

**JENOSTKA**

**PROJKETOWA:**

**ANDRZEJ NAGÓRSKI**

83-000 Rotmanka, ul. Piłsudskiego 1A kl. IX

Tel. 607882337

**ETAP:**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**TEMAT:**

**PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO UL. DWORCOWEJ  
W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRAZ Z REMONTEM MOSTU  
DROGOWEGO NAD RZĘKĄ RADUNIĄ ORAZ INFRASTRUKTURĄ  
TOWARZYSZĄCĄ**

(ODWODNIENIE WYKOPU)

**LOKALIZACJA:**

Ul. Dworcowa

83-000 Pruszcz Gdański

OBREB 12 - DZ. BUD. NR: 59/3, 71, 57, 60, 64,

61/3, 58, 56, 52/2, 58

**INWESTOR:**

Gmina Miejska Pruszcz Gdański

Ul. Grunwaldzka 20

83-000 Pruszcz Gdański

**BRANŻA:**

**SANITARNA**

**KTG. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV**

**EGZEMPLARZ .....**

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

PROJEKTOWAŁ:	BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Arkadiusz Burnicki upr. POM/0227/POOS/10	
SPRAWDZIŁ:		mgr inż. Adam Szymborski upr. Proj. POM/0239/POOS/11	
OPRACOWAŁ:		mgr inż. Jakub Otta	

PAŹDZIERNIK 2017 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

L.P.	NAZWA POZYCJI	NR STR.
<b>A: CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA</b>		
1.	Kopia decyzji o uzyskaniu uprawnień budowlanych przez projektanta	3
2.	Zaświadczenie o przynależności projektanta do Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	5
<b>B: CZĘŚĆ OPISOWA</b>		
3.	Cel i zakres opracowania	7
4.	Podstawa opracowania	7
5.	Warunki gruntowo wodne	7
6.	Proponowany system odwodnienia wykopu	8
7.	Uwagi końcowe	11
<b>C: CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>		
8.	PLAN ODWODNIENIA WYKOPU	S.01
9.	ODWODNIENIE WYKOPU – POZIOM ZWIERCIADŁA WODY 1	S.02

## KOPIA DECYZJI O UZYSKANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH PRZEZ PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44  
(1) Tel. 58-324-89-77  
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2010 r.

syg. akt 421/POM/OKK/10

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan ARKADIUSZ PIOTR BURNICKI**  
magister inżynier  
urodzony dnia 26.11.1973 r. w Olsztynie

uzyskał  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny: POM/0227/POOS/10**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres prac projektowych objętych uprawnieniami budowlanymi został określony na drugiej stronie decyzji i stanowi jej integralną część.



**Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
  - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień
  - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

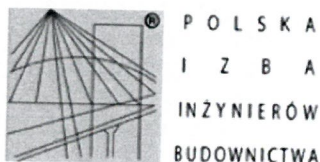
**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesołowski

**Otrzymują:**

1. Pan Arkadiusz Piotr Burnicki  
83-000 Starogard Gdański, ul. Kopernika 15/6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO POMORSKIEJ IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-UUI-7XL-ABG \***

Pan Arkadiusz Piotr Burnicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0044/11  
adres zamieszkania ul. Kopernika 15/6, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-30 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



## A: CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest propozycja układu odwodnieniowego wykupu dla przebudowy układu drogowego ul. Dworcowej w Pruszczu Gdańskim.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- Projekt wykonawczy przebudowy odcinka układu drogowego ul. Dworcowej w Pruszczu Gdańskim wraz z remontem mostu drogowego nad rzeką Radunią oraz infrastrukturą towarzyszącą (kanalizacja deszczowa)
- Opinia Geotechniczna (mgr inż. Daria Świątek, mgr Jacek Kuciaba, Marzec 2017)
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Zamawiającego
- Mapa do celów projektowych

### 3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Na podstawie opinii geotechnicznej wykonanej przez Przedsiębiorstwo Geologiczne „AQUA” Jacek Kuciaba stwierdza się że pod względem geomorfologicznym dokumentowany teren położony jest na obszarze Żuław Wiślanych. Obszar badań, pod względem budowy geologicznej i ukształtowania terenu, stanowi skraj deltowej równiny aluwialnej, wykształconej w wyniku nagromadzenia drobnego materiału skalnego transportowanego przez rzekę Wisłę. Teren jest płaski, rzędne wysokościowe w rejonie wykonywanych prac przyjmują wartości w granicach od 6,0 do 8,0 m n. p. m.

Od powierzchni terenu w podłożu gruntowym zalegają przede wszystkim nasypowe oraz rodzime grunty próchnicze. Są to piaski próchnicze oraz piaski gliniaste próchnicze, miejscami z domieszką namulów, gruzu lub szlaki. Osady te nawiercono maksymalnie do głębokości 2,40 m ppt. Pod konstrukcją drogową i chodników występują także nasypy budowlane, złożone z piasków średnich, piasków drobnych i piasków gliniastych. Na większych głębokościach w podłożu zalegają rodzime osady holocenijskie, nagromadzone w wyniku akumulacyjnych procesów rzecznych i morskich. Są to głównie grunty niespoiste, reprezentowane przez piaski średnie i piaski drobne z dodatkiem żwiru, a lokalnie także zastoiskowe osady spoiste - gliny próchnicze.

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono obecność zwierciadła wód gruntowych, o charakterze swobodnym na głębokościach 1,80 – 2,70 m ppt, tj. na rzędnych 4,60 – 6,00 m n.p.m. Miejscami w utworach spoistych stwierdzono występowanie sączenia wód na głębokości 0,60 m ppt.

Podany w dokumentacji geologicznej poziom wody gruntowej odnosi się do okresu wierceń i może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Szczegółowe ustalenia zjawiska wymaga obserwacji piezometrycznych.



Roboty ziemne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W ramach nadzoru wykonać badania laboratoryjne gruntu użytego do posadowienia rurociągu. Nadzór geotechniczny winien również określić stopień i wskaźniki zagęszczeń podsypki.

Wykonawca przed przystąpieniem do prac powinien zlecić zaktualizowanie dokumentacji geotechnicznej, w celu ustalenia aktualnych warunków gruntowo - wodnych.

#### 4. PROPONOWANY SYSTEM ODWODNIENIA WYKOPU

Przyjęty do obliczeń poziom obniżonego zwierciadła wody musi znajdować się 0,50 m pod dnem wykopu, z uwzględnieniem posadowienia rurociągu. Łącznie zwierciadło wody ma być obniżone minimum o 0.80 m w stosunku do dna rur kanałowych. Wymaganą depresję zw. wody na poszczególnych częściach wykopów przedstawiono w tabeli nr 2.0.

Proponowany system odwodnienia wykopu opierać się będzie na zestawach igłofiltrów IGE81 o średnicy DN32, długości 7m oraz długości części filtracyjnej 30 cm. Igłofiltry instalowane będą wzdłuż linii wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi. Do każdego odcinka roboczego przewidziany jest jeden agregat pompowy, spalinowy, samozasysający, w obudowie dźwiękochłonnej, o wydajności 100 m<sup>3</sup>/h. Całość inwestycji podzielona została na 9 odcinków roboczych.

Na każdy odcinek roboczy przypada odpowiednia ilość zestawów igłofiltrowych. W Tabeli 1.0 przedstawiono podział odcinków roboczych na zestawy.

TABELA 1.0

		ILOŚĆ IGŁOFILTRÓW - IGE81 DN32, DŁ. CAŁKOWITA 7m, DŁ. CZĘŚCI FILTRACYJNEJ 30cm,	ILOŚĆ AGREGATÓW POMPOWYCH SAMOZASYSAJĄCYCH W OBUDOWIE DŹWIEKOCHŁONNEJ, SPALINOWYCH O WYDAJNOŚCI Q <sub>max</sub> =160m <sup>3</sup> /h
Odcinek roboczy "I"	ZESTAW "A"	75	1
ŁĄCZNIE:		75	7

#### Odprowadzenie wody

Miejszem zrzutu wody dla całości inwestycji jest studnia D9.0

Odprowadzana woda nie będzie zawierała zanieczyszczeń poza niewielką ilością zanieczyszczeń mineralnych w fazie pompowania wstępnego. Czasowe odwadnianie wykopów za pomocą igłofiltrów, ograniczających zasięg leja depresji do bezpośredniego otoczenia wykopów, jak też wykonywanie wykopów na gruntach stanowiących własność Gminy, oraz odprowadzanie pompowanej wody do istniejącej sieci deszczowej spełnia warunki określone w art. 124 pkt 6 i 9 Prawa Wodnego, a zatem odwodnienie wykopów będących przedmiotem niniejszego opracowania nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

#### Czas pracy instalacji odwadniającej

Pompowanie odwadniające składa się z pompowania obniżającego zwierciadło wody o

skuteczności do 0,30 m/dobę (piaski drobne), oraz pompowania właściwego, utrzymującego żądany poziom zwierciadła wody.

Czas pracy instalacji odwodnieniowej zależy od wielu czynników z których najważniejsze są między innymi:

- zakres inwestycji,
- wielkość wymaganej depresji, rodzaj gruntu,
- przyjęta organizacja pracy,
- warunki atmosferyczne,
- pora roku, dla odwodnień najkorzystniejsze będzie suche lato.

Wyżej wymienione czynniki powodują że nie jest możliwe określenie w sposób ścisły czasokresu pracy pomp odwodnieniowych, można to zrobić jedynie w sposób przybliżony.

W Tabeli 2 zestawiono szacunkowe ilości nakładów moto – godzin pracy instalacji odwodnieniowej.



TABELA 2.0

	Odcinek roboczy "I"	Symbole/Objaśnienia
Dł. Odcinka [m]	75,0	L
Głębokość wykopu [m]	3,4	h
Wymagane obniżenie z.w. [m]	3,9	S
Czas montażu [r-g]	300,0	tm - przyjęto z KNR
ilość rzędów igłofiltrów	1,0	N
Rozstaw igłofiltrów [m]	1,0	δ
Ilość pracujących zestawów	1	n
Dł. odc. odw. przez 1 zestaw [m]	75,0	l
Czas pompowania obniżającego [m-g]	312,0	$T_o = (S \cdot 0,3) \cdot 24$
Czas pompowania dla montażu [m-g]*	300,0	$T_m = (t_m / 10) \cdot 20$
Sumaryczny czas pompowania [m-g]	612,0	$T_c = T_o + T_m$
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>612,0 [m-h] = 25,5 [dni] = 0,84 [m-ca]</b>	

## 5. UWAGI KOŃCOWE

- Powyższa propozycja prac odwodnieniowych jest jedynie wariantem opartym na teoretycznych założeniach. Opracowanie ma stanowić pomoc przy wycenie nakładu prac. Ustalenie ostatecznego rozwiązania odwodnienia wykopów leży po stronie wykonawcy. Biorąc pod uwagę zakładaną technologię oraz organizację robót planowanej inwestycji.
- W początkowym okresie pompowania należy obserwować jego efekty aby dokonać bieżących korekt w porozumieniu z nadzorem geologicznym.
- Sugeruje się wykonywanie robót w okresie niskich stanów wód w pobliskich ciekach wodnych.
- Przed wpłukiwaniem igłofiltrów należy bardzo dokładnie inwentaryzować istniejące uzbrojenie podziemne celem uniknięcia ewentualnych uszkodzeń instalacji,
- Pompowanie powinno odbywać się w sposób ciągły,
- Instalowanie i obsługa instalacji igłofiltrowej powinna odbywać się wg instrukcji producenta.

Opracował :

mgr inż. Arkadiusz Burnicki

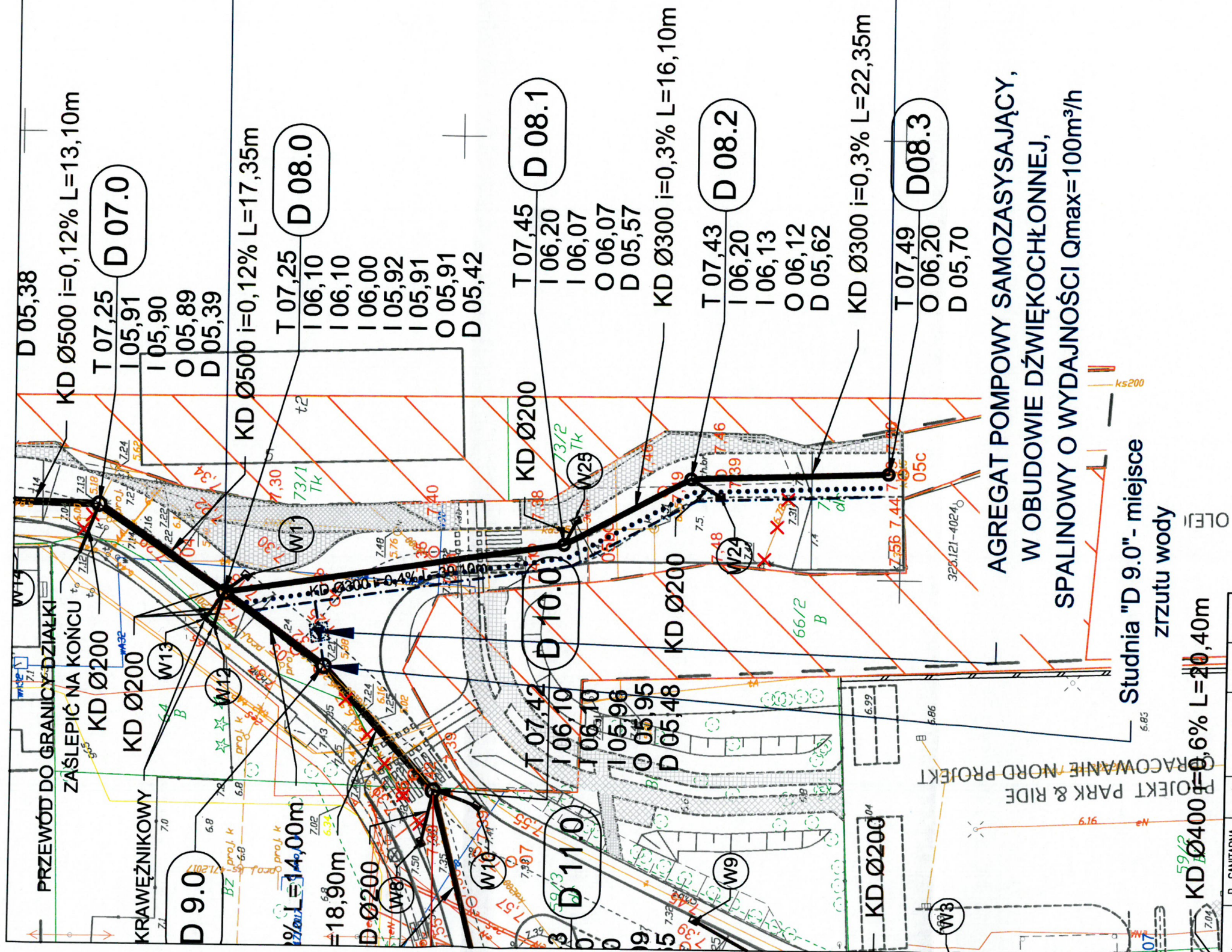
Upr. Nr. POM/0227/POOS/10





# ODCINEK ROBOCZY I L=77m

IGŁOFILTRY IGE81 DN32, DŁ. CAŁKOWITA 7m, DŁ.  
CZĘŚCI FILTRACYJNEJ 30cm, WPŁUKIWANE CO 1 m  
WZDŁUŻ WYKOPU,  
1 ZESTAW, NA ODCINKU



**AGREGAT POMPOWY SAMOZASYSAJĄCY,  
W OBUŁOWIE DZWIĘKOCHŁONNEJ,  
SPALINOWY O WYDAJNOŚCI  $Q_{\max}=100\text{m}^3/\text{h}$**

# Studnia "D 9.0"- miejsce zrzutu wody

KD Ø400 i=0,6% L=20,40m

ZAMAWIAJĄCY:		GMINA MIEJSKA PRUSZCZ GDAŃSKI UL. GRUNWALDZKA 20, 83-000 PRUSZCZ GDAŃSKI	
WYKONAWCA:		ANDRZEJ NAGÓRSKI, 83-000 GDAŃSK ROTMANKA, UL.PIŁSUDSKIEGO 1A KLIX M.11	
TEMAT:		PRZEBUDOWA ODCINKA UKŁADU DROGOWEGO UL. DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM WRAZ Z REMONTEM MOSTU DROGOWEGO NAD RZĘKĄ RADUNIA DO WJAZDU NA TEREN PARK&RIDE + CA 30 MB ULICY DWORCOWEJ W PRUSZCZU GDAŃSKIM I ODCINKIEM SZCZĘKAWY ROWEROWEJ, CHODNIKIEM OD MOSTKU PRZY CKS DO WŁĄCZENIA DO UPRZEDNIO ZAPROJEKTOWANEJ SZCZĘKAWY ROWEROWEJ I CHODNIKA NA ODCINKU OD PARK&RIDE DO WEJŚCIA NA DWORZEC PKP	
TEMAT RYS.		PLAN ODWODNIENIA WYKOPU	
B. SANTIARA	PROJEKTANT: mgr inż. ARKADIUSZ BURNICKI	nr upr. proj: POM/0227/P00S/10	
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. ADAM SZYMBORSKI	nr upr. proj: POM/0239/P00S/11	
NR.UMOWY	SKALA	DATA:	FAZA:
	1:500	09.2017	PT
			NR. RYSUNKU
			S.01