
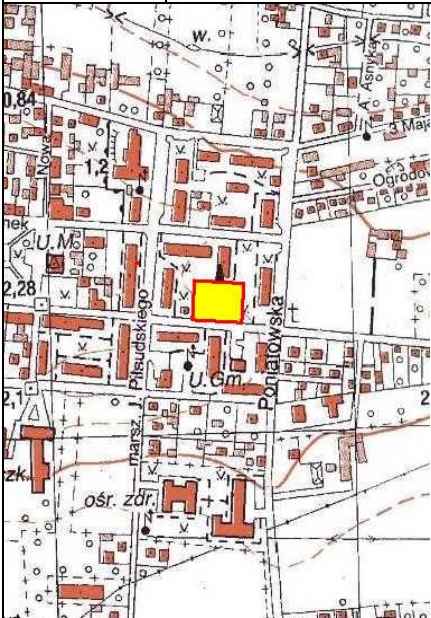




Jednostka projektowa:			<b>URBAN MEDIA</b> Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961 <b>Kontakt:</b> ul. Marszałkowska 55/73 lok. 22; 00-676 Warszawa tel./fax: /22/ 403 03 07; e-mail: rem.lukasiewicz@gmail.com;							
Inwestor:	<b>GMINA BŁONIE</b> ul. Rynek 6; 05-870 Błonie									
Przedmiot opracowania:	<b>ROZBUDOWA ULICY NOWAKOWSKIEGO W M. BŁONIE POLEGAJĄCA NA BUDOWIE ZATOKI AUTOBUSOWEJ I MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY ULICY</b>									
	Lokalizacja inwestycji:	gm. Błonie; powiat warszawski zachodni działki nr: 6/8, 6/9, 6/10, 6/12, 6/13, 6/14, 6/15, 6/18, 6/21, 6/46, 6/47, 6/48, 6/50, 6/51, 6/62, 6/64, 6/65, 36/1, 36/5, 36/7, 38/6; obręb 0018 - Błonie								
	Kat. obiektu budowlanego:	<b>XXVI</b>								
	Faza opracowania:	<b>1. Projekt budowlany wykonawczy</b> <b>KANALIZACJA</b>								
	Zakres opracowania:	Rozbudowa układu drogowego ul. Nowakowskiego								
	Spis Zawartości:	wg strony 3 opracowania								
<b>Zespół projektowy:</b>										
<u>Funkcja</u>	<u>Imię i Nazwisko</u>	<u>Specjalność</u>	<u>Nr uprawnień</u>					<u>Podpis</u>		
<u>Projektował:</u>	mgr inż. <b>MARIUSZ BORZYM</b>	sanitarna	Nr ewid. <b>MAZ/0056/POOS/12</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń: wod. i kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych							
<u>Sprawdził:</u>	mgr inż. <b>ROBERT MOLAK</b>		Nr ewid. <b>MAZ/0240/POOS/11</b> w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń: wod. i kan., ciepłych, wentylacyjnych i gazowych							
Data opracowania:	Luty 2018 r.									
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



## Dokumentacja projektowa pn.

### „ROZBUDOWA ULICY NOWAKOWSKIEGO W M. BŁONIE POLEGAJĄCA NA BUDOWIE ZATOKI AUTOBUSOWEJ I MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY ULICY”

## 1. PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

### KANALIZACJA

#### ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:

---

<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>5</b>
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW – PBW .....	7
DECYZJE O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO .....	9
OPIS TECHNICZNY .....	21
INFORMACJA BIOZ .....	34
<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>36</b>
Rys. 1. Plan orientacyjny.....	1:25 000
Rys. 2. Plan sytuacyjny .....	1: 250
Rys. 3. Profil.....	1: 100/250
Rys. 4. Schemat pompowni.....	
Rys. 5. Schemat studni rozprężnej	
Rys. 6. Wpust deszczowy	
Rys. 7. Schemat studni rewizyjnej	
Rys. 8. Schemat studni osadnikowej	

---



## CZEŚĆ OPISOWA



Warszawa, luty 2018 r.

**Nazwa inwestycji:** „Rozbudowa ulicy Nowakowskiego w m. Błonie polegająca na budowie zatoki autobusowej i miejsc postojowych przy ulicy”  
**Obiekt:** ul. Nowakowskiego w m. Błonie  
**Stadium:** Projekt budowlany wykonawczy branży sanitarnej

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW – PBW

Stosownie do art. 20 ust. 4 Prawa Budowlanego (Dz. U z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 oraz z 2004 Nr 6 poz. 41, nr 92 poz. 881 i nr 93 poz. 888) oświadczam, że niniejsza dokumentacja techniczna w zakresie projektu budowlanego wykonawczego **jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i została wykonana zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.**

---

BRANŻA SANITARNA

Projektant:

mgr inż. Mariusz Borzym; upr. nr MAZ/0056/POOS/12



.....  
(podpis)

Sprawdzający:

mgr inż. Robert Molak ; upr. nr MAZ/0240/POOS/11



.....  
(podpis)





## **Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego**





sygn. akt. MAZ/7131/224/12/S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 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 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 14 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Mariuszowi Borzym  
inżynierowi  
urodzonego dnia 5 lipca 1974 roku w m. Łapy, synowi Jana**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0056/POOS/12**

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

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 4 ustawy - Prawo budowlane, w 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 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Boos



#### Cozysnują:

1. Pan Marcin Bożycki  
ul. Pruszkowska 3 m. 44  
03-510 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. s/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VVI-MEL-4T7 \*

Pan MARIUSZ BORZYM o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0396/12  
adres zamieszkania ul. PRAŁATOWSKA 2 m. 44, 03-510 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-12 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.







MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/187/11/S

Warszawa, dnia 20 czerwca 2011 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 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 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. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Robertowi Molak  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 23 marca 1980 roku w Warszawie, synowi Jana**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0240/POOS/11**

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

#### **Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w 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 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Bross



Odbieramy:

1. Pan Robert Moluk  
ul. Legionowa 27  
05-261 Niskie

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. a/s





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7D7-8F1-ALP \*

Pan ROBERT MOLAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0633/11  
adres zamieszkania ul. LEGIONOWA 27, 05-261 MARKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-09 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





## OPIS TECHNICZNY

### SPIS TREŚCI:

---

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	21
3. AUTOR OPRACOWANIA .....	21
4. INWESTOR .....	22
5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	22
6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE .....	22
7. UZBROJENIE SIECI .....	24
8. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM .....	27
9. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE .....	27
10. ROBOTY MONTAŻOWE .....	28
11. ROBOTY ZIEMNE .....	29
12. PRÓBA SZCZELNOŚCI .....	31

---



## 1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy ul. Nowakowskiego w m. Błonie polegający na budowie kanalizacji deszczowej celem odwodnienia miejsc postojowych przy ulicy.

Opracowanie ma na celu przedstawienie rozwiązań technicznych sposobu odwodnienia miejsc parkingowych.

Przy opracowaniu niniejszej dokumentacji projektowej posłużono się przede wszystkim następującymi dokumentami, przepisami prawnymi i materiałami:

- [1]. Umowa z Inwestorem;
- [2]. Opis przedmiotu zamówienia;
- [3]. Mapy do celów projektowych zaktualizowane i przyjęte do zasobów geodezyjnych w listopadzie 2017 roku;
- [4]. Dokumentacja geotechniczna warunków posadowienia obiektów budowlanych;
- [5]. Wizja lokalna w terenie i pomiary inwentaryzacyjne (w tym pomiary wysokościowe);
- [6]. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r., późn. 430);
- [7]. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115);
- [8]. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;
- [9]. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;
- [10]. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych,
- [11]. Inne dokumenty związane, opinie, przepisy, rozporządzenia i normatywy;
- [12]. Uzgodnienia z Inwestorem.

## 2. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Inwestycja zlokalizowana jest m. Błonie, w powiecie warszawskim zachodnim, przy ul. Nowakowskiego. Działki, na których planowana jest inwestycja: 6/8, 6/9, 6/10, 6/12, 6/13, 6/14, 6/15, 6/18, 6/21, 6/46, 6/47, 6/48, 6/50, 6/51, 6/62, 6/64, 6/65, 36/1, 36/5, 36/7; 38/6 obręb 0018 - Błonie

### 3. AUTOR OPRACOWANIA



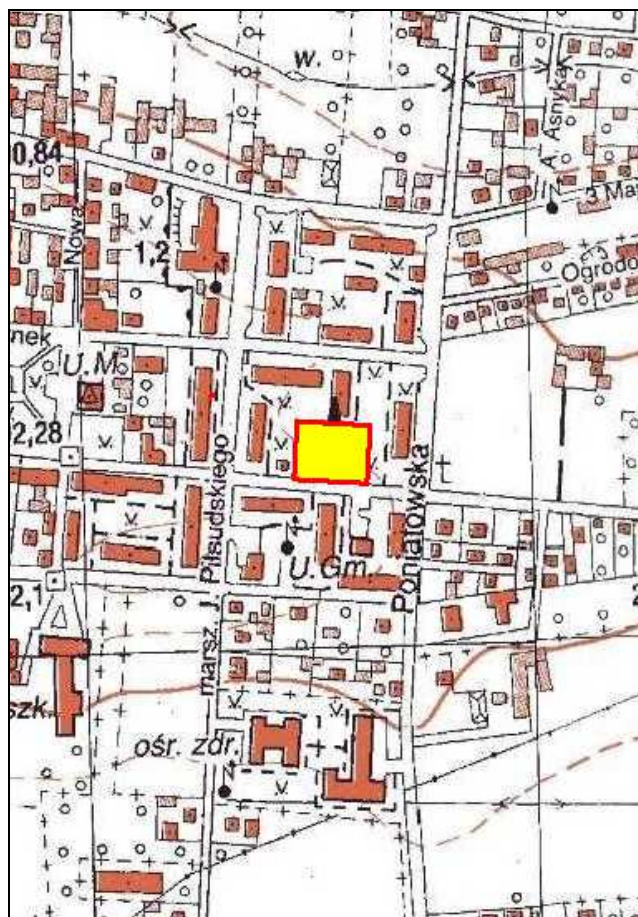
**URBAN MEDIA**

Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa  
NIP: 521-328-91-16 Regon: 1408091961

### 4. INWESTOR

**GMINA BŁONIE**

ul. Rynek 6; 05-870 Błonie  
NIP: 118-178-86-23 Regon: 013271230



Rys 1 – Lokalizacja inwestycji

### 5. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W stanie istniejącym na terenie objętym inwestycją znajduje się budynek starej kotłowni oraz dwie wiaty śmietnikowe. Budynek został przeznaczony do rozbiórki, która zostanie wykonana według odrębnej dokumentacji. Pozostały teren parkingu jest niezagospodarowany, a pojazdy parkują w sposób nieuporządkowany na terenach zielonych. Ulica Nowakowskiego posiada dwa pasy ruchu każdy o szerokości 3,5 m o nawierzchni z betonu asfaltowego ograniczone krawężnikiem betonowym i obustronne chodniki o szerokości 2,0m z płyt betonowych chodnikowych.

### 6. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

#### 6.1. PROJEKTOWANE OBIEKTY BUDOWLANE I UKŁAD KOMUNIKACYJNY

Planuje się rozbudowę ul. Nowakowskiego poprzez wykonanie zatoki autobusowej o szerokości 3,0 m o nawierzchni z betonu cementowego (warstwy nawierzchni wg rys. nr 4). Skos najazdowy 1:8, skos wyjazdowy 1:4, długość zatoki 20,0m. Chodniki z kostki betonowej o

szerokości 2,0m planuje się wokół całej inwestycji. Drogi manewrowe o szerokości 5,0 m z kostki betonowej dowiązано i zaprojektowano tak, by zapewnić możliwość dojazdu pojazdów służb oczyszczania miasta do dwóch wiat śmietnikowych zlokalizowanych w północnej części parkingu. Zaprojektowano 56 miejsc postojowych prostopadłych o szerokości 5,0x2,5m w tym 3 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0x3,6m zlokalizowane we wschodniej części inwestycji.

## 6.2. PROJEKTOWANY SYSTEM ODWODNIENIA

Odwodnienie dla przyjętych rozwiązań projektowych układu drogowego parkingu projektuje się system odwodnienia oparty na powierzchniowym odprowadzeniu spływów opadowych. W najniższym punktach niwelety parkingu zaprojektowano wpusty deszczowe, których zadaniem będzie przechwycenie spływów opadowych do projektowanego systemu kanalizacji deszczowej. Z uwagi na ograniczenie zrzutu wód opadowych do istniejącego odbiornika tj. kanału DN200mm zlokalizowanego w ul. Nowakowskiego przewidziano retencję kanałową wód opadowych w projektowanym kanale DN600mm. Ukształtowanie niwelety parkingu nie pozwala na grawitacyjne odprowadzenie wód opadowych do odbiornika, w związku z tym zaprojektowano przepompownię wód deszczowych poprzedzoną studnią osadnikową z zasyfonowanym odpływem. Zaprojektowano zrzut wód opadowych do istniejącego kanału w wielkości 5 l/s.

### **Obliczenia hydrauliczne.**

Parametry zlewni - obliczenia spływu.

Powierzchnia:

- drogi -  $880\text{m}^2 = 0,089\text{ ha}$
- tereny zielone -  $307\text{m}^2 = 0,03\text{ ha}$
- chodniki -  $330\text{m}^2 = 0,033\text{ ha}$
- parkingi -  $718\text{m}^2 = 0,072\text{ ha}$

Przepływ jednostkowy  $q=130\text{ l/s} \times \text{ha}$

Współczynnik spływu powierzchniowego "s" dla :

- dróg = 0,9
- terenów zielonych = 0,55
- chodników = 0,85
- parkingów z płyt ażurowych = 0,55

$$Q = s \times q \times F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

s – współczynnik spływu powierzchniowego [-]

q – natężenie miarodajne deszczu [l / (s x ha)]

F – powierzchnia zlewni [ha].

Zestawienie zlewni i obliczeń hydraulicznych.

Powierzchnia					Przepływ całkowity	zrzut do odbiornika	Wymagana pojemność retencji dla t=15 min.
LP.	drogi [m2]	tereny zielone [m2]	chodniki [m2]	parkingi [m2]	Q [l/s]	Q [l/s]	[m3]
1.	879	340	577	727	24,3	5,0	19,8
	Współczynnik spływu						
2.	0,9	0,55	0,85	0,55			
	Powierzchnia zredukowana						
3.	0,08	0,0	0,05	0,04			
	Przepływ jednostkowy [l/s]						
	130						
	Przepływ obliczeniowy [l/s]						
4.	10,3	2,4	6,4	5,2	24,3	5,0	19,8

Z uwagi na ograniczenie zrzutu do odbiornika przewiduje się retencję spływów w układzie własnym na poziomie wymaganym min. 19,8m<sup>3</sup>. Zrzut do odbiornika 5 l/s.

Retencja układu:

- czas trwania deszczu - t = 900s (15min)
- wymagana retencja dla t = 900s - 19,8m<sup>3</sup>
- przyjęty. poziom piętrzenia wody w układzie - 89,5 m.n.p.m.
- retencja układu do poziomu 89,50 - 21,5 m<sup>3</sup>

## 7. UZBROJENIE SIECI

KANAŁY GRAWITACYJNE.

Kanały deszczowe wykonane będą z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych strukturalnych PP SN $\geq$ 8 kN/m<sup>2</sup>, o średnicach z zakresu DN200 – 630mm zgodnych z aktualną aprobatą techniczną, zgodnych z normą PN-EN 13476-3/A1:2009:

Łączenie rur kielichowo z uszczelką systemową zgodnie z zaleceniami producenta.

- przykanaliki z rur PP DN200mm SN8  $\geq$  kN/m<sup>2</sup>
- kanały z rur PP DN315mm SN8  $\geq$  kN/m<sup>2</sup>
- kanały retencyjne z rur PP DN630mm SN8  $\geq$  kN/m<sup>2</sup>



## PRZEWODY TŁOCZNE

Na odcinku od pompowni do studni rozprężnej zaprojektowano przewód tłoczny z rur polietylenowych PE100 SDR 17 (PEHD) o średnicy DN90mm o długości 3,6m. Przewód należy łączyć doczołowo przez zgrzewanie.

Należy stosować rury zgodnie z normą PN-EN 12201-2: 2013, posiadające aktualne aprobaty techniczne.

## STUDNIE REWIZYJNE, ROZPRĘŻNE, OSADNIKOWE.

Na połączeniach kanałów deszczowych zastosowano studnie rewizyjne Ø1500mm z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych, o konstrukcji monolityczno-prefabrykowanej z kinetą, kręgi i płyty z betonu C35/45 o wskaźniku wodoszczelności  $\geq 12$ , mrozoodporności F150 i nasiąkliwości nie większej niż 5% wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917. Przykryte płytą z otworem pod właz Ø 600 mm. Zwieńczenie studni włazem żeliwnym o średnicy 600 mm klasy: D400 w pasie drogowym, C250 poza pasem drogowym zgodne z normą PN-EN 124.

Rzędna wjazdu studni kanalizacyjnej w pasie drogowym powinna być równa rzędnej nawierzchni. Rzędna wjazdu studni kanalizacyjnej w terenie zielonym powinna być 10 cm ponad rzędną terenu. Studnie należy montować w przygotowanym, suchym, odwodnionym wykopie na podsypce, grubości 20 cm. Prefabrykowane elementy studni betonowych łączyć za pomocą uszczelek zgodnie z normą PE-EN 681-1. Do jej montażu używać smarów poślizgowych. Pierścienie dystansowe łączone przy użyciu zaprawy betonowej, o grubości warstwy połączeniowej do 10 mm. Przejścia kanałów przez ściany studni wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków. Do uszczelnienia przejścia stosować odpowiednie uszczelki montowane w warunkach fabrycznych. Studnie wyposażać w stopnie zjazdowe z rdzeniem stalowym, lub żeliwnym. Studnię rozprężną wykonać, analogicznie jak studnie rewizyjne z wmontowaniem na wlocie przewodu tłoczego kłapy zwrotnej.

Studnię osadnikową wykonać, analogicznie jak studnie rewizyjne z wmontowaniem na wylocie ze studni deflektora ze stali nierdzewnej i osadnikiem głębokości 1,0m.

Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika  $I_s \geq 0.98$ .

Studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych powinny posiadać oraz Aprobatę Techniczną IBDiM.

## STUDNIE ŚCIEKOWE

Zaprojektowano wpusty deszczowe osadzone na studniach ściekowych z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych o średnicy  $\varnothing$  500mm, z osadnikiem o głębokości 1,0m z betonu klasy nie niższej niż C35/45, wodoszczelnego W12 i mrozoodpornego F150 spełniające wymagania PN-EN 1917, bez syfonu. Zwieńczenie studni wjazdem żeliwnym klasy D400 osadzonym na płycie betonowej pokrywowej z otworem pod wpust i pierścieniu odciążającym. Studnie z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych powinny posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM. Wpusty uliczne projektuje się wg PN-EN 124:2000.

## PRZEPOMPOWNIA

Wody opadowe po zretencjonowaniu w kanale zostaną przepompowane w ilości 5 l/s do istniejącego kanału DN200. W tym celu projektuje się przepompownię wód deszczowych w skład której wchodzi:

- zestaw pomp zatapialnych pracujących naprzemiennie
- armatura: zawory zwrotne odcinające
- zbiornik pompowni DN1500mm
- szafa zasilająca, sterowania i automatyki (wykonanie szaf wg odrębnego opracowania oraz instrukcji montażowej wybranego producenta pompowni).

Parametry pompowni:

- zbiornik średnicy  $\varnothing$ 1500mm z betonu C35/45 H=3,65m
- orurowanie przewodów tłocznych wewnątrz zbiornika DN65 stal 1.4301
- zasuwa średnicy DN65mm
- zawór zwrotny średnicy DN65mm
- zestaw dwóch pomp zatapialnych z wirnikiem otwartym o mocy  $P_1=1,1\text{kW}$ ,  $P_2=0,75\text{ kW}$  pracujących naprzemiennie ,  $H_{\text{geo}}=1,5\text{m}$

Pozostałe wyposażenie pompowni wg karty katalogowej producenta , załącznik nr 1.

Montaż i posadowienie pompowni wg instrukcji wybranego producenta pompowni.

Wytyczne elektryczne:

- zestaw dwóch pomp zatapialnych o mocy  $P_1=1,1\text{kW}$ ,  $P_2=0,75\text{ kW}$  pracujących naprzemiennie
- prąd  $I_n=2,8\text{A}$
- prąd  $I_A=18,3\text{A}$
- zasilanie 400 V

Teren przepompowni należy zabezpieczyć poprzez wykonanie ogrodzenia wysokości min 1,8m z siatki z drutu 2,5mm ocynk, wielkość oczek 60x60mm. W ogrodzeniu należy wykonać furtkę umożliwiającą dostęp do pompowni.

## **8. SKRZYŻOWANIA Z INNYM UZBROJENIEM**

Po wytyczeniu trasy pod kanalizację w miejscu skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem, należy wykonać ich zabezpieczenie. Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń należy wykonać ręcznie zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Operatora.

Skrzyżowanie z kablami energetycznymi

Po wytyczeniu trasy pod kanalizację należy w miejscu skrzyżowania z kablami elektroenergetycznymi, wykonać ich zabezpieczenie. Wszelkie prace w pobliżu istniejących kabli elektroenergetycznych należy wykonać ręcznie zgodnie z zaleceniami i pod nadzorem Operatora.

Zabezpieczenie kabla nN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 110 mm. Następnie wykonać posypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą osłonową zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Pozostała część wykopu wypełnić gruntem i zagęścić.

Zabezpieczenie kabla SN

Przed całkowitym zasypaniem wykopu należy zagęścić grunt pod i w okolicy kabla, który należy zabezpieczyć rurą osłonową typu PS o średnicy 160 mm. Następnie wykonać posypkę z piasku o szerokości 30cm i grubości 10cm pod i nad rurą osłonową zabezpieczającą kabel. Na podsypce z piasku umieścić folię kalandrową koloru niebieskiego o szerokości 20cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem i zagęścić

Powyższe prace należy wykonywać po uprzednim wyłączeniu kabli spod napięcia i pod nadzorem ich właściciela.

## **9. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Podłoże gruntowe projektowanej inwestycji do zbadanej głębokości 3,0 m p.p.t. charakteryzują proste warunki gruntowo – wodne. Kierując się kryteriami zawartymi w § 4 ust. 3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych

(Dz. U. 2012, poz. 463), projektowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej. W trakcie wykonywania prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do maks. głębokości wierceń tj. 3,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód gruntowych oraz nasypów niekontrolowanych. Wody o zwierciadle swobodnym nawiercono we wszystkich otworach badawczych na głębokości 2,3 m p.p.t. Amplitudę sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych ocenia się na  $\pm 0,5$  m. Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych, i z tego względu nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża dla robót budowlanych. Zostaną one wymienione i zastąpione piaskami zagęszczanymi warstwami.

Ze względu na powyższe oraz uwzględniając wymianę nienośnych gruntów zaliczono grunt pod rozbudowę ul. Nowakowskiego do grupy nośności G1.

## **10. ROBOTY MONTAŻOWE**

Przed przystąpieniem do realizacji niniejszego projektu należy sprawdzić aktualność przepisów dotyczących budowy sieci kanalizacyjnej. Przed rozpoczęciem budowy Wykonawca zwróci się do Pracowni Geodezyjnej o zaktualizowanie w terenie istniejącego uzbrojenia. Trasę projektowanej sieci kanalizacyjnej oraz wszystkich elementów należy wytyczyć w oparciu o plan sytuacyjny i trwale oznaczyć w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać odkrywki kontrolne. Należy brać pod uwagę możliwość wystąpienia rozbieżności w posadowieniu i lokalizacji pomiędzy istniejącym w rzeczywistości, a naniesionym na mapę geodezyjną uzbrojeniem podziemnym. W przypadku wystąpienia rozbieżności należy powiadomić użytkownika sieci oraz projektanta. Odkryte w wykopie urządzenia podziemne zabezpieczyć pod nadzorem ich użytkowników.

Roboty montażowe poszczególnych elementów sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać w oparciu o wytyczne i instrukcje montażu producenta danego urządzenia.

Sposób budowy kanału musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową. Przy układaniu kanału należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej. Całość robót montażowych związanych z budową sieci kanalizacji deszczowej należy wykonać zgodnie: z zasadami sztuki budowlanej, z normą PN-EN 1610, z instrukcjami producentów poszczególnych elementów oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych – wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji Warszawa

1994r. Rury należy układać w temperaturze powyżej 0oC, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +5°C.

Przed zakończeniem dnia roboczego, bądź przed zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z: Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami)

Przewiduje się wykonanie następujących robót towarzyszących:

- zabezpieczenie przejazdu i przejścia dla pieszych
- zabezpieczenie wykopów barierkami z oświetleniem zapalonym o zmroku.
- wywozić na bieżąco ziemię z wykopów, bez możliwości składowania jej na jezdni i chodniku.
- w miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu należy wykonać odwodnienie na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do warunków gruntowo-wodnych panujących w czasie wykonywania robót, wybrany zostanie przez Wykonawcę. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

## **11. ROBOTY ZIEMNE**

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą branżową „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” BN-84 / B-10735 „Przewody podziemne roboty ziemne”.

W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie kanału i jego obsypanie,
- wykopy należy chronić przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane poziomo wypraskami. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu

i umożliwiać montaż elementów.

Głębokość ułożenia powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 1,4m.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją odpompować do istniejących rowów lub pobliskiej kanalizacji deszczowej, sanitarnej uzgadniając wcześniej szczegóły z Właścicielem. Zakres robót związanych z odwodnieniem wykopu należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo – wodnych w trakcie wykonywania robót. Wykonawca na podstawie aktualnych warunków gruntowo-wodnych wykona i przedstawi projekt zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Przewody należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o zagęszczeniu  $I_s$  nie mniejszym niż 0,98 wg normalnej próby Proctora,
- średnica przewodu,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu  $I_s \geq 0,98$

Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rury kanalizacyjnej należy wykonać ręcznie przy pomocy suchego piasku pozbawionego kamieni z jednoczesnym ręcznym zagęszczeniem go w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem z wykopu z rozścieleniem i ubiciem warstwami grubości 20 cm. W miejscu wcinki zasyp wykopu powinien być zagęszczony a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu w/g CBR  $\geq 0.98$ .

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, zgodnie z instrukcją producentów rur. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy w rejonie sieci istniejących należy wykonać pod nadzorem właściciela urządzeń

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami, pod nadzorem odpowiednich instytucji. Po wykonaniu robót montażowych zlecić inwentaryzację geodezyjną. Zachować przepisy BHP podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjnych. W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Roboty ziemne w postaci korytowania i wykonania wykopów/nasypów, wynikają z konieczności realizacji projektowanych chodników, zatoki autobusowej, jezdni manewrowej i miejsc postojowych i robót towarzyszących.

## **12. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Kanał powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami poddanymi w normie PN-B-10735 i PN – EN 1610.

Próbie na eksfiltrację (ciśnienia) wykonać wg PN-EN 1610 metodą „W”. Próbie na odcinkach pomiędzy studzienkami rewizyjnymi. Przed wykonaniem próby należy zastabilizować przewody tj. wykonać obsypkę i częściowo przykryć (min 20 cm ponad wierzch rury). Złącza na rurach, jak i na połączeniach ze studzienkami lub przyłączami pozostawić nie zasypane. Ponadto należy zabezpieczyć wszystkie otwory podparciem i zakorkować. Pozostawić tylko najwyższy punkt wykonania kanalizacji wg PN-EN 1610.

### **Wytyczne wykonawcze**

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, warunkami technicznymi, uzgodnieniami międzybranżowymi, warunkami BHP, zatwierdzonym projektem organizacji robót i projektem organizacji ruchu drogowego oraz z obowiązującymi przepisami.
2. Przed przystąpieniem do robót należy zabezpieczyć geodezyjne znaki osnowy państwowej.
3. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci.
4. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać wykopy kontrolne w miejscu połączeń z istniejącym przewodem kanalizacyjnym w celu weryfikacji rzeczywistego ułożenia w terenie i weryfikacji przyjętych rzędnych włączenia. W przypadku różnic należy dostosować włączenia do rzeczywistego posadowienia przewodu.
5. Wszystkie prace ziemne należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- 6 W czasie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać przepisów ogólnych i branżowych BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
7. Przed przystąpieniem do robót wykonawczych, w miejscach, w których występuje liczne uzbrojenie podziemne należy wykonać próbne przekopy kontrolne dla dokładnego ustalenia usytuowania przewodów i ewentualnej korekty tras projektowanych sieci lub dokonania specjalnych zabezpieczeń przewodów w przypadku zbyt bliskich odległości między nimi, niezgodnych z przepisami.
8. Prace budowlane należy prowadzić w koordynacji z pozostałymi branżami.

9. Wszystkie napotkane urządzenia elektryczne należy traktować jako czynne i grożące porażeniem.
10. Należy zachować szczególną ostrożność przy prowadzeniu prac w pobliżu istniejących linii energetycznych napowietrznych
11. Wykopy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, poprzez wygrodzenie i odpowiednie oznakowanie.
12. Zabezpieczenie i odwodnienie wykopów należy dostosować do istniejących warunków gruntowo – wodnych.
13. Przed wprowadzeniem zmian w stosunku do dokumentacji projektowej należy uzyskać zgodę projektanta i powiadomić gestora sieci.

#### **Przepisy prawa budowlanego:**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r, nr 106, poz.1126  
z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 4 lutego 1994r Prawo geologiczne i górnicze. (Dz. U. nr 27 poz. 96)
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.00.100.1086)
- Rozporządzenie 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.01.118.1263)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004.195.2011)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25lipca 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 462 z 27.04.2012).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. 2003/169/1650 z późn. zm.).

#### **Normy**



PN-B-01700:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

- BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 12201-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN ISO 3126:2006 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Elementy z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.
- PN-EN 13244-1:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 2 : Rury.
- PKN-CEN/TS 13244-7: 2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) – Część 7 : Zalecenia do oceny zgodności. kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- PN-B-03020:1981 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-B-04481:1988 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- BN-77/8931-126 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
- PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
- oraz inne obowiązujące PN

Projektant:  
mgr inż. Mariusz Borzym  
upr. Nr: MAZ/0056/POOS/12

## Dokumentacja projektowa pn.

### „ROZBUDOWA ULICY NOWAKOWSKIEGO W M. BŁONIE POLEGAJĄCA NA BUDOWIE ZATOKI AUTOBUSOWEJ I MIEJSC POSTOJOWYCH PRZY ULICY”

## INFORMACJA BIOZ

---

1. Autor opracowania .....	34
2. Inwestor .....	34
3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań) .....	35
4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	35
5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	35
6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania... ..	35
7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	36
8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń .....	37

---

1. Autor opracowania



**URBAN MEDIA**

Al. Niepodległości 13/73, 02-653 Warszawa  
**NIP:** 521-328-91-16 **Regon:** 1408091961

2. Inwestor

**GMINA BŁONIE**

ul. Rynek 6; 05-870 Błonie  
**NIP:** 118-178-86-23 **Regon:** 013271230

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów (zadań)

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji. Zakres robót drogowych dla niniejszego zamierzenia inwestycyjnego dotyczy:

**3.1. Roboty przygotowawcze**

- typowe roboty przygotowawcze;

**3.2. Główne roboty branżowe**

- wykonanie kanalizacji deszczowej tłocznej i grawitacyjnej;
- wykonanie pompowni wód deszczowych;
- wykonanie studni każdego typu;
- wykonanie wykopów
- regulacja wysokościowa studni, zasuw, włazów itp. w obrębie projektowanych nawierzchni;
- zabezpieczenie wykopów
- roboty wykończeniowe zasypanie kanałów

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane to ulica Nowakowskiego (jezdnia, chodniki, zjazdy) oraz krzyżujące się z nią ulice, a także ich infrastruktura towarzysząca.

5. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W rejonach projektowanych robót drogowych występuje uzbrojenie podziemne i nadziemne. Dla wykonania zaplanowanych robót przewiduje budowę jej nowych elementów (oświetlenie uliczne, kanalizacja deszczowa).

6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Realizacja wymienionych robót wymaga zwrócenia szczególnej uwagi i dozoru w przypadku realizacji robót w rejonie występowania zagrożeń wymienionych poniżej:

- Prace w pasie drogowym pod ruchem – należy je prowadzić zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu, opracowanym przez wykonawcę robót, pozytywnie zaopiniowanym przez zarządcę drogi, odpowiednie jednostki administracyjne oraz policję.
- Prace w rejonie linii energetycznych – ściśle należy przestrzegać przepisów BHP wykonywania prac budowlanych sprzętem mechanicznym zarówno w przypadku linii napowietrznych jak i kabli ułożonych w gruncie.
- Prace budowlano – montażowe prowadzone podczas silnego wiatru i burzy.
- Wszelkie prace rozbiórkowe, prowadzone zarówno mechanicznie jak i ręcznie.

**Uwaga:**

Należy stosować zasadę, że nie wszystkie roboty można w pełni zmechanizować. Dotyczy to w szczególności robót ziemnych w rejonie istniejących przewodów infrastruktury technicznej. Część prac należy wykonywać ręcznie przy pełnym rozpoznaniu lokalizacji sieci i zabezpieczeniu bezpieczeństwa ludzi pracujących w wykopach.

**7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Konieczna jest znajomość przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przez osoby pełniące nadzór techniczny na budowie: brygadzystę, majstra budowlanego, kierownika robót, kierownika budowy oraz personel inżynieryjno – techniczny wykonawcy robót budowlano – montażowych. Przed przystąpieniem pracownika do realizacji robót należy przeprowadzić właściwy instruktaż ze wskazaniem tych zagrożeń, które w danych warunkach prowadzenia robót i na konkretnym odcinku trasy mogą spowodować określone zagrożenia dla zdrowia i życia pracownika, w szczególności:

Nie wolno dopuścić do zadania, pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji, uprawnień czy umiejętności do jego wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Pracodawca jest zobowiązany do zapewnienia przeszkolenia pracownika w zakresie BHP przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenia okresowych szkoleń w tym zakresie. Szkolenie wstępne obejmuje instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy i szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego i instruktażu podstawowego winno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe winno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Szkolenie okresowe przechodzą pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują duże zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku. Pracownicy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie, kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 6 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

Niezależnie od ukończonych szkoleń (które powinny być prowadzone według określonych programów dostosowanych pod względem formy i treści do realnie występujących zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk), zatrudnionych przy budowie pracowników należy szczególnie przestrzec, pod względem niebezpieczeństw związanych z prowadzeniem robót ziemnych. Szczególną uwagę winni zachować operatorzy maszyn budowlanych wykonujących roboty ziemne. Może się bowiem zdarzyć, że pomimo aktualizacji, na mapie nie zostały zaznaczone urządzenia i sieci infrastruktury technicznej.

Szczególną uwagę należy zachować przy demontażu i montażu krawężników, przy wykonywaniu wykopów, wbudowywaniu warstw podbudowy oraz układaniu warstw z kostki betonowej.

W czasie prowadzenia robót należy stosować następujące akty prawne i przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844),
- Ustawa z dn. 29.06.1974 r. Kodeks Pracy z późniejszymi zmianami – dział X,
- Ustawa z dn. 6.03.1981 r. o Inspekcji Pracy (Dz. U. Nr 54 poz. 276 z 1985 r. ),
- Warunki techniczne wykonywania robót budowlano – montażowych, przepisy szczegółowe, normy itp.

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

W celu sprawnego i bezpiecznego prowadzenia prac budowlanych niezbędne jest wskazanie właściwych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia tych robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub życia i w ich sąsiedztwie. W szczególności umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, wybuchu, osunięcia się ziemi, poważnego wypadku drogowego z udziałem

sprzętu i ludzi lub wszystkich innych niebezpieczeństw mogących towarzyszyć prowadzeniu robót drogowych pod ruchem.

W tym celu konieczne są:

- właściwy instruktaż pracowników,
- rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (np. sąsiadujące ulice),
- rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki, nosze itp.),
- rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu mechanicznego i pomocniczego,
- rozwiązanie układów komunikacyjnych i transportowych na potrzeby budowy, z uwzględnieniem komunikacji do przyległych do przebudowywanej drogi posesji,
- oznakowanie robót zgodnie z zatwierdzonym projektem czasowej organizacji ruchu.

Uwagi:

Niniejsza Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia jest podstawą odrębnego opracowania – Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „Planu BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. poz. 1126).



Projektant:  
mgr inż. Mariusz Borzym  
upr. Nr: MAZ/0056/POOS/12



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

### Szczegółowe zestawienie rysunków

Rys. 1. Plan orientacyjny.....	1:25 000
Rys. 2. Plan sytuacyjny .....	1: 250
Rys. 3. Profil.....	1: 100/250
Rys. 4. Schemat pompowni.....	
Rys. 5. Schemat studni rozprężnej	
Rys. 6. Wpust deszczowy	
Rys. 7. Schemat studni	



