

JENOSTKA

PROJEKTOWA:

ANDRZEJ NAGÓRSKI

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

Tel. 607882337

ETAP:

PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:

ZAD 1. - PRZEBUDOWA UKŁADU DROGOWEGO UL.  
SKALSKIEGO  
W PRUSZCZU GDAŃSKIM  
(ODCINEK OD OD RONDA UL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY DO SKRZYŻOWANIA Z UL.  
DYWIZJONU 303 I SIKORSKIEGO)  
ODWODNIENIE WYKOPU

LOKALIZACJA:

Ul. Skalskiego

83-000 Pruszcz Gdański

OBRĘB 16 - DZ. BUD. NR: 298; 8; 299/1; 299/2; 139/1; 1140/3;  
140/5; 141/8; 142/5; 132/7; 137/1; 138/1; 337/4; 321

OBRĘB 22 - 1/61; 1/70;

INWESTOR:

Gmina Miejska Pruszcz Gdański

Ul. Grunwaldzka 20

83-000 Pruszcz Gdański

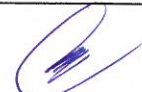


BRANŻA:

SANITARNA

KTG. OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXV

EGZEMPLARZ .....2.....

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	

Niniejszy projekt budowlany stanowi integralną część

pozwolenia na budowę z dnia 18.05.2017

Nr 419/2017

AB. 6740.320.2017. PT

Projekt budowlany.....



zatwierdzam dnia 18.05.2017

Z up. STAROSTY

  
Sylwia DumaNACZELNIK WYDZIAŁU  
ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

STYCZEŃ 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 UPRAWNIEN BUDOWLANYCH PRZEZ PROJEKTANTA**

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-640 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 ciepłych,  
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.



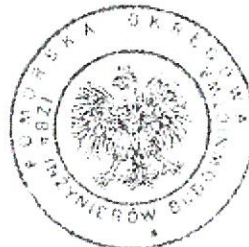
**Pan Arkadiusz Piotr Burnicki w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:**

- 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 uprawnniają 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 Niedostatkiewicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski

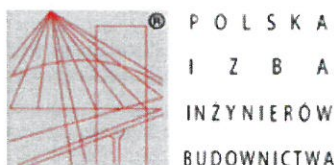
**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Węsolowski

**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-98Z-UVE-MRB \***

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 2016-02-01 do 2017-01-31.

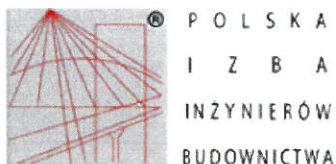
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-14 roku przez:

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.





### 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. Skalskiego w Pruszczu Gdańskim (odcinek od Ronda ul. Powstańców Warszawy do skrzyżowania z ul. Dywizjonu 303 i Sikorskiego)

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- Projekt Wykonawczego przebudowy układu drogowego ul. Skalskiego w Pruszczu Gdańskim (odcinek od Ronda ul. Powstańców Warszawy do skrzyżowania z ul. Dywizjonu 303 i Sikorskiego)
- Opinia Geotechniczna (mgr inż. Daria Świątek, mgr Jacek Kuciaba, Październik 2016)
- Ustalenia robocze z przedstawicielem Zamawiającego
- Mapa do celów projektowych

### 3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Wg opinii geotechnicznej wierzchnią warstwę badanego podłoża stanowią grunty antropogeniczne, złożone z osadów próchnicznych oraz z nasypów budowlanych – piasków średnich. Miąższość warstwy nasypów wynosi łącznie 0,20 – 1,50 m. Bezpośrednio pod gruntami nasypowymi zalega warstwa osadów próchnicznych, która osiąga miąższość 0,20 – 0,90 m. Na większych głębokościach w podłożu występują rodzime osady holoceniowe, nagromadzone głównie w wyniku akumulacyjnych procesów rzecznych i morskich. Są to zarówno grunty niespoiste o zróżnicowanym uziarnieniu (piaski pylaste, piaski średnie, piaski grube, pospółki, żwiry), jak i zastoiskowe osady spoiste reprezentowane przez piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Miejscami w podłożu nawiercono osady organiczne tj. torfy, namuły oraz gliny próchnicze. Miąższość warstw gruntów organicznych jest zróżnicowana. Na rozpatrywanym terenie stwierdzono obecność zwierciadła wód gruntowych, o charakterze napiętym lub swobodnym, które ustabilizowało się na głębokościach 1,10 – 3,70 m ppt, tj. na rzędnych 4,40 – 4,90 m n.p.m. Miejscami w utworach organicznych i spoistych stwierdzono występowanie sączu wód na głębokościach od 2,60 do 3,60 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 oraz odwodnieniowe 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 depresja zw. wody na poszczególnych częściach wykopów przedstawiono w tabeli nr 2.0.

Proponowany system odwodnienia wykopu opierać się będzie na zestawach igłofiltrów 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

		ILÓŚ IGŁOFILTRÓW - DN32, DŁ. CAŁKOWITA 7m, DŁ. CZĘŚCI FILTRACYJNEJ 30cm,	ILÓŚ AGREGATÓW POMPOWYCH SAMOZASYSAJĄCYCH W OBUDOWIE DŹWIĘKOCHŁONNEJ, SPALINOWYCH O WYDAJNOŚCI Q <sub>max</sub> =160m <sup>3</sup> /h
Odcinek roboczy "I"	ZESTAW "A"	64	2
	ZESTAW "B"	94	
Odcinek roboczy "II"	ZESTAW "A"	65	1
Odcinek roboczy "III"	ZESTAW "A"	67	1
	ZESTAW "B"	68	
Odcinek roboczy "IV"	ZESTAW "A"	73	1
	ZESTAW "B"	72	
Odcinek roboczy "V"	ZESTAW "A"	65	1
	ZESTAW "B"	65	
Odcinek roboczy "VI"	ZESTAW "A"	70	1
	ZESTAW "B"	70	
Odcinek roboczy "VII"	ZESTAW "A"	140	1
	ZESTAW "B"	140	
	ZESTAW "C"	140	
Odcinek roboczy "VIII"	ZESTAW "A"	63	1
	ZESTAW "B"	63	
	ZESTAW "C"	63	
Odcinek roboczy "IX"	ZESTAW "A"	57	1
	ZESTAW "B"	56	
ŁĄCZNIE:		1495	14



### **Odprowadzenie wody**

Miejszem zrzutu wody dla całości inwestycji jest studnia D0.0ist.

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"	Odcinek roboczy "II"	Odcinek roboczy "III"	Odcinek roboczy "IV"	Odcinek roboczy "V"	Odcinek roboczy "VI"	Odcinek roboczy "VII"	Odcinek roboczy "VIII"	Odcinek roboczy "IX"	Symbol/Objasnienna
Dł. Odcinka [m]	75,0	65,0	135,0	145,0	130,0	140,0	210,0	295,0	115,0	L
Głębokość wykopu [m]	5,0	3,5	3,8	3,1	3,5	4,1	4,3	3,5	3,5	h
Wymagane obniżenie z.w. [m]	3,6	2,3	2,3	2,3	2,2	2,0	2,0	1,6	0,6	S
Czas montażu [r-g]	300,0	208,0	432,0	464,0	416,0	448,0	672,0	944,0	138,0	tm - przyjęto z KNR
ilość rzędów igłofiltrów	2	1	1	1	1	1,0	1,0	1,0	1,0	N
Rozstaw igłofiltrów [m]	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	1,0	1,0	δ
Ilość pracujących zestawów	2	1	2	2	2	2	3	4	2	n
Dł. odc. odw. przez 1 zestaw [m]	37,5	65,0	67,5	72,5	65,0	70,0	70,0	73,8	57,5	I
Czas pompowania obniżającego [m-g]	288,0	184,0	184,0	184,0	176,0	160,0	156,0	128,0	48,0	To=(s*0,3)*24
Czas pompowania dla montażu [m-g]*	300,0	208,0	432,0	464,0	416,0	448,0	672,0	944,0	138,0	Tm=(tm/10)*20
Sumaryczny czas pompowania [m-g]	588,0	392,0	616,0	648,0	592,0	608,0	828,0	1072,0	186,0	Tc=To+Tm
<b>ŁĄCZNIE</b>	<b>5530,0 [m-h] = 230,42 [dni] = 6,98 [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 wplukiwaniem 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