



<b>OBIEKT</b>	<b>NAZWA</b>	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39
	<b>ADRES</b>	ul. Św. Wawrzyńca, 30/1; 56/8 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań, miasto Poznań, woj. wielkopolskie
	<b>KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>XXVI</b>
<b>STADIUM</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	
<b>INWESTOR</b>	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	Pracownia Analiz Środowiskowych „EKOVENTUS” ul. Dekoracyjna 3, 65-155 ZIELONA GÓRA	

<b>AUTORZY</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ UPRAWNIENIA BUDOWLANE</b>	<b>DATA I PODPIS</b>
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Jarosz	SANITARNA Nr upr. 110/DOŚ/07 Nr OIIB DOŚ/IS/0591/07	mgr inż. 27.06.2016r. <b>JAROSZ</b> <i>Uprawnienia budowl. do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instal. i urządzeń sanitarnych Nr ewid. 110/DOŚ/07</i>
SPRAWDZAJĄCY	inż. Adam Hajdukiewicz	SANITARNA Nr upr. 366/86/UW Nr OIIB DOŚ/IS/2385/01	<i>Inż. Adam Hajdukiewicz</i> uprawnienia budowlane w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr 366/86/UW Na podst. 55 ust. 1 pkt 5 i 513 ust. 1 pkt 4 lit. ab 27.06.2016r.
ASYSTENT	mgr inż. Przemysław Pietrzak		<i>Pietrzak</i> 27.06.2016r.
KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ	mgr inż. Artur Szymańczyk		<i>Szymańczyk</i> 27.06.2016r.

Egz. nr ..... 1

- CZERWIEC 2016 -

Pracownia Analiz Środowiskowych **EKOVENTUS** – Szymańczyk i Węclewski sp. j.  
NIP: 973-095-31-31 REGON: 080335735 KRS: 0000328946 Nr rachunku: 29 1140 2017 0000 4902 0990 6589

ul. Dekoracyjna 3, 65-155 Zielona Góra, tel./fax. 68 455 25 70, e-mail: ekoventus@ekoventus.pl

www.ekoventus.pl

**SPIS TREŚCI****I. CZĘŚĆ OPISOWA**

	str.
<b>1. WSTĘP</b>	<b>4</b>
1.1 NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	4
1.2 INWESTOR	4
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.4 CEL, PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.5 LOKALIZACJA INWESTYCJI	4
<b>2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>	<b>6</b>
2.1 PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI	6
2.2 STAN ISTNIEJĄCY	6
2.3 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	6
2.4 ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI, ILOŚCI I POWIERZCHNI	7
2.5 DANE INFORMUJĄCE O WPISIE TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW	7
2.6 DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN	7
2.7 INFORMACJE O ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW I OTOCZENIA	8
<b>3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>	<b>9</b>
3.1 PRZEZNACZENIE OBIEKTU BUDOWLANEGO	9
3.2 KATEGORIA GEOTECHNICZNA OBIEKTU BUDOWLANEGO	9
3.3 OPIS SZCZEGÓŁOWY ROZWIĄZANIA	10
3.3.1 Sieć kanalizacyjna deszczowa	10
3.3.2 Studnia SP z przelewem	10
3.3.3 Osadnik wirowy OW-1 /OW-2	12
3.3.4 Separator substancji ropopochodnych SEP	14
3.3.5 Studnia S1	15
3.3.6 Zestawienie rurociągów i urządzeń	16
3.4 OBLICZENIA	17
3.4.1 Określenie ilości wód opadowych i roztopowych	17
3.4.2 Obliczenia hydrauliczne	18
3.4.3 Obliczenia przelewu	19
3.4.4 Obliczenia hydrostatyczne	19
3.4.5 Obliczenia ilości osadów	20
3.5 JAKOŚĆ WÓD ODPROWADZANYCH DO ODBIORNIKA	20
3.6 ROBOTY ZIEMNE	21
3.7 WPŁYW OBIEKTÓW NA ŚRODOWISKO ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE	23
3.7.1 ZAPOTRZEBOWANIE WODY, ILOŚĆ I JAKOŚĆ ORAZ SPOSÓB ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW	23
3.7.2 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH	23
3.7.3 RODZAJ I ILOŚĆ WYTWARZANYCH ODPADÓW	23
3.7.4 ODDZIAŁYWANIE AKUSTYCZNE	24
3.7.5 WPŁYW OBIEKTÓW NA ZIELEŃ, W TYM DRZEWOSTAN	24
3.7.6 WPŁYW OBIEKTU NA GLEBĘ, WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	24
3.8 WARUNKI BHP, SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNE, ERGONOMII I STRUKTURY ZATRUDNIENIA	24
3.9 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ	26
3.10 UWAGI KOŃCOWE	26
<b>Informacja o obszarze oddziaływania obiektu</b>	<b>27</b>
<b>Informacja B. I. O. Z.</b>	<b>27</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### SPIS RYSUNKÓW

1. Mapa orientacyjna, skala 1 : 10 000	<b>rys. nr 1</b> – str. 31
2. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1 : 500	<b>rys. nr 2</b> – str. 32
3. Profil kanalizacji deszczowej SP-S1, skala 1:100/500	<b>rys. nr 3</b> – str. 33
4. Studnia SP przelewowa, skala 1:50; 1:25	<b>rys. nr 4</b> – str. 34
5. Dwukomorowy osadnik wirowy - przekrój, skala 1:50	<b>rys. nr 5</b> – str. 35
6. Dwukomorowy osadnik wirowy - rzut, skala 1:50	<b>rys. nr 6</b> – str. 36
7. Separator substancji ropopochodnych lamelowy, skala 1:50	<b>rys. nr 7</b> – str. 37
8. Studnia S1, skala 1:50	<b>rys. nr 8</b> – str. 38

### SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

<b>Załącznik nr 1</b> – Wypis z wykazu podmiotów ewidencyjnych + mapa ewidencyjna	str. 39
<b>Załącznik nr 2</b> – Oświadczenie projektanta / Oświadczenie sprawdzającego	str. 43
<b>Załącznik nr 3</b> – Kopie uprawnień budowlanych + zaświadczenia o przynależności do izby samorządu zawodowego	str. 44
<b>Załącznik nr 4</b> – Charakterystyka Q/H regulatora przepływu	str. 49
<b>Załącznik nr 5</b> – Warunki techniczne z dnia 17.05.2016 r. znak DW/IBM/746/27187/2016 (IBM/80-2/1023/2016) wydane przez Aquanet S.A.	str. 50
<b>Załącznik nr 6</b> – Odpis protokołu z narady koordynacyjnej ZG-OPK.4105.731.2016 z dnia 20.06.2016r. (Geopoz Poznań)	str. 54
<b>Załącznik nr 7</b> – Uzgodnienie z dnia 05.05.2016 r. znak TBU.220.96.2015 wydane przez ZDM w Poznaniu	str. 60
<b>Załącznik nr 8</b> – Decyzja z dnia 24.05.2016. pozwolenia wodnoprawnego /znak OS-I.6341.1.52.2016/	str. 61
<b>Załącznik nr 9</b> – Uzgodnienie dokumentacji projektowej z Aquanet S.A.	str. 63



# I. CZĘŚĆ OPISOWA

## 1. WSTĘP

### 1.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39”.

Adres: ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań.

### 1.2 Inwestor

Inwestorem jest Zarząd Dróg Miejskich  
ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań

### 1.3 Podstawa opracowania

- umowa zlecenie nr TBU.220.96.2015 z dnia 3.12.2015 r., zawarta pomiędzy Zarządem Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań a Pracownią Analiz Środowiskowych EkoVentus z siedzibą w Zielonej Górze przy ul. Dekoracyjnej 3,
- aktualna mapa do celów projektowych terenu projektowanej inwestycji w skali 1 : 500,
- aktualne przepisy prawne i normy,
- wytyczne „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne. Aquanet S.A. Poznań, styczeń 2013 r.”,
- wizje lokalne w terenie oraz ustalenia z Inwestorem,
- literatura fachowa.

### 1.4 Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem niniejszej dokumentacji jest opracowanie rozwiązań projektowych niezbędnych do zrealizowania inwestycji budowy i montażu urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe na istniejącej kanalizacji deszczowej przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39, w tym określenie:

- lokalizacji projektowanych obiektów budowlanych,
- zakresu robót budowlanych związanych z przedsięwzięciem,
- warunków wykonania obiektów budowlanych,
- warunków technicznych prowadzenia robót,
- wymogów w zakresie zachowania przepisów b.h.p., ochrony środowiska.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy sieci kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe oraz przebudowa sieci kanalizacji deszczowej.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje przedstawienie w formie opisowej oraz graficznej danych do projektu budowlanego zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U.2013.1409 z późn. zm.)

### 1.5 Lokalizacja inwestycji

województwo:	wielkopolskie,
powiat:	poznański,
miasto:	Poznań,
działki, obręb:	dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań.



Teren objęty niniejszym opracowaniem (projektowane urządzenia podczyszczające ścieki deszczowe, kanalizacja deszczowa, zjazd indywidualny) zlokalizowany jest na działkach o następującym stanie prawnym:

Obiekt	Nr działki – arkusz mapy - obręb	Nr jednostki rejestrowej	Właściciel / zarządca	
studnia przelew. SP osadnik wirowy OW-1 / OW-2, separator SEP,	30/1 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań	G883	Miasto Poznań pl. Kolegiacki 17 61-841 Poznań	Prezydent Miasta Poznania pl. Kolegiacki 17 61-841 Poznań
separator SEP, studnia S1	56/8 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań	G884	Miasto Poznań pl. Kolegiacki 17 61-841 Poznań	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16 61-623 Poznań

Na przedmiotowe działki nie uchwalono MPZP. Dla przedmiotowej lokalizacji projektowanych obiektów wymagane jest uzyskanie decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Szczegółowa lokalizacja inwestycji przedstawiona została na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1 : 500 (rys. nr 2).

## 2. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 2.1 Przedmiot i zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje budowę sieci kanalizacji deszczowej i montaż urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe przed wprowadzeniem ich do odbiornika rzeki Bogdanki. Podstawowym zakresem inwestycji jest montaż urządzeń podczyszczających zgodnie z przepisami ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy Prawo Wodne.

W skład zakresu inwestycji wchodzi:

- budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej kd 600 (od proj. SP poprzez proj. OW-1, OW-2, SEP do włączenia do proj. studni S1 na istn. kanale kd1200),
- budowa studni rozdziału z przelewem (ozn. SP) w miejscu istn. komory na sieci kd1200,
- budowa i montaż urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe ozn. OW-1, OW-2, SEP (dwukomorowy osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych),
- nadbudowa studni S1 na istniejącym kanale kd1200,
- przełożenie kabli energetycznych eANN niskiego napięcia w miejscu kolizji z proj. studnią SP.

### 2.2 Stan istniejący

Obecnie wody opadowe i roztopowe pochodzące ze zlewni o powierzchni  $F=207,15$  ha z terenów osiedli: Lotników Wielkopolskich, Lotnictwa Polskiego i tereny zlokalizowane wzdłuż ul. Dąbrowskiego od skrzyżowania z ul. Lutyką do skrzyżowania z ul. Św. Wawrzyńca wraz z ul. Polską i ul. Zofii Nałkowskiej, Juliana Ursyna Niemcewicza, Józefa Kościelskiego, Samuela Lindego i Michała Kajki. Zlewnia obejmuje powierzchnie ulic oraz tereny do nich przyległe to jest: chodniki, parkingi i tereny zabudowy. Wody te odprowadzane są wylotem do odbiornika, jakim jest potok Bogdanka.

Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej jest sprawna i eksploatowana przez inwestora.

Obecne zagospodarowanie terenu stanowi pas drogowy: pas zieleni rozdzielający jezdnię (szer. 3,2 m), jezdnię o nawierzchni asfaltowej (szer. 8,0 m), pobocze - teren zielony trawnik (szer. 6,9-7,4 m).

#### Infrastruktura

W bezpośredniej kolizji projektowanych obiektów kanalizacji deszczowej znajduje się istniejąca infrastruktura uzbrojenia podziemnego:

- kable energetyczne niskiego napięcia eANN – zlokalizowane w miejscu projektowanej studni SP,
- wodociąg wA150.

Kable energetyczne niskiego napięcia eANN zlokalizowane są w miejscu projektowanej studni SP, wobec czego istnieje konieczność przełożenia kabli eANN poza obręb projektowanej studni SP.

Inne istniejące obiekty naziemne w pobliżu:

- tablica informacyjno-reklamowa, zamontowana na fundamencie betonowym o wym. ok. 1,0x1,5 m.

Poza tym nie znajdują się inne elementy infrastruktury podziemnej wg planu sytuacyjno-wysokościowego (mapa do celów projektowych).

#### Zielen

W pobliżu robót budowlanych (na granicy działek nr 30/1, 56/8 pasa drogowego oraz działki nr 50 pas torów kolejowych) znajdują się krzewy i drzewa. Poza tym w miejscu lokalizacji zbiorników OW-1, OW-2, SEP, S1 znajduje się trawnik.

### 2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Teren objęty zasięgiem inwestycji jest stosunkowo płaski, ze spadkiem w kierunku wschodnim. Rzędne terenu istniejącego wzdłuż projektowanych obiektów wynoszą od 70,40 do 70,90 m n.p.m.

Nie przewiduje się zmiany rzędnych terenu w zakresie objętym budową kanalizacji deszczowej oraz urządzeń podczyszczających.

Projektowane obiekty (kanalizacja deszczowa, studzienki, osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych) jako infrastruktura podziemna, nie zmienia zagospodarowania terenu po ich wykonaniu.

Układ zagospodarowania terenu oraz wykaz współrzędnych punktów załamania projektowanych obiektów przedstawia rys. nr 2.

## 2.4 Zestawienie długości, ilości i powierzchni

### Kanalizacja deszczowa

- rury kanalizacyjne dwuścienne z polipropylenu PP-b DN = 600 mm, L = 24,8 m w osiach studni,
- studnia rozdziału z przelewem oraz z regulatorem przepływu (SP), średnica zewnętrzna  $\varnothing$  4400 mm beton, powierzchnia zabudowy  $F_{zab.} = 15,20 \text{ m}^2$ , głębokość 4,13 m, kubatura (poniżej poziomu terenu)  $V = 62,78 \text{ m}^3$ , – 1 szt.
- studnia połączeniowa (S1) nadbudowana na istniejącym kanale kd1200, średnica zewnętrzna  $\varnothing$  2300 mm beton, powierzchnia zabudowy  $F_{zab.} = 4,15 \text{ m}^2$ , głębokość 3,91 m, kubatura (poniżej poziomu terenu)  $V = 16,23 \text{ m}^3$ , – 1 szt.

### Osadnik wirowy: zbiornik OW-1

- średnica zewnętrzna zbiornika 1 –  $D=6000 \text{ mm}$ ,
- powierzchnia zabudowy –  $F = 28,26 \text{ m}^2$ ,
- kubatura (poniżej poziomu terenu) –  $V = 207,71 \text{ m}^3$ ,
- głębokość całkowita –  $H_c = 7,35 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 3,32 \text{ m}$ ,
- projektowana rzędna terenu – 70,52 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna zewn. – 63,16 m n.p.m.

### Osadnik wirowy: zbiornik OW-2

- średnica zewnętrzna zbiornika 2 –  $D=3300 \text{ mm}$ ,
- powierzchnia zabudowy –  $F = 8,55 \text{ m}^2$ ,
- kubatura (poniżej poziomu terenu) –  $V = 62,41 \text{ m}^3$ ,
- głębokość całkowita –  $H_c = 7,30 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 3,30 \text{ m}$ ,
- projektowana rzędna terenu – 70,47 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna zewn. – 63,16 m n.p.m.

### Separator substancji ropopochodnych: zbiornik SEP

- średnica zewnętrzna zbiornika –  $D=3300 \text{ mm}$ ,
- powierzchnia zabudowy –  $F = 8,55 \text{ m}^2$ ,
- kubatura (poniżej poziomu terenu) –  $V = 51,98 \text{ m}^3$ ,
- głębokość całkowita –  $H_c = 6,07 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 2,08 \text{ m}$ ,
- projektowana rzędna terenu – 70,45 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna zewn. – 64,38 m n.p.m.

## 2.5 Dane informujące o wpisie terenu do rejestru zabytków

Teren, na którym są projektowane obiekty nie jest wpisany do rejestru zabytków.

## 2.6 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren

Teren, na którym są projektowane obiekty nie znajduje się w granicach terenu górniczego.



## **2.7 Informacje o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i otoczenia**

Zakres przedmiotowej inwestycji nie należy do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko według Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010.213.1397 z późn. zm.).

W trakcie realizacji inwestycji będzie istniało oddziaływanie na otoczenie od maszyn budowlanych w postaci hałasu nie powodującego jednak emisji przekraczających dopuszczalne normy.

W odległości kilku metrów od robót budowlanych, jednak poza ich bezpośrednim zasięgiem, występują drzewa liściaste o wysokości do kilku metrów. Drzewa należy zabezpieczyć przed przypadkowym uszkodzeniem. Nie wolno usuwać drzew i krzewów bez zgody właściciela terenu oraz bez decyzji wymaganych przepisami ustawy o ochronie przyrody.

Przy pracach prowadzonych w trawniku, należy w pierwszej kolejności zebrać osobno humus, by go wykorzystać po zakończeniu robót, następnie założyć nowy trawnik zgodnie ze sztuką ogrodniczą.

W trakcie prac montażowych, powstałe odpady uszkodzonych elementów rur, studzienek itp., oraz osady ze studzienek, należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach.

Na etapie eksploatacji systemu kanalizacji deszczowej i urządzeń podczyszczających, powstające odpady takie jak: osady z czyszczenia osadników i separatora, muszą zostać bezwzględnie zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach.

Użytkownik systemu kanalizacyjnego musi regularnie konserwować i czyścić urządzenia odwadniające (wpusty), studzienki kanalizacyjne, osadnik i separator zanieczyszczeń, w celu niedopuszczenia do przedostawania się zatrzymanych zanieczyszczeń do środowiska.

### 3. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

#### **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego „Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39”.

#### **3.1 Przeznaczenie obiektu budowlanego**

Projektowane urządzenia podczyszczające będą służyć do zatrzymywania zanieczyszczeń zawartych w ściekach deszczowych, w celu ochrony odbiornika tj. cieku Bogdanka.

Realizacja projektowanych urządzeń podczyszczających (dwukomorowy osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych) zapewni spełnienie warunków jakości wód opadowych i roztopowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014.1800).

W skład zakresu inwestycji wchodzi:

- budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej kd 600 (od proj. SP poprzez proj. OW-1, OW-2, SEP do włączenia do proj. studni S1 na istn. kd1200),
- budowa studni rozdziału z przelewem (ozn. SP), na istniejącej sieci kd1200 bet.,
- budowa i montaż urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe ozn. OW-1, OW-2, SEP (dwukomorowy osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych),
- nadbudowa studni S1 na istniejącej sieci kd1200 bet.,
- przełożenie kabli energetycznych eANN niskiego napięcia w miejscu kolizji z proj. studnią SP.

#### **3.2 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego**

Na podstawie prac i badań wykonanych na przedmiotowym terenie w podłożu stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych. W otworach pod warstwą nasypów (humus, gruz, piasek gliniasty) o miąższości do 1,5 m, zalegają utwory czwartorzędowe, reprezentowane przez glinę pylastą przewarstwowaną piaskiem pylastym i pyłem o miąższości 1,8 m (do głębokości 3,8 m ppt.), piaski gliniaste, piaski pylaste o miąższości 2,5 m (do głębokości 4,9 m ppt.), ił pylasty o miąższości 0,6 m (do głębokości 4,4 m ppt.), glina piaszczysta o miąższości 7,6 m (do głębokości odwiertu 12,0 m ppt.).

Warunki hydrogeologiczne: do zbadanej głębokości 12,0 m ppt., nawiercone zwierciadło wody gruntowej występowało na głębokości 2,0 m ppt. (rzędna 67,39 m n.p.m.), ustabilizowane zwierciadło wody na głębokości 1,4 m ppt. w miejscu otworu, (rzędna 67,99 m n.p.m. – w miejscu lokalizacji projektowanych obiektów głębokość 2,5 ppt.).

Wyniki prac i badań wykonanych na dokumentowanym terenie wykazują, iż w rejonie planowanych robót budowlanych występują złożone warunki geotechniczne.

Według Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463), projektowane obiekty będą posadowione w złożonych warunkach gruntowych zaliczonych do drugiej kategorii geotechnicznej.

### 3.3 Opis szczegółowy rozwiązania

#### 3.3.1. Sieć kanalizacyjna deszczowa

Położenie oraz układ wysokościowy projektowanego terenu pozwalają na odprowadzenie wód opadowych i roztopowych w układzie grawitacyjnym.

Sieć kanalizacyjna będzie odprowadzać ścieki deszczowe. Łączna długość sieci kanalizacyjnej, liczonej w osiach studni, wynosi  $L = 24,8$  m, wykonanej z rur z polipropylenu PP-b SN8 o średnicy  $\varnothing 600$  mm (na odcinku od proj. studni SP do osadnika wirowego OW-1, OW-2, separatora SEP, do włączenia do proj. studni S1), o spadkach  $i = 3,0$  ‰, zagłębieniu od  $3,72 \div 4,13$  m ppt.

Rurociągi sieci kanalizacji deszczowej stanowią:

rury kanalizacyjne z PP-b średnica wewnętrzna  $\varnothing 600$  mm, dwuścienne, karbowane o sztywności obwodowej  $SN \geq 8$  kN/m<sup>2</sup>, łączone kielichowo lub mufowo na gumową uszczelkę profilową. Połączenia kielichowo - uszczelkowe powinny zapewniać szczelność minimum 0,5 bara. Ścianki rur z PP o strukturalnej budowie, powinny być wykonane z tego samego bazowego materiału, o sztywności obwodowej SN nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup>.

Szczegóły posadowienia, w tym zagłębienie i spadki kanałów podano na rysunkach (rys. nr 2, nr 3).

Elementy uzbrojenia sieci kanalizacyjnej stanowią: projektowana studnia SP o średnicy  $\varnothing 4000$  mm z przelewem i zamontowanym regulatorem przepływu, projektowana studnia S1 o średnicy  $\varnothing 2000$  mm

Przebieg trasy kanalizacji przedstawia rys. nr 2.

#### 3.3.2. Studnia SP z przelewem

W miejscu istniejącej komory o rzędnych terenu/dna  $70,90/66,78$  m n.p.m., projektuje się studnię połączeniową (oznaczenie technologiczne SP) z przegrodą przelewu i regulatorem przepływu.

Studnia SP wykonana jako prefabrykowana z kręgów betonowych o średnicy wewn.  $\varnothing 4000$  mm, o zagłębieniu dna kinety  $H=4,13$  m, z następujących prefabrykatów:

- dna studni żelbetowe (dennica - połączenie jednolite płyty dennej i kręgu)  $\varnothing 4000/700$  mm,
- kręgi żelbetowe  $\varnothing 4000/750$ ,  $\varnothing 4000/500$  mm,
- płyty pokrywowe żelbetowe  $\varnothing 4000/250$ , grub. 25 cm, o nośności  $\geq 300$  kN (teren pasa drogowego)
- pierścienie dystansowe betonowe  $\varnothing 625/100$ ; /80; /60 mm.

Elementy betonowe/żelbetowe studni powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego W10, mało nasiąkliwego  $NW \leq 5\%$ , wysokiej jakości (klasy nie niższej niż C35/45;  $w \leq 0,45$ ). Studzienki posadowione na podbudowie wykonanej z betonu C12/15 o grubości 15 cm.

Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód. Przejścia szczelne dla rur projektowanych z PP stanowią mufy wykonane z tworzywa sztucznego (PP, PE, PU) z osadzoną uszczelką gumową, dostosowane do rodzaju materiału i średnicy danego rurociągu, przejścia mają być zabudowane w trakcie produkcji kręgu jako przejścia zintegrowane. Przejścia szczelne dla rur istniejących  $\varnothing 1200$  mm betonowych, typu ŁU jako łańcuch uszczelniający w wersji wykonania O-A2: elastomer NBR, płyta oporowa poliamid, elementy metalowe stal kwasoodporna 1.4307-A2.

Połączenie studni z istniejącym rurociągiem betonowym  $\varnothing 1200$  mm, należy wykonać po posadowieniu dna studni. W otworach pod rurociąg betonowy  $\varnothing 1200$ , należy osadzić tuleje z tworzywa lub ze stali pełniące rolę szalunku, po czym przestrzeń łączącą ścianę studni i rurociąg  $\varnothing 1200$  należy wypełnić betonem C35/45, wodoszczelnym W10.



Kręgi łączone są z elementem do dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich profilowanych uszczelek gumowych. Kręgi mają być wyposażone fabrycznie w stopnie złączowe zgodnie spełniające normę DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25÷30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki.

Przykrycie studni stanowi żelbetowa płyta pokrywowa z otworem włazowym. Przykrycie otworów włazowych stanowią wentylowane włazy kanałowe okrągłe o średnicy  $\varnothing$  600 mm żeliwne z wypełnieniem betonowym, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45, włazy klasy D400 wg PN-EN 124:2000. Rzędna terenu studni 70,90 m n.p.m., rzędna dna studni 66,77 m n.p.m.

#### Przegroda przelewowa

W studni SP należy wykonać przegrodę przelewową w celu odprowadzania ścieków deszczowych w ilości jaka powstaje z deszczu o natężeniu 15 dm<sup>3</sup>/sha do układu podczyszczania. Pozostała większa ilość ścieków deszczowych, która nie podlega oczyszczeniu i może zostać skierowana do odbiornika bez oczyszczenia, będzie odprowadzana przelewem do kanału kd1200, stanowiąc tzw. bypass.

Do wysokości przelewu wynoszącego  $h_p=55$  cm cały przepływ w ilości  $Q_{nom}=405$  dm<sup>3</sup>/s, zostanie skierowany na układ oczyszczania. Po osiągnięciu wysokości przelewu, nadmiar wód opadowych zostanie skierowany na ominięcie – istniejący kanał kd1200 i dalej do odbiornika. Maksymalna wysokość spiętrzenia wód nad krawędzią przelewową dla  $Q_{przelewu}=2946$  dm<sup>3</sup>/s wyniesie  $h=27$  cm.

Przegrodę przelewową zaprojektowano poprzez wykonanie odpowiedniej kinety w dnie studni SP, z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego W10, nasiąkliwość  $NW \leq 5\%$ . Kinetę powinna być wykonana jako prefabrykowana łącznie z dnem studni w zakładzie produkcyjnym. Spadki spocznika 5% w kierunku kinety. Krawędź od strony odpływu należy zaokrąglić na długości przelewu, o promieniu  $R=10$  cm. Grubość ściany przelewowej  $s=20$  cm. Rzędna górnej krawędzi przelewu wynosi 67,32 m n.p.m. Szczegóły rozwiązania zawarto na rys. nr 4.

#### Regulator przepływu

W celu ograniczenia zwiększenia przepływu wód podczas piętrzenia przy  $Q > Q_{nom}$ , a tym samym nie przeciążania układu oczyszczania, zastosowano regulator przepływu korytkowy zamontowany na ścianie komory przelewowej SP na odpływie na osadnik OWL-1.

Regulator korytkowy ma postać korytka w kształcie litery U, od góry zabudowanego skrzynką z jedną przesłoną. Składa się z płyty montażowej ze sprzęgłem oraz korpusu regulatora wyposażonego w uchwyt umożliwiający montaż lub demontaż regulatora z poziomu terenu. Cała konstrukcja jest wykonana ze stali nierdzewnej.

Płytę montażową należy mocować do ściany zbiornika przy użyciu kołków rozporowych ze stali kwasoodpornej. Płyta montażowa powinna zakrywać otwór odpływowy w ścianie zbiornika. Przestrzeń pomiędzy płytą montażową, a ścianą zbiornika należy uszczelnić masą uszczelniającą np. poliuretanową. Montaż regulatora przepływu należy wykonać ściśle wg wytycznych producenta urządzenia.

Regulatory korytkowe nie są podatne na zatykanie się (korytko przepuszcza duże zanieczyszczenia stałe). Nawet w przypadku kolmatacji dolnego otworu odpływowego, przepływ przez urządzenie odbywa się dzięki przelewowi przez górną krawędź koryta.

Urządzenie rozpoczyna pracę przy niskim poziomie wody. Do wysokości ciśnienia równej wysokości dna skrzynki, dławienie przepływu nie występuje. Gdy zwierciadło wody na odpływie podniesie się do górnej krawędzi skrzynki, rozpoczyna się przelew. Krzyżowanie się dwóch strug cieczy powoduje wzrost oporów przepływu oraz zmianę przebiegu charakterystyki przepływu.

Parametry hydrauliczne regulatora przepływu: przepustowość 405 dm<sup>3</sup>/s przy  $h_{reg}=0,55$  m.

Przebieg charakterystyki przepływu można optymalizować (w granicach  $\pm 25\%$ ) przez regulację przesłony w skrzynce dławiącej. Krzywa charakterystyki Q/H regulatora została przedstawiona w załączniku nr 4.

#### Zabezpieczenie kabli eANN w miejscu projektowanej studni SP

W miejscu proj. studni SP znajdują się istn. kable energetyczne 2x eANN. Kable należy przełożyć na odcinku 5,3 m wzdłuż krawędzi jezdni z odsunięciem od ściany studni o 0,5m. Łączna długość kabli eANN do przełożenia po trasie wynosi 2x 8m. Kable należy ułożyć w rurze osłonowej typu AROT. Połączenie z istniejącymi kablami za pomocą mufy kablowej. Wyłączone kable eANN w miejscu proj. studni SP, po przełożeniu na nowe, należy usunąć. Lokalizację kabli pokazano na rys. nr 2.

### **3.3.3. Osadnik wirowy OW-1 /OW-2**

Projektuje się osadnik wirowy dwukomorowy (ozn. technologiczne OW-1 oraz OW-2), o następujących parametrach technologicznych:

- średnica wewn. zbiornika OW-1 –  $D_1 = 5600$  mm,
- średnica wewn. zbiornika OW-2 –  $D_2 = 3000$  mm,
- średnica dopływu/odpływu -  $\varnothing 600$  mm,
- głębokość czynna (zbior. 1; 2) –  $H_{cz} = 3,32$  m; 3,30 m,
- głębokość całkowita (zbior. 1; 2) –  $H_c = 7,36$  m; 7,31 m,
- projektowana rzędna terenu (zbior. 1; 2) – 70,52 m n.p.m. / 70,41 m n.p.m.
- projektowana rzędna kanału dopływającego / odpływającego – 66,74 / 66,72 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna – 63,42 m n.p.m.
- przepustowość nominalna  $Q_{nom} = 405$  dm<sup>3</sup>/s przy sprawności osadnika  $\eta = 82\%$ ,
- przepustowość maksymalna –  $Q_{max} = 4800$  dm<sup>3</sup>/s,
- pojemność magazynowania osadu -  $V_{os} = 88,44$  m<sup>3</sup>,
- pojemność magazynowania oleju -  $V_L = 13,26$  m<sup>3</sup>,
- masa całkowita OW-1 – 94 800 kg; OW-2 – 34 800 kg.

Osadnik wirowy dwukomorowy (OW-1, OW-2) jest urządzeniem redukującym zawartość zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnych w ściekach, w tym w wodach opadowych i roztopowych. Osadniki wirowe są najlepszym rozwiązaniem w terenie zurbanizowanym, gdzie wymagane jest zastosowanie urządzenia o dużej przepustowości i stosunkowo małych gabarytach. Osadnik wirowy powinien posiadać ważną aprobatę techniczną.

#### Budowa

Osadnik wirowy OW-1 i OW-2 składa się z 2 zbiorników cylindrycznych. Każdy zbiornik zbudowany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, C40/50 lub C45/55 wodoszczelnego W10, o nasiąkliwości  $\leq 5\%$ , mrozoodpornego F-150, łączonych na uszczelki bentonitowe/zaprawę wodoszczelną, posiadający Aprobaty Techniczne: IK, ITB, IBDIM. Elementy prefabrykowane stanowią:

- dno zbiornika żelbetowe (dennica - połączenie jednolite płyty dennej i kręgu)  $\varnothing 5600/700$ ,  $\varnothing 3000/700$  mm,
- kręgi żelbetowe  $\varnothing 5600/750$ ,  $\varnothing 5600/500$ ,  $\varnothing 3000/750$ ,  $\varnothing 3000/500$  mm,
- płyty pokrywowe żelbetowe  $\varnothing 5600/250$ ,  $\varnothing 3000/250$ , grub. 25 cm, o nośności  $\geq 200$  kN (teren pasa drogowego),
- pierścienie dystansowe betonowe  $\varnothing 625/100$ ; /80; /60 mm,

Przejście kanałów przez ściany zbiorników wykonuje się jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód. Przejścia szczelne dla rur PP stanowią

mufy wykonane z tworzywa sztucznego (PP, PE, PU) z osadzoną uszczelką gumową, dostosowane do rodzaju i średnicy danego rurociągu, przejścia mają być zabudowane w trakcie produkcji kręgu jako przejścia zintegrowane.

Włazy żeliwne okrągłe o średnicy  $\varnothing$  600 mm z żeliwa sferoidalnego (ilość 2 szt.) o klasach C250 w terenie pasa drogowego. Włazy z zawiasem, posiadającym blokadę zamknięcia, z możliwością demontażu pokrywy, zamykane na zatrask lub w inny sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

Poziom posadowienia osadników występuje poniżej zwierciadła wody gruntowej, wobec czego istnieje konieczność zastosowania odsadзки przeciwwyporowej i kotwienia zbiornika oraz dociążania go. W tym celu projektuje się płytę fundamentową betonową z betonu C25/30 pod zbiorniki o powierzchni łącznie  $F=55 \text{ m}^2$ , o średnicach  $\varnothing$  700 cm i grubości 25 cm oraz  $\varnothing$  430 cm i grubości 25 cm zgodnie z rys. nr 6. Do płyty fundamentowej należy zakotwić zbiorniki osadnika. W przypadku podłoża niestabilnego należy wykonać podbudowę z betonu C12/15 o grubości 15 cm.

Odpowiednie zagęszczenie gruntu oraz rodzaj gruntu przy ścianach zbiornika, ma zasadnicze znaczenie na siły tarcia działające na ściany zbiornika.

W celu dodatkowego zapewnienia możliwości kontroli poziomu zwierciadła wody gruntowej na etapie eksploatacji, należy zamontować pionowy rurociąg znajdujący się na zewnątrz korpusu zbiornika OW-1 od strony północno-wschodniej, który to rurociąg stanowi element wyposażenia osadnika. Rury o średnicy  $\varnothing$  63 mm PEHD i długości 6,0 m ppt., z tego dolna część rurociągu powinna posiadać szczeliny o szerokości 1,5-2,0 mm (nie więcej niż 10% powierzchni) na długości 2,0 m od dna oraz być owinięta geowłókniną i obsypana gruntem dobrze przepuszczalnym (piasek gruby, drobny żwir). Rurociąg  $\varnothing$  63 PEHD należy zakończyć na poziomie terenu obudową z PEHD lub z żeliwa, z zamknięciem zabezpieczającym przed dostępem osób postronnych.

Graficzne rozwiązanie osadnika OW-1 i OW-2 przedstawiono na rys. nr 5 i nr 6.

#### Technologia

W osadnikach wirowych oprócz siły grawitacji wykorzystuje się dodatkowo siłę odśrodkową. W konsekwencji uzyskiwana jest wysoka sprawność separacji zawieszin przy dużych obciążeniach hydraulicznych, a tym samym relatywnie zmniejsza się powierzchnia osadnika w planie. Ruch wirowy ścieków dopływających do urządzenia wywołany jest za pomocą deflektora kierunkowego. Wylot z komory wirowej następuje w środkowej części zbiornika (rura centralna). W osadniku dwukomorowym drugi zbiornik podzielony jest na dwie części, przy czym pierwsza stanowi pułapkę części pływających lżejszych od wody, w tym substancji ropopochodnych, a druga – pełni rolę komory odpływowej. Wylot z osadnika usytuowany 10÷20 mm poniżej wlotu.

Osadnik wirowy posiada szczelny, betonowy korpus. Charakteryzuje się bardzo małą powierzchnią zabudowy w stosunku do ilości oczyszczanych ścieków i jest łatwy w eksploatacji. Osadnik zabezpieczony jest przed wypłukaniem zawiesziny.

#### Eksploatacja

Osadnik wymaga regularnej kontroli oraz czyszczenia.

Kontrola osadnika obejmuje:

- wizualną ocenę stanu technicznego elementów,
- usunięcie zgromadzonych liści i innych zanieczyszczeń pływających,
- sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu,
- sprawdzenie ilości zgromadzonych substancji ropopochodnych,
- okresowa kontrola poziomu zwierciadła wody gruntowej np. za pomocą tzw. „świstawki”.

Czyszczenie osadnika może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Eksploatacja urządzeń oczyszczających powinna być zgodna z DTR tych urządzeń.



Podczas normalnej eksploatacji nie ma konieczności całkowitego opróżniania zbiornika. Ale w trakcie eksploatacji, **jeśli zajdzie konieczność całkowitego opróżnienia zbiornika, należy się upewnić, że poziom wody gruntowej jest poniżej 2,50 m ppt.**

**Zabrania się opróżniania zbiornika, jeżeli poziom wody gruntowej jest powyżej poziomu 2,50 m ppt.** Zapisy takie należy umieścić w instrukcji eksploatacji urządzeń podczyszczających ścieki opadowe. Instrukcja eksploatacji powinna być sporządzona przez technologa na etapie dokonywania rozruchu technologicznego.

### 3.3.4. Separator substancji ropopochodnych SEP

Projektuje się separator substancji ropopochodnych lamelowy (ozn. technologiczne SEP), o następujących parametrach technologicznych:

- średnica wewn. zbiornika –  $D = 3000$  mm,
- średnica dopływu/odpływu –  $\varnothing 1000$  mm
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 2,08$  m;
- głębokość całkowita –  $H_c = 6,07$  m;
- projektowana rzędna terenu – 70,45 m n.p.m.
- projektowana rzędna kanału dopływającego/odpływającego – 66,71 / 66,69 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna – 64,63 m n.p.m.
- przepustowość nominalna  $Q_{nom} = 405$  dm<sup>3</sup>/s przy sprawności separatora substancji ropopochodnych  $\eta = 97$  %,
- przepustowość maksymalna –  $Q_{max} = 2100$  dm<sup>3</sup>/s,
- pojemność magazynowania osadu –  $V_{os} = 1,95$  m<sup>3</sup>,
- pojemność magazynowania oleju –  $V_L = 2,9$  m<sup>3</sup>,
- masa całkowita 29 900 kg.

Separator substancji ropopochodnych (SEP) jest urządzeniem oddzielającym zawartość substancji ropopochodnych w ściekach, w tym w wodach opadowych i roztopowych. Separator lamelowy są najlepszym rozwiązaniem dla zlewni miejskich, gdzie następuje duża zmienność przepływów. Separator substancji ropopochodnych powinien posiadać ważną aprobatę techniczną.

#### Budowa

Separator substancji ropopochodnych stanowi zbiornik cylindryczny, wykonany z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, C40/50 lub C45/55 wodoszczelnego W10, o nasiąkliwości  $\leq 5\%$ , mrozoodpornego F-150.

Elementy prefabrykowane stanowią:

- dno zbiornika żelbetowe (dennica połączenie jednolite płyty dennej i kręgu)  $\varnothing 3000/700$  mm,
- kręgi żelbetowe  $\varnothing 3000/750$ ,  $\varnothing 3000/500$  mm,
- płyty pokrywowe żelbetowe  $\varnothing 3000/250$ , grub. 25 cm, o nośności  $\geq 200$  kN (teren pasa drogowego),
- pierścienie dystansowe betonowe  $\varnothing 625/100$ ; /80; /60 mm,

Przejście kanałów przez ściany zbiornika wykonuje się jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód. Przejścia szczelne dla rur PP stanowią mufy wykonane z tworzywa sztucznego (PP, PE, PU) z osadzoną uszczelką gumową, dostosowane do rodzaju i średnicy danego rurociągu, przejścia mają być zabudowane w trakcie produkcji kręgu jako przejścia zintegrowane.

Włazy z żeliwa sferoidalnego klasy C250 w terenie pasa drogowego (ilość 2 szt.), okrągły o średnicy  $\varnothing 400$  mm (otwór rewizyjny), prostokątny o wymiarach 1200x600 mm. Włazy z zawiasem, posiadającym blokadę zamknięcia, z możliwością demontażu pokrywy, zamykane na zatrzask lub w inny sposób uniemożliwiający dostęp osób postronnych.

Poziom posadowienia separatora występuje poniżej zwierciadła wody gruntowej, wobec czego istnieje konieczność zastosowania odsadзки przeciwwyporowej i kotwienia zbiornika oraz dociążania go.

W tym celu na odsadzkę dna wylać beton w celu powiększenia ich powierzchni i dodatkowego dociążenia. Objętość betonu /ciężar/ określić na etapie realizacji inwestycji. Odpowiednie zagęszczenie gruntu oraz rodzaj gruntu przy ścianach zbiornika, ma zasadnicze znaczenie na siły tarcia działające na ściany zbiornika.

Graficzne rozwiązanie separatora SEP przedstawiono na rys. nr 7.

#### Technologia

Lamelowy separator substancji ropopochodnych to urządzenie, którego konstrukcja umożliwia oddzielanie substancji ropopochodnych poprzez wykorzystanie procesów flotacji i sedymentacji. Zanieczyszczone wody płynące w kanalizacji deszczowej wpływają do separatora przez komorę wlotową, której konstrukcja zapewnia uspokojenie przepływu i jednocześnie ukierunkowanie strumienia ścieków. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje podczas wielowarstwowego przepływu zanieczyszczonych wód przez pakiety lamelowe. Następnie oczyszczone ścieki trafiają do komory odpływowej. Zastosowana technologia oddzielania substancji ropopochodnych umożliwia dodatkowo zatrzymywanie łatwo sedymentujących zawiesin, gromadzonych na dnie komory separacji.

Komora separacji jest wyposażona w pakiet lamelowy wspomagający separację grawitacyjną.

Separator posiada szczelny, betonowy korpus. Komora separacji jest wyposażona w pakiet lamelowy, zabezpieczony przed wypłukaniem substancji ropopochodnych. Urządzenie może pracować jako podtopione i musi być wyposażone w zamknięcie technologiczne uniemożliwiające przedostanie się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych podczas spiętrzenia ścieków w systemie kanalizacyjnym oraz wyposażony w króciec odpowietrzający komorę odpływową zapewniający prawidłową pracę urządzenia w warunkach podtopienia.

#### Eksploatacja

Osadnik wymaga regularnej kontroli oraz czyszczenia.

Kontrola osadnika obejmuje:

- wizualną ocenę stanu technicznego elementów,
- usunięcie zgromadzonych liści i innych zanieczyszczeń pływających,
- sprawdzenie ilości zgromadzonego osadu,
- sprawdzenie ilości zgromadzonych substancji ropopochodnych,
- okresowa kontrola poziomu zwierciadła wody gruntowej np. za pomocą tzw. „świsławki”.

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia.

Czyszczenie separatora może odbywać się z powierzchni terenu i nie wymaga schodzenia do wnętrza urządzenia. Pakiet lamelowy jest elementem demontowanym wyposażonym w uchwyt umożliwiający wyciągnięcie na zewnątrz separatora i może być używany wielokrotnie. Kontrole ilości zgromadzonych zanieczyszczeń wykonuje się raz na pół roku.

Podczas normalnej eksploatacji nie ma konieczności całkowitego opróżniania zbiornika. Ale w trakcie eksploatacji, **jeśli zajdzie konieczność całkowitego opróżnienia zbiornika, należy się upewnić, że poziom wody gruntowej jest poniżej 2,50 m ppt. Zabrania się opróżniania zbiornika jeżeli poziom wody gruntowej jest powyżej poziomu 2,50 m ppt.** Zapisy takie należy umieścić w instrukcji eksploatacji urządzeń podczyszczających ścieki opadowe. Instrukcja eksploatacji powinna być sporządzona przez technologa na etapie dokonywania rozruchu technologicznego.

### **3.3.5. Studnia S1**

Projektuje się nadbudowę studni S1 o średnicy wewnętrznej  $\varnothing$  2000 na istniejącym kanale kd1200 z rur WIPRO. Do studni zostanie włączony projektowany kanał  $\varnothing$  600 PP.

Studnia S1 wykonana jako prefabrykowana z kręgów betonowych o średnicy wewn.  $\varnothing$  2000 mm, o zagłębieniu dna kinety  $H=3,91$  m, z następujących prefabrykatów:

- dna studni żelbetowe (połączenie jednolite płyty dennej i kręgu) Ø2000/1000 mm,
- kręgi żelbetowe Ø2000/1000, Ø2000/500, Ø2000/250 mm,
- płyta pokrywowa żelbetowa grub. 20 cm, o nośności  $\geq 300$  kN,
- pierścień dystansowy betonowy Ø625/100; /80; /60 mm.

Elementy betonowe/żelbetowe studni powinny być wykonane z betonu wodoszczelnego W10, mało nasiąkliwego  $NW \leq 5\%$ , wysokiej jakości (klasy nie niższej niż C35/45;  $w \leq 0,45$ ). Studzienki posadowione na podbudowie wykonanej z betonu C12/15 o grubości 15 cm.

Przejście kanałów przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne, w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację wód. Przejścia szczelne dla rur projektowanych z PP stanowią mufy wykonane z tworzywa sztucznego (PP, PE, PU) z osadzoną uszczelką gumową, dostosowane do rodzaju materiału i średnicy danego rurociągu, przejścia mają być zabudowane w trakcie produkcji kręgu jako przejścia zintegrowane. Przejścia szczelne dla rur istniejących Ø1200 mm betonowych, typu ŁU jako łańcuch uszczelniający w wersji wykonania O-A2: elastomer NBR, płyta oporowa poliamid, elementy metalowe stal kwasoodporna 1.4307-A2.

Połączenie studni z istniejącym rurociągiem betonowym Ø1200 mm, należy wykonać po posadowieniu dna studni. W otworach pod rurociąg betonowy Ø1200, należy osadzić tuleje z tworzywa lub ze stali pełniące rolę szalunku, po czym przestrzeń łączącą ścianę studni i rurociąg Ø1200 należy wypełnić betonem C35/45, wodoszczelnym W10.

W prefabrykacie dna studni powinny być fabrycznie odpowiednio ukształtowane kineta oraz spocznik.

Kręgi łączone są z elementem do dna oraz pomiędzy sobą za pomocą odpowiednich profilowanych uszczeltek gumowych. Kręgi mają być wyposażone fabrycznie w stopnie złazowe zgodnie spełniające normę DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25÷30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki. W zwężce studni, pod włazem (około 10 cm), należy zamontować poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego o średnicy  $\Phi$  30 mm, pokrytego tworzywem o strukturze antypoślizgowej - w odległości 7 cm od ściany.

Przykrycie otworów włazowych stanowią wentylowane włazy kanałowe okrągłe o średnicy Ø 600 mm żeliwne z wypełnieniem betonowym, korpus z żeliwa o wysokości min. 140 mm, pokrywa wypełniona betonem klasy C35/45, właz klasy C250 (w terenie pasa drogowego) wg PN-EN 124:2000. Rzędna terenu studni 70,40 m n.p.m., rzędna dna studni 66,49 m n.p.m., rzędna włączenia proj. kanału kd600 PP 66,68 m n.p.m., zagłębienie dna kinety  $H=3,91$  m. Graficzne rozwiązanie studni S1 przedstawiono na rys. nr 8.

### 3.3.6. Zestawienie rurociągów i urządzeń

#### Kanalizacja deszczowa

- rury PP-b SN8  $D_i = 600$  mm,  $L = 25,8$  m (w osiach studni),
- studnia kanalizacyjna z przelewem (ozn. SP) o średnicy Ø 4000 mm beton, głębokość 4,13 m, projektowana rzędna terenu – 70,90 m n.p.m., projektowana rzędna dna – 66,77 m n.p.m. – 1 szt.

#### Osadnik wirowy: zbiornik OW-1 – 1 szt.

- średnica wewn. zbiornika 1 –  $D = 5600$  mm,
- głębokość całkowita –  $H_c = 7,36$  m,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 3,32$  m,
- projektowana rzędna terenu – 70,52 m n.p.m.
- projektowana rzędna kanału dopływającego – 66,74 m n.p.m.
- projektowana rzędna dna – 63,42 m n.p.m.
- przepustowość nominalna  $Q_{nom} = 405$  dm<sup>3</sup>/s,



- przepustowość układu maksymalna –  $Q_{\max} = 4800 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

#### Osadnik wirowy: zbiornik OW-2 – 1 szt.

- średnica wewn. zbiornika 1 –  $D = 3000 \text{ mm}$ ,
- głębokość całkowita –  $H_c = 7,31 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 3,30 \text{ m}$ ,
- projektowana rzędna terenu –  $70,41 \text{ m n.p.m.}$
- projektowana rzędna kanału odpływającego –  $66,72 \text{ m n.p.m.}$
- projektowana rzędna dna –  $63,42 \text{ m n.p.m.}$
- przepustowość nominalna  $Q_{\text{nom}} = 405 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- przepustowość układu maksymalna –  $Q_{\max} = 4800 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

#### Separator substancji ropopochodnych: zbiornik SEP – 1 szt.

- średnica wewn. zbiornika 1 –  $D = 3000 \text{ mm}$ ,
- głębokość całkowita –  $H_c = 6,08 \text{ m}$ ,
- głębokość czynna –  $H_{cz} = 2,08 \text{ m}$ ,
- projektowana rzędna terenu –  $70,45 \text{ m n.p.m.}$
- projektowana rzędna kanału dopływającego –  $66,71 \text{ m n.p.m.}$
- projektowana rzędna dna –  $64,63 \text{ m n.p.m.}$
- przepustowość nominalna  $Q_{\text{nom}} = 405 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- przepustowość układu –  $Q_{\max} = 2100 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

### 3.4 Obliczenia

#### 3.4.1. Określenie ilości wód opadowych i roztopowych

Ilość wód opadowych określono na podstawie wzoru (metoda deszczu stałych natężeń):

$$Q_{\max} = \sum F_i \cdot \psi_i \cdot q \cdot \varphi \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie:  $F_i$  – powierzchnia danej zlewni [ha],  
 $\psi_i$  – współczynnik spływu powierzchniowego dla danej nawierzchni zlewni,  
 $q$  – natężenie deszczu nawalnego [ $\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}$ ],  
 $\varphi$  – współczynnik opóźnienia spływu.

$F_i$  – łączna powierzchnia zlewni wynosi  $207,15 \text{ ha}$ , z tego:

- powierzchnia zlewni terenów ulic i dróg,  $F_1 = 34,55 \text{ ha}$
- powierzchnia zlewni terenów zabudowy wielorodzinnej,  $F_2 = 3,07 \text{ ha}$
- powierzchnia zlewni terenów zabudowy jednorodzinnej,  $F_3 = 87,45 \text{ ha}$
- powierzchnia zlewni terenów usług ogólnomiejskich w zieleni,  $F_4 = 27,72 \text{ ha}$
- powierzchnia zlewni terenów zielonych,  $F_5 = 54,36 \text{ ha}$

$\psi$  – współczynnik spływu powierzchniowego:

- współczynnik spływu dla terenów ulic i dróg:  $\psi_1 = 0,60$
- współczynnik spływu dla terenów zabudowy wielorodzinnej:  $\psi_2 = 0,40$
- współczynnik spływu dla terenów zabudowy jednorodzinnej:  $\psi_3 = 0,25$
- współczynnik spływu dla terenów usług ogólnomiejskich w zieleni:  $\psi_4 = 0,30$
- współczynnik spływu dla terenów zielonych:  $\psi_5 = 0,05$

Współczynniki  $\psi$  przyjęto na podstawie wytycznych Aquanet S.A. w Poznaniu.

$q$  – natężenie deszczu nawalnego

wartość natężenia deszczu nawalnego określono na podstawie wzoru Błaszczyka, będącego efektem pomiarów intensywności deszczów nawalnych.

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{C \cdot H^2}}{tm^{0,667}} [\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}]$$

gdzie: C – liczba lat przypadająca na jeden deszcz o natężeniu q lub większym C = 10 lat,  
H – wysokość opadu z wielolecia, H=506 mm,  
tm – czas trwania deszczu miarodajnego, tm = 15 minut,

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{10 \cdot 506^2}}{15^{0,667}} \quad q = 149 [\text{dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha}]$$

$\varphi$  – współczynnik opóźnienia spływu

współczynnik ten uwzględnia kształt i nachylenie zlewni i charakteryzuje retencję kanałową. Wartość współczynnika obliczono w oparciu o poniższy wzór uwzględniając równomierny kształt zlewni i jej umiarkowane nachylenie. Wartość n = 6;

$$\varphi = \frac{1}{F^{1/n}}$$

Przepływ nominalny  $Q_{\text{nom}}$  powstały przy natężeniu deszczu miarodajnego  $q_m = 15 \text{ dm}^3/\text{sha}$ , powiększonego o 20% - zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Aquanet S.A.:

( $F_{\text{zr}}$  – powierzchnia zredukowana,  $F_{\text{zr}} = 54,855 \text{ ha}$ )

$$Q_{\text{nom}} = F_{\text{zr}} \cdot q_m \cdot \varphi \cdot 1,2 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Przepływ godzinowy maksymalny  $Q_{\text{hmax}}$  obliczono przyjmując czas trwania deszczu nawalnego 15 minut i 45 minut deszczu miarodajnego:

$$Q_{\text{hmax}} = (Q_{\text{max}} \cdot 15 \cdot 60 + Q_{\text{nom}} \cdot 45 \cdot 60) / 1000 [\text{m}^3/\text{h}]$$

Przepływ dobowy średni  $Q_{\text{śr dob}}$  obliczono jako iloraz odpływu rocznego maksymalnego i liczby dni w roku:

$$Q_{\text{śr dob}} = Q_{\text{roczne max}} / 365 [\text{m}^3/\text{d}]$$

Przepływ maksymalny roczny  $Q_{\text{roczne max}}$  obliczono, sumując powierzchnię zredukowaną i mnożąc ją przez maksymalną sumę opadów rocznych z wielolecia (dla przedmiotowego obszaru maksymalna suma rocznych opadów z wielolecia wynosi 710 mm):

$$Q_{\text{roczne max}} = \sum F_{\text{zr}} \cdot 10000 \cdot 710 / 1000 [\text{m}^3/\text{rok}]$$

Objętość deszczu przy założonym czasie trwania deszczu nawalnego 15 minut obliczono:

$$Q_{15\text{-minut}} = Q_{\text{max}} \cdot 15 \cdot 60 / 1000 [\text{m}^3]$$

Zestawienie obliczeń ilości ścieków deszczowych ze zlewni dla wylotu A39:

Nazwa wylotu	Objętość wód z deszczu 15 minutowego	Przepływ maksymalny $Q_{\text{max}}$	Przepływ nominalny $Q_{\text{nom}}$	Przepływ godzinowy maksymalny $Q_{\text{hmax}}$	Przepływ średni dobowy $Q_{\text{śr dob}}$	Przepływ roczny maksymalny $Q_{\text{roczne max}}$
	$\text{m}^3$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$\text{dm}^3/\text{s}$	$\text{m}^3/\text{h}$	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{rok}$
Wylot A39	3016	3351	405	3927	760	389 471

### 3.4.2. Obliczenia hydrauliczne

Parametry hydrauliczne głównego kolektora kd1200 bet., kd600 PP dla założeń projektowych:

- obliczeniowy przepływ nominalny kierowany do urządzeń oczyszczających  $Q_{\text{nom}} = 405 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,
- obliczeniowy przepływ maksymalny  $Q_{\text{max}} = 3351 \text{ dm}^3/\text{s}$ ,

- rurociąg DN 600 mm PP (średnica zewnętrzna/wewnętrzna  $D_z/D_w$  – 683/600 mm),
- prędkość przepływu w kanale  $v \geq 0,6$  m/s,
- współczynnik lepkości kinematycznej  $1,37 \times 10^{-6}$  m<sup>2</sup>/s,
- wypełnienie kanału maksymalne 90 %,
- współczynnik chropowatości  $k = 0,1$  mm (dla rur kanalizacyjnych PP użytkowanych),  $k = 1,5$  mm (dla rur kanalizacyjnych betonowych użytkowanych).

Wyniki obliczeń dla w/w założeń dla kanałów grawitacyjnych wynoszą:

Odcinek kanału	Przepływ [dm <sup>3</sup> /s]	Spadek [‰]	Średnica wewn. [mm]	Wypełnienie [%]	Wypełnienie [m]	Prędkość [m/s]	Chropowatość [mm]
powyżej SP	3351	8,8	1200	68	0,82	3,23	1,5
	405	8,8	1200	21	0,25	1,75	1,5
SP – S1	2946	7,7	1200	76	0,91	3,20	1,5
SP – OW1 - OW2 – SEP – S1	405	3,0	600	85	0,51	1,59	0,1

### 3.4.3. Obliczenia przelewu

$$\text{Wydajność przelewu } Q_p = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot B \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left[ \left( h + \frac{\alpha \cdot v^2}{2 \cdot g} \right)^{3/2} - \left( \frac{\alpha \cdot v^2}{2 \cdot g} \right)^{3/2} \right] \quad [\text{m}^3/\text{s}]$$

gdzie:  $Q_p = Q_{\max} - Q_{\text{nom}}$  [m<sup>3</sup>/s]  
 $\mu$  – współczynnik wydatku  $\mu = 0,62$   
 $B$  – długość przelewu [m]  
 $h$  – wysokość cieczy nad przelewem,  $h = h_{\max} - h_p$  [m];  $h_{\max}$  - wysokość poziomu ścieków przy  $Q_{\max}$  [m];  $h_p$  - wysokość krawędzi przelewu [m];  
 $g$  – stała grawitacji 9,81 [m/s<sup>2</sup>],  
 $\alpha$  – współczynnik prędkości Coriolisa,  $\alpha = 1,05$ ,  
 $v$  – średnia prędkość przepływu w kanale dopływowym przed przelewem [m/s]

Dane:

- Przepływ maksymalny  $Q_{\max} = 3,351$  m<sup>3</sup>/s
- Przepływ nominalny (wymagający oczyszczenia)  $Q_{\text{nom}} = 0,405$  m<sup>3</sup>/s
- Przepływ kierowany do przelewu  $Q_p = 2,946$  m<sup>3</sup>/s
- Wysokość poziomu ścieków przy  $Q_{\max}$ ,  $h_{\max} = 0,82$  m
- Wysokość krawędzi przelewowej,  $h_p = 0,55$  m ( $R_{z_{hp}} = 67,32$  m n.p.m.)

Stąd wymagana długość przelewu  $B$  wyniesie:

$$B = \frac{Q_p}{2,953 \cdot \mu \cdot \left[ \left( h + \frac{\alpha \cdot v^2}{2 \cdot g} \right)^{3/2} - \left( \frac{\alpha \cdot v^2}{2 \cdot g} \right)^{3/2} \right]} \quad [\text{m}]$$

$B = 3,71$  m, przyjęto wg wyznaczenia graficznego  $B = 3,75$  m,

Przelew o długości 3,75 m **nie spowoduje**, podczas deszczu miarodajnego, spiętrzenia ścieków w kanale powyżej komory przelewowej. Obliczona wydajność przelewu po uwzględnieniu przyjętej długości przelewu, wyniesie 2,981 m<sup>3</sup>/s  $> Q_p$ .

### 3.4.4. Obliczenia hydrostatyczne

#### Wypór zbiorników

Poziom posadowienia osadnika OW-1, OW-2, separatora SEP oraz studni SP, występuje poniżej zwierciadła wody gruntowej. W celu zapewnienia warunków stateczności posadowienia urządzeń w najbardziej niekorzystnych warunkach: przy maksymalnie niekorzystnych warunkach; poziomie

zwierciadła wody gruntowej tj. 2,5 m ppt., przy całkowicie opróżnionym urządzeniu w trakcie czyszczenia, należy w warunkach niekorzystnych zastosować kotwienie zbiornika do płyty fundamentowej. Przy obliczaniu masy wyporu uwzględniono ciężar własny zbiornika, ciężar betonu dociążającego dno dla SEP. Dla przyjętych rozwiązań przeprowadzono obliczenia statyczne, których wyniki przedstawiono poniżej:

Parametr	Jedn.	Ozn.	Obliczanie statyczne zbiornika:				
			SP	OW-1	OW-2	SEP	S1
Głębokość całkowita zbiornika do dna podstawy	m ppt.	$H_c =$	4,53	7,35	7,30	6,07	4,45
Głębokość zwierciadła wody	m ppt.	$H_{zw} =$	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
Całkowita objętość zbiornika	$m^3$	$V_c =$	66,57	207,71	62,41	51,89	18,48
Objętość zbiornika zanurzonego w wodzie	$m^3$	$V_{cz} =$	28,57	137,06	41,29	30,52	8,10
Ciężar własny pustego zbiornika	Mg	$G_z =$	50,75	94,75	34,77	29,88	17,50
Ciężar betonu dociążającego przy dnie	Mg	$G_{po} =$	-	-	-	9,60	-
Gęstość betonu	Mg/ $m^3$	$\rho_b =$	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Gęstość betonu w wodzie	Mg/ $m^3$	$\rho_{bw} =$	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Gęstość wody	Mg/ $m^3$	$\rho_w =$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Wypór wody z obj. zbiornika	Mg	$W_z =$	28,57	137,06	39,24	30,52	8,10
Wypór wody ostateczny	Mg	$W_o =$	-22,18	42,32	6,52	-8,96	-9,40
Minim. objętość betonu płyty dociążającej	$m^3$	$V_d =$	0	30,23	4,65	0	0
Zbiornik wymaga kotwienia i dociążenia	-	-	NIE	TAK	TAK	NIE	NIE

\*) – wartość  $W_o$  ujemna (-) oznacza brak wyporu zbiornika, wartość dodatnia (+) oznacza konieczność dociążenia zbiornika i/lub kotwienia go do dna.

### 3.4.5. Obliczenia ilości osadów

Roczna sucha masa osadu zatrzymanego w osadnikach wirowych:

$$M = \frac{F_{zr} \cdot (Z_{wlot} - Z_{wylot}) \cdot H}{100} = \frac{54,855 \cdot (300 - 100) \cdot 506}{100} \approx 55\,513 \text{ kg s.m./rok}$$

Objętość magazynowa części osadowej osadnika i separatora  $V_{os}=90,4 \text{ m}^3$  (p. 3.3.3. i 3.3.4.).

Krotność usuwania osadu (n) w ciągu roku z osadnika wirowego, wynosi:

$$n = \frac{M \cdot V_u}{V_{os} \cdot 1000} = \frac{55513 \cdot 1,1}{90,4 \cdot 1000} \approx 0,7$$

gdzie:  $V_u$  - założona objętość właściwa osadu,  $V_u = 1,1 \text{ m}^3 / 1000 \text{ kg s.m.}$

Wg obliczeń czyszczenie osadnika z osadów należałoby wykonywać z częstotliwością mniejszą niż 1 raz roku; jednak zaleca się czyszczenie osadnika co 6 miesięcy, co jest zgodne z przepisami *Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800)*, tj. dokonywanie okresowych przeglądów eksploatacyjnych 2 razy w roku.

## 3.5 Jakość wód odprowadzanych do odbiornika

Podstawowymi wskaźnikami zanieczyszczeń obserwowanymi w ściekach opadowych są zawiesiny ogólne (zwłaszcza mineralne) oraz węglowodory ropopochodne. Największe ilości zanieczyszczeń dostają się do spływów powierzchniowych z terenów dróg i ciągów komunikacyjnych, znacznie mniejsze ilości z pozostałych obszarów.



Zgodnie z badaniami Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie przyjmuje się, że średnie stężenia zanieczyszczeń ze zlewni miejskiej obejmujących drogi i ciągi komunikacyjne wynoszą:

- zawiesiny ogólne  $S_{z2} = 200-300 \text{ [g/m}^3\text{]}$
- węglowodory ropopochodne  $S_{wr2} = 1-10 \text{ [g/m}^3\text{]}$

Zgodnie z badaniami Instytutu Ochrony Środowiska przeciętna zawartość zawiesin z powierzchni „umownie czystych” (dachy, itp.) wynosi  $30-40 \text{ g/m}^3$ , a zawartość węglowodorów ropopochodnych nie przekracza  $0,9 \text{ g/m}^3$ .

W związku z tym istotnym czynnikiem decydującym o jakości ścieków deszczowych będzie udział powierzchni terenów komunikacyjnych w całej powierzchni zlewni, gdzie przeciętna zawartość zawiesin wynosi  $300 \text{ g/m}^3$ , a zawartość węglowodorów ropopochodnych nie przekracza  $10 \text{ g/m}^3$ .

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800)*, wody opadowe i roztopowe z terenów miast wymagają oczyszczenia w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej  $15 \text{ dm}^3$  na sekundę na 1 ha. Pozostała ilość ścieków, pochodząca z deszczu o intensywności większej od  $15 \text{ dm}^3/\text{sha}$ , może być odprowadzona od odbiornika bez oczyszczania.

Wymagany skład ścieków podlegających oczyszczeniu wprowadzanych do odbiornika wynosi:

- zawiesiny ogólne  $\leq 100 \text{ g/m}^3$ ,
- węglowodory ropopochodne  $\leq 15 \text{ g/m}^3$ .

Dobrane urządzenia oczyszczające wody opadowe i roztopowe opisane w p. 3.3.3 oraz 3.3.4 (tj. OW-1, OW-2, SEP), spełniają wymagania dotyczące jakości ścieków wprowadzanych do środowiska zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014, poz. 1800)*.

### 3.6 Roboty ziemne

#### 1) Sposób posadowienia zbiorników: OW-1, OW-2, separator SEP oraz studnia SP i S1

Projektowane zbiorniki będą wykonane jako podziemne o dużym zagłębieniu. Do wykonania podsypki, obsypki i zasyпки należy stosować grunty sypkie – piaski i żwiry o nieciąglym uziarnieniu, piaski gliniaste. Nie zaleca się obsypki gruntemi spoistymi i organicznymi. Studnie i korpusy urządzeń powinny być posadowione w odwodnionym wykopie otwartym na odpowiednio przygotowanym podłożu.

**Zbiorniki OW-1 i OW-2:** dno wykopu w miejscu posadowienia zbiorników należy przygotować wykonując podbudowę z betonu C12/15 o grubości 15 cm, na którą należy wykonać płytę fundamentową zgodnie z p. 3.3.3. oraz rys. nr 5 i 6.

**Zbiornik SEP:** dno wykopu w miejscu posadowienia zbiornika należy przygotować wykonując podbudowę z betonu C12/15 o grubości 15 cm, a następnie pozostałe czynności zgodnie z p. 3.3.4. oraz rys. nr 7.

**Studnia SP i S1:** dno wykopu w miejscu posadowienia zbiornika należy przygotować wykonując podbudowę z betonu C12/15 o grubości 15 cm, a następnie pozostałe czynności zgodnie z p. 3.3.2. ; 3.3.5. oraz rys. nr 4 i 8.

Ściany wykopów należy zabezpieczyć ścianką szczelną z grodzic stalowych. Dopuszcza się inne metody zabezpieczenia wykopu pod warunkiem spełnienia ww. wymagań, po akceptacji inspektora nadzoru i projektanta.

Grunt do posadowienia należy zagęszczać warstwami 15-20 cm do klasy W (wysoka). Zagęszczenie gruntu powinno się wynosić  $\geq 95 \%$  SPD (Standardowej Metody Proctora).

Po zakończeniu montażu zbiorników do zasypki należy stosować piasek gruby lub pospółkę układaną i zagęszczaną warstwami równomiernie na całym obwodzie, aż do uzyskania stopnia zagęszczenia  $I_D=0,6$ . Grunt stosowany do zasypki powinien być pozbawiony dużych kamieni, gruzu, odpadów i innych elementów mogących uszkodzić korpus zbiornika lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Odpowiednie zagęszczenie gruntu oraz rodzaj gruntu przy ścianach zbiornika, ma zasadnicze znaczenie na siły tarcia działające na ściany zbiornika, a tym samym na stateczność budowli. Montaż zbiorników należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta zbiorników prefabrykowanych.

## 2) Sposób posadowienia sieci kanalizacyjnej

Ściany wykopu należy zabezpieczyć ścianką szczelną z grodzic stalowych. Dopuszcza się inne metody zabezpieczenia wykopu pod warunkiem spełnienia ww. wymagań, po akceptacji inspektora nadzoru i projektanta.

Przewody kanalizacji sanitarnej między obiektami oczyszczalni układać na podsypce z piasku min. grubości 10 cm dobrze zagęszczonym i obsypać piaskiem do wysokości 20-30 cm ponad wierzch rury również dobrze zagęszczając.

Obsypkę rurociągów należy wykonać przed przeprowadzeniem próby szczelności. Obsypka powinna być wykonywana do momentu uzyskania grubości warstwy min. 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostała część wykopu może być wypełniona materiałem rodzimym. Zasypka musi być tak wykonana, aby spełniała wymagania stanu struktury nad rurociągiem (odpowiednio dla drogi, chodnika, czy terenów innych). Zagęszczanie podsypki i zasypki powinno odbywać się warstwami o grubości 10÷30 cm. Dalszą zasypkę wykonać gruntem rodzimym wolnym od kamieni i gruzu, warstwami grubości około 20 cm z równoczesnym zagęszczeniem.

Stopień zagęszczanie obsypki wynosi  $\geq 85\%$  SPD – teren nieprzejezdny oraz  $\geq 98\%$  SPD – teren przejezdny.

## 3) Woda gruntowa, wyporność i odwodnienie wykopów

Dla wykonania robót budowlanych przewiduje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

W przypadku nagromadzenia się wody gruntowej w wykopie, na czas montażu wodę gruntową pochodzącą np. z opadów, należy odpompować, tak aby montaż zbiornika odbywał się w gruntach suchych. Dla stabilizacji zbiornik podczas montażu należy stopniowo napełniać wodą, co przeciwdziała wyporowi i unoszeniu się zbiornika w czasie wykonywania zagęszczenia. Dodatkowo grunt wokół zbiornika można stabilizować domieszką cementu do gruntu zasypki.

Zgodnie z profilami geologicznymi, nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej wyniósł 2,5 m ppt. Posadowienie w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych powinno uwzględniać możliwość wyporu studni. Wobec czego przewiduje się zastosowanie kotwienia konstrukcji zbiorników zastosowanie dna z odsadzką przeciwwyporową oraz dodatkowo w przypadku zbiorników OW-1, OW-2 także zakotwienie do płyty fundamentowej. Istotne jest, aby prawidłowo zagęścić grunt wokół studni, co zapewni zwiększone tarcie między gruntem a studnią. Jednak w przypadku stwierdzenia występowania wody gruntowej <2,5 m ppt., należy poinformować inspektora nadzoru i projektanta w celu dokonania określonych obliczeń statycznych i ewentualnego doboru sposobu dociążenia zbiornika.

## 4) Zabezpieczenie kabli eANN w miejscu projektowanej studni SP

W miejscu proj. studni SP znajdują się istn. kable energetyczne 2x eANN, które należy zabezpieczyć podczas robót ziemnych, a następnie przełożyć zgodnie z planem zagospodarowania terenu rys. nr 2.

## 5) Pozostałe

Roboty ziemne: mechaniczne – 95 %, ręczne – 5%. Urobek - do wywozu na czas robót (w pierwszej kolejności wykonać zebranie warstwy humusu).

**Kładki**

W miejscach istniejących ciągów pieszych przewidzieć kładki dla pieszych.

Przy pracach wykonywanych przy jezdni należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz barierki z lampami pulsującymi.

**Zmiana organizacji ruchu**

Roboty budowlane będą odbywać się w pasie drogi publicznej miejskiej. Przed rozpoczęciem robót należy przewidzieć konieczność opracowania i zatwierdzenia Projektu Tymczasowej Zmiany Organizacji Ruchu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Dodatkowo w okresie eksploatacji urządzeń podczyszczających, będzie istniała konieczność okresowego czyszczenia zbiorników OW-1, OW-2, SEP. Dojazd do obsługi urządzeń będzie zapewniony z jezdni drogi miejskiej. Należy przewidzieć w Projekcie Tymczasowej Zmiany Organizacji Ruchu, zapewnienie dostępu do tych urządzeń z pasa jezdni pojazdem asenizacyjnym na czas wykonywania czynności obsługowych. Przewidywana częstotliwość obsługi będzie wynosić 2 razy do roku (średnio co około 6 miesięcy na okres do 3 godzin). Wymagane jest, aby czynności obsługi były wykonywane w porze nocnej.

**3.7 Wpływ obiektów na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie****3.7.1 Zapotrzebowanie wody, ilość i jakość oraz sposób odprowadzenia ścieków**

Projektowane obiekty podczas eksploatacji nie wymagają zapotrzebowania na wodę. Ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków deszczowych (wód opadowych i roztopowych) zostały opisane w p. 3.3; 3.4 i 3.5. Pozostałe rodzaje ścieków nie występują.

**3.7.2 Emisja zanieczyszczeń gazowych**

Specyfika rodzaju ścieków, zastosowana technologia układu oczyszczania ścieków deszczowych oraz zastosowane rozwiązania techniczne (wszystkie obiekty są zagłębione pod powierzchnią terenu oraz przykryte pokrywami żelbetowymi z włazami rewizyjnymi) powodują, że podczas normalnej pracy obiekty nie będą emitowały gazów, w tym uciążliwych zapachów.

Układ oczyszczania dotyczy ścieków deszczowych, a nie sanitarnych, wobec czego podczas eksploatacji nie występuje uciążliwość zapachowa ani emisja szkodliwych gazów.

**3.7.3 Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

W trakcie prac budowlano-montażowych, powstałe odpady uszkodzonych elementów rur, studzienek i inne, należy zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach. Rodzaje i szacowane ilości odpadów:

- kod odpadu: 17 01 07 – zmieszane odpady z betonu i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 – ilość 15,0 Mg;
- kod odpadu: 17 02 03 – tworzywo sztuczne – ilość 0,1 Mg;
- kod odpadu: 17 09 04 – zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 – ilość do 1,0 Mg;

Na etapie eksploatacji obiektów, powstające odpady, muszą zostać bezwzględnie zagospodarowane zgodnie z ustawą o odpadach. Rodzaje i ilości odpadów:

- kod odpadu: 13 05 02\* – Szlamy z odwadniania olejów w separatorach – ilość 2,0 Mg/rok;
- kod odpadu: 19 08 14 – Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków – ilość 90,0 Mg/rok;

kody odpadów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2014.1923).

### 3.7.4 Oddziaływanie akustyczne

W trakcie realizacji inwestycji będzie istniało okresowe oddziaływanie na otoczenie od maszyn budowlanych w postaci hałasu nie powodującego jednak emisji przekraczających dopuszczalne normy.

Podczas eksploatacji obiekty nie emitują hałasu na zewnątrz.

### 3.7.5 Wpływ obiektów na zieleń, w tym drzewostan

W pobliżu trasy projektowanych obiektów (w odległości ok. 2,5m) występują krzewy i drzewa. Prace prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów powinny być wykonywane z należytą starannością, by jak najmniej uszkadzać ich system korzeniowy (szczegóły zabezpieczenia wykopów podano w p. 3.6), a w szczególności:

- należy odpowiednio zabezpieczyć pnie drzew, które mogą zostać uszkodzone, np. poprzez zamontowanie zużytych opon lub desek wokół pni na wysokości prowadzonych robót, lub w inny równoważny sposób,
- wszelkie uszkodzenia i otarcia korowiny drzew i krzewów należy zabezpieczyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą,
- w przypadku odkrycia korzeni drzew i krzewów należy przykryć je ziemią urodzajną a uszkodzone przyciąć poniżej gruntu,
- przy pracach prowadzonych w trawniku, należy odciąć darń i odłożyć na bok, następnie wydobyć ziemię, po zakończonych pracach należy wsypywać ziemię w odwrotnej kolejności do wydobywania, całość zagęścić i ułożyć darń, którą także należy przywałować i podlać,
- nie wolno usuwać drzew i krzewów bez zgody właściciela terenu oraz bez decyzji wymaganych przepisami ustawy o ochronie przyrody,
- po zakończeniu prac teren należy przywrócić do stanu poprzedniego.

W trakcie robót ziemnych zniszczona zostanie darń trawy na powierzchni około 200 m<sup>2</sup>, którą po zakończeniu prac należy odtworzyć, poprzez założenie nowego trawnika.

### 3.7.6 Wpływ obiektu na glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Zbiorniki oczyszczalni będą wykonane jako szczelne. Przejścia rurociągów przez ściany zbiorników będą wykonane jako szczelne. Nie istnieje niebezpieczeństwo niekontrolowanego wycieku zanieczyszczeń (osadów) do środowiska. Podczas eksploatacji przy zachowaniu warunków określonych w DTR, obiekty nie będą oddziaływać na glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Użytkownik oczyszczalni jest zobowiązany stosować się do instrukcji DTR oczyszczalni, w tym wykonywać okresowe przeglądy z wymaganą częstotliwością, co zminimalizuje ryzyko powstania awarii i potencjalne odprowadzenie do środowiska ścieków o parametrach wyższych od wymaganych.

Poza tym podczas normalnej eksploatacji, projektowane obiekty (kanalizacja deszczowa, studnia przelewowa, osadnik wirowy, separator) nie będą wywierały negatywnego wpływu na środowisko.

## 3.8 Warunki BHP, sanitarno-epidemiologiczne, ergonomii i struktury zatrudnienia

Prace budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.47.401).

Projektowane obiekty pracują w pełni samoczynnie i nie wymagają stałej obsługi osobowej. Eksploatacja polega na prowadzeniu okresowych kontroli (co najmniej 2 razy w roku) oraz czyszczeniu osadników z zatrzymanych szlamów, dbaniu o stan techniczny urządzeń zgodnie z ich DTR oraz stosowaniu zasad eksploatacji zwartych w Instrukcji Eksploatacji, opracowanej przez producenta/dostawcę, technologa dokonującego rozruchu.



Podstawowe zasady obowiązujące podczas prac:

- do wykonywania pracy w zbiorniku może być dopuszczony tylko pracownik posiadający aktualne orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia z uwzględnieniem specyfiki wykonywanej pracy oraz aktualne szkolenie w zakresie bhp. Pracownicy z uszkodzoną skórą rąk i innych nieosłoniętych części ciała nie powinni być dopuszczani do pracy, przy której istnieje możliwość bezpośredniego stykania się ze ściekami;
- pracownicy zatrudnieni przy robotach w urządzeniach powinni posiadać odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej przewidziane dla tych stanowisk w katalogach ochron indywidualnych i zakładowych tabelach norm wyposażenia;
- terminy czyszczenia zbiorników powinny być prowadzone w porze bezdeszczowej,
- teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony zastawami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej; na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze;
- pracownicy wykonujący czynności przy jezdni powinni być ubrani w kamizelki ochronne lub w odzież posiadającą barwy bezpieczeństwa w postaci elementów trwale z nią połączonych o cechach umożliwiających dobrą ich widoczność;
- prace w urządzeniach powinny być prowadzone z zastosowaniem niezbędnych środków techniczno-organizacyjnych, zapewniających bezpieczeństwo i higienę pracy, przewidzianych w instrukcji eksploatacji;
- odmrażanie pokryw włazowych przy użyciu otwartego ognia oraz palenie tytoniu podczas otwierania włazu i pracy w urządzeniu jest zabronione;
- pokrywy włazowe montowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem;
- w czasie wietrzenia oraz prowadzenia robót przy otwartym włazie należy właściwie zabezpieczyć otwór włazowy przed przypadkowym wypadnięciem pracowników lub osób postronnych do komory urządzenia;
- przed rozpoczęciem robót w urządzeniu należy zabezpieczyć pracowników przed nagłym podniesieniem się poziomu ścieków lub przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji szkodliwych i niebezpiecznych dla życia lub zdrowia;
- prace w komorze urządzenia powinny być prowadzone przez co najmniej 4 pracowników, z których tylko 2 może znajdować się w komorze. Pozostałe osoby powinny pozostać na zewnątrz i asekurować pracowników przebywających wewnątrz urządzenia.
- przy pracach należy zapewnić stałą łączność pomiędzy pracującymi wewnątrz urządzenia a osobami ubezpieczającymi;
- pracownikom czuwającym przy włazie nie wolno opuszczać swego stanowiska przez cały czas pracy w urządzeniu;
- nad włazem do zbiornika powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia;
- pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem zatrudnionych w zbiorniku powinni znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi – niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej;
- transport narzędzi, materiałów, zanieczyszczeń stałych i płynnych, usuwanych ma zewnątrz nie powinien zagrażać bezpieczeństwu pracownika przebywającemu wewnątrz urządzenia;
- czyszczenie zbiorników powinno się odbywać zgodnie z Instrukcją Eksploatacji.

Należy również przestrzegać pozostałych wymogów bezpieczeństwa określonych w innych obowiązujących przepisach, w szczególności:

- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.1993.96.437),
- Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U.1993.96.438).

### 3.9 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowane obiekty zakwalifikowano do klasy odporności pożarowej E, o obciążeniu ogniowym strefy pożarowej poniżej 500 MJ/m<sup>2</sup>.

Systemem kanalizacji są odprowadzane ścieki deszczowe, które nie stanowią zagrożenia pożarowego, a wręcz przeciwnie.

W związku z powyższym zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.2015.2117), dla przedmiotowych obiektów budowlanych nie występuje żaden warunek wymieniony § 3 ww. rozporządzenia i w związku z tym, nie jest wymagane uzgodnienie z rzeczoznawcą d/s ochrony p.pożarowej.

### 3.10 Uwagi końcowe

- 1) Wykonawca przed rozpoczęciem robót winien zapoznać się z treścią decyzji, uzgodnień i warunków technicznych włączenia do sieci oraz uwzględnić w czasie robót wszystkie uwagi w nich zawarte.
- 2) Wykonawca powinien przestrzegać wytycznych „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne. Aquanet S.A. Poznań, 01-2013 r.”
- 3) Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montanowych tom II”,
- 4) Rurociągi z PP-b układać zgodnie z warunkami montażu podanymi w opisie technicznym oraz w instrukcji montażowej producenta rur oraz normą PN-EN 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią”.
- 5) Zwrócić szczególną uwagę na planowanie robót, uwzględniając prognozy pogody, tak, aby nie wykonywać prac na czynnym kanale sieci deszczowej podczas opadów deszczu lub tajania śniegu.
- 6) Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy przewidzieć konieczność opracowania i zatwierdzenia projektu tymczasowej zmiany organizacji ruchu zgodnie z przepisami odrębnymi.
- 7) Próby szczelności dokonać zgodnie z normą PN-EN 1610 § 13 "Procedury i wymagania w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych".
- 8) Odbiory sieci należy wykonać zgodnie z p. 7 opracowania „Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydane przez COBRTI INSTAL.
- 9) Sieć kanalizacji deszczowej należy zgłosić do odbioru przez ZDM w Poznaniu.
- 10) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robót ziemnych.
- 11) Należy zastosować wyroby instalacyjne dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.
- 12) Ściśle przestrzegać wytycznych producentów materiałów i urządzeń, w tym instrukcji montażu producentów rurociągów, studni, osadników, separatorów.
- 13) Przed zasypaniem obiekty wykonane należy zainwentaryzować geodezyjnie.
- 14) W razie zaistnienia trudności w trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy powiadomić autorów projektu.

Opracowali:

mgr inż. Daniel Jarosz

mgr inż. Przemysław Pietrzak

mgr inż. Artur Szymańczyk



## Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie przepisów:

- ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013.1232 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463),

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach nr 30/1; 56/8 AM-07 obręb 21 Jeżyce Poznań, na których został zaprojektowany.

(Informacja określona zgodnie z §1 pkt 8) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2015.1554)

mgr inż. DANIEL JAROSZ

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w sporządzeniu instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych  
Nr ewid. 110/DOS/07

## Informacja B. I. O. Z.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### Spis zawartości

1. Podstawa opracowania
2. Inwestor
3. Projektant
4. Informacja BIOZ
  - 1) Zakres i kolejność robót
  - 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  - 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  - 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
  - 5) Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
  - 6) Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze

### 1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia z 23.06.2003 r. Dz.U. nr 120 poz.1126,
- wizja w terenie.

## 2. Inwestor

Inwestorem jest Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań

## 3. Projektant

mgr inż. Daniel Jarosz  
nr ewid. upr. 110/DOŚ/07  
nr ewid. OIIB DOŚ/IS/0591/07

Jednostka projektowa: Pracownia Analiz Środowiskowych EkoVentus  
ul. Dekoracyjna 3  
65-155 Zielona Góra

## 4. Informacja BIOZ

### 1) Zakres i kolejność robót

Zakres rzeczowy prac obejmuje:

- a) budowa odcinka sieci kanalizacji deszczowej kd 600 (od proj. SP poprzez proj. OW-1, OW-2, SEP do włączenia do projektowanej studni S1), o długości  $L = 24,8$  m, o spadku  $i = 3,0$  ‰, zagłębieniu  $3,72 \div 4,13$  m ppt.,
- b) budowa studni rozdziału z przelewem (ozn. SP), na istniejącej sieci kd1200 bet. – 1 szt.
- c) budowa i montaż urządzeń podczyszczających ścieki opadowe i roztopowe ozn. OW-1, OW-2, SEP (dwukomorowy osadnik wirowy, separator substancji ropopochodnych) – 1 kpl. (3 szt.),
- d) nadbudowa studni S1 na istniejącej sieci kd1200 bet.,

Zakres robót przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania w następującej kolejności:

- a) roboty przygotowawcze i porządkowe,
- b) zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi,
- c) geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia,
- d) dostawa materiałów,
- e) zabezpieczenie przejść i przejazdów dla osób korzystających z obiektu,
- f) zabezpieczenie zieleni – drzew – przed rozpoczęciem robót,
- g) roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i elementów infrastruktury wraz z transportem,
- h) wykonanie wykopów pod projektowane elementy uzbrojenia,
- i) montaż zbiorników osadnika wirowego,
- j) montaż zbiornika separatora,
- k) budowa studni SP – uwzględniając prognozy pogody, aby okres robót wypadł w podczas pogody bezdeszczowej (praca na czynnym kolektorze deszczowym),
- l) przełożenie kabli eANN,
- m) budowa rurociągów kd600 PP łączących projektowane obiekty,
- n) montaż uzbrojenia sieci,
- o) odtworzenie nawierzchni,
- p) uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu wszystkich czynności (robót budowlanych) związanych z inwestycją,
- q) inwentaryzacja powykonawcza.

### 2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejąca infrastruktura podziemna:

- a) kable energetyczne niskiego napięcia eANN – zlokalizowane w miejscu projektowanej studni SP,
- b) wodociąg wA150.



- 3) Elementy zagospodarowania terenu mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
    - a) prowadzenie robót w pobliżu podziemnych przewodów linii elektroenergetycznych - możliwość porażenia prądem,
    - b) wszystkie obiekty naziemne zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych wykopów.
  - 4) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót
    - a) wykonywanie wykopów pod rury kanalizacji deszczowej, studnie, osadniki wirowe, separator oraz roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią,
    - b) wykonywanie wykopów pod studnie kanalizacji deszczowej oraz roboty montażowe w wykopach – możliwość przysypania ziemią,
    - c) załadunek, rozładunek, montaż elementów studni - możliwość przygniecenia ciężkim elementem prefabrykowanym,
    - d) nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem mechanicznym; zagęszczarki, piły do cięcia asfaltu i inne,
    - e) zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,
    - f) wpadnięcie do wykopu (obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się),
    - g) uderzenie pracownika w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem,
    - h) najechanie sprzętem budowlanym (np. koparki, samochody),
    - i) prowadzenie robót związanych z zabezpieczaniem kabli elektroenergetycznych przy kolizjach z budowaną siecią – możliwość porażenia prądem w przypadku przypadkowego przecięcia przewodu energetycznego,
  - 5) Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
    - a) Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach wstępnych i okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi, ponadto,
    - b) Bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:
      - określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w punkcie 4.1),
      - szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z punktem 4.4),
      - przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia,
      - charakterystyce organizacji robót oraz zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi ze wskazaniem osób wyznaczonych do prowadzenia nadzoru.
    - c) Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.
  - 6) Techniczno-organizacyjne środki zapobiegawcze
- Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:
- a) oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych,
  - b) roboty prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia budowlane,
  - c) stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy,
  - d) zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy (wyznaczenie dojścia pracowników, dostawy i miejsca składowania materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych),
  - e) wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i wyposażyć w drabiny umożliwiające szybką ewakuację pracowników w razie powstania zagrożenia,

- f) wykonać umocnienie ścian wykopów (typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów),
- g) przy wykopach płytszych (do 1,5m) i gruncie spoistym wykonać ściany pochylone z uwzględnieniem klina naturalnego odłamu gruntu,
- h) teren, na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi:

**„UWAGA! GŁĘBOKIE WYKOPY  
OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY”**

- i) ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu,
- j) przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp, umocnień i zabezpieczeń,
- k) prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- l) zleca się aby pojazd budowy, w czasie jazdy tyłem, automatycznie wysyłał sygnał dźwiękowy,
- m) zapewnić właściwą organizację ruchu na posesji na czas prowadzenia robót budowlanych.

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej, a w szczególności wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003.47.401),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2001.118.1263),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U.1993.96.437).

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Kierownik budowy lub inna uprawniona osoba winna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ) w oparciu o niniejszą informację oraz rysunki i ewentualne inne szczegółowe wytyczne zawarte w projekcie budowlanym.

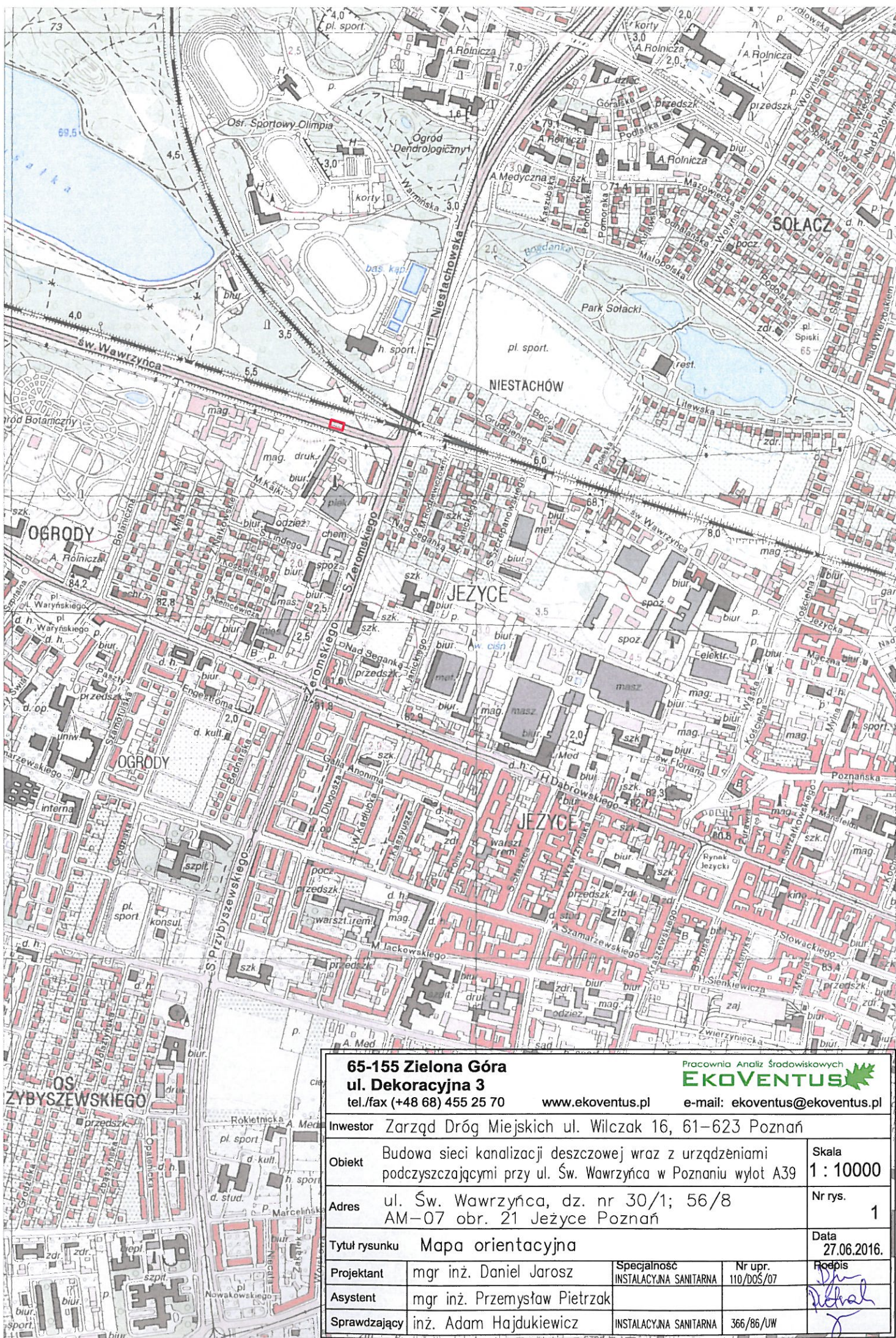
Opracował:

mgr inż. DANIEL JAROSZ

Daniel Jarosz

Uprawnienia budowl. do projektowania  
bez ograniczeń w specj. instalacyjnej  
w zakresie sieci, instal. i urządzeń sanitarnych  
Nr ewid. 110/DOS/07





**65-155 Zielona Góra  
ul. Dekoracyjna 3**

tel./fax (+48 68) 455 25 70

www.ekoventus.pl

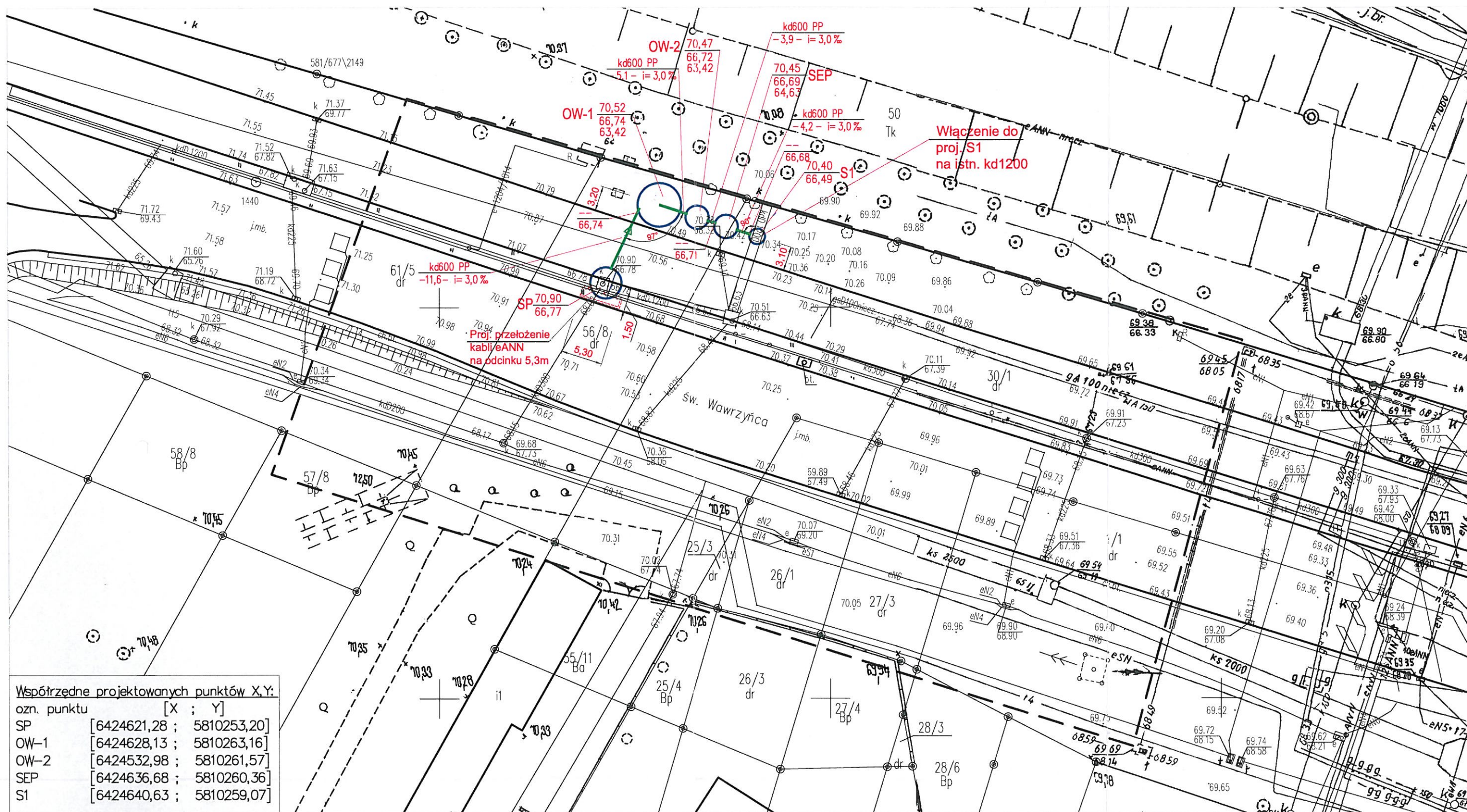
Pracownia Analiz Środowiskowych

**EKOVENTUS**

e-mail: ekoventus@ekoventus.pl

Inwestor	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań		
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39		Skala 1 : 10000
Adres	ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań		Nr rys. 1
Tytuł rysunku	Mapa orientacyjna		Data 27.06.2016.
Projektant	mgr inż. Daniel Jarosz	Specjalność INSTALACYJNA SANITARNA	Nr upr. 110/DOS/07
Asystent	mgr inż. Przemysław Pietrzak		
Sprawdzający	inż. Adam Hajdukiewicz	INSTALACYJNA SANITARNA	366/86/UW





Współrzędne projektowanych punktów X,Y:

ozn. punktu	[X ; Y]
SP	[6424621,28 ; 5810253,20]
OW-1	[6424628,13 ; 5810263,16]
OW-2	[6424532,98 ; 5810261,57]
SEP	[6424636,68 ; 5810260,36]
S1	[6424640,63 ; 5810259,07]

Oświadczam, że niniejsza mapa jest zgodna z mapą do celów projektowych poświadczoną przez MDDGK pod nr ZG.OUG.4104.447.2016

mgr inż. DANIEL JAROSZ

Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych Nr ewid. 110/DOS/07

- LEGENDA:**
- SP - proj. studnia przelewowa rozdzielu D=4,0m na układ oczyszczający (przebudowa istn. komory na kd1200) oraz z regulatorem przepływu
  - OW-1/OW-2 - proj. osadnik wirowy dwukomorowy, D1=5,6m, D2=3,0m
  - SEP - proj. separator substancji ropopoch. z wkładem lamelowym, D=3,0m
  - S1 - proj. studnia połączeniowa na istn. kd1200
  - proj. kanalizacja deszczowa DN600
  - proj. przełożenie kabli eANN w rurze osłonowej typu AROT, L=2x8,0m
  - likwidacja kabli eANN

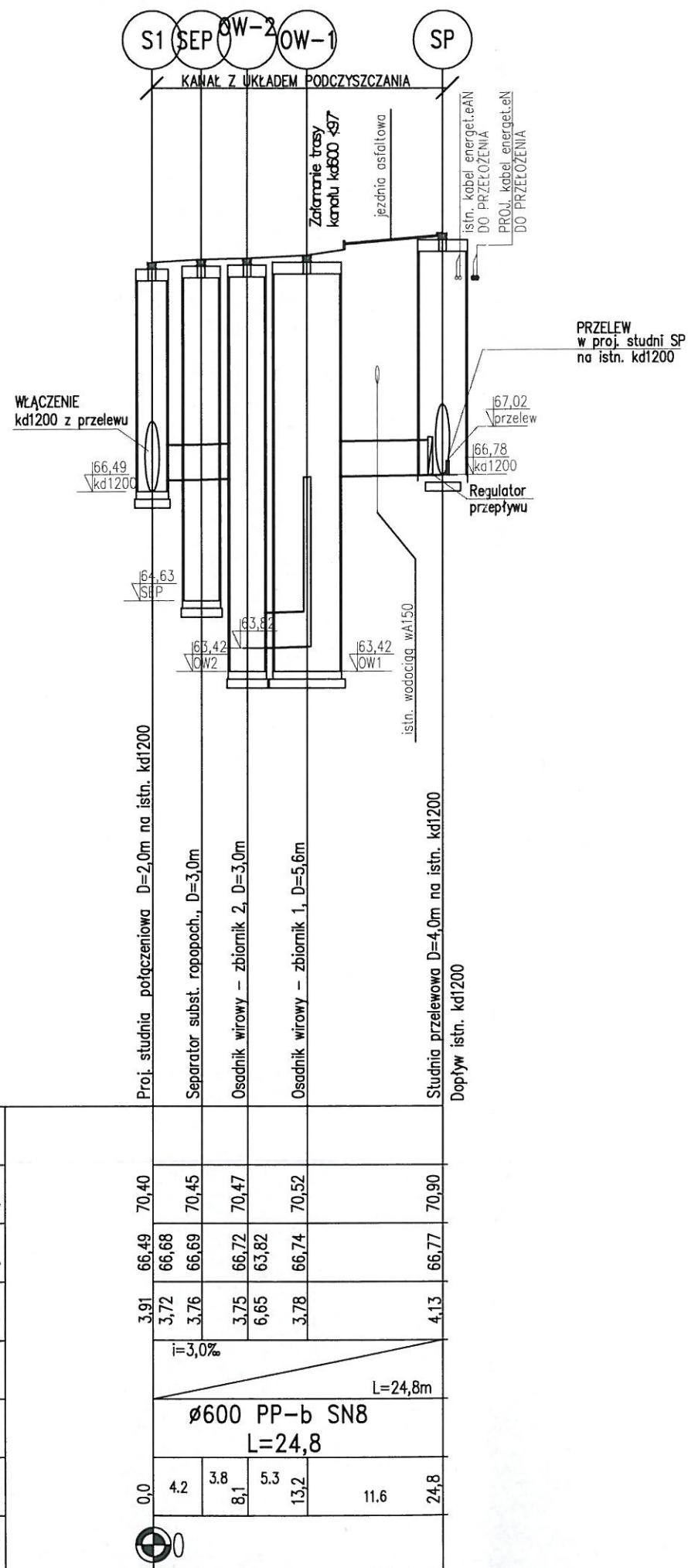
wymiary odcinków proj. kanałów podano w [m] w osiach studni



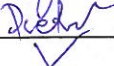
<b>65-155 Zielona Góra</b> <b>ul. Dekoracyjna 3</b> tel./fax (+48 68) 455 25 70    www.ekoventus.pl    e-mail: ekoventus@ekoventus.pl		Pracownia Analiz Środowiskowych <b>EKOVENTUS</b>	
Inwestor		Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań	
Obiekt		Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39	
Adres		ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań	
Tytuł rysunku		Projekt zagospodarowania terenu	
Projektant	mgr inż. Daniel Jarosz	Specjalność	INSTALACYJNA SANITARNA
Asystent	mgr inż. Przemysław Pietrzak	Nr upr.	110/DOS/07
Sprawdzający	inż. Adam Hajdukiewicz	Instalacyjna Sanitarna	366/86/UW
		Skala	
		1 : 500	
		Nr rys.	
		2	
		Data	
		27.06.2016.	
		Podpis	



POZIOM PORÓWNAWCZY 54,00 m n.p.m.

RZĘDNA TERENU	m n.p.m.
RZĘDNA DNA KANAŁU	m n.p.m.
ZAGŁĘBIENIE	m
SPADEK ‰	DŁUGOŚĆ m
ŚREDNICA; MATERIAŁ; DŁUGOŚĆ	
ODLEGŁOŚCI	m
HEKTOMETRY	hm



<b>65-155 Zielona Góra</b> <b>ul. Dekoracyjna 3</b> tel./fax (+48 68) 455 25 70		<b>Pracownia Analiz Środowiskowych</b> <b>EKOVENTUS</b> 	
www.ekoventus.pl		e-mail: ekoventus@ekoventus.pl	
Inwestor	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań		
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39		Skala <b>1 : 100/500</b>
Adres	ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań		Nr rys. <b>3</b>
Tytuł rysunku	Profil podłużny kanalizacji deszczowej S1-SP		Data <b>27.06.2016.</b>
Projektant	mgr inż. Daniel Jarosz	Specjalność INSTALACYJNA SANITARNA	Nr upr. 110/DOŚ/07
Asystent	mgr inż. Przemysław Pietrzak		
Sprawdzający	inż. Adam Hajdukiewicz	INSTALACYJNA SANITARNA	366/86/UW 






Wraz zeliwny z wypełnieniem  
betonowym klasy D400  
w pasie drogowym



Kręgi betonowe prefabrykowane łączone na uszczelki gumowe

Elementy betonowe studni wykonane z betonu kl. C35/45, W10,  $NW \leq 5\%$

Wymiary podano w [mm]

<b>65-155 Zielona Góra</b> <b>ul. Dekoracyjna 3</b> tel./fax (+48 68) 455 25 70		Pracownia Analiz Środowiskowych <b>EKOVENTUS</b> e-mail: <a href="mailto:ekoventus@ekoventus.pl">ekoventus@ekoventus.pl</a>	
Inwestor Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań		Skala <b>1 : 50</b>	
Obiekt Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39		Nr rys. <b>4</b>	
Adres ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań		Data <b>27.06.2016.</b>	
Tytuł rysunku <b>Studnia SP przelewowa</b>		Specjalność INSTALACYJNA SANITARNIA	Podpis 
Projektant mgr inż. Daniel Jarosz	Nr upr. 110/D05/07		
Asystent mgr inż. Przemysław Pietrzak		Podpis 	
Sprawdzający inż. Adam Hajdukiewicz	INSTALACYJNA SANITARNIA	Podpis 	
	356/66/0/W		







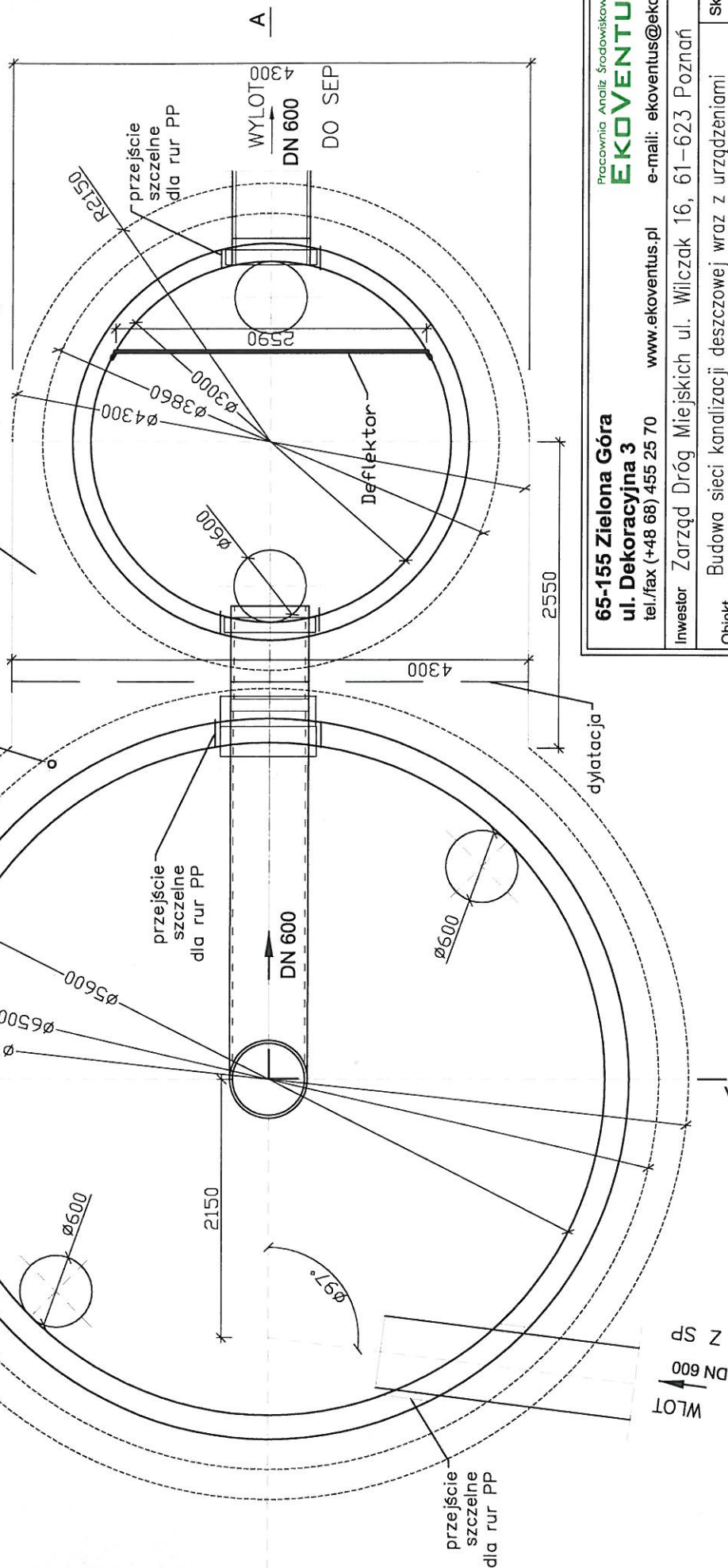
OW-2  
Qnom=405 l/s, Qmax=4800 l/s

OW-1

RZUT

PRZEKRÓJ B-B

otwór do monitoringu  
poziomu zwierciadła wody  
rura 2" (Ø63 PEHD) L=6,0m  
płyta fundamentowa grub. 25 cm,  
F=55 m2, beton C25/30



65-155 Zielona Góra  
ul. Dekoracyjna 3

tel./fax (+48 68) 455 25 70

www.ekoventus.pl

e-mail: ekoventus@ekoventus.pl

Pracownia Analiz Środowiskowych  
**EKOVENTUS**

Investor	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań	Skala	1 : 50
Obiekt	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39	Nr rys.	6
Adres	ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań	Data	27.06.2016.
Tytuł rysunku	Dwukomorowy osadnik wirowy OW-1/OW-2 - rzut	Projektant	mgr inż. Daniel Jarosz
		Asystent	mgr inż. Przemysław Pietrzak
		Sprawdzający	inż. Adam Hajdukiewicz
		Specjalność	INSTALACJA SANITARNIA
		Nr upr.	110/005/07
		Instalacja	INSTALACJA SANITARNIA 356/86/UW

UWAGI

Elementy betonowe studni wykonane z betonu kl. C35/45, W10, NW≤5%

Wymiary podano w [mm]



**PRZĘKROJ A-A**

Dimensions and components shown in the drawing:

- Overall height: 6070
- Top section height: 3740
- Bottom section height: 2330
- Bottom section sub-heights: 2080, 250
- Top width: 600/1200
- Top offset: 70,45
- Top hole diameter:  $\varnothing 400$
- Właz  $\varnothing 400$ mm
- Właz 1200 x 600mm
- Włazy klasy C250 z żeliwa sferoidalnego na zawiasie, zamykane
- plyta pokrywowa  $\varnothing 3300/200$ mm obciąż. >250kN
- kęgi żelbetowe  $\varnothing 3000/750$ mm 500mm
- przejście szczelne dla rur PP (top and bottom)
- WLOT DN 600
- WYLOT DN 600
- wkład lamelowy
- Dimensions at the bottom: 700, 250, 1500, 64,38, 64,63, 66,71, 66,69
- Bottom diameters:  $\varnothing 3000$ ,  $\varnothing 3300$ ,  $\varnothing 4700$
- na odsadzkę w celu pow. powierzchn.

SEP

SEPARATOR SUBSTANCJI  
ROPOPOCHODNYCH  
LAMELOWY  
Q<sub>nom</sub>=405 l/s,  
Q<sub>max</sub>=2100 l/s

określenie dna przepływu

ZĘKRÓJ B-B

1200

1200

600

600

władz. lamelowy

przeście szczelne dla rur PP

przeście szczelne dla rur PP

WLOT DN 600

WYLOT DN 600

A

UWAGI:

- Zbiornik D=3,0m  
dno z odsadzkami przeciwwyporowymi  
na odsadzki wylać beton w celu  
powiększenia ich powierzchni  
i dodatkowego dociążenia  
(objętość betonu /ciężar/ określić  
na etapie realizacji zbiorników,
- Ciężar zbiornika SEP - 30 t
- Kręgi betonowe prefabrykowane łączone na  
uszczelki gumowe lub zaprawę  
elastyczną wodoszczelną
- Elementy betonowe studni wykonane
- z betonu kl. C35/45, W10, NW≤5%
- Włazy klasy C250, z żeliwa sferoidalnego  
na zawiasie, zamykane
- Wymiary podano w [mm]

**65-155 Zielona Góra**  
**ul. Dekoracyjna 3**  
tel./fax (+48 68) 455 25 70

[www.ekoventus.pl](http://www.ekoventus.pl)

Pracownia Analiz Środowiskowych

**EKOVENTUS**

e-mail: [ekoventus@ekoventus.pl](mailto:ekoventus@ekoventus.pl)

Inwestor Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań

Obiekt	Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39
--------	---

Skala  
1 : 50

Adres ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8  
AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań

Nr rys.	7
---------	---

Tytuł rysunku Separator substancji ropopochodnych lamelowy SEP

Data	27.06.2016.
------	-------------

Projektant	mgr inż. Daniel Jarosz
------------	------------------------

**Specjalność**  
INSTALACYJNA, SANITARNA

Nr upr.	110 / 006 / 07
---------	----------------

Podpis \_\_\_\_\_

Asystent	mgr inż. Przemysław Pietrzak
----------	------------------------------

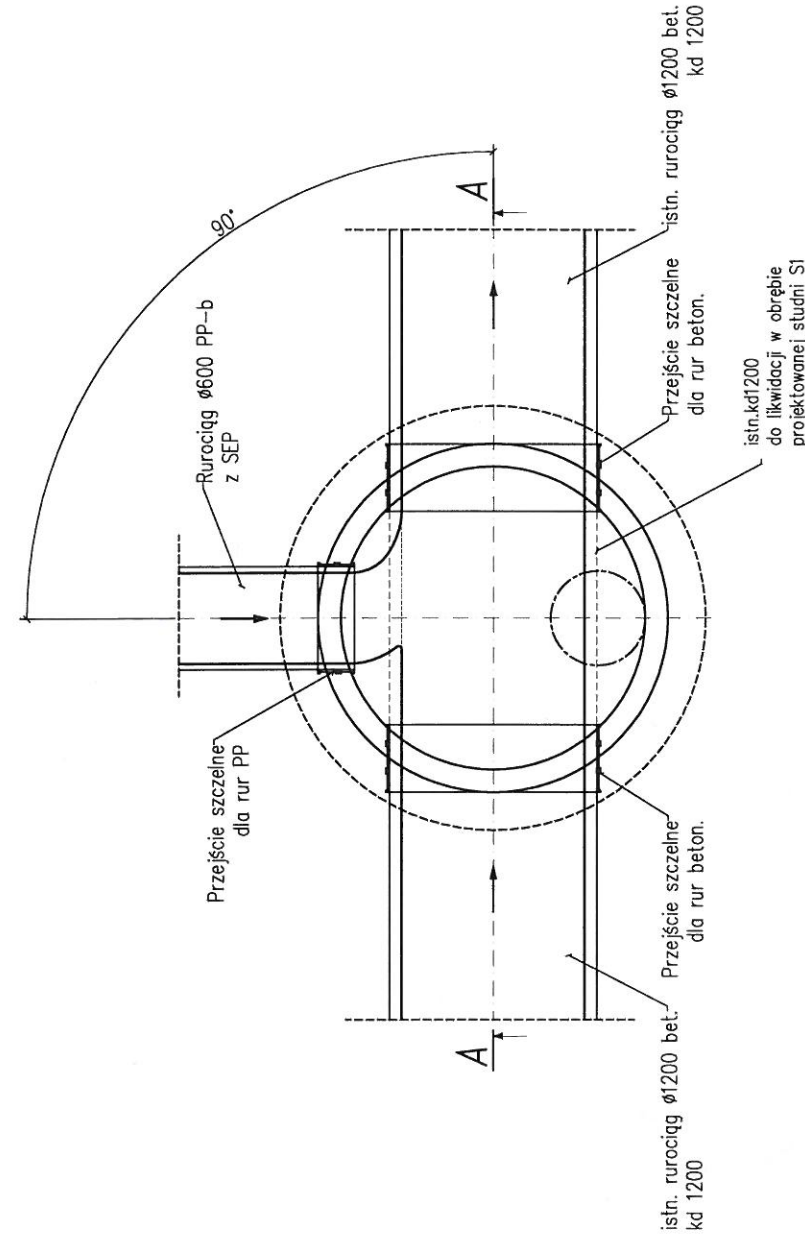
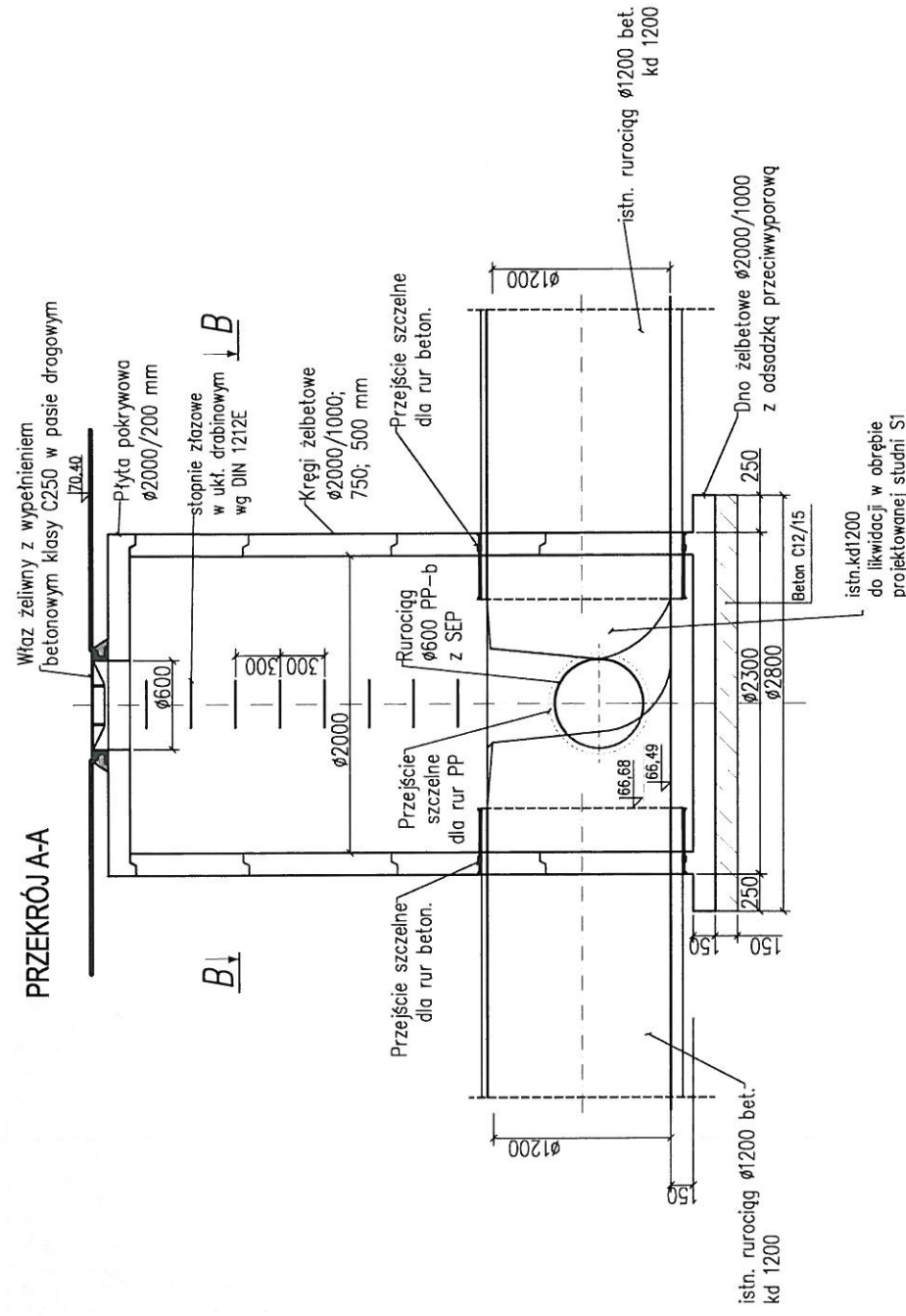
Sprawdzający	inż. Adam Hajdukiewicz
--------------	------------------------

INSTALACYJNA SANITARNA

366/86/UW

	X
--	---

# PRZĘKRÓJ A-A



## UWAGI

Kregi betonowe prefabrykowane łaczone na uszczelki gumowe  
Elementy betonowe studni wykonane z betonu kl. C35/45, W10, NW≤5%  
Wymiary podano w [mm]

65-155 Zielona Góra  
ul. Dekoracyjna 3

tel./fax (+48 68) 455 25 70

www.ekoventus.pl

e-mail: ekoventus@ekoventus.pl

Pracownia Analiz Środowiskowych  
**EKOVENTUS**

Investor Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań

Obiekt Budowa sieci kanalizacyjnej deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wyłot A39

Adres ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8

Tytuł rysunku Studnia połączeniowa S1

Projektant mgr inż. Daniel Jarosz

Asystent mgr inż. Przemysław Pietrzak

Sprawdzający inż. Adam Hajdukiewicz

Data 27.06.2016.

Podpis

Nr rys. 8

Skala 1 : 50

Specjalność Instalacyjna Sanitarna

Nr upr. 110/005/07

Instalacyjna Sanitarna

366/86/UW



# ZAŁĄCZNIK NR 1

Województwo: wielkopolskie

Powiat: Miasto Poznań

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań

Prezydent Miasta Poznania

Nr sprawy: ZG-OUO.41020.1.3749.2016

## Skorowidz działek

z dnia 10.03.2016 r.

Obręb: 306401\_1.0020 GOŁĘCIN

Numer arkusza mapy	Lp.	Numer działki	Numer jednostki rejestrowej gruntów
36	1	35	G1716
	2	50	G10
37	3	2/3	G4317
	4	2/7	G4895

Obręb: 306401\_1.0021 JEŻYCE

Numer arkusza mapy	Lp.	Numer działki	Numer jednostki rejestrowej gruntów
07	1	30/1	G883
	2	56/8	G884
	3	61/5	G3806
	4	72/1	G2186
08	5	1/14	G127

Łączna liczba działek:	9
------------------------	---

Sporządził(a): Borysława Robek-Skurniak

Sporządziła  
Borysława Robek-Skurniak

ZARZĄD  
GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO  
GEOPOZ  
61-655 Poznań, ul. Gronowa 20  
tel. 82-71-500, fax 823-02-01  
(103)

Za zgodność z oryginałem

data 27-06-2016

podpis

Województwo: wielkopolskie

Powiat: Miasto Poznań

Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań

Obręb: Nr 0020, GOŁĘCIN; Nr 0021, JEŻYCE

Prezydent Miasta Poznania  
Nr sprawy: ZG-OUO.41020.1.3749.2016

### Wypis z wykazu podmiotów ewidencyjnych

z 10.03.2016 r.

**ZARZĄD**  
GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO  
**GEOPZ**  
61-655 Poznań, ul. Gronowa 2C  
tel. 82-71-500, fax 823-02-01  
(103)

Obręb: 306401\_1.0020 GOŁĘCIN

A B C ...	Lp.	Cu- dzo- zie- mie	Nazwisko i imię, drugie imię (imiona rodziców) / nazwa właściciela lub osoby władającej, innej / Identyfikator (PESEL, NIP, dowód osobisty, REGON)	Miejsce stałego pobytu / siedziba	Ro- dzaj pra- wa	Jednostka rejestrowa			Pozycja kartoteki budynków Pozycja kartoteki lokali
						grun- tów	budyn- ków	lokali	
M	1		Miasto Poznań	61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17	wl	G4895			306401_1.0020.G4895
S	2		Skarb Państwa		wl	G10			306401_1.0020.G10
	3		Szwarc Eugeniusz		wl	G1716			
	4		Szwarc Helena		wl	G1716			
U	5		Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu REGON 00000184400000	60-637 Poznań, ul. Wojska Polskiego 28	wl	G4317			306401_1.0020.G4317

Obręb: 306401\_1.0021 JEŻYCE

A B C ...	Lp.	Cu- dzo- zie- mie	Nazwisko i imię, drugie imię (imiona rodziców) / nazwa właściciela lub osoby władającej, innej / Identyfikator (PESEL, NIP, dowód osobisty, REGON)	Miejsce stałego pobytu / siedziba	Ro- dzaj pra- wa	Jednostka rejestrowa			Pozycja kartoteki budynków Pozycja kartoteki lokali
						grun- tów	budyn- ków	lokali	
G	1		Gensler Magdalena		wl	G2186			
M	2		Miasto Poznań	61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17	wl	G883			
					wl	G884			
S	3		Skarb Państwa		wl	G127			
					wl	G3806			

Łączna liczba podmiotów dla wypisu: 8

Sporządził(a): Borysława Robek-Skurniak

*Sposłasta*

*Borysława Robek-Skurniak*



Z up. Prezydenta Miasta Poznania

10.03.2016

*Joanna Narożniak*  
*Starszy Geodajista*

data i podpis osoby upoważnionej do wydania wypisu

Za zgodność z oryginałem

data 27-06-2016

podpis



Województwo: wielkopolskie  
 Powiat: Miasto Poznań  
 Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań  
 Obręb: Nr 0020, GOLĘCIN; Nr 0021, JEŻYCE

Prezydent Miasta Poznania  
 Nr sprawy: ZG-OUO.41020.1.3749.2016

# Wypis z wykazu użytkowników wieczystych i władających

z 10.03.2016 r.

ZAPZAD  
 GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO  
 GEOPZ  
 61-405 Poznań, ul. Gronowa 20  
 tel. 82-71-500, fax 823-02-01  
 (103)

Obręb: 306401\_1.0020 GOLĘCIN

A B C ...	Lp.	Cu- dzo- zie- mie- cie	Nazwisko i imię, drugie imię (imiona rodziców) /nazwa właściciela lub osoby władającej, innej / Identyfikator (PESEL, NIP, dowód osobisty, REGON)	Miejsce stałego pobytu / siedziba	Ro- dzaj pra- wa	Jednostka rejestrowa			Pozycja kartoteki budynków Pozycja kartoteki lokali
						grun- tów	budyn- ków	lokali	
P	1		Polskie Koleje Państwowe Przedsiębiorstwo Państwowe	Poznań, ul. Królowej Jadwigi 130 m.140	go	G10			306401_1.0020.G10
Z	2		Zarząd Zieleni Miejskiej REGON 006210537	60-194 Poznań, ul. Strzegomska 3	tza	G4895			306401_1.0020.G4895

Obręb: 306401\_1.0021 JEŻYCE

A B C ...	Lp.	Cu- dzo- zie- mie- cie	Nazwisko i imię, drugie imię (imiona rodziców) /nazwa właściciela lub osoby władającej, innej / Identyfikator (PESEL, NIP, dowód osobisty, REGON)	Miejsce stałego pobytu / siedziba	Ro- dzaj pra- wa	Jednostka rejestrowa			Pozycja kartoteki budynków Pozycja kartoteki lokali
						grun- tów	budyn- ków	lokali	
P	1		Prezydent Miasta Poznania REGON 63125782200000	61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17	go	G883			
	2		Prezydent Miasta Poznania wykonujący zadania starosty	61-841 Poznań, pl. Kolegiacki 17	go	G127			
					go	G3806			
Z	3		Zarząd Dróg Miejskich REGON 000162524	61-623 Poznań, ul. Wilczak 16	go	G884			

Łączna liczba użytkowników wieczystych i władających dla wypisu: 5

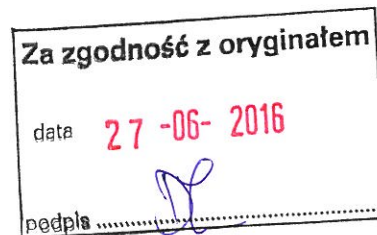
Sporządził(a): Borysława Robek-Skurniak

Z up. Prezydenta Miasta Poznania

10.03.2016

Joanna Narożniak  
 starszy specjalista

data i podpis osoby upoważnionej do wydania wypisu





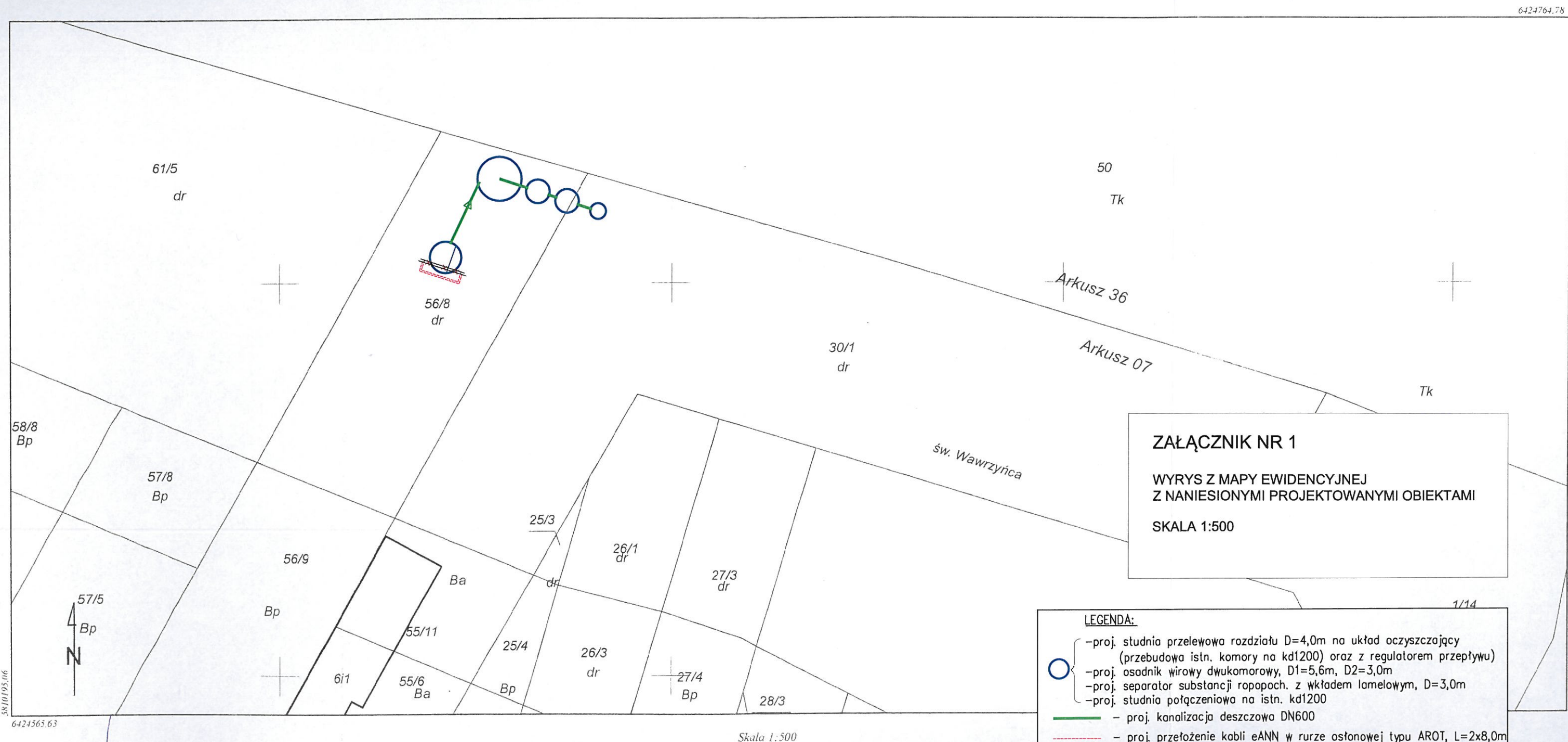
Województwo: wielkopolskie  
Powiat: Miasto Poznań  
Jednostka ewidencyjna: 306401\_1 M. Poznań  
Obręb: Nr 0021, JEŻYCE  
Arkusz: 07

Wrys z mapy ewidencyjnej  
z 15.03.2016 r.

Za zgodność z oryginałem  
data 27-06-2016  
podpis .....

Prezydent Miasta Poznania  
Nr sprawy: ZG-OUO.41020.1.4116.2016

ZARZĄD  
GEODEZJI I KATASTRU MIEJSKIEGO  
GEOPOZ  
61-655 Poznań, ul. Gronowa 20  
tel. 82-71-500, fax 823-02-01  
(103)



### ZAŁĄCZNIK NR 1

WYRYS Z MAPY EWIDENCYJNEJ  
Z NANIESIONYMI PROJEKTOWANYMI OBIEKTAMI

SKALA 1:500

#### LEGENDA:

- proj. studnia przelewowa rozdziału D=4,0m na układ oczyszczający (przebudowa istn. komory na kd1200) oraz z regulatorem przepływu)
- proj. osadnik wirowy dwukomorowy, D1=5,6m, D2=3,0m
- proj. separator substancji ropopoch. z wkładem lamelowym, D=3,0m
- proj. studnia połączeniowa na istn. kd1200
- proj. kanalizacja deszczowa DN600
- proj. przełożenie kabli eANN w rurze osłonowej typu AROT, L=2x8,0m
- likwidacja kabli eANN

Sporządził(a): Agata Czerwińska

Inspektor

Agata Czerwińska

Daniel Jarosz  
nr ewid. 110/DOS/07  
nr człon. DOS/IS/0591/07

Data 27.06.2016 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2013.1409 z późn. zm.)

**oświadczam**, że projekt budowlany:

„Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39”.

Adres: ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 56/8; 30/1, AM-07, obr.: 0021 Jeżyce Poznań  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. DANIEL JAROSZ

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specj. instalacyjnej  
w zakresie sieci, instal. i urz. sanitarnych  
Nr ewid. 110/DOS/07

.....  
Pieczęć i podpis

Adam Hajdukiewicz  
nr ewid. 366/86UW  
nr człon. DOS/IS/2385/01

Data 27.06.2016 r.

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. 2013.1409 z późn. zm.)

**oświadczam**, że projekt budowlany:

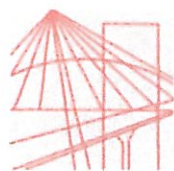
„Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39”.

Adres: ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 56/8; 30/1, AM-07, obr.: 0021 Jeżyce Poznań  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inż. Adam Hajdukiewicz  
uprawnienia budowlane w zakresie  
sieci i instalacji sanitarnych  
nr 366/86/UW  
Na podst. §5 ust. 1 §7 ust. 1 §13 ust. 1 pkt 4 lit. ab

.....  
Pieczęć i podpis





DOLNOŚLĄSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Za zgodność z oryginałem

data 27-06-2016

podpis .....

**ZAŁĄCZNIK NR 3**

OKK.7131-110/2007/07

Wrocław, 20 czerwca 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.) i § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83, poz. 578), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna DOIIB**

**n a d a j e**

**Panu**

**Daniel Rafał Jarosz**

magister inżynier z kierunku inżynieria środowiska  
urodzony dnia 27 marca 1975 r. w Żarach

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny 110/DOŚ/07**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
do projektowania bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa we Wrocławiu na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdza, że Pan Daniel Rafał Jarosz posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

### Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej DOIIB we Wrocławiu w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują

1. Pan Daniel Rafał Jarosz  
Ul. Mickiewicza 6/1  
56-100 Wołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*Mgr inż. Bronisław Wośiek*  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek
2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



Pan Daniel Rafał Jarosz jest uprawniony:

W specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych - na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- 2) sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń w zakresie w/w specjalności.

Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Za zgodność z oryginałem

data 27-06-2016

podpis .....

Skład orzekający OKK

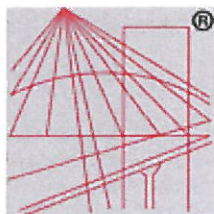
DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Mgr inż. Bronisław Wośiek  
Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Bronisław Wośiek

2. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

3. mgr inż. Małgorzata Janiaczyk



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-Q42-DQS-3KH \*

Pan Daniel Rafał Jarosz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0591/07  
adres zamieszkania ul. Elizy Orzeszkowej 27, 56-100 Wołów  
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-09-01 do 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-13 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**Za zgodność z oryginałem**

data **27-06-2016**

podpis .....

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

DUPLIKAT

Wrocław, dnia 12.XII.1986 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU  
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO  
pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 366/86/UW

**DECYZJA**  
**O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7, § 6 ust. 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. ab rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

**Obywatel Adam HAJDUKIEWICZ**  
**inżynier inżynierii środowiska**  
urodzony dnia 14 października 1950 r. w Wołowie

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.

Obywatel Adam Hajdukiewicz jest upoważniony do:

1. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
2. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
3. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych,
4. do sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji sanitarnych.

Otrzymuje:

inż. Adam Hajdukiewicz  
ul. Lipowa 19  
56-100 Wołów

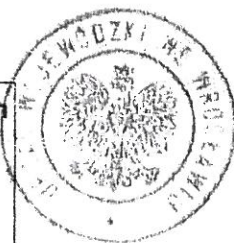
Oryginal dokumentu uprawnień budowlanych podpisał mgr inż. arch. Mieczysław Sowa Główny Architekt Wojewódzki. Pieczęć okrągłą z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki we Wrocławiu. Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Urzędu Wojewódzkiego we Wrocławiu.

Wrocław, 23 lipca 1996 r.

Za zgodność z oryginałem

data **27-06-2016**

podpis .....



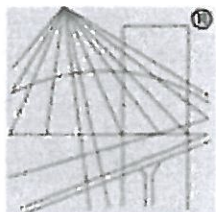
Z up. WOJEWODY  
Z-ca GŁ. ARCHITEKTA WOJEWÓDZKIEGO  
I DYREKTORA WYDZIAŁU

mgr inż. arch. Mieczysław Sowa

Za zgodność z oryginałem

(data, podpis)





P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-4JQ-CA6-97S \*

Pan Adam Hajdukiewicz o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/2385/01

adres zamieszkania ul. Chopina 5/1, 56-100 Wołów

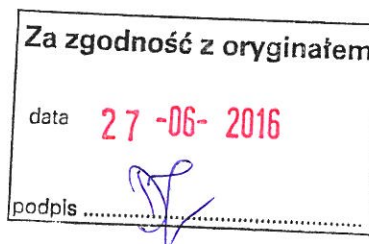
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-12 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

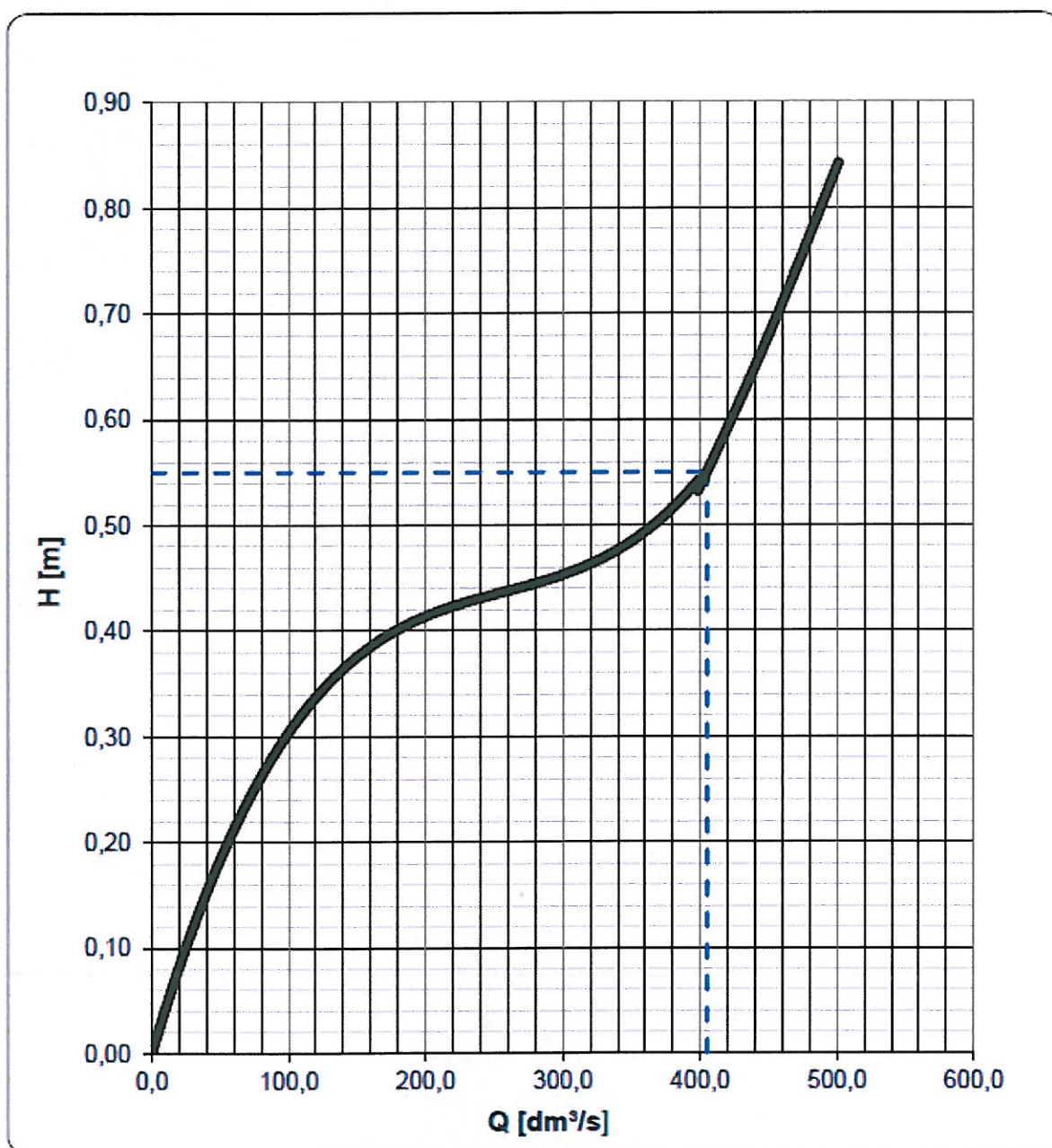
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Krzywa spiętrzenia / odpływu regulatora przepływu

$Q = 405 \text{ dm}^3/\text{s}$  przy  $H=0,55 \text{ m}$



Za zgodność z oryginałem

data 27 -06- 2016

*[Signature]*





Poznań, 17/05/2016

Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu  
ul. Wilczak 16  
61-623 Poznań**Pełnomocnik - adres  
korespondencyjny:**Pracownia Analiz Środowiskowych  
Ekoventus Szymańczyk i Węclewski  
Sp. j.  
Dekoracyjna 3  
65-155 Zielona Góra

**Dotyczy: warunków technicznych zabudowy urządzeń podczyszczających na sieci kanalizacji deszczowej na wylocie A39 zlokalizowanym w ul. Św. Wawrzyńca do cieku Bogdanka w Poznaniu**

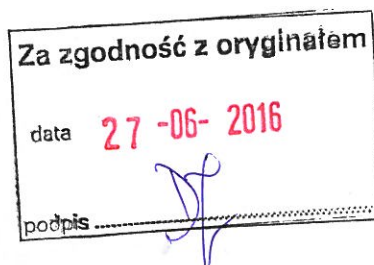
W odpowiedzi na pismo Biura Projektów działającego na podstawie pełnomocnictwa Zarządu Dróg Miejskich informujemy, że Aquanet SA nie wnosi sprzeciwu do przedstawionego na planie sytuacyjnym (stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszych warunków technicznych) propozycji montażu urządzeń podczyszczających na sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy Św. Wawrzyńca, przed wylotem do cieku Bogdanka. W celu montażu urządzenia podczyszczającego należy:

- przebudować istniejącą na kanale deszczowym o średnicy 1200mm z rur wipro komorę kanalizacyjną na studnię przelewową rozdziału na układ oczyszczający (studnia oznaczona na planie sytuacyjnym jako „SP”);
- nabudować na istniejącej sieci kanalizacji deszczowej o średnicy 1200mm z rur wipro studnię połączeniową (studnia oznaczona na planie sytuacyjnym jako „S1”);
- wybudować kanał deszczowy o średnicy wynikającej z obliczeń hydraulicznych, na odcinku od studni przelewowej „SP” do włączenia do nabudowanej studni połączeniowej „S1”;
- wybudować urządzenia podczyszczające na projektowanym kanale deszczowym, o którym jest mowa w pkt. „c” powyżej, o przepustowości nie mniejszej niż 405 dm<sup>3</sup>/s ( przepustowość zwiększona o 20% w stosunku do wód opadowych lub roztopowych wymagających oczyszczenia).



**Uwagi ogólne:**

1. Projektowane na wylocie do odbiornika urządzenia podczyszczające ścieki deszczowe zgodnie z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 roku winny zapewniać w odpływie stężenia:
  - zawiesiny ogólnej  $\leq 100 \text{ mg/dm}^3$ ;
  - substancji ropopochodnych  $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$ .Oczyszczane powinny być wody roztopowe i opadowe o natężeniu co najmniej  $15 \text{ dm}^3/\text{s}$  ha powierzchni szczelnej z centrów miast, terenów przemysłowych, składowych, komunikacyjnych itp.  
Nadmieniamy, że na odprowadzanie ścieków deszczowych do cieków oraz na wykonanie urządzeń podczyszczających na wylotach konieczne będzie uzyskanie odrębnych decyzji pozwolenia wodno – prawnego z Wydział Ochrony Środowiska, ulica Gronowa nr 22a w Poznaniu.
2. Projektowana sieć kanalizacji deszczowej i urządzenia podczyszczające powinny przebiegać w wydzielonych geodezyjnie pasach drogowych. W przypadku, gdy sieć kanalizacji deszczowej oraz urządzenia podczyszczające projektowane będą w terenie innym niż droga publiczna, należy ustanowić prawo użytkowania działek, na których projektowana będzie sieć kanalizacji deszczowej oraz urządzenia podczyszczające na rzecz Miasta Poznania (w formie aktu notarialnego z wnioskiem o wpis do księgi wieczystej), w zakresie: lokalizacji, dostępu i dojazdu do tej sieci oraz urządzeń podczyszczających w celu eksploatacji oraz przesyłu ścieków.
3. Sieć kanalizacji deszczowej powinny spełniać wymagania zawarte w opracowaniach pt. „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne - wydanie Aquanet SA styczeń, 2013r” i „Standardy materiałowe sieci kanalizacyjnych w obszarze działania Aquanet SA”. Doboru rur należy dokonać wg. kryterium ich trwałości i wytrzymałości na obciążenia statyczne i dynamiczne, przy uwzględnieniu warunków pracy, posadowienia projektowanego kanału deszczowego i parametrów gruntowo-wodnych (w tym agresywności środowiska).
4. Trasę projektowanego uzbrojenia oraz lokalizację urządzeń podczyszczających należy opracować na mapach do celów projektowych w skali 1:500 i uzgodnić na Naradzie Koordynacyjnej działającej przy Geopozie przy ul. Gronowej 20 w Poznaniu, a projekt techniczny ww. uzbrojenie należy uzgodnić w Aquanet SA.
5. Do projektu technicznego należy dołączyć:
  - mapę stanu prawnego w zakresie projektowanego uzbrojenia (lub mapę ewidencyjną z wypisem z rejestru gruntu opatrzonym imienną pieczęcią i podpisem pracownika ośrodka prowadzącego tę ewidencję);



- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego;
  - dobór urządzeń podczyszczających.
6. Wykonaną sieć kanalizacji deszczowej oraz urządzenia podczyszczające należy zgłosić do odbioru w Zarządzie Dróg Miejskich ul. Wilczak 16 w Poznaniu.

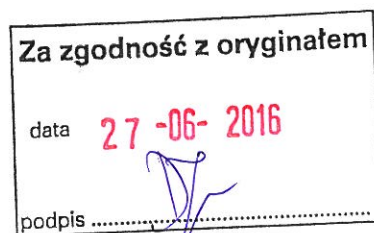
Niniejsze warunki techniczne są ważne dwa lata

AQUANET  
BIURO ROZWIĄZAŃ I NADZORU  
E. Kozłowski  
Główny Specjalista ds. Warunków Technicznych

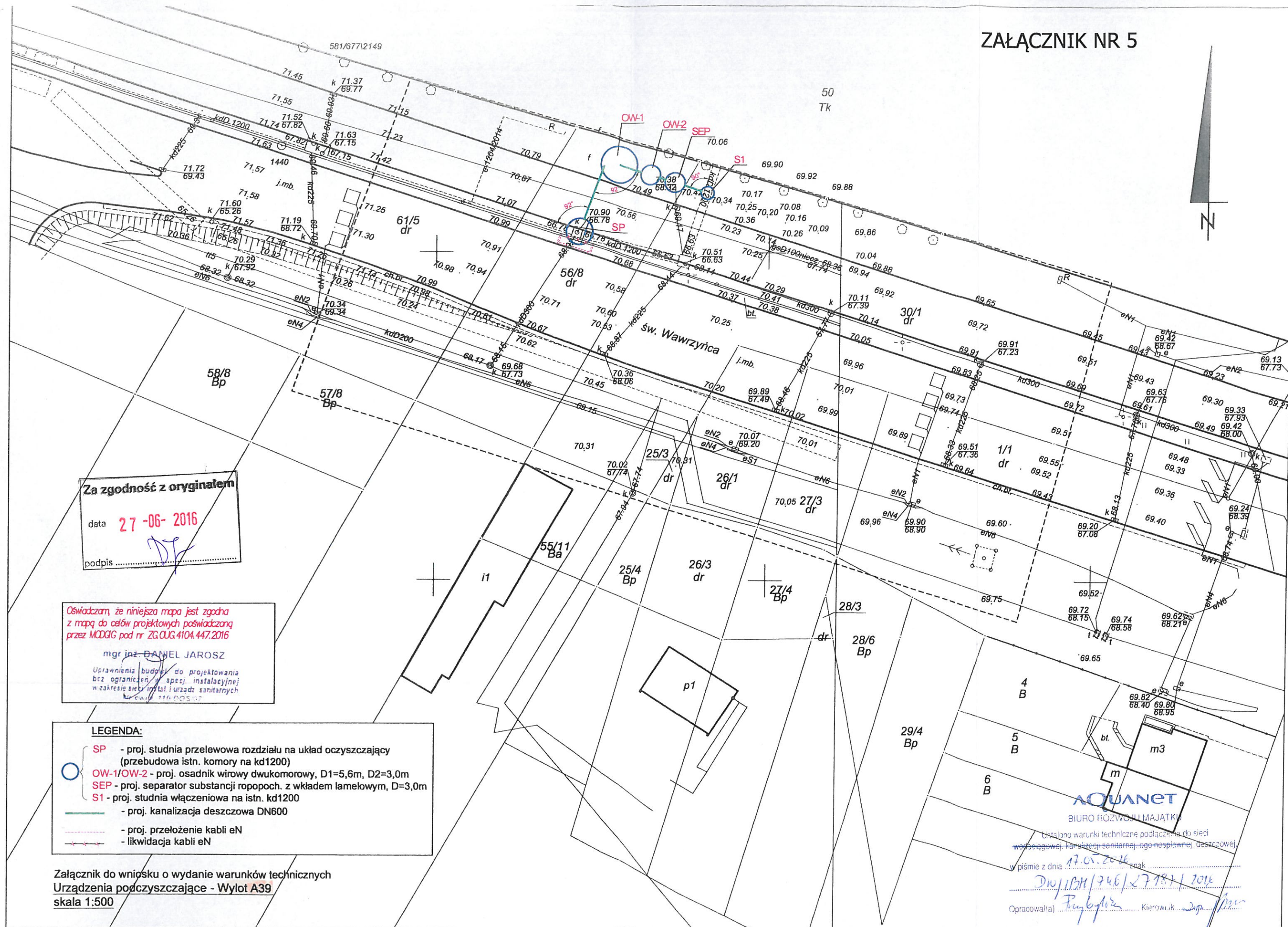
**Załączniki:**

1. Mapa z lokalizacją urządzeń podczyszczających przy wylocie A39.

Sprawę prowadziła: Paulina Przybylska, tel.: 061-8359-052  
e-mail: paulina.przybylska@aquanet.pl







Załącznik do wniosku o wydanie warunków technicznych  
Urządzenia podczyszczające - Wylot A39  
skala 1:500

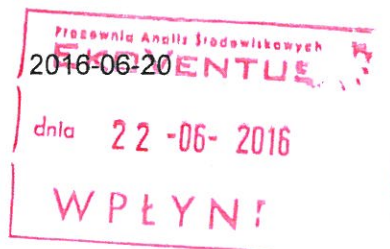
**AQUANET**  
BIURO ROZWOJU MAJĄTKU  
Ustalono warunki techniczne podłączenia do sieci  
wodoociągowej, kanalizacyjnej, ogólnospławnej, deszczowej,  
w piśmie z dnia 17.05.2016 r.  
Długość linii 1746/2778/11/2016  
Opracował(a) *Pugbifia* Kierownik *20p/12m*



Prezydent Miasta Poznania  
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego  
GEOPOZ  
61-655 Poznań ul. Gronowa 20 tel. 61 820-75-82

Poznań

2016-06-20



**ZG-OPK.4105.731.2016**

dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci.

## ODPIS PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ ZG-OPK.4105.731.2016

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 ze zmianami)

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył: Andrzej Rachuta - Zastępca Kierownika Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej działający z upoważnienia Nr 749/2014 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania.

**1. Termin narady koordynacyjnej :** 2016-05-17 do 2016-06-13

**2. Wnioskodawca :** Pracownia Analiz Środowiskowych EKOVENTUS  
Szymańczyk i Węclewski sp.j.  
ul. Dekoracyjna 3  
65-155 ZIELONA GÓRA

**3. Inwestor :**  
Zarząd Dróg Miejskich  
61-623 POZNAŃ  
ul. Wilczak 16

**4. Opis przedmiotu narady:**

**a. przedmiot uzgodnienia :** kanalizacja deszczowa, sieć energetyczna

**b. Lokalizacja**  
**Miasto Poznań:**  
ul. Św. Wawrzyńca  
obręb nr ark- dz  
Jeżyce brak

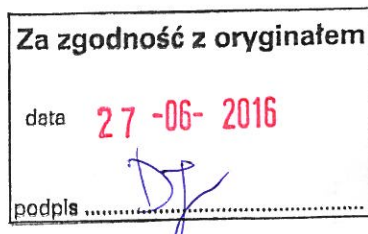
**5. Stanowiska uczestników narady ( uwagi / zalecenia ) dotyczące zgłoszonego wniosku:**

1) Urząd Miasta Poznania WUiA Danuta Górna:  
bez uwag

2) ZDM Hanna Ratajczak:  
Uzgodnienie ZP.J.416.684.2016 z dnia 10.06.2016 r. - na warunkach podanych inwestorowi/wykonawcy w piśmie ZZ.PJ.416.89.2016.

3) ZZM Beniamin Chodorowski:  
bez uwag

4) Zakład Lasów Poznańskich Bogusław Skorupiński:  
bez uwag





data 27-06-2016

podpis .....

5) AQUANET S.A. Małgorzata Pietras:  
Projekt uzgodnić branżowo

6) PSG Sp. z o.o. Paweł Cieślik:

Szczegółowy przebieg gazociągów należy ustalić w terenie na podstawie próbnych przekopów.

W pobliżu gazociągów wykopy wykonywać ręcznie.

Zachować normatywne odległości od istniejącego gazociągu zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. (Dz. U. z dnia 04.06.2013 r. poz. 640) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

W terminie 7 DNI przed rozpoczęciem robót wykonawca musi zgłosić się w PSG - RDG Poznań Północ, ul. Gdyńska 47, tel. 61 8782818, fax 61 8782850.

7) Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Janusz Wesołowski:  
bez uwag

8) Veolia Energia Poznań S.A. Andrzej Wasilewski:  
bez uwag

9) ENEA Operator Sp. z o.o. Krzysztof Latowski:  
bez uwag

10) MPK w Poznaniu Sp. z o.o. Jerzy Pietrowiak:  
bez uwag

11) HAWA TELEKOM Wiktor Herwich:  
bez uwag

12) PCSS Grzegorz Kuberka:  
bez uwag

13) INEA S.A. Karolina Adamska:  
bez uwag

14) NETIA S.A. Filip Gruszczyński:  
bez uwag

15) Region Wsparcia Teleinformatycznego we Wrocławiu, ROA Poznań Artur Siebert:  
bez uwag

16) Jednostka Wojskowa Nr 2823, 1RWT SP Babki Józef Gbór:  
bez uwag

17) Orange Polska:  
Konsultant nie stawiał się na naradę koordynacyjną.

18) Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A. Karolina Adamska:  
bez uwag

19) ZGiKM GEOPOZ: Paweł Gandecki:  
Nie wymaga obecności na naradzie koordynacyjnej.

20) ZGiKM GEOPOZ: Przewodniczący narady koordynacyjnej Andrzej Rachuta:  
Uzgadniam.

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

.....  
Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2015 r. poz. 520 ze zmianami) - zwanej dalej ustawą Pgik, PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ UZGODNIONY POZYTYWNIEM z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

\* Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji

powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.


\* Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

\* Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbných przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Odkryte przewody zabezpieczyć.

\* Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórniego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwaga: Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

<b>Za zgodność z oryginałem</b>	
data	<b>27 -06- 2016</b>
podpis .....	

**Z up. Prezydenta Miasta Poznania**

*Andrzej Rachuta*  
Przewodniczący  
**Narad Koordynacyjnych**



data 27-06-2016

podpis



Poznań, dnia 10.06.2016

ZP. J. 416.684.2016  
ZZ PJ. 416.684.2016

NK nr 731.2016

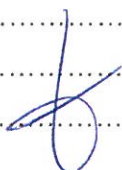
Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu uzgadnia projektowane(a):

sieć kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi (wylot A39) oraz  
kabel energetyczny nn. Na dz. 56/8, 30/1

zlokalizowane: ul. Św. Wawrzyńca

na odcinku: .....

z uwagami: .....



Handwritten signature  
mgr inż. Hanna Katarzyna

- I. Warunki Techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym oraz dokumenty i uzgodnienia niezbędne do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego podano na odwrocie.

data 27-06-2016

podpis .....  .....

• Warunki techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym:

1. Przekroczenie ulic o nawierzchni ulepszonej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Komory przeciskowe wykonać w odległości min. 1,0 m od krawędzi jezdni;
2. W przypadku braku innych zaleceń zawartych na pierwszej stronie odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika należy wykonać z zastosowaniem materiałów i technologii identycznych jak w stanie pierwotnym przez specjalistyczną firmę drogową. Ewentualna konieczność zmiany technologii robót odtworzeniowych wymaga odrębnego uzgodnienia z ZDM;
3. Roboty ziemne dotyczące pobocza wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzony przez laboratorium drogowe, w terenie zieleni zagęścić grunt do współczynnika zagęszczenia gruntu zbliżonego do 0,97 potwierdzonego laboratoryjnie zgodnie z normą PN-77/8931-12;
4. W przypadku nawierzchni nieulepszonej pasa drogowego należy skoordynować zabezpieczenie naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego;
5. Korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, inwestor/wykonawca robót zobowiązani są do utrzymywania ich właściwego stanu technicznego i czystości;
6. Nie należy planować realizacji inwestycji w okresie zimowym. W przypadku konieczności wykonania prac w tym okresie należy odtworzoną nawierzchnię (w standardzie nie niższym niż nawierzchnia istniejąca) ze względu na brak właściwych warunków technologicznych potraktować jako odtworzenie tymczasowe, następnie dokonać odbioru tymczasowego, a odbiór końcowy (docelowe odtworzenie) zgłosić po okresie zimowym – do końca kwietnia. ZDM w szczególnych przypadkach w okresie zimowym może odmówić wydania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego;

7. ....

II. Informacje dodatkowe

• Dokumenty i uzgodnienia wymagane przed uzyskaniem zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:

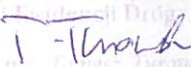
1. Decyzja administracyjna zezwalająca na lokalizację urządzenia – obiektu w pasie drogowym (prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane);
2. Zaakceptowany przez Miejskiego Inżyniera Ruchu projekt organizacji ruchu w przypadku zajęcia jezdni i/lub chodnika w sytuacji gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość mniejszą niż 1,50m;
3. Przejazd pojazdów przekraczających dopuszczalne normy wymaga zezwolenia zarządu drogi i uiszczenia opłat;

• Dokumenty i uzgodnienia wymagane do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:

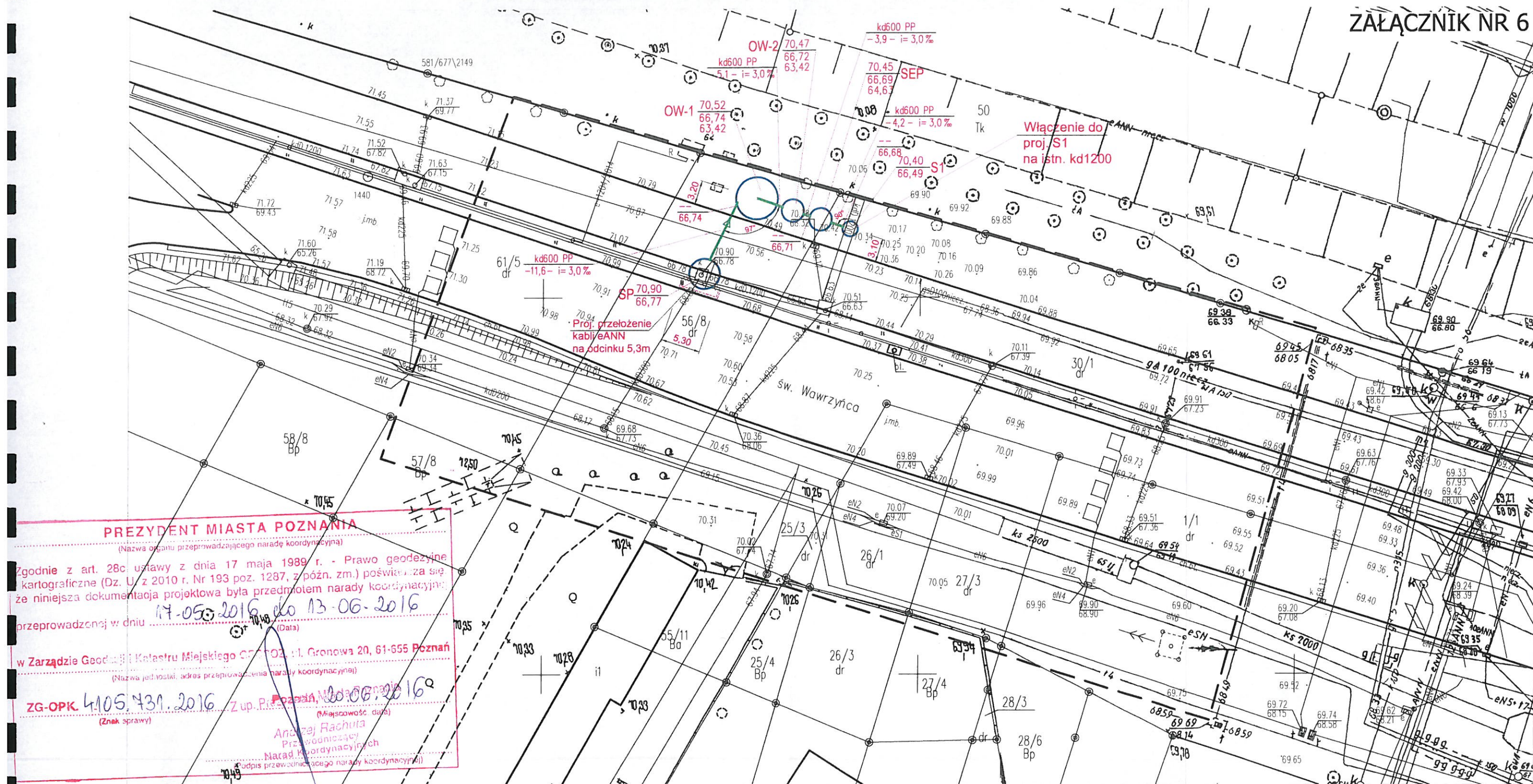
1. Wypełniony formularz wniosku na zajęcie pasa drogowego zawierający – nazwę ulicy, planowany okres zajęcia, powierzchnię z podziałem na elementy pasa drogowego (pobocze/zieleni, chodnik, jezdni), nr uzgodnienia NK, wymiar wbudowanego urządzenia (średnica zewn., długość w mb), mapę zasadniczą w skali 1:500 z rysowaną trasą urządzenia wbudowanego oraz podpisane przez inwestora oświadczenie na wbudowanie urządzenia w pas drogowy;
2. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu, gdy jest wymagany;
3. Szkic zajęcia chodnika/pobocza w przypadku, gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość **nie mniejszą** niż 1,50m;
4. Harmonogram robót oraz opis technologii ich wykonania;

• Podstawa prawna:

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 260 ze zmianami), oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481), a także uchwała nr XLV/469/IV/2004 Rady Miasta Poznania z dnia 25 maja 2004r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 1 lipca 2004r., Nr 101, poz. 2035 ze zmianami) w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych w granicach administracyjnych Miasta Poznania;
2. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 ze zmianami);

Wydział Zarządzania  
Inżynieria Drogowa  
  
mgr inż. Tomasz Turkowski





Oświadczam, że niniejsza mapa jest zgodna z mapą do celów projektowych poświadczoną przez MOKK pod nr ZG.OUG.4104.447.2016

mgr inż. DANIEL JAROSZ

Upoważnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instal. i urządzeń sanitarnych

Za zgodność z oryginałem

data **27-06-2016**

podpis .....

# LEGENDA:

- SP - proj. studnia przelewowa rozdziału D=4,0m na układ oczyszczający (przebudowa istn. komory na kd1200) oraz z regulatorem przepływu
- OW-1/OW-2 - proj. osadnik wirowy dwukomorowy, D1=5,6m, D2=3,0m
- SEP - proj. separator substancji ropopoch. z wkładem lamelowym, D=3,0m
- S1 - proj. studnia włączeniowa na istn. kd1200
- proj. kanalizacja deszczowa DN600
- proj. przełożenie kabli eANN w rurze osłonowej typu AROT
- likwidacja kabli eANN

wymiary odcinków proj. kanałów podano w [m] w osiach studni

STADIUM: UZGODNIENIE USYTUOWANIA PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU

**65-155 Zielona Góra**  
**ul. Dekoracyjna 3**

tel./fax (+48 68) 455 25 70

www.ekoventus.pl

Pracownia Analiz Środowiskowych  
**EKOVENTUS**  
e-mail: ekoventus@ekoventus.pl

Inwestor Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań

Obiekt Budowa sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu wylot A39

Skala  
**1 : 500**

Adres ul. Św. Wawrzyńca, dz. nr 30/1; 56/8 AM-07 obr. 21 Jeżyce Poznań

Nr rys.  
**1**

Tytuł rysunku Projekt zagospodarowania terenu

Data  
**11.05.2016.**

Projektant mgr inż. Daniel Jarosz

Specjalność  
INSTALACYJNA SANITARNA

Nr upr.  
110/DOŚ/07

Podpis  
*D. Jarosz*

Asystent mgr inż. Przemysław Pietrzak

Specjalność  
INSTALACYJNA SANITARNA

366/86/UW

Podpis  
*P. Pietrzak*

Sprawdzający inż. Adam Hajdukiewicz

Specjalność  
INSTALACYJNA SANITARNA

366/86/UW

Podpis  
*A. Hajdukiewicz*



TBU.220. 96 .2015

5.05.2016r.

Pracownia Analiz Środowiskowych  
EKOVENTUS  
ul. Dekoracyjna 3  
65-155 Zielona Góra

Dotyczy: projektów budowy urządzeń podczyszczających na istniejącym wlocie A39

Wylot A 39 – ul. Niestachowska do ciekłu Bogdanka - posadowienie urządzeń podczyszczających opiniujemy pozytywnie (miejsce wskazane przez AQUANET S.A.) – umiejscowienie zespołu urządzeń w pasie drogowym ulicy Św. Wawrzyńca będzie rozwiązaniem optymalnym i umożliwiać będzie swobodny dostęp w celu wykonania prac konserwacyjnych.

Jednocześnie informujemy, że w przypadku braku zjazdu z drogi publicznej do przedmiotowych urządzeń podczyszczających, niezbędnym jest opracowanie tymczasowego projektu organizacji ruchu, jaki ma być stosowany w przypadku prowadzenia prac konserwacyjnych urządzeń podczyszczających.

Sprawę prowadzi:  
Jadwiga Tabaczyńska  
tel. 61-652-99-30

Za zgodność z oryginałem

data **27 -06- 2016**

podpis .....

**Z-CA DYREKTORA**  
ds. Technicznych

**Przemysław Woźny**



data 27-06-2016

podpis

Poznań, dnia 24 maja 2016 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 126 ust. 1; art. 125 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (j.t. Dz. U.2015, poz. 469 ze zm.); art.104, art.107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. KPA (Dz.U.2016.23 j.t.) oraz §21 ust.1, §23 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800).

## ORZEKAM

**I. Odmówić Zarządowi Dróg Miejskich w Poznaniu ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań udzielenia pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie wód deszczowych i roztopowych z obszaru ulic, chodników, parkingów, terenów zabudowy: os. Lotników Wlkp., os. Lotnictwa Polskiego, terenów zlokalizowanych wzdłuż ul. J.H. Dąbrowskiego (od skrzyżowania z ul. Lutycką do skrzyżowania z ul. św. Wawrzyńca) wraz z ul. Polską, ul. Zofii Nałkowskiej, ul. Juliana Ursyna Niemcewicza, ul. Józefa Kościelskiego, ul. Samuela Lindego, ul. Michała Kajki poprzez istniejący wylot A39 do ciek Bogdanka w km 3+650**

w ilości:

$$Q_{h \max} \leq 4\,045,2 \text{ m}^3/\text{h},$$

$$Q_{d \text{ sr}} \leq 862,7 \text{ m}^3/\text{d},$$

$$Q_{r \max} \leq 373\,865 \text{ m}^3/\text{r}.$$

## Uzasadnienie

Pan Artur Szymańczyk Pracownia Analiz Środowiskowych EKOVENTUS Szymańczyk i Węclewski Sp. j. ul. Dekoracyjna 3, 65-155 Zielona Góra działający z upoważnienia i na rzecz Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu, ul. Wilczak 16, 61-623 Poznań, wystąpił do tut. Organu z wnioskiem o wydanie pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód – wprowadzanie wód deszczowych i roztopowych z obszaru ulic, chodników, parkingów, terenów zabudowy: os. Lotników Wlkp., os. Lotnictwa Polskiego, terenów zlokalizowanych wzdłuż ul. J.H. Dąbrowskiego (od skrzyżowania z ul. Lutycką do skrzyżowania z ul. św. Wawrzyńca) wraz z ul. Polską, ul. Zofii Nałkowskiej, ul. Juliana Ursyna Niemcewicza, ul. Józefa Kościelskiego, ul. Samuela Lindego, ul. Michała Kajki poprzez istniejący wylot A39 do ciek Bogdanka w km 3+650.

Prezydent Miasta Poznania pismem z dnia 26.04.2016 r. sygn. OS-I.6341.1.52.2016 zawiadomił strony o wszczęciu postępowania administracyjnego w powyższej sprawie, a także o możliwości zapoznania się z dokumentacją sprawy oraz składania uwag i wniosków. Informację o wszczęciu postępowania administracyjnego zamieszczono na tablicy ogłoszeń tutejszego Urzędu. Żadna ze stron nie wniosła uwag do prowadzonego postępowania.

W trakcie postępowania administracyjnego na podstawie zebranych materiałów i dowodów w sprawie ustalono, co następuje poniżej:

W związku, z faktem, iż jest to instalacja funkcjonująca nie można wydać pozwolenia wodnoprawnego na szczególne korzystanie z wód bez zamontowanego urządzenia oczyszczającego ścieki deszczowe. Zapisy § 23 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego,




wskazują, iż ocenę czy są spełnione warunki o których mowa w § 21 ust 1, przeprowadza się na podstawie dokonywanych przez zakład co najmniej 2 razy w roku przeglądów eksploatacyjnych urządzeń oczyszczających, eksploatacja powinna odbywać się zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji tego urządzenia. W przypadku braku urządzeń oczyszczających spełnienie tego warunku jest niewykonalne - wydanie pozwolenia wodnoprawnego byłoby sprzeczne z przepisami prawa. Zakład użytkujący ww. instalację w związku z faktem, że nie posiada pozwolenia wodnoprawnego winien ponosić podwyższone opłaty za korzystanie ze środowiska do Marszałka Województwa Wielkopolskiego.

Analiza zebranych dowodów dała podstawy do odmowy wydania decyzji na podstawie art. 126 ust. 1 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r.- Prawo wodne.

## Pouczenie

*Od niniejszej decyzji przysługuje prawo odwołania do Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Poznaniu za pośrednictwem tutejszego Wydziału, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.*

I/UG

<b>Za zgodność z oryginałem</b>	
data	<b>27 -06- 2016</b>
podpis .....	

z up. PREZYDENTA MIASTA

dr Piotr Szczepanowski  
z-ca dyrektora Wydziału Ochrony Środowiska

### Otrzymują:

1. Pełnomocnik
  2. Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu
  3. Marszałek Województwa Wielkopolskiego
  4. Skarb Państwa – Prezydent Miasta Poznania, Wydział Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miasta Poznania
  5. Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 28, 60-637 Poznań
- 6,7 aa

### Do wiadomości:

1. Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Poznaniu  
ul. Grunwaldzka 21, 60-783 Poznań (kataster wodny)



Poznań, 2016-06-28

Numer pisma: DW/IBM/1067/37299/2016

Numery spraw: IBM/810/140/2016

Pracownia Analiz Środowiskowych  
Ekoventus Szymańczyk i Węclewski Sp.  
j.  
Dekoracyjna 3  
65-155 Zielona Góra

**Dotyczy: Uzgodnienie dokumentacji projektowej zabudowy urządzeń podczyszczających na sieci kanalizacji deszczowej na wylocie A39 do cieku Bogdanka zlokalizowanym przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu.**

W odpowiedzi na pismo z dnia 03.06.2016r. w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej zabudowy urządzeń podczyszczających na sieci kanalizacji deszczowej na wylocie A39 do cieku Bogdanka zlokalizowanym przy ul. Św. Wawrzyńca w Poznaniu, uzgadniamy projekt pod numerem **810/140/2016** w zakresie:

- odcinek S1-SP o średnicy DN 600 mm, z rur PP, długości L = 24,8 mb.

z następującymi uwagami::

1. Brak uzgodnienia trasy projektowanych sieci na naradzie koordynacyjnej.
2. Brak decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypisu i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
3. Brak zgody właściciela działek na lokalizację na nich projektowanego uzbrojenia.
4. Brak pozwolenia wodnoprawnego.
5. Brak doboru urządzeń podczyszczających ścieki deszczowe. Część opisową opracowania należy uzupełnić o:
  - konieczny minimalny (oczekiwany) stopień redukcji zanieczyszczeń,
  - porównanie wielkości oczekiwanych z wielkościami projektowanymi urządzeń,
  - konieczne dopuszczenia, aprobaty, deklaracje zgodności itp., jakie muszą posiadać urządzenia.
6. Opis materiału rur należy uzupełnić o zapisy: *"połączenia kielichowo - uszczelkowe powinny zapewniać szczelność minimum 0,5 bara. Ścianki rur z PP o strukturalnej budowie, powinny być wykonane z tego samego bazowego materiału, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m<sup>2</sup>, (SN ≥ 8) "*.
7. Zgodnie z załączoną do projektu charakterystyką regulatora przepływu, dla przepływów mniejszych równych Q<sub>nom</sub> = 405 dm<sup>3</sup>/s, będzie on powodował spiętrzenie ścieków w studni rozdzielu i w kanale powyżej co doprowadzi do przelewania się ścieków przez krawędź

Siedziba Spółki  
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań  
tel. 61 8359 100, fax 61 8359 012  
www.aquanet.pl, e-mail: info@aquanet.pl

Za zgodność z oryginałem

data **27 -06- 2016**

Dział Obsługi Klienta:  
ul. Dolna Wilda 126, 61-492 Poznań  
tel. 61 8359 051, fax 61 8359 063  
e-mail: klient@aquanet.pl

str 67

przelewową. W takiej sytuacji nie będzie spełniony warunek konieczny podczyszczania strumienia ścieków w ilości co najmniej  $Q_{nom} = 405 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

8. Brak opisu sposobu połączenia projektowanych studni z istniejącymi kanałami.

9. Należy zagospodarować teren przy obiekcie tak aby można było wykonywać czynności eksploatacyjne. Brak dojazdu sprzętem specjalistycznym do obiektu.

10. Rysunek nr 4 - wysokość krawędzi przelewowej inna na przekroju A-A i inna na przekroju B-B

11. Rysunek nr 8 - studnię należy zaprojektować z zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu "PROJEKTOWANIE, WYKONAWSTWO SIECI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH ORAZ PRZYŁĄCZY. WYMAGANIA OGÓLNE AQUANET SA".

Styczeń 2013r. Rysunek należy uzupełnić m.in. o :

- opis stopni złazowych kanałowych (klamry), spełniający wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25 cm do 30 cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15 cm od ściany studzienki,
- zwieńczenie kręgiem asymetrycznym 1000 / 600 mm,
- w zwężce studni, pod włazem, (ok. 10 cm), należy montować tzw. poręcz chwytą, z pręta stalowego ocynkowanego, pokrytych tworzywem o strukturze antypoślizgowej o średnicy  $\Phi 30 \text{ mm}$  - w odległości 7 cm od ściany,
- właz studni powinien być wentylowany,

12. Sieć kanalizacji deszczowej należy zgłosić do odbioru przez ZDM w Poznaniu.

13. Odbiory sieci należy wykonać zgodnie z punktem 7 publikacji: "Wytyczne techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" zalecane przez Ministerstwo wydane przez COBRTI INSTAL.

Sprawę prowadzi: Michał Całujek, tel. 061 8359 245, [michal.calujek@aquanet.pl](mailto:michal.calujek@aquanet.pl)

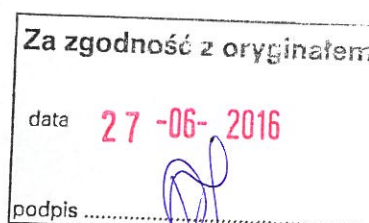
Załącznik:

1. Dokumentacja projektowa sieci - 1 egz.

*Otrzymują:*

Zarząd Dróg Miejskich  
Wilczak 16  
61-623 Poznań

**AQUANET**  
BIURO ROZWOJU MAJĄTKU  
  
Anna Graczyk  
Kierownik



str 69