G1** przyjęto następującą konstrukcję wzmocnienia nawierzchni ulicy:

- warstwa ścieralna gr. 5 cm z betonu asfaltowego (0/16mm) zg. z PN-S-96025:2000,
- warstwa wyrównawcza gr. min. 3 cm z betonu asfaltowego zg. z PN-S-96025:2000,
- istniejąca nawierzchnia.

#### 10.4. Wjazdy bramowe

Przyjęto następującą konstrukcję nawierzchni wjazdów:

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej gr. 3 cm,
- warstwa zasadnicza podbudowy gr. 12 cm z kruszywa łamanego (0/31,5 mm) stabilizowanego mechanicznie zgodnie z PN-S-06012:1997.

#### 10.5. Krawężniki

Obramowanie ulicy stanowią krawężniki betonowe 15x22 typ najazdowy (zlokalizowane przy ścieku) na ławie betonowej z oporem z betonu B15 – światło krawężnika wynosi 5 cm oraz krawężniki betonowe 15x30 typ uliczny na ławie betonowej z oporem z betonu B15 – światło krawężnika wynosi 6 cm. Obramowanie wjazdów bramowych do posesji zaprojektowano z krawężników betonowych 12x25 na podsypce cementowo-piaskowej (wtopionych).

#### 10.9. Technologia robót ziemnych

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normami branżowymi.

### 11. Wpływ budowy ulicy na środowisko

Budowa nawierzchni ulicy Zatorskiej wraz z budową kanału deszczowego spowoduje poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. W związku z tym wpływ ulicy na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie, pod względem :

- emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych; emisji hałasu oraz wibracji,
- wpływu ulicy na powierzchnię ziemi, w tym glebę

**zmniejszy się w stosunku do stanu istniejącego.** Zaprojektowane odwodnienie **poprawi w sposób zdecydowany** wpływ ulicy na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. **Budowa ulicy nie ma wpływu na wielkość ruchu samochodowego.**

### 12. Informacja o zapewnieniu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Kierownik Budowy opracuje plan BIOZ zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz. U. Nr151 poz. 1256/.

W planie BIOZ należy uwzględnić specyfikę następujących rodzajów robót budowlanych :

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności :

- przysypywania ziemią
- prowadzonych w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych;
- prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych.
- robót przy poszerzeniu istniejącej nawierzchni,
- roboty ziemne,
- roboty wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego występującego na projektowanej drodze,
- szczególną ostrożność należy zachować przy obsłudze sprzętu zmechanizowanego /rozściełacz, walce/,
- ruch samochodowy należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu na czas budowy.

### 13. Zestawienie robót - objętość w-wy wyrównawczej

PIKIETAŻ	ODLEGŁOŚĆ	POWIERZCHNIA	POWIERZCHNIA ŚREDNIA	OBJĘTOŚĆ
[m]	[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<i>km 0+000,00</i>		<i>0,00</i>		
<i>km 0+012,02</i>	<i>12,02</i>	<i>0,45</i>	<i>0,225</i>	<i>2,70</i>
<i>km 0+073,60</i>	<i>61,58</i>	<i>0,36</i>	<i>0,405</i>	<i>24,94</i>
<i>km 0+109,94</i>	<i>36,34</i>	<i>0,30</i>	<i>0,330</i>	<i>11,99</i>
<i>km 0+182,27</i>	<i>72,33</i>	<i>0,46</i>	<i>0,380</i>	<i>27,49</i>
<i>km 0+231,44</i>	<i>49,17</i>	<i>0,86</i>	<i>0,660</i>	<i>32,45</i>
<i>km 0+250,20</i>	<i>18,76</i>	<i>0,95</i>	<i>0,905</i>	<i>16,98</i>
<i>km 0+277,91</i>	<i>27,71</i>	<i>0,00</i>	<i>0,475</i>	<i>13,16</i>
<b>RAZEM:</b>				<b>129,71</b>

**13.1. Zestawienie robót - roboty ziemne**

PIKIETAŻ	POWIERZCHNIA		OBJĘTOŚĆ		ZUŻYCIE NA MIEJSCU	NADMIAR OBJĘTOŚCI		SUMA
	WYKOP	NASYP	WYKOP	NASYP		WYKOP	NASYP	
[m]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
<i>km 0+000,00</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>						<i>0,00</i>
<i>km 0+012,02</i>	<i>0,10</i>	<i>0,70</i>	<i>0,60</i>	<i>4,21</i>	<i>0,60</i>	-	<i>3,61</i>	<i>3,61</i>
<i>km 0+073,60</i>	<i>0,40</i>	<i>0,25</i>	<i>15,40</i>	<i>29,25</i>	<i>15,40</i>	-	<i>13,85</i>	<i>17,46</i>
<i>km 0+109,94</i>	<i>0,25</i>	<i>0,10</i>	<i>11,81</i>	<i>6,36</i>	<i>6,36</i>	<i>5,45</i>	-	<i>12,01</i>
<i>km 0+182,27</i>	<i>0,20</i>	<i>0,15</i>	<i>16,27</i>	<i>9,04</i>	<i>9,04</i>	<i>7,23</i>	-	<i>4,78</i>
<i>km 0+231,44</i>	<i>0,35</i>	<i>0,35</i>	<i>13,52</i>	<i>12,29</i>	<i>12,29</i>	<i>1,23</i>	-	<i>3,55</i>
<i>km 0+250,20</i>	<i>0,20</i>	<i>0,35</i>	<i>5,16</i>	<i>6,57</i>	<i>5,16</i>	-	<i>1,41</i>	<i>4,96</i>
<i>km 0+277,91</i>	<i>0,00</i>	<i>0,00</i>	<i>2,77</i>	<i>4,85</i>	<i>2,77</i>	-	<i>2,08</i>	<i>7,04</i>
<b>RAZEM:</b>			<b>65,53</b>	<b>72,57</b>	<b>51,62</b>	<b>13,91</b>	<b>20,95</b>	

#### 14. Ziorcze zestawienie podstawowych parametrów projektowanej ulicy Zatorskiej

- długość projektowanego odcinka ulicy; klasa drogi : 278 m; D (ulica dojazdowa)
- powierzchnia projektowanej ulicy : 2 134,3 m<sup>2</sup>
- szerokość ulicy w świetle krawężników : 6,0 m (2 pasy ruchu po 3,0 m)
- spadki poprzeczne : 2% na prostej i 5% na łuku kołowym
- długość projektowanych krawężników ulicy : 592,5 m
- długość projektowanego ścieku przykrawężnikowego : 304,0 m
  
- powierzchnia dojazdów do posesji : 276,8 m<sup>2</sup>
- długość krawężników na dojazdach : 170,8 m
  
- łączna długość kanalizacji deszczowej : 333 m
- w tym przewody *Dn 250 mm* : 280 m
- w tym przykanaliki *Dn 160 mm* : 53 m
  
- ilość projektowanych studzienek rewizyjnych : 6 szt.
- ilość projektowanych wpustów ulicznych : 6 szt.
- ilość istniejących studzienek chłonnych do włączenia i regulacji : 7 szt.
  
- ilość istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej do regulacji : 7 szt.

Opracował :

mgr inż. Marek Kiejda

# Projekt budowlano-wykonawczy

## Część II – kanalizacja deszczowa

### Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego budowy ulicy Zatorskiej w Pile.

#### 1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne i ogólne przyłączenia do miejskich sieci kanalizacyjnych, znk NOK-1427/2005 z 25.11. 2005 r wydane przez MWiK sp. z o.o. w Pile
- PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-92/B-01706 wraz ze zmianą PN-B-01706/Az1 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”

#### 2. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji deszczowej w ul. Zatorskiej w Pile. Włączenie projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejącej sieci zaprojektowano w miejscu istniejącej studzienki rewizyjnej – zaznaczonej na planie jako D1 zgodnie z warunkami technicznymi z MWiK.

Do projektowanej kanalizacji podłączono, zgodnie z ustaleniami z WGK UM Piły, istniejące studzienki chłonne i wpusty.

Na etapie wykonywania inwestycji należy wykonać uszczelnienie dna korkiem z betonu B15 gr. 20 cm. Po uszczelnieniu dna, oraz adaptacji do proj. rzędnych włączyć do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i wykorzystać dla celów odwodnieniowych.

#### 3. Rozwiązania projektowe

##### 3.1. Ilość wód opadowych

##### a). Zestawienie powierzchni utwardzonej.

Teren utwardzony: ca 1600 m<sup>2</sup>

Współczynniki spływu - zgodnie z normą PN-92/B-01707

Przyjęto następujące wartości współczynnika spływu  $\psi$  :

- pow. dróg, parkingów i chodników  $\Rightarrow \psi = 0,8$

Przyjęto, że urządzenia odwadniające drogi projektuje się na podstawie deszczu miarodajnego o prawdopodobieństwie pojawienia się opadów  $p = 100\%$  ( $C = 1$ )

➤ powierzchnia zlewni zredukowanej :

Drogi 0,13 ha

➤ prawdopodobieństwo pojawienia się opadów  $p = 100\%$   
( $C = 1$ )

- czas trwania deszczu miarodajnego  $t = 15 \text{ min}$
- natężenie deszczu przy czasie trwania  $t = 15 \text{ min}$   
i częstotliwości występowania  $p = 100 \%$   $q = 120 \text{ dm}^3/\text{s ha}$
- odpływ wód opadowych z powierzchni placu i parkingu:
- $Q_1 = 0,13 \times 120 = 15,4 \text{ l/s} = \mathbf{13,8 \text{ m}^3/15 \text{ min}}$

### 3.2. Kanały deszczowe

Kanały odprowadzające wody deszczowe zaprojektowano z PVC-U klasy S – z litej ścianki o średnicy nominalnej Dn 250x7,3 – sieć; DN 160 x 4,6 - przykanaliki i wytrzymałości obwodowej  $8 \text{ kN/m}^2$ , ułożonych na zagęszczonym i wyprofilowanym zgodnie z zaprojektowanymi spadkami podłożu. Rury łączone będą na pierścienie gumowe. Ułożone rury należy obsypać do 30 cm ponad wierzch rury. Warstwę ochronną kanału należy wykonać z piasku średniego lub grubego (bez grud i kamieni), a zagęszczać z zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału, z którego wyprodukowane są rury. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać  $1/3$  średnicy rury. Stopień zagęszczenia obsypki powinien wynosić  $90 \div 100 \%$  zmodyfikowanej wartości Proctora.

Rury kanalizacyjne do budowli (studnie, wyloty) wprowadzać przez uprzednio obsadzone w budowlach tuleje ochronne tj przejścia szczelne.

W przypadku stwierdzenia w warstwie posadowienia kanału deszczowego gruntu nienośnego należy podłoże wymienić do warstwy gruntów nośnych.

### 3.3. Studnie rewizyjne

Zgodnie z warunkami technicznymi na kanałach deszczowych należy wykonać studnie rewizyjne z elementów prefabrykowanych o średnicy DN 1200 mm. Zaprojektowano 6 prefabrykowanych studzienek kanalizacyjnych, zaznaczonych na planie Dr1÷Dr6, z kręgów betonowych z wyprofilowaną kinietą, beton B 45, wodoszczelny W8.

Kręgi łączyć na uszczelkę gumową systemową.

Studnie przykryte płytą pokrywową żelbetową z otworem, z włazem żeliwnym typu ciężkiego (40T) o średnicy 600 mm. Przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne (w tulejach systemowych). W ścianie należy fabrycznie osadzić tuleje połączeniowe dla rur PCV. W studzienie osadzić fabrycznie kłamry  $L=30 \text{ cm}$  z prętów stalowych w odległości 30 cm.

Studzienkę montować na podsypce piaskowej, zagęszczonej o grub. 20 cm. Z zewnątrz studzienki zaizolować abizolem 2 (R+P) lub bitizolem 2 (R+P)

Uwaga: Właz studni należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni ulicy.

### 3.4. Wpusty deszczowe

Zaprojektowano 6 wpustów ulicznych, żeliwnych przejazdowych typu ciężkiego (40T).

Wpusty osadzić na studzienkach ze szczelnych betonowych prefabrykatów, o średnicy 500 mm, z osadnikiem o gł. 0,95 m. Wpusty zostały podłączone przykanalikami o średnicy Dz 160 mm do studni rewizyjnych lub do trójnika redukcyjnego 250/160. Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonać jako szczelne. W ścianie należy fabrycznie osadzić tuleje połączeniowe dla rur PCV.

Uwaga: Właz wpustu należy obsadzić zgodnie z niweletą nawierzchni ulicy.

#### **4. UWAGI KOŃCOWE**

- kanalizację deszczową wykonać zgodnie z projektem oraz S.S.T., włączenie kanalizacji do sieci wykonać pod nadzorem pracownika z MWiK Piła,
- roboty wykonać zgodnie z przepisami BHP,
- przed wykonaniem zasypki na sieci wodociągowej wykonać próbę szczelności sieci na eksfiltrację i infiltrację,
- dokonać inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Opracowała:

mgr inż. Katarzyna Pszczółkowska