



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe

„SATMAL”

Stanisław Malec

05-120 Legionowo, ul. Kolejowa 84a

Biuro: 02-781 Warszawa, ul. Roentgena 23 lok. 4

Tel/fax 22-894-58-78

Nr umowy: IR-1114/2016/1

EGZ. INWESTORA

Temat:

PROJEKT BUDOWLANY

**rozbudowy systemu odwadniającego w ulicach Beryłowej i Ryszarda
w Komorowie Osiedlu, gm. Michałowice**

Jednostka ewidencyjna 142104_2 Michałowice

Obręb 0002 Komorów Osiedle

dz. nr ew. 846/4 i 881/2

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

Klasyfikacja robót w/g Wspólnego Słownika Zamówień :

- 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę
i roboty ziemne
- 45232130-2 Rurociągi do odprowadzania wody burzowej
- 45247270-3 Budowa zbiorników

Technologia

Inwestor: Gmina Michałowice
Reguły, ul. Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Projektant: inż. Stanisław Malec
Upr. St-361/86

inż. Stanisław Malec

Upr. bud. bez ograniczeń
do kierowania rob. bud. i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych oraz wod.-kan.
Nr St-361/86; MAZ / 0328 / POOS / 04

Sprawdzający: mgr inż. Aleksy Onopiuk
Upr. St-157/87

mgr inż. Aleksy Onopiuk
Upr. bud. bez ograniczeń
w zakresie sieci wod. i kan.
Nr St-157/87

URZĄD GMINY MICHAŁOWICE
Referat Inwestycji i Remontów
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Wpłacono bez wady

GŁÓWNY SPECJALISTA
ds. inwestycji

mgr inż. Piotr Zaczyna

13.02.2017r.

WARSZAWA LUTY 2017r.

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ FORMALNO – PRAWNA

NR STRONY

1. Oświadczenie projektanta	1
2. Uprawnienia branżowe projektanta i sprawdzającego	2-4
3. Zaświadczenia o członkostwie projektanta i sprawdzającego w Mazowieckiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa	5-6
4. Warunki techniczne do projektowania wydane przez Gminę Michałowice znak: IR.7020.13.2016 z dn. 23.12.2016r.	7
5. Wypisy z wykazu działek i podmiotów z dn. 02.02.2017r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego znak: WGN.6621.746/2.2017 i WGN.6621.746/3.2017	8-9
6. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydane przez Wójta Gminy Michałowice Znak: UA.6724.6.323.2016 z dnia 12.12.2016r.	10-11
7. Starosta Pruszkowski. Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dn. 08.02.2017r. Znak sprawy: WGN.6630.78.2017 z załącznikiem mapowym	12-14

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

A. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu urządzeniami odwodnienia ulic	15-17
A-1 Projekt zagospodarowania terenu urządzeniami odwodnienia ulic	18
B. Opis techniczny do projektu budowlanego budowy systemu odwadniającego	19-26
B-1 Plan sytuacyjny	27
B-2 Profile podłużne urządzeń odwadniających	28
B-3 Schematy studzienek kanalizacyjnych	29
C. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	30-34

III. OPINIA GEOTECHNICZNA WRAZ Z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

35-46

IV. PROJEKT GEOTECHNICZNY

47-54

I. CZĘŚĆ FORMALNO - PRAWNA

Warszawa, .02.2017r.

OŚWIADCZENIE

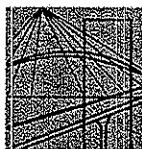
Oświadczam, że „Projekt budowlany rozbudowy systemu odwadniającego w ulicach Beryłowej i Ryszarda w Komorowie Osiedlu, gm. Michałowice” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt. 1 b prawa budowlanego, posiada informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Projektant

inż. Stanisław Malec

inż. Stanisław Malec

Upr. bud. bez ograniczeń
do kierowania rob. bud. i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych oraz wod.-kan.
Nr St-361/86; MAZ / 0828 / POOS / 04



sygn. akt. MAZ/7131/390/04/S

Warszawa, dnia 22.12.2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Zygmunt Garwoliński, 2/Irena Churska, 3/Marek Karpiński stwierdza, że:

Pan Stanisław Antoni Malec
inżynier inżynierii środowiska
urodzony dnia 15 listopada 1948 roku w m. Łada, syn Eugeniusza
uzyskal
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0328/POOS/04

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 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Zygmunt Garwoliński

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Marek Karpiński

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
p. o. mgr inż. Ryszard Chaciński

Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



3

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5 ; art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w
wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia
stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

**II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i
Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania
projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34
ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w
projekcie zagospodarowania działki lub terenu).**



Otrzymują:

1. Pan Stanisław Antoni Małec
ul. Dumikowskiego 7 m. 80
02-784 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem

inż. Stanisław Małec

URZĄD
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

Warszawa, dnia 1987-02-19 19 r.

Nr ewidencyjny St-157/87

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a
rozp. 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).

STWIERDZAM

ze Ob. ALEKSY ONOPIUK s. Bazylego

magister inżynier melioracji wodnej

urodzony(a) dnia 17 października 1950 roku, Parcewo

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych :

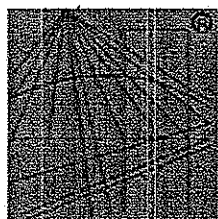
- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowanie i kontrolowanie wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz ocenianie i badanie stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu.



[Handwritten signature]

Za zgodność z oryginałem

inż. Stanisław Malec



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7VZ-C8B-W33 *

Pan STANISŁAW ANTONI MALEC o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/4289/01

adres zamieszkania DUNIKOWSKIEGO 7 M 80, 02-784 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

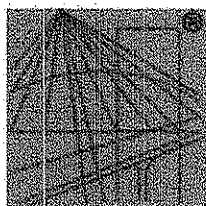
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

inż. Stanisław Malec



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LBF-45Z-ND9 *

Pan ALEKSY ONOPIUK o numerze ewidencyjnym MAZ/WM/6822/01

adres zamieszkania ul. ANTKA 10, 05-804 PRUSZKÓW

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

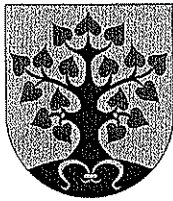
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Za zgodność z oryginałem

inż. Stanisław Malec



7

GMINA MICHAŁOWICE

Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

tel. 22 350 91 91
www.michalowice.pl

fax 22 350 91 01
e-mail: sekretariat@michalowice.pl

Reguły, 23 grudnia 2016 r.

IR.7020.13.2016


**Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
„SATMAL” – Stanisław Malec
ul. Kolejowa 84A
05-120 Legionowo**

Odpowiadając na wniosek z 7.12.2016 r., podaję warunki techniczne do projektowania budowy systemu odwadniającego w ul. Ryszarda w Komorowie:

1. Wpusty uliczne DN 500 z osadnikiem bez syfonu i rusztem żeliwnym kl. C 40t.
2. Studzienkę rewizyjną żelbetową DN min. 800 z osadnikiem min. 0,5 m i włazem żeliwnym klasy C 40t.
3. Elementy rozsączające o odpowiedniej objętości, posadowione w złożu filtracyjnym i zabezpieczone włókniną filtracyjną.
4. Przykanaliki deszczowe z rur PVC DN160 SN8.

Szczegółowe rozwiązania projektowe należy przedstawić do uzgodnienia.

WÓJT GMINY MICHAŁOWICE


mgr inż. Krzysztof Grabka

Sprawę prowadzi:
Referat
Tel.:

Piotr Pacyna
Inwestycji i Remontów
22 350 91 77

STAROSTA PRUSZKOWSKI

ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków (10)WGN.6621. *106/2* .2017

Województwo : mazowieckie

Powiat : pruszkowski

Jednostka ewidencyjna : MICHAŁOWICE

WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK

z dnia:2017-02-02

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	pow. [ha]	jedn.rej	
1	2	846/4	3	0.6734	G.1357	
2	2	881/2	3	0.4537	G.1357	

z up. STAROSTY
Zaneta Latuszek
mgr Zaneta Latuszek
Główny Specjalista

Sporządził : Zaneta Latuszek

STAROSTA PRUSZKOWSKI

ul. Drzymały 30
05-800 Pruszków (10)

Województwo : mazowieckie

Powiat : pruszkowski

Jednostka ewidencyjna : 142104_2 MICHAŁOWICE

WGN.6621. *MG/3* .2017

WYPIS Z WYKAZU PODMIOTÓW

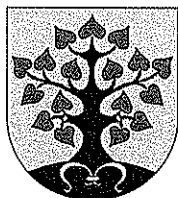
z dnia: 2017-02-02

Jednostka rejestrowa : G.1357	
Lp	Podmiot ewidencyjny
1	GMINA MICHAŁOWICE AL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1; 05-816 REGUŁY;

z up. STAROSTY


mgr Żaneta Latuszek
Główny Specjalista

Sporządził : Żaneta Latuszek



WÓJT GMINY MICHAŁOWICE

Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

tel. 22 350 91 91
www.michalowice.pl

fax 22 350 91 01
e-mail: sekretariat@michalowice.pl

Reguły, 12 grudnia 2016 r.

UA.6724.6.323.2016

Gmina Michałowice
Referat Inwestycji i Remontów
w/m

WYPIS Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Na podstawie planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice obszaru „Komorów – część III obejmująca fragment osiedla Komorów”, zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Michałowice Nr XVI/109/2004 z 26 lutego 2004r. (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego z 2004r. Nr 200, poz. 5351) informuję, że **działki nr ew. 846/4 i 881/2** położone na terenie gminy Michałowice w obrębie geodezyjnym **Komorów-Osiedle** stanowiące ulice **Ryszarda i Berylową** znajdują się na terenie oznaczonym i określonym w planie w sposób następujący:

PRZEZNACZENIE TERENU:

5.KDD – PUBLICZNA DROGA DOJAZDOWA (UL. BERYLOWA),

2.KDL - PUBLICZNA DROGA LOKALNA (UL. RYSZARDA).

USTALENIA SZCZEGÓŁOWE DLA DROGI PUBLICZNEJ:

	SYMBOL	NAZWA OBIEKTU	FUNKCJA	SZEROKOŚĆ w liniach rozgranicz.	Zalecana szerokość jezdni	Ustalenia dla przekroju ulicy
1	2	3	4	5	6	7
1.	5.KDD	ul. Berylowa	Dojazdowa	min. 10,0m	min. 5,0m	
2.	2.KDL	ul. Ryszarda	Lokalna	min. 13,0m	6,0m	szpaler drzew

INNE USTALENIA:

Plan wyznacza zasięg terenów przeznaczonych na cele publiczne:

1) Tereny dróg:

- a) Lokalnych: 1.KDL Al. Marii Dąbrowskiej, 2.KDL ul. Ryszarda, 3.KDL ul. Waldemara;
- b) Dojazdowych: 4.KDD ul. Szmaragdowa, 5.KDD, ul. Berylowa, 6.KDD, ul. Topazowa, 7.KDD ul. Agatowa, 8.KDD ul. Bursztynowa, 9.KDD ul. Turkusowa, 10.KDD, 11.KDD ul. Jaspisowa, 12.KDD ul. Rubinowa, 13.KDD;
- c) Ciągów pieszo-jezdných: 14.Kpj, 15.Kpj, 16.Kpj, 17.Kpj ul. Opalowa, 18.Kpj ul. Koralowa;

2) Tereny komunikacji kolejowej.

Informuję również, że kompletny tekst uchwały zatwierdzającej plan dostępny jest pod adresem: <http://www.bip.michalowice.pl/plan-zagospodarowania-przestrzenego>.

Powyższy wypis z planu zagospodarowania przestrzennego gminy Michałowice zachowuje ważność do **12 czerwca 2017 r.** Wypis wydaje się w celu okazania zainteresowanym.

Otrzymują:

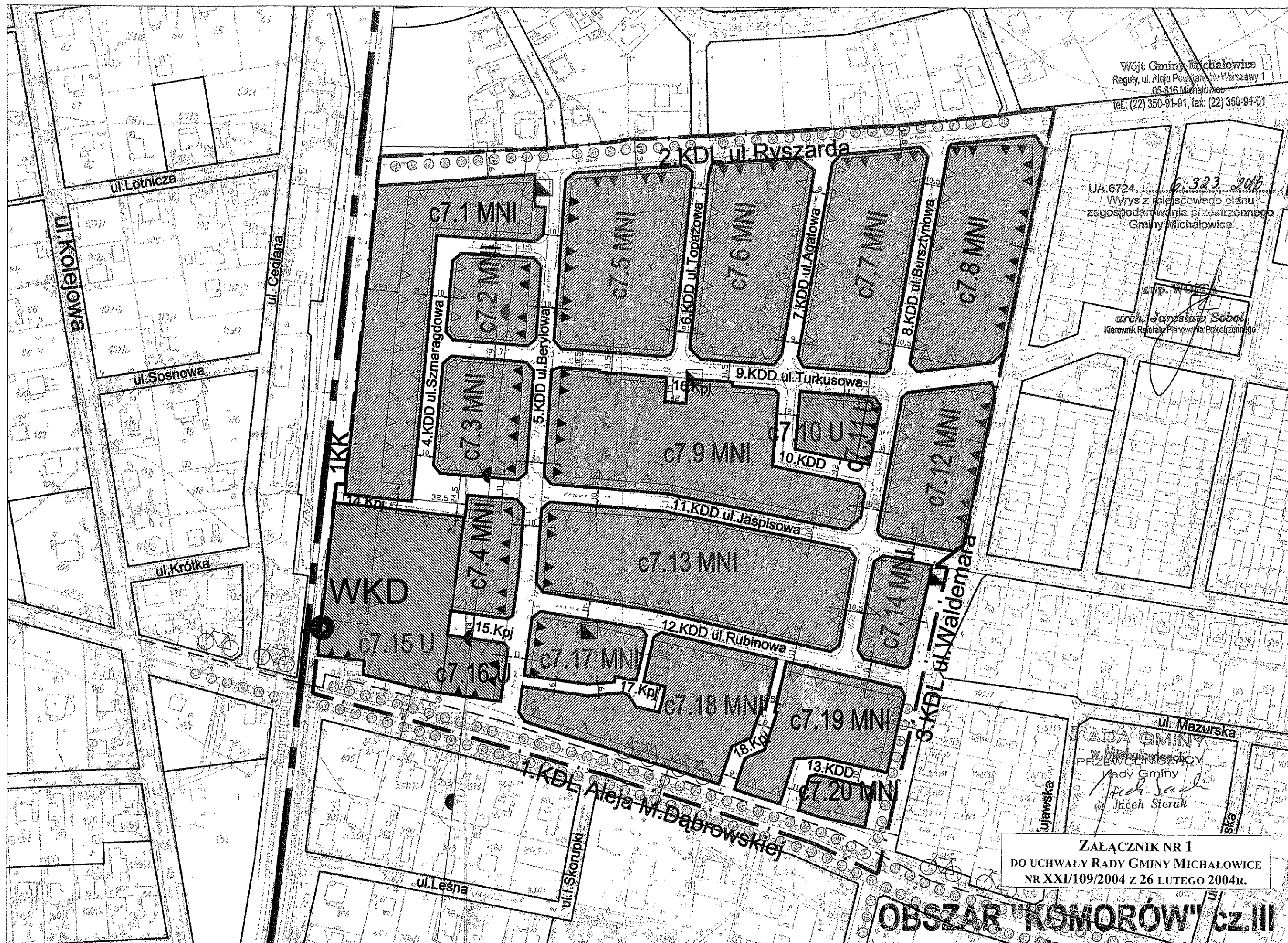
- 1. Adresat
- 2. a/a – Referat Planowania Przestrzennego (tel.: 22 350 91 83)

z up. WÓJTA
arch. Jarosław Sobol
Kierownik Referatu Planowania Przestrzennego

Wójt Gminy Michałowice
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice
tel.: (22) 350-91-91, fax: (22) 350-91-01

UA.6724. 6.323.206
Wyrys z miejscowego planu
zagospodarowania przestrzennego
Gminy Michałowice

arch. Jarosław Sobol
Kierownik Referatu Planowania Przestrzennego



ul. Mazurska
RADA GMINY
w Michałowicach
PRZEWODNICZĄCY
Rady Gminy
arch. Sławek
Jacek Sierak

ZALĄCZNIK NR 1
DO UCHWAŁY RADY GMINY MICHAŁOWICE
NR XXI/109/2004 Z 26 LUTEGO 2004R.

OBZAR "KOMORÓW" cz.III


Starosta Pruszkowski

 ul. Drzymały 30
 05-800 Pruszków
 tel. +48 22 738 14 00
 fax +48 22 728 92 47
 www.powiat.pruszkow.pl

ODPIS

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ 08 LUT. 2017

w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia

Znak sprawy: WGN.6630.78.2017

Miejsce narady koordynacyjnej: Starostwo Powiatowe w Pruszkowie, ul. Drzymały 30.

Wniosek z dn.: 2017-02-02

Przedmiot narady koordynacyjnej: sieć kanalizacji deszczowej

Wnioskodawca: "SATMAL" Stanisław Malec, ul. Kolejowa 84a, 05-120 LEGIONOWO

Inwestor: GMINA MICHAŁOWICE, ul. ALEJA POWSTAŃCÓW WARSZAWY 1, 05-816 MICHAŁOWICE

Lokalizacja: gm. Michałowice, obr. Komorów Osiedle, ul. Ryszarda – wg załącznika mapowego stanowiącego integralną część protokołu.

Podstawa prawna:

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r., poz. 1629 ze zm.)

Lp.	Podmiot który reprezentuje uczestnik narady	Imię i nazwisko podpis	Stanowisko uczestnika narady
1.	STAROSTA PRUSZKOWSKI	PRZEWODNICZĄCA NARADY KOORDYNACYJNEJ z up. STAROSTY <i>Agnieszka Olewniczak</i> Agnieszka Olewniczak p.o. przewodnicząca narady koordynacyjnej	Wejście w teren uzgodnić z właścicielem działki. Przy punktach osnowy geodezyjnej roboty ziemne wykonywać ręcznie bez naruszenia jego posadowienia (Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, Dz. U. z 2016 r., poz. 1629 ze zm.). Inwestor ponosi wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem lub konserwacją znaków geodezyjnych zagrożonych przy realizacji inwestycji.
2.	WYDZIAŁ INFRASTRUKTURY I OCHRONY ŚRODOWISKA	W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY GŁÓWNY SPECJALISTA <i>Janusz Ławacz</i> W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA PODINSPEKTOR <i>mgr inż. Klaudia Chmiel</i>	D-1 Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie Prace inwestycyjne należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego inspektora ds. zieleni
3.	INSPEKTORAT WZMIUW	<i>Dariusz Gajnowski</i>	<i>bez uwagi</i>
4.	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOC. I KANALIZ.	<i>Sylwia Kozmar</i>	NIE DOTYCZY
5.	PGNIG TERMIKA S.A. WYDZIAŁ DYSTRYBUCJI CIEPŁA I OBSŁUGI KLIENTA	PGNIG TERMIKA SA, Warszawa, ul. Modlińska 15 Biuro Zarządzania Majątkiem Ciepłowniczym <i>Jerzy Górniowski</i>	NIE DOTYCZY
6.	POLSKA SPÓŁ.GAZ. REJON DYSTRYBUCJI GAZU W PRUSZKOWIE	KIEROWNIK Gazownia w Pruszkowie <i>Anna Nowak</i>	<i>bez uwagi</i>
7.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. O W-WA, innogy STOEN OPERATOR SP. Z O. O.	<i>Krzysztof Klarecki</i>	<i>uwaga 7.1</i>
8.	NETIA S.A.		ZAWIADOMIONY PRAWIDŁOWO NIE STAWIŁ SIĘ

9.	ORANGE POLSKA S.A.	..... .....	ZAWIADOMIONY PRAWIDŁOWO NIE STAWIŁ SIĘ
10.	GDDK I A	..... .....	NIE DOTYCZY
11.	CENTRUM WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO SIŁ ZBROJNYCH	<i>Lech Ciosun</i>	UZGODNIONO z Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych z uwagami / bez uwag Dnia
12.	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH	..... .....	NIE DOTYCZY
13.	OPG GAZ SYSTEM O/REMBELSZCZYŻNA	..... .....	NIE DOTYCZY
14.	JEDNOSTKA WOJSKOWA 3688	..... .....	ZAWIADOMIONY PRAWIDŁOWO NIE STAWIŁ SIĘ
15.	PRZEDSTAWICIEL URZĘDU GMINY <i>Michałowski</i>	SPECJALISTA ds. elektrycznych <i>Stefan Kłos</i>	<i>bez uwag</i>

Na zebraniu narady koordynacyjnej projekt został uzgodniony i wniesiony na mapę zasadniczą.
Stanowiska uczestników narady:

.....
.....

1.2 w miejscu skrzyżowania projektowanego.

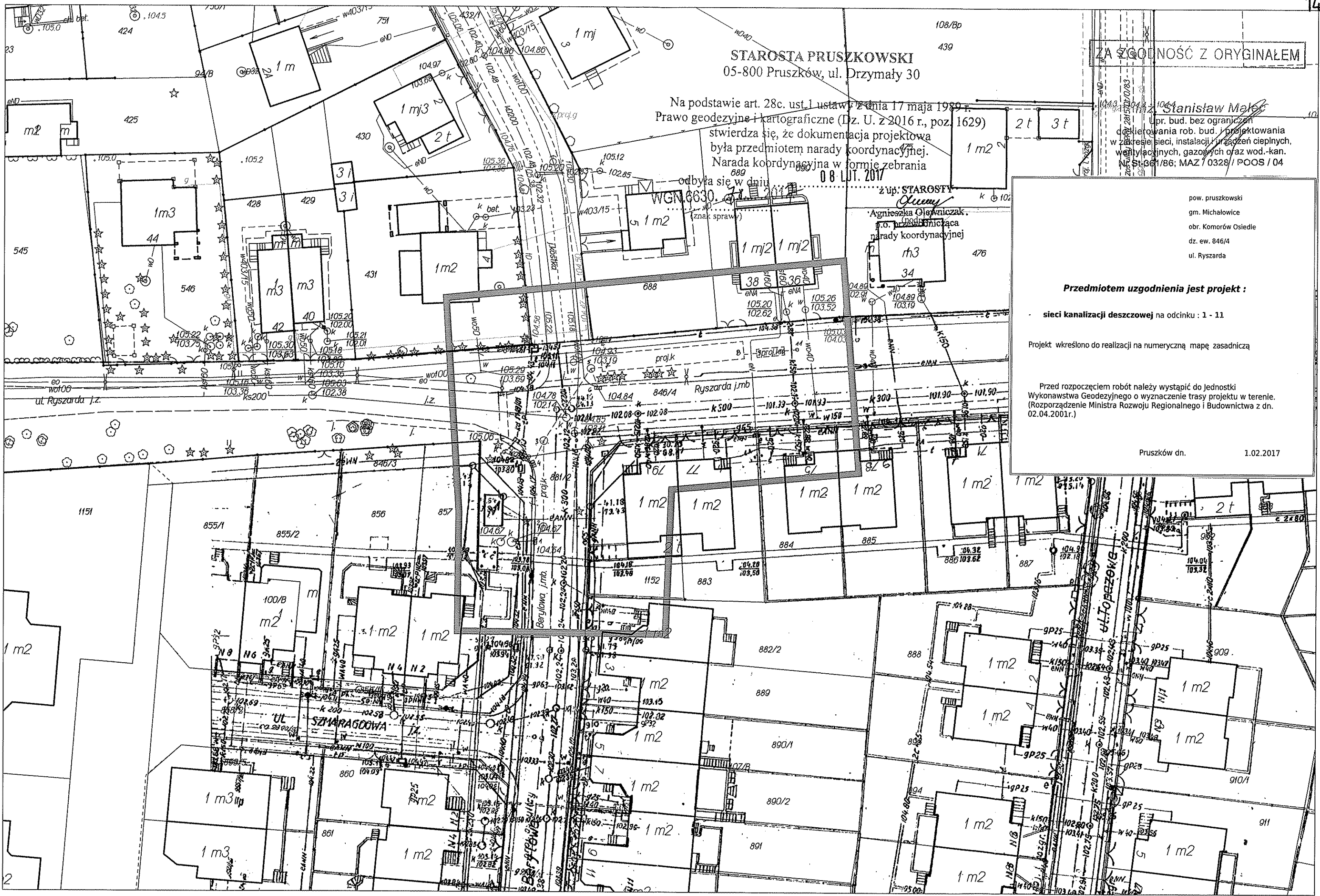
7.1 przyłącza z istniejącym kablem energ.
 prace prowadzić ręcznie pod nadzorem
 p. e. *pu. Now* Na kable energ.
 należy wykonać zabezpieczenie

Poświadczam za
 zgodność z oryginałem

08 LUT. 2017

..... 1. zał. 2. egz.

z up. STAROSTY
Oleczny
 Agnieszka Oleczny
 p.o. przewodnicząca
 narady koordynacyjnej



STAROSTA PRUSZKOWSKI
05-800 Pruszków, ul. Drzymały 30

Na podstawie art. 28c. ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.
Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r., poz. 1629)
stwierdza się, że dokumentacja projektowa
była przedmiotem narady koordynacyjnej.
Narada koordynacyjna w formie zebrania
odbyła się w dniu 08.01.2017 r.

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

Stanisław Małach
Up. bud. bez ograniczeń
dot. kierowania rob. bud. i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych oraz wod.-kan.
Nr St-361/86; MAZ/0328/POOS/04

z up. STAROSTY
Agnieszka Olejniczak
p.o. przewodnicząca
narady koordynacyjnej

pow. pruszkowski
gm. Michałowice
obr. Komorów Osiedle
dz. ew. 846/4
ul. Ryszarda

Przedmiotem uzgodnienia jest projekt :

sięci kanalizacji deszczowej na odcinku : 1 - 11

Projekt wkreślono do realizacji na numeryczną mapę zasadniczą

Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić do Jednostki
Wykonawstwa Geodezyjnego o wyznaczenie trasy projektu w terenie.
(Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn.
02.04.2001r.)

Pruszków dn. 1.02.2017

II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA

A. **OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA
TERENU URZADZENIAMI ODWODNIENIA ULIC**

SPIS TREŚCI

1. Przedmiot inwestycji
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
3. Projektowane zagospodarowanie terenu
4. Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania terenu
5. Informacje o wpisie do rejestru zabytków
6. Wpływ eksploatacji górniczej
7. Informacje i dane o wpływie inwestycji na środowisko, higienę
i zdrowie użytkowników
8. Inne dane dotyczące specyfiki obiektu budowlanego
9. Dane dotyczące budynków
10. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

A. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU URZĄDZENIAMI ODWODNIENIA ULIC

1. Przedmiot inwestycji

Zakres robót:

Wykonanie modułu odwodnieniowego zbudowanego z:

- trzech przykanalików PD1 o długości $L=2,5\text{m}$; PD3 o długości $L=4,0\text{m}$ i PD4 o długości $L=3,5\text{m}$ o średnicach $D200 \times 5,9\text{mm}$ z rur PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną (z istn. wpustów deszczowych),
- 3 studzienek D1; D2 i D3 z kręgów żelbetowych $\varnothing 1,0\text{m}$ łączonych na uszczelki gumowe z włazami żeliwnymi klasy D400 i żeliwnymi stopniami włazowymi o głębokości osadników $h=1,0\text{m}$,
- kanału deszczowego KD1 i KD2 o długości $L=27\text{m}$ i średnicy $D315 \times 9,2\text{mm}$ z rur PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną, łączonych na uszczelki gumowe,
- kanału deszczowego KD3 o długości $L=1,6\text{m}$ i średnicy $D400 \times 11,7\text{mm}$ z rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną,
- przykanalika PD2 o długości $L=2,0\text{m}$ i średnicy $D200 \times 5,9\text{mm}$ z rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną,
- odpowietrznika zbiornika R01; D01 zbudowanego z rury o długości $L=2,0\text{m}$ i średnicy $D110 \times 3,2\text{mm}$ z PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną i studzienki odpowietrzającej $D315$ z P.P. z osadnikiem $h=0,30\text{m}$ i z żeliwnym wpustem deszczowym C250,
- zbiornika retencyjno – chłonnego ZB1 i ZB2 składającego się z 22 szt. komór drenazowych typu SC-740 o powierzchni łóżyska filtracyjnego $A=70,5\text{m}^2$ i pojemności $V=58\text{m}^3$,
- obsypki komór drenazowych tucznem kamiennym płukanym granulacji $31+63\text{mm}$,
- geowłókniny zabezpieczającej zbiornik na całym obwodzie,
- dwóch odpowietrzników na zbiorniku z rur o średnicy $D110 \times 3,2\text{mm}$ z PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną zakończonych grzybkami, o długości $1,3\text{m}$ każda.

Projektowane urządzenia odwodnienia ulic zlokalizowane zostały na skrzyżowaniu ulic Berylowej i Ryszarda.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Po obydwu stronach ulic Berylowej i Ryszarda występuje budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne w zabudowie wolnostojącej, bliźniaczej i szeregowej. Zarówno ulica Berylowa jak i Ryszarda są drogami gminnymi o nawierzchni asfaltowej. W pasie drogowym obydwu ulic występuje następujące uzbrojenie: kanały sanitarne z przyłączami kanalizacji sanitarnej, sieć cieplna kanałowa i preizolowana, przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne, kable energetyczne N.N. S.N. oraz stacja energetyczna trafo.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane urządzenia odwodnienia ulic zlokalizowane zostały w liniach rozgraniczających ulic Berylowej i Ryszarda na działkach o nr ew. 881/2 i 846/4 w obrębie 0002 Komorów Osiedle.

4. Zestawienie powierzchni projektowanego zagospodarowania terenu

Projektowane przykanaliki, kanały, studzienki osadnikowe, zbiornik retencyjno – chłonny i odpowietrznik zajmują powierzchnię całkowitą $F_c=49,87m^2$.

5. Informacje dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Zgodnie z zapisami zawartymi w wypisie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu, działki na których prowadzone będą prace związane z budową urządzeń odwodnienia ulic nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działki

Nie dotyczy.

7. Informacje i dane o wpływie inwestycji na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników

Wykonane przykanaliki i kanały deszczowe wykonane będą z rur PVC łączonych na uszczelki gumowe, które zapewniają stuprocentową szczelność. Również studzienki osadnikowe wykonane będą z kręgów łączonych na uszczelki gumowe. Po podczyszczeniu w studzienkach osadnikowych wody opadowe zostaną odprowadzone do zbiornika retencyjno – chłonnego. Wobec powyższego nie przewiduje się negatywnego wpływu na środowisko. Biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia polegającego na zagospodarowaniu wód opadowych w miejscu ich powstania i miejsce jego realizacji w drogach, należy stwierdzić, iż realizacja powyższego przedsięwzięcia nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko, a wręcz przeciwnie, przyczyni się do zasilania wód gruntowych. Projektowane urządzenia odwodnienia ulic nie kolidują z rosnącymi w terenie drzewami. Projektowana inwestycja nie spowoduje zagrożeń dla otoczenia środowiska naturalnego oraz higieny i zdrowia jej użytkowników.

8. Inne dane dotyczące specyfiki obiektu budowlanego

Brak danych.

9. Dane dotyczące budynków

Nie dotyczy.

10. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w granicach działek, na których zlokalizowana jest projektowana inwestycja (Prawo budowlane art. 5 ust. 1 i art. 28 ust. 2).

Opracował:

inż. Stanisław Malec

inż. Stanisław Malec

Upr. bud. bez ograniczeń
do kierowania rob. bud. projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych oraz wod.-kan.
Nr St-361/86; MAZ / 0628 / POOS / 04

Mapa do celów projektowych

terenu położonego przy ul. Ryszarda - dz. 846/4

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	WG.6640.6090.2016
Miejscowość	Michałowice
Jednostka ewidencyjna	142104.2
Obwód ewidencyjny	Michałowice
Mapa	142104.2.0002
Nazwa układu współrzędnych	Komorów Osiedle
współrzędnych	numeryczna
skala	1 : 500
prostopadłych płaskich	Warszawa 75
wysokości	Kronstadt 60

Teren oznaczony kolorem ZIELONYM został zaktualizowany pomiarem sytuacyjno-wysokościowym i inwentaryzacją urządzeń podziemnych w miesiącu GRUDZIEŃ 2016 r.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Przy wykonywaniu mapy nie ustalono służebności gruntowych.

Pruszków dn.

Wykonał:

GEODETA UPRAWNIONY

Rafał Olewniczak
Inz. nr 180771

OZNACZENIA:

W1 W2 W3
ISTN. ISTN. ISTN.

- ISTN. WPUSTY DESZCZOWE

PD1 PD2
PD3 PD4

- PROJEKTOWANE PRZYKANALIKI D200x5,9mm Z RUR PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ Lc = 2,5 + 2,0 + 4,0 + 3,5 = 12,0m

KD1 KD2 KD3

- PROJEKTOWANE KANAŁY D315x9,2mm I D400x11,7mm Z RUR PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ Lc = 13,5 + 13,5 + 1,6 = 28,6m

RO1

- PROJ. RURA ODPOWIERZAJĄCA D110x3,2mm Z RURY PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ L = 2,0m

D1 D2 D3

- PROJ. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z KRĘGÓW ŻELBETOWYCH Ø1,0m Z OSADNIKAMI h = 1,0m

ZB1 ZB2

- PROJ. ZBIORNIKI RETENCYJNO - CHŁONNE ZBUDOWANE Z KOMÓR DRENAŻOWYCH SC-740 Z PP SZT. 22

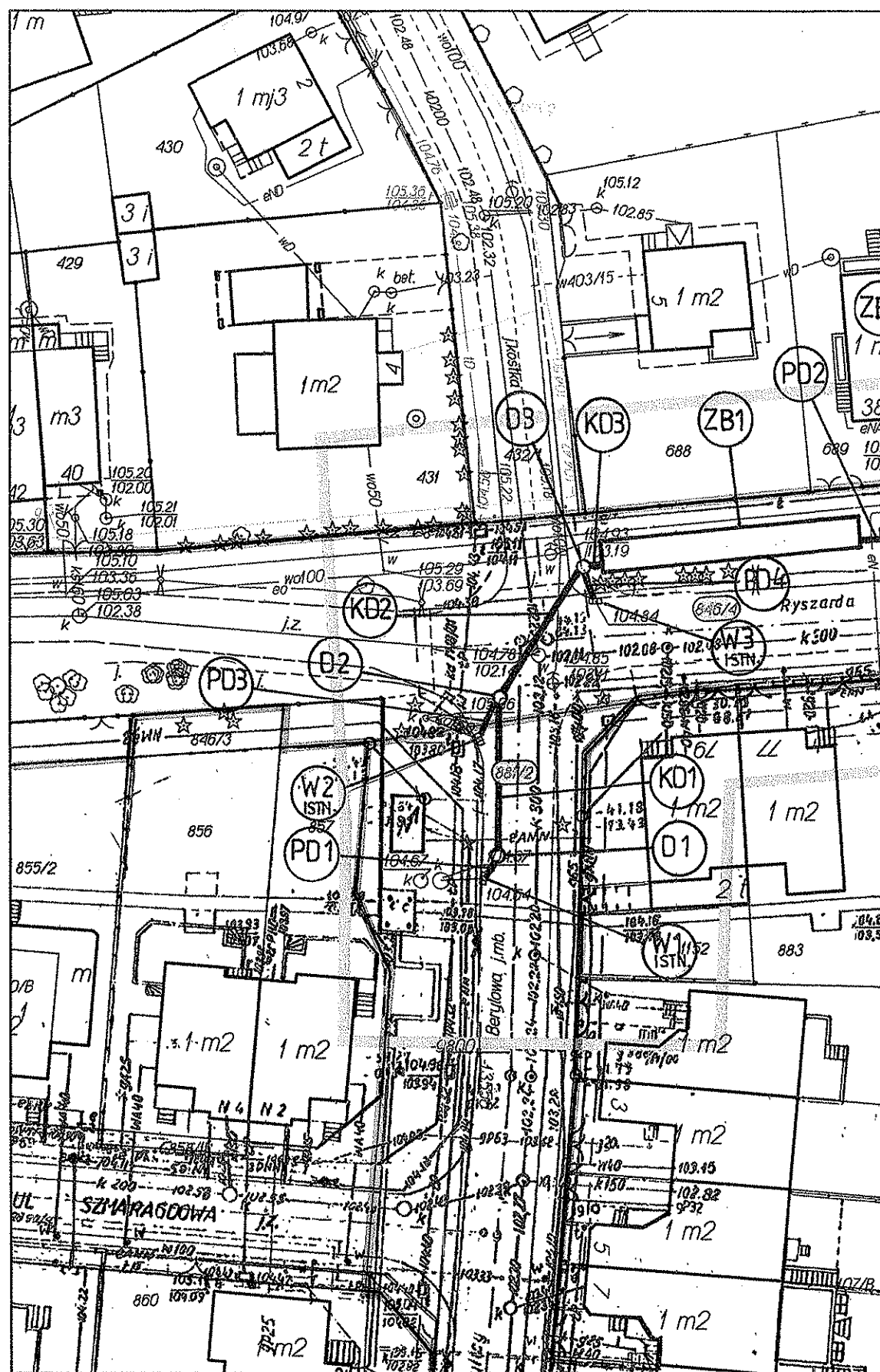
DO1

- PROJ. STUDZIENKA ODPOWIERZAJĄCA D315mm Z PP Z OSADNIKIEM h=0,30m I WPUSTEM DESZCZ. ŻELIWNYM C250

846/4 881/2

- NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK

- GRANICE DZIAŁEK



Starostwo Powiatowe w Pruszkowie, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

UWAGA: Granice w kolorze fioletowym przedstawione na mapie pochodzą z wektoryzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.

Położenie tych granic pod względem dokładnościowym nie spełnia kryteriów obowiązujących obecnie standardów technicznych.

woj. mazowieckie; powiat pruszkowski
Położenie: Komorów Osiedle, ul. Ryszarda
Nr ewidencji zgłoszenia: WG.6640.6090.2016
Skala 1 : 500

Przebieg linii, do której jest załączony ten dokument, został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Pruszkowski
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P1421.2016.6083
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	14 GRU 2016
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Marek Skrok Inspektor ds. wytykań geodezyjnej

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SYSTEMU ODWADNIAJĄCEGO

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca
3. Podstawy opracowania
4. Wykaz uzgodnień
5. Charakterystyka wymiarowa modułu odwodnieniowego

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań
2. Obliczenia hydrauliczne zbiornika retencyjno - chłonnego
3. Istniejący stan uzbrojenia w rejonie projektowanego systemu odwadniającego
4. Roboty ziemne
5. Geotechniczne warunki posadowienia

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

B. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO BUDOWY SYSTEMU ODWADNIAJĄCEGO

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy systemu odwadniającego skrzyżowania ulic Berylowej i Ryszarda. Projektuje się wykonanie modułu odwodnieniowego składającego się z 2 zbiorników retencyjno – chłonnych oraz kanałów i przykanalików deszczowych. Moduł odwodnieniowy zlokalizowany będzie w ulicach: Ryszarda na dz. o nr ew. 846/4 i w ul. Berylowej na dz. o nr ew. 881/2 w obrębie 0002 Komorów Osiedle.

2. Inwestor, Użytkownik, Wykonawca

Inwestor: Gmina Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Użytkownik: Urząd Gminy Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

Wykonawca: zostanie wyłoniony w drodze przetargu publicznego

3. Podstawy opracowania

- 3.1. Umowa z Inwestorem Nr IR-1114/2016 z dnia 04.11.2016 r.
- 3.2. Warunki techniczne do projektowania budowy systemu odwadniającego w ul. Ryszarda w Komorowie wydane przez Gminę Michałowice znak: IR.7020.13.2016 z dnia 23.12.2016 r.
- 3.3. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wydane przez Wójta Gminy Michałowice znak: UA.6724.6.323.2016 z dn. 12.12.2016r.
- 3.4. Wypisy z wykazu działek i wykazu podmiotów z dn. 02.02.2017r. wydane przez Starostę Pruszkowskiego znaki: WGN.6621.746/2.2017 i WGN.6621.746/3.2017
- 3.5. Opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego systemu odwodnieniowego zlokalizowanego w ulicy Ryszarda w Komorowie Osiedlu opracowane przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w grudniu 2016r.
- 3.6. Projekt geotechniczny systemu odwodnieniowego zlokalizowanego w ulicy Ryszarda w Komorowie Osiedlu opracowany przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w grudniu 2016r.
- 3.7. Plan sytuacyjno – wysokościowy z inwentaryzacją urządzeń podziemnych w skali 1:500
- 3.8. Wizja lokalna i pomiary uzupełniające w terenie wykonane przez projektanta

4. Wykaz uzgodnień

- 4.1. Starosta Pruszkowski. 05-800 Pruszków ul. Michała Drzymały 30 Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 08.02.2017 r. Znak sprawy WG.6630.78.2017
- 4.2. Urząd Gminy Michałowice. 05-816 Michałowice Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 – użytkownik

5. Charakterystyka wymiarowa modułu odwodnieniowego

Moduł odwodnieniowy zbudowany jest z:

- trzech przykanalików PD1 o długości $L=2,5\text{m}$; PD3 o długości $L=4,0\text{m}$ i PD4 o długości $L=3,5\text{m}$ o średnicach D200 x 5,9mm z rur PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną (z istn. wpustów deszczowych),
- trzech studzienek D1; D2 i D3 z kręgów żelbetowych $\varnothing 1,0$ łączonych na uszczelki gumowe z włazami żeliwnymi klasy D400 i żeliwnymi stopniami włazowymi o głębokości osadników $h=1,0\text{m}$,
- kanału deszczowego KD1 i KD2 o długości $L=27\text{m}$ i średnicy D315 x 9,2mm z rur PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną, łączonych na uszczelki gumowe,
- kanału deszczowego KD3 o długości $L=1,6\text{m}$ i średnicy D400 x 11,7mm z rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną,
- przykanalika PD2 o długości $L=2,0\text{m}$ i średnicy D200x5,9mm z rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną,
- odpowietrznika zbiornika R01; D01 zbudowanego z rury o długości $L=2,0\text{m}$ i średnicy D110 x 3,2mm z PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną i studzienki odpowietrzającej D315 z P.P. z osadnikiem $h=0,30\text{m}$ i z żeliwnym wpustem deszczowym C250,
- zbiornika retencyjno – chłonnego ZB1 i ZB2 składającego się z 22 szt. komór drenazowych typu S.C.-740 o powierzchniłożyska filtracyjnego $A=70,5\text{m}^2$ i pojemności $V=58\text{m}^3$,
- obsypki komór drenazowych tłuczniem kamiennym płukany granulacji 31÷63mm,
- geowłókniny zabezpieczającej zbiornik na całym obwodzie,
- dwóch odpowietrzników na zbiorniku z rur o średnicy D110 x 3,2mm z PVC klasy „S” (SN8; SDR34) ze ścianką litą jednorodną zakończonych grzybkami, o długości 1,3m każda.

II. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

1. Charakterystyka projektowanych rozwiązań

Ze względu na występujące anomalie pogodowe z dużą ilością opadów, istniejący system z odprowadzeniem do studzienek chłonnych nie nadaje się do zagospodarowania wód opadowych co przyczynia się do zalewania skrzyżowania ulic Berylowej i Ryszarda. W celu uporządkowania gospodarki wód opadowych zostanie wybudowany moduł retencyjno-chłonny w pasie drogowym ul. Ryszarda na terenie zieleni nieutwardzonej w poboczu drogi wraz z siecią kanalizacji deszczowej. Będzie on retencjonował nadmiar wody opadowej w zbiorniku podziemnym retencyjno-chłonnym. Wody opadowe zostaną wprowadzone do zbiornika za pomocą sieci kanalizacji deszczowej po wstępnym podczyszczeniu w osadnikach pod wpustami deszczowymi oraz w studzienkach osadnikowych.

Zadaniem projektowanego zbiornika retencyjno-chłonnego jest odprowadzenie wód deszczowych i roztopowych zebranych do ziemi. Zasięg zamierzonego oddziaływania zamyka się w obrębie skrzyżowania ulic Berylowej i Ryszarda.

System komór drenażowych wymaga zastosowania podbudowy z tłucznia kamiennego płukanego. Kamień służy jako element konstrukcyjny, pozwalający jednocześnie na przemieszczanie się wody deszczowej oraz jej magazynowanie. Dopuszczalnym materiałem kamiennym jest płukany tłuczeń o porowatości rzędu 40%. Większość użytych kamieni musi mieć uziarnienie w granicach 31-63mm. Istnieje możliwość zastosowania alternatywnie przetworzonego betonu. Kamienie o krawędziach pozaokrąglanych oraz zaokrąglonych są niedopuszczalne.

Jako warstwa separacyjna, zapobiegająca wnikaniu gleby do warstwy tłucznia, musi zostać zastosowana geowłóknina wg parametrów wytrzymałościowo-jakościowych. Zastosowanie warstwy geowłókniny jest wymagana na dnie wykopu, pomiędzy tłucznem a glebą podłoża na bokach wykopu oraz na górnej warstwie tłucznia. Warstwa geowłókniny musi całkowicie otaczać tłuczeń. Fundament z 40cm tłucznia musi zostać zagęszczony udarowo do 95% wg norm Proctora. Warstwa tłuczenia ułożona powyżej komór i pomiędzy komorami nie wymaga zagęszczenia. Materiał wypełniający ze żwiru i płasku powyżej tłucznia (do terenu) należy zagęszczać warstwami co 30cm aż do uzyskania 75% wg norm Proctora. Nawierzchnię pobocza należy przywrócić do stanu pierwotnego z obsianiem mieszanką traw.

Tabela: Zbiorcze zestawienie rzędnych dla modułu odwodnieniowego

WYSZCZEGÓLNIENIE	Rzędne wysokościowe w m n.p.m.
Przykanalik PD1 D200 x 5,9mm L=2,5m	Rd. 103.65 Rd. 103.55
Przykanalik PD2 D200 x 5,9mm L=2,0m	Rd. 103.76 Rd. 103.76
Przykanalik PD3 D200 x 5,9mm L=4,0m	Rd. 103.66 Rd. 103.50
Przykanalik PD4 D200 x 5,9mm L=3,5m	Rd. 103.59 Rd. 103.45
Kanał deszczowy KD1 D315 x 9,2mm L=13,5m	Rd. 103.45 Rd. 103.40
Kanał deszczowy KD2 D315 x 9,2mm L=13,5m	Rd. 103.40 Rd. 103.35
Kanał deszczowy KD3 D400 x 11,7mm L=1,6m	Rd. 103.35 Rd. 103.35
Studzienka osadnikowa D1 Ø1,0m	Rd. 104.60 Rd. 102.45
Studzienka osadnikowa D2 Ø1,0m	Rd. 104.70 Rd. 102.40
Studzienka osadnikowa D3 Ø1,0m	Rd. 105.00 Rd. 102.35
Rura odpowietrzająca R01 D110 x 3,2mm L=2m	Rd. 103.86 Rd. 103.91
Studzienka odpowietrzająca D01 D315mm	Rd. 105.00 Rd. 103.61

Komory drenażowe S.C.-740 szt.22	Rt. 105.00 Rd. 103.31
Warstwa tłucznia dno	Rd. 102.91
Warstwa tłucznia góra	Rg. 104.47

2. Obliczenia hydrauliczne zbiornika retencyjno-chłonnego

Obliczenia hydrauliczne wykonano dla odwodnienia skrzyżowania ulic Berylowej i Ryszarda. W ulicach Berylowej i Ryszarda zostanie wykonana kanalizacja deszczowa ze zbiornikiem retencyjno-chłonnymi, które zagospodarują wody opadowe.

Szacunkowy spływ wód deszczowych określa się na podstawie wzoru:

$$Q = q \cdot F \cdot \Psi \text{ [m}^3/\text{s];}$$

gdzie:

$$\begin{aligned} q &= 180 \text{ [dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha];} \\ F &= 400\text{m} \times 10\text{m} = 4000\text{m}^2 = 0,4 \text{ [ha];} \\ \Psi &= 0,9; \\ F_{\text{zr}} &= 0,4 \times 0,9 = 0,36 \text{ [ha];} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q &= 0,18 \cdot 0,4 \cdot 0,9 \text{ [m}^3/\text{s];} \\ Q &= 0,0648 \text{ [m}^3/\text{s]} = 65 \text{ [l/s];} \end{aligned}$$

Wymagana objętość komór zbiornika retencyjno-chłonnego - V_z [m³]:

$$V_z = q \cdot F_{\text{zr}} \cdot t \text{ [m}^3\text{]}$$

Do obliczeń przyjęto:

$$\begin{aligned} F_{\text{zr}} &= 0,36 \text{ [ha];} \\ q_m &= 180 \text{ [dm}^3/\text{s} \cdot \text{ha];} \\ t &= 15 \text{ [min]} = 60 \text{ s} \cdot 15 \text{ min} = 900 \text{ s;} \\ V_z &= 0,18 \text{ m}^3/\text{s} \cdot \text{ha} \cdot 0,36 \text{ ha} \cdot 900 \text{ s} \\ V_{\text{prognozowane}} &= 58,32 = 58 \text{ [m}^3\text{];} \end{aligned}$$

Wymiary zbiornika retencyjno-chłonnego:

$$\text{Ilość komór drenażowych: } 58\text{m}^3 : 2,6\text{m}^3/\text{szt} = 22,31\text{szt} = 22\text{szt.}$$

Do obliczeń przyjęto:

$$\begin{aligned} \text{Długość: } L &= [(2,17 \times 11) + 0,43] = [23,87 + 0,43] = 24,30\text{[m];} \\ \text{Szerokość: } L &= [(1,3 \times 2) + (0,1 \times 3)] = [2,6 + 0,3] = 2,90\text{[m];} \\ \text{Powierzchnia: } F &= [24,30 \times 2,90] = 89,46 = 70,47\text{[m}^2\text{];} \end{aligned}$$

Powierzchnia łóżyska	-	70,5m ²
Głębokość systemu	-	1,65m

**Przyjęto, że moduł będzie zbudowany z 22szt komór drenażowych SC-740
[10szt w 2 rzędach i 2szt w 1 rzędzie]**

Zdolność chłonna systemu komór drenażowych - Q_f :

$$Q_f = k \cdot A \cdot I / 0,001 = 0,000035 \text{ m/s} \cdot 70,5 \text{ m}^2 \cdot 1/0,001 = 2,47 \text{ [l/s]}$$

Czas opróżniania komór drenażowych:

$$t = Q/A \cdot i \cdot k$$

$$t = 65/70,5 \cdot 1 \cdot 0,000035$$

$$t = 65/0,00248$$

$$t = 26210s = 436min\ 50s = 7\ \text{godzina}\ 16\ \text{min}\ 50s$$

Maksymalny odpływ wód deszczowych:

Odpływ max. godzinowy:

gdzie:

$$Q_c \quad - \quad \text{odpływ całkowity } Q_s = 470 : 15,54 = 30,24[l/s \cdot ha]$$

$$F_{zr} \quad - \quad \text{powierzchnia } 0,45[m^2]$$

$$Q_{\max, h} = Q_c \cdot F_{zr}$$

$$Q_{\max, h} = 30,24 \cdot 0,36[m^3];$$

$$Q_{\max, h} = \underline{10,9m^3/h}$$

Odpływ średni dobowy:

gdzie:

$$Q_r \quad - \quad \text{max opad roczny}$$

$$Q_{\text{śr. d.}} = Q_{r, \max}/365 [m^3/d]$$

$$Q_{\text{śr. d.}} = 2160/365;$$

$$Q_{\text{śr. d.}} = \underline{5,9\ m^3/d};$$

Odpływ max. roczny:

gdzie:

$$H \quad - \quad \text{opad roczny } 0,6$$

$$F_{zr} \quad - \quad \text{powierzchnia zredukowana } 1320 [m^2]$$

$$Q_r = H \cdot A_{zr} [m^3/rok];$$

$$Q_r = 0,60 \cdot 3600;$$

$$Q_r = \underline{2\ 160\ m^3/rok};$$

Tabela: Zbiorcze zestawienie obliczeń dla zbiornika retencyjno-chłonnego w ulicy Ryszarda w Komorowie Osiedlu

Odpływ wód do ziemi			Chłonność (czas)	Zlewnia $\frac{F}{F_{zr}}$	Retencja zbiornika V	Zdolność chłonna Qf	Urządzenia
Q max.h	Q śr.d	Q max.r					
[m³/h]	[m³/d]	[m³/r]	[min]	[ha]	[m³]	[l/s]	
Moduł - dz. ew. nr 846/4							
10,9	5,9	2160	437	$\frac{0,44}{0,4}$	58	2,47	SC-740

3. Istniejący stan uzbrojenia w rejonie projektowanego systemu odwadniającego

Ocenę stanu istniejącego uzbrojenia w rejonie projektowanego systemu odwadniającego oparto na planie sytuacyjno - wysokościowym w skali 1:500 oraz pomiarach uzupełniających i wizji lokalnej w terenie. Na omawianym terenie w pasie drogowym ulic Berylowej i Ryszarda występuje następujące uzbrojenie: kanały sanitarne z przyłączami kanalizacji sanitarnej, sieć cieplna kanałowa i preizolowana, przewody wodociągowe z przyłączami, przewody gazowe z przyłączami, kable telefoniczne, kable energetyczne N.N. S.N. oraz stacja energetyczna trafo. Na profilach podłużnych zaznaczone zostały wszystkie ujawnione na planie geodezyjnym przewody uzbrojenia podziemnego

krzyżujące się z uzbrojeniem, które w trakcie wykonywania robót należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić do odpowiednich służb eksploatacyjnych i pod ich nadzorem i w uzgodnieniu z nimi wykonywać roboty ziemne. W trakcie wykonywania robót ziemnych mogą być ujawnione nie wykazane na planie dodatkowe sieci uzbrojenia podziemnego, które w trakcie wykonywania robót powinny być również odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4. Roboty ziemne

Projektowane elementy modułu odwodnieniowego (przykanaliki, kanały, studzienki osadnikowe i zbiorniki drenażowe) wykonywane będą w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych szalunkami płytowymi. Wykopy wykonywane będą mechaniczno – ręcznie (w 80 % mechanicznie, w 20 % ręcznie). Przewiduje się całkowitą wywózkę urobku z wykopu na odległość 1 km. Ze względu na zlokalizowanie przykanalików, kanałów i studzienek osadnikowych w jezdniach ulic Berylowej i Ryszarda należy zwrócić szczególną dbałość przy zasypywaniu wykopów. Zasyp powinien być zagęszczony, a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniem (wskaźnik zagęszczenia gruntu wg $CBR \geq 0,98$). W czasie wykonywania robót instalacyjno – montażowych wykopy należy zabezpieczyć barierkami z odpowiednim oznakowaniem, wyposażonymi w światła koloru żółtego, zapalonymi od zmierzchu do świtu. Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy wykonywać zgodnie z Polską Normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Odbiór robót instalacyjnych należy prowadzić zgodnie z Polską Normą PN-EN1610:2015-10 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać uwag i zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie z dnia 08.02.2017 r. Znak sprawy: WGN.6630.78.2017 (pkt 1÷15).

5. Geotechniczne warunki posadowienia

Opis geotechnicznych warunków posadowienia przyjęto na podstawie „Opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla potrzeb projektu budowlanego systemu odwodnieniowego zlokalizowanego w ul. Ryszarda w Komorowie Osiedlu” opracowanej przez Pracownię Badań Geotechnicznych „GEObud” s.c. w grudniu 2016 r. W miejscu lokalizacji zbiornika retencyjno – chłonnego przypowierzchniową warstwę stanowią grunty nasypowe, tworzące ciągłą warstwę o grubości 0,4m. Grunty nasypowe wykształcone są w postaci mieszaniny piasków drobnoziarnistych i pyłów z domieszką humusowej substancji organicznej. Bezpośrednie podłoże nasypów tworzy seria mało spoistych pyłów piaszczystych o grubości 0,20m. Na głębokości 0,6m p.p.t. nawiercono strop glin zwałowych reprezentowanych przez piaski gliniaste z domieszką żwirów o miąższości 0,50m. Gliny zwałowe są podścielone przez kompleks sypkich gruntów wodnolodowcowych reprezentowanych przez miejscami zapyłone i zaglinione piaski drobnoziarniste o miąższości 1,90m. W podłożu analizowanego terenu w strefie głębokości do 3,0m p.p.t. nie stwierdzono warstwy wodonośnej. Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) oraz w oparciu o wykonaną opinię geotechniczną, w podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe, dzięki temu projektowane urządzenia systemu odwadniającego mogą być zakwalifikowane do drugiej kategorii geotechnicznej.

III. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

Do budowy przykanalików Ø0,20, rury odpowietrzającej Ø0,10 i kanałów Ø0,30 i Ø0,40 przewidziano rury PVC klasy „S” (SN8; SDR34) D110x3,2mm, D200x5,9mm, D315x9,2mm i D400x11,7mm ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania Polskiej Normy PN-EN 1401:1999, łączone przy pomocy uszczeltek gumowych. Rury kanalizacyjne należy układać na 20 cm podsypce piaskowej z obsypką z piasku pozbawionego kamieni i gruzu do 30 cm ponad wierzch rur z dokładnym ręcznym jego zagęszczeniem. Uzbrojenie kanałów stanowią studzienki osadnikowe o średnicy Ø1,0m i głębokości osadników h=1,0m, które zaprojektowano w oparciu o Polską Normę PN-B-10729:1999 „Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne”. Dolne części studzienek należy wykonać w formie gotowych prefabrykatów z betonu kl. B-40/W-6. W górnej części studzienki należy wykonać z typowych kręgów żelbetowych wg normy branżowej BN-86/8971-08. Płyty pokrywowe żelbetowe należy oprzeć na żelbetowych pierścieniach odciażających. Na płytach należy ustawić włazy kanalizacyjne typu ciężkiego DN 600 wg PN:EN124:2000 o wytrzymałości na obciążenie próbne 400 kN i zabezpieczyć je przez obetonowanie. W celu zamontowania przykanalików i kanałów w studzienkach należy zabetonować odpowiednie kształtki przeznaczone do tego celu (przejścia przez ścianę). Niedopuszczalne jest zabetonowanie bezpośrednio w ścianach studzienek bosych końców rur kanalizacyjnych z PVC. Dolne części studzienek (prefabrykaty) należy ustawić na podłożu z betonu kl. B-7,5 i grubości h=5cm. Zewnętrznie powierzchnie ścian studzienek należy zaizolować przez smarowanie abizolem R+2 x KL. Komory drenażowe muszą spełniać Aprobatę Techniczną Instytutu Dróg i Mostów AT/2007-03-2251. Do obsypki komór drenażowych należy stosować tłuczeń płukany o uziarnieniu 31-63mm. Całość obsypki musi zostać zabezpieczona materiałem filtracyjnym – geowłókniną.

Opracował:

inż. Stanisław Malec

inż. Stanisław Malec

Upr. bud. bez ograniczeń
do kierowania rob. bud. i projektowania
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych oraz wod.-kan.
Nr St-361/86; MAZ / 0328 / POOS / 04

W1 W2 W

- ISTN. WPUSTY DESZCZOWE

PD1 PD2

- PROJEKTOWANE PRZYKANALIKI D200x5,9mm Z RUR PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ $L_c = 2,5 + 2,0 + 4,0 + 3,5 = 12,0m$

PD3 PD4

(KD1)(KD2)(KD3)

- PROJEKTOWANE KANAŁY D315x9,2mm I D400x11,7mm Z RUR PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ $L_c = 13,5 + 13,5 + 1,6 \approx 28,6\text{m}$

RO-

- PROJ. RURA ODPOWIEDZAJĄCA D110x3,2mm Z RURY PVC KLASY "S" (SDR34; SN8) ZE ŚCIANKĄ LITĄ JEDNORODNĄ L = 2,0m

(D1) (D2) (D3)

- PROJ. STUDZIENKI KANALIZACYJNE Z KRĘGÓW
ŻELBETOWYCH Ø1,0m z OSADNIKAMI h = 1,0m

ZB1 ZB2

- PROJ. ZBIORNIKI RETENCYJNO - CHŁONNE ZBUDOWANE
Z KOMÓR DRENAŻOWYCH SC-740 Z PP SZT. 22

DO-

- PROJ. STUDZIENKA ODPOWIERZAJĄCA D315mm Z PP
Z OSADNIKIEM h=0,30m I WPUSTEM DESZCZ. ŻELIWNYM C250

- OTW, 1

- NUMER OTWORU GEOLOGICZNEGO

846/4 881/

- NUMERY EWIDENCYJNE DZIAŁEK

BIURO PROJEKTOWE
Przedsiębiorstwo Wielobranżowe
"SATMAL" - Stanisław Małec
ul. Kolejowa 84a
05-120 Legionowo

INWESTOR
Gmina Michałowice
Reguły ul. Aleja Powstańców Warszawy 1
05-816 Michałowice

**PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY SYSTEMU
ODWADNIAJĄCEGO W ULICACH BERYLOWEJ I RYSZARDA
W KOMOROWIE OSIEDLU, GM. MICHAŁOWICE**

Nr umowy

IR-1114/2016/1

Nazwa rysunku

PLAN SYTUACYJNY

Nr rysunk	
B-1	

Skala	Data
1:500	02/2017 r.

Projektował
inż. Stanisław Malec upr. St-361/86

1.	
2.	

Sprawdził
mgr inż. Aleksy Onopiuk upr. St-157/87

Redels