

**MM**  
**PROJEKT**

Michał Markowski

Długobórz II 23B  
18-300 Zambrów  
NIP 723-155-32-57  
REGON 200858343  
tel. 604 465 679

EGZ. NR 4/ 4  
STAROSTWO POWIATOWE  
w Zambrowie  
ul. Fabryczna 3  
18-300 ZAMBRÓW

## PROJEKT BUDOWLANY

### SIECI WODOCIĄGOWEJ

**Obiekt:** Sieć wodociągowa

**Kategoria obiektu:** XXVI

**Adres:** Długobórz Pierwszy dz. nr 14/1; 90; 128;  
obręb ewidencyjny [0011]  
Stary Laskowiec dz. nr 210/3; 210/2; 215;  
obręb ewidencyjny [0049]  
Rykacze dz. nr 493; 332/1;  
obręb ewidencyjny [0043]  
Łosie Dołęgi dz. nr 142; 67; 143; 118/3  
obręb ewidencyjny [0030]  
Gmina Zambrów  
jednostka ewidencyjna [201405\_2]

Załącznik Nr .....  
do decyzji .....  
z dnia .....  
58/2016  
12.04.2016r.

Z up. Starosty  
mgr inż. arch. Michał Bernatowicz

Naczelnik Wydziału  
Architektury i Budownictwa

**Inwestor:** Gmina Zambrów  
ul. Fabryczna 3  
18-300 Zambrów

	Nazwisko i imię	Podpis
Projektant	mgr inż. Michał Markowski uprawnienia budowlane w spec. instalacyjnej nr ewid. PDL/0115/POOS/11	mgr inż. Michał Markowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDL/0115/POOS/11
Sprawdzający	mgr inż. Robert Dąbrowski uprawnienia budowlane w spec. instalacyjnej nr ewid. PDL/0045/POOS/14	mgr inż. Robert Dąbrowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej PDL/0045/POOS/14

Długobórz Drugi – 3 grudnia 2015r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA** **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. INWESTOR.....	2
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	2
5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	2
6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.....	2
7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.....	2
8. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.....	3
9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....	3
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	4
1) Projekt zagospodarowania terenu - skala 1:500.....	4
II. OPIS TECHNICZNY.....	14
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	14
2. ZAKRES OPRACOWANIA.....	14
3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE.....	14
4. WYTYCZNE REALIZACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	14
Wymagania dotyczące rur wodociągowych wykonywanych z polietylenu.....	17
5. ROBOTY ZIEMNE.....	17
ODWODNIENIE WYKOPU.....	18
5. ZAKRES ELEMENTÓW SIECI.....	18
6. UWAGI WYKONAWCZE.....	19
7. PRÓBY I ODBIORY.....	20
8. UWAGI KOŃCOWE.....	20
CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	21
1) Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:1000/100.....	21
2) Włączenie do istniejącego wodociągu PVC 160.....	24
3) Węzeł hydrantowy Hp.poż.....	25
4) Szczegół ułożenia rury w wykopie.....	26
5) Bloki oporowe.....	27
6) Rurociąg w rurze osłonowej.....	28
7) Zabezpieczenie przewodów teletechnicznych w otwartym wykopie.....	29
ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE.....	30
1) Warunki Techniczne wydane przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem.....	30
2) Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	31
3) Przynależność do izby i kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego.....	32
INFORMACJA BIOZ.....	38



## **I. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

- wtórnik terenu objętego opracowaniem;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zlecenie Inwestora;
- warunki techniczne wydane przez ZWKiEC Sp.z.o.o w Wysokiem Mazowieckiem
- wizja lokalna.

### **2. INWESTOR.**

Inwestorem jest Gmina Zambrów, ul. Fabryczna 3, 18 – 300 Zambrów.

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania objęto rozwiązanie techniczne sieci wodociągowej w miejscowościach Długobórz Pierwszy dz. nr 14/1; 90; 128; Stary Laskowiec dz. nr 210/3; 210/2; 215; Rykacze dz. nr 493; 332/1; Łosie Dołęgi dz. nr 142; 67; 143; 118/3 przynależnych terytorialnie do gminy Zambrów.

Projekt budowlany przewiduje budowę wodociągu od punktu nr 1 do punktu nr 87 jednak z uwagi na przejście poprzeczne sieci wodociągowej pod drogą krajową nr 63 w miejscowości Długobórz Pierwszy dz. nr 70/1 odcinek oznaczony na planie zagospodarowania jako „A” do „B” zostanie skierowany do Urzędu Wojewódzkiego w Białymstoku w celu zaopiniowania zamierzenia inwestycyjnego oraz projektu budowlanego.

### **4. ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej inwestycji znajdują się budynki mieszkalne jednorodzinne i zagrodowe, grunty rolne, las, jezdnie asfaltowe z poboczami gruntowymi i drogi gruntowe. Na działce, na której planowana jest inwestycja występuje droga o nawierzchni asfaltowej z poboczami gruntowymi. Teren na którym planowana jest inwestycja posiada następujące uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągową,
- sieć teletechniczną,
- sieć gazową wysokiego ciśnienia
- sieć energetyczną
- system melioracji

### **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.**

Przewidywane zmiany w zagospodarowaniu terenu polegają na wybudowaniu sieci wodociągowej PE  $\phi$  225 o łącznej długości 4216,30m. Inwestycja nie zmieni istniejącego ukształtowania terenu, zieleni, układu sieci i przewodów.

### **6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN.**

Teren objęty zamierzeniem budowlanym nie znajduje się w granicach terenu górniczego, więc nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na w/w teren.

### **7. INFORMACJA O WPISIE DO REJESTRU ZABYTEKÓW.**

Teren, na którym jest projektowana sieć wodociągowa nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie.

## 8. INFORMACJA O PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻENIACH DLA ŚRODOWISKA.

Realizacja i eksploatacja danej inwestycji nie stwarza jakichkolwiek zagrożeń dla środowiska naturalnego. Inwestycja wpłynie korzystnie na środowisko, przyczyni się do poprawy warunków higieniczno – zdrowotnych.

## 9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego o którym mówi art.5 ust.1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami) nie wykracza poza działki objęte inwestycją.

*mgr inż. Michał Markowski*

uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
PDL/0015/P00S/11

*mgr inż. Robert Dąbrowski*

uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
PDL/0045/P00S/14



## II. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej w miejscowościach Długobórz Pierwszy dz. nr 14/1; 90; 128; Stary Laskowiec dz. nr 210/3; 210/2; 215; Rykacze dz. nr 493; 332/1; Łosie Dołgi dz. nr 142; 67; 143; 118/3 przynależnych terytorialnie do gminy Zambrów.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- wtórnik terenu objętego opracowaniem;
- obowiązujące normy i przepisy;
- zlecenie Inwestora;
- warunki techniczne wydane przez ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem;
- wizja lokalna.

### 2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania objęto rozwiązanie techniczne sieci wodociągowej PE RC 100 SDR 17 PN10  $\phi$  225mm o łącznej długości  $L = 4216,30$  m.

### 3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W obszarze objętym opracowaniem występują podłoża gruntowe zbudowane z gruntów pokrywowych, reprezentowanych w zakresie gruntów spoistych przez deluwialne gliny piaszczyste, gliny zwięzłe, gliny pylaste i piaszki gliniaste w stanie plastycznym i twardoplastycznym.

### 4. WYTYCZNE REALIZACJI SIECI WODOCIĄGOWEJ

Wodociąg należy wykonać wykorzystując metodę wykopu otwartego, przecisku w rurze osłonowej jak też przewiertu sterowanego. Odcinki przewidziane do wykonania metodą bezykopową zaznaczono na profilu podłużnym opracowania.

Sieć wodociągową wykonać z rur PE RC100 SDR 17 PN10:- dn 225;  $L = 4216,30$  m.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej PE 225 połączyć z istniejącym wodociągiem PVC  $\phi$  160 w pkt. oznaczonych nr 1 wg części graficznej za pomocą trójnika żeliwnego 160/160/160, następnie należy zamontować zwężkę dwukołnierzową FFR 200/150 za którą należy zamontować zasuwę sieciową DN 200. Rozwiązanie to pokazano na rysunku szczegółowym wchodzącym w skład projektu. Dodatkowo przewidziano wpięcia projektowanej sieci do istniejącej sieci wodociągowej, wpięcia te należy wykonać analogicznie do sytuacji opisanej powyżej. Na sieci wodociągowej dn 225 projektuje się hydranty podziemne dn 80 (hydrant odciąć od sieci za pomocą zasuwy kołnierzowej dn80).

Zasuwę należy montować w odległości ok. 0,5m od hydrantu i pozostawić w położeniu otwartym.

Łączenie rur wykonać za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego.

Zasuwy należy oznakować słupkami betonowymi z tabliczkami oznaczeniowymi z aluminium.

Przy trójnikach, łukach, zasuwach i hydrantach stosować bloki oporowe.

Przekroczenie poprzeczne pod drogami krajową oraz powiatową jak również pod dnem rzeki Prądnik i rowu R20 wykonać metodą bez wykopową w rurze osłonowej, na warunkach określonych przez zarządcę drogi oraz opisanych w operacie wodno-prawnym. Wodociąg w rurze osłonowej ułożony będzie na płozach z tworzywa sztucznego typ B wys. 24 mm np. firmy Integra, montowanych w odległościach nie większych niż 1,5m



zapewniających centryczność wodociągu. Na końcach rury osłonowej należy umieścić manszety typu N.

Rzędne ułożenia wodociągu wskazano na załączonym profilu podłużnym.

Nad wodociągiem na wysokości 30 cm od wierzchu rury ułożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką stalową o szerokości 20cm. Skrzyżowania wodociągu z przewodami teletechnicznymi należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną zamontowaną na przewodzie teletechnicznym.

Odcinki istniejącego wodociągu, które przeznaczone są do likwidacji należy wypełnić pianobetonem o wytrzymałości  $\leq 2\text{MPa}$ . Odcinki te pokazano w części graficznej projektu.

**Przejęcie poprzeczne nad gazociągiem JAMAL-EUROPA  $\phi 1400$  należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez EUROPOLGAZ. Na odcinku tym stosować wykop ręczny.**

Zestawienie zakresu prac na poszczególnych odcinkach sieci wodociągowej.

odcinek	zabudowana armatura	przecisk w rurze osłonowej $\phi 300$ [m]	wykop otwarty [m]	przewiert sterowany [m]	długość odcinka [m]	uwagi
1-2	zasuwa sieciowa DN 200, trójnik żeliwny 160/160/160, zwężka FFR 200/150,		2,00		2,00	wcinka do wodociągu PCV 160
2-3		25,00	7,60		32,60	
3-4			96,50		96,50	
4-5	hydrant p.poż DN 80		108,80		108,80	
5-6			3,00		3,00	
6-7	hydrant p.poż DN 80 zasuwa DN 200		168,40		168,40	wcinka do wodociągu PCV 110
7-8			17,80		17,80	
8-9			85,20		85,20	
9-10			108,80		108,80	
10-11			1,00	32,10	34,10	komora nadawcza punkt 10
11-12						
12-13			1,00			komora odbiorcza punkt 13
13-14	zasuwa DN 200		28,00		28,00	
14-15	hydrant p.poż DN 80		68,00		68,00	
15-15a			42,50		42,50	
15a-16			28,00		28,00	
16-17		8,00	14,30		22,30	przejęcie pod dnem rzeki Prądnik
17-18		7,00	4,5		11,50	
18-19			149,40		149,40	
19-20			63,90		63,90	
20-21			96,80		96,80	
21-22			120,90		120,90	
22-23			86,40		86,40	
23-24			111,50		111,50	
24-25			21,90		21,90	
25-26			22,40		22,40	
26-27			44,30		44,30	
27-28			125,20		125,20	
28-29			30,00		30,00	



29-30			46,20		46,20	
30-31			40,80		40,80	
31-32			87,30		87,30	
32-33			53,70		53,70	
33-34			78,70		78,70	
34-35			100,30		100,30	
35-36		8	3,1		11,10	
36-37			90,80		90,80	
37-38	hydrant p.poż DN 80		122,80		122,80	
38-39			1			
39-40			1	70,20	72,50	
40-41			11,10		11,10	wcinka do wodociągu PVC 110
41-42			2,00		2,00	
42-43			28,40		28,40	
43-44		20	10,40	12,80	43,20	przejście pod dnem rzeki Jabłonka
44-45			3,80		3,80	
45-46	hydrant p.poż DN 80		36,30		36,30	
46-47			51,80		51,80	
47-48			1	28,90	29,90	komora nadawcza
48-49				16,80	16,80	
49-50				34,50	34,50	wcinka do wodociągu PVC 110
50-51				10,80	10,80	
51-52				21,10	21,10	
52-53				23,70	23,70	
53-54				16,70	16,70	
54-55				23,80	23,80	
55-56				29,80	29,80	
56-57				29,60	29,60	
57-58				36,30	36,30	
58-59				21,40	21,40	
59-60				14,20	14,20	
60-61				38,50	38,50	
61-62			1	31,60	32,60	komora odbiorcza
62-63			28,10		28,10	
63-64			51,10		51,10	
64-65			35,70		35,70	
65-66			1	19,70	20,70	komora nadawcza
66-67			1	1,8	2,80	komora odbiorcza
67-68		8	2,8		10,80	
68-69			26,20		26,20	
69-70			37,80		37,80	
70-71			16,20		16,20	
71-72	2* zasowa DN 200		87,60		87,60	przejście poprzeczne nad gazociągami JAMAL-EUROPAφ1400
72-73			18,10		18,10	
73-74			25,80		25,80	
74-75	zasowa DN 200		38,80		38,80	wcinka do wodociągu PVC 110
75-76			19,60		19,60	
76-77			21,50		21,50	
77-78			15,40		15,40	



78-79		8		3,8	11,80	
79-80	hydrant p.poż DN 80		23,90		23,90	
80-81			119,30		119,30	
81-82	hydrant p.poż DN 80		130,60		130,60	
82-84	hydrant p.poż DN 80		86,40		86,40	
84-85	hydrant p.poż DN 80		126,90		126,90	
85-86	hydrant p.poż DN 80		158,80		158,80	
86-87	hydrant p.poż DN 80	8	103,70		111,70	
<b>RAZEM:</b>		92	3605,90	518,10	4216,30	

### Wymagania dotyczące rur wodociągowych wykonywanych z polietylenu.

Do przesyłania wody zimnej, surowej zaleca się, aby temperatura pracy przewodu nie przekraczała  $+20^{\circ}\text{C}$ . Przewody należy układać bezpośrednio na gruncie rodzimym w sposób uniemożliwiający przemarzanie tj. na głębokości min 1,6 m (odległość od wierzchu rury do rzędnej projektowanej nawierzchni). Po ułożeniu przewodu wykonać obsypkę o grubości ok. 30cm materiałem gruntowym o właściwościach podobnych do podłoża. Montaż przewodów z tworzyw sztucznych powinien być wykonywany w temp. od 0 do  $+30^{\circ}\text{C}$ . Przy temp.  $0^{\circ}\text{C}$  dopuszczalny promień gięcia wynosi  $50 \cdot \text{Dz}$ , przy temp  $+10^{\circ}\text{C}$  zaś  $35 \cdot \text{Dz}$ .

### 5. ROBOTY ZIEMNE.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasę. Teren przed rozpoczęciem robót, winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Zakłada się wykop otwarty, wykonywany częściowo mechanicznie, częściowo ręcznie (10%) – głównie w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów np. płytowych i płytowo – słupowych systemów obudów szalunkowych prod. SBH Tiefbautechnik lub równoważnych. Dla głębokości 2-3m, zaleca się lekką obudowę stalową (boksy serii 100), do głębokości 4m – lekkie boksy (boksy serii 300).

Rury należy układać na wyrównanym podłożu piaszkowym grubości 10cm.

Układanie warstwy podsypki, montaż rurociągów oraz roboty budowlane winny odbywać się w wykopie suchym i zabezpieczonym zgodnie z normą PN-84/B-10735.

Po odbiorze robót instalacyjnych i budowlanych wykopy należy zasypać zgodnie z normą BN-83/8836-02 piaskiem do wysokości 0,1 nad wierzch rury, resztę zasypki do rzędnych istniejących – może stanowić grunt sypki, bez kamieni i korzeni oraz części organicznych. Zagęszczenie gruntu wykonać do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,97$

Dopuszcza się wykonanie podsypki i obsypki rurażu z gruntu rodzimego, decyzja dopuszczająca takie rozwiązanie jest zależna od rzeczywistej sytuacji stwierdzonej w czasie wykonywania wykopów.

W przypadku natrafienia na grunt organiczny lub glinę należy go usunąć, zastąpić pospółką i zagęścić.

Dla zabezpieczenia możliwości utrzymania ruchu pieszego, wykonać przejścia nad wykopami w postaci kładek. Grunt nienadający się do zagęszczenia należy odwieźć na miejsce wskazane przez Inwestora.

**Miejsce skrzyżowania z siecią gazową oraz przewodem teletechnicznym należy odkopać ręcznie.**



## ODWODNIENIE WYKOPU

W miejscach wykonywania komór montażowych do przewiertów przewiduje się pompowanie wody za pomocą igłofiltrów.

## 5. ZAKRES ELEMENTÓW SIECI.

### 5.1 Sieć wodociągowa

Lp.	Material	Producent	Jedn	Ilość
<b>Wcinka do wodociągu PVC 160</b>				
1	Trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny Dn 220/150mm	AVK Armadan lub równoważne	szt.	1
2	Zwężka FFR 200/150	AVK Armadan lub równoważne	szt.	1
3	Łącznik rurowo kołnierzowy DN 150	AVK Armadan lub równoważne	szt.	2
4	Zasuwa kołnierzowa DN 150	AVK Armadan lub równoważne	szt.	1
5	Obudowa zasuwy	AVK Armadan lub równoważne	szt.	1
6	Skrzynka uliczna do zasuw	AVK Armadan lub równoważne	szt.	1
7	Tuleja kołnierzowa DN 200	Fusion lub równoważne	szt.	1
8	Mufa elekroporowa DN 225	Fusion lub równoważne	szt.	1
9	Kołnierz stalowy DN 250		szt.	1
<b>Wcinka do wodociągu PVC 110</b>				
1	Trójnik żeliwny kołnierzowy redukcyjny Dn 220/100mm	AVK Armadan lub równoważne	szt.	6
2	Łącznik rurowo kołnierzowy DN 100	AVK Armadan lub równoważne	szt.	6
3	Zasuwa kołnierzowa DN 100	AVK Armadan lub równoważne	szt.	6
4	Obudowa zasuwy	AVK Armadan lub równoważne	szt.	6
5	Skrzynka uliczna do zasuw	AVK Armadan lub równoważne	szt.	6
6	Tuleja kołnierzowa DN 200	Fusion lub równoważne	szt.	12
7	Mufa elekroporowa DN 225	Fusion lub równoważne	szt.	12
8	Kołnierz stalowy DN 125		szt.	6
<b>Hydranty p.poż.</b>				
1	Trójnik PE redukcyjny 225-90	Fusion lub równoważne	szt.	15
2	Mufa elektrooporowa DN 225	Fusion lub równoważne	szt.	30
3	Mufa elektrooporowa DN 90	Fusion lub równoważne	szt.	15
4	Tuleja kołnierzowa DN 90	Fusion lub równoważne	szt.	15

5	Kołnierz stalowy DN 100		szt.	15
6	Zasuwa kołnierzowa DN 80	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
7	Króciec dwukołnierzowy DN 80 L=0,5m	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
8	Kołano hydratu DN 80 ze stopką	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
9	Hydrant podziemny DN 80	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
10	Obudowa zasuwy DN 80	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
11	Skrzynka uliczna zasuwy	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
12	Skrzynka uliczna hydratu	AVK Armadan lub równoważne	szt.	15
<b>Sieć wodociągowa</b>				
1	Rurociąg PE 225 PN10 SDR 17,6	Fusion lub równoważne	m	4217
2	Rura ochronna stalowa DN 300		m	55
3	Łuk PE 225/11°	Fusion lub równoważne	szt.	1
4	Kołano PE 225/45°	Fusion lub równoważne	szt.	2
5	Kołano PE 225/90°	Fusion lub równoważne	szt.	2
6	Manszeta typu N 200/100	Integra lub równoważne	szt.	16
7	Płozy typu B wys.24mm	INTEGRA lub równoważne	kpl	37
8	Taśma ostrzegawcza z wkładką metalową		m	3620
9	Słupek oznaczeniowy betonowy		szt.	16
10	Rura ochronna stalowa DN 355		m	39
11	Zasuwa kołnierzowa DN 200	AVK Armadan lub równoważne	szt.	2
12	Obudowa zasuwy DN 200	AVK Armadan lub równoważne	szt.	2
13	Skrzynka uliczna zasuwy	AVK Armadan lub równoważne	szt.	2

## 6. UWAGI WYKONAWCZE.

W czasie wprowadzenia Wykonawcy na budowę należy zapewnić obecność przedstawicieli wszystkich instytucji, które eksploatują sieci i urządzenia.

Urządzenia, sieci rurociągowy i kablów, muszą być zabezpieczone ściśle wg wskazówek właścicieli i użytkowników, a roboty w rejonie ich występowania, realizowane muszą być ręcznie - uważnie i pod ciągłym nadzorem.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, Przedsiębiorstwo Geodezyjne powinno wytyczyć trasy uzbrojenia i lokalizacje obiektów na sieciach.

Teren, przed rozpoczęciem robót winien być przygotowany do prowadzenia inwestycji.

Teren, na którym prowadzone będą roboty doprowadzić co najmniej do stanu pierwotnego.



## 7. PRÓBY I ODBIORY.

Odbiory robót przewodów wodociągowych przeprowadzić w oparciu o normy:

- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne - wykopy (zabezpieczenia wykopów, szalunki, oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża).
- roboty montażowe - zastosowane materiały, jakość wykonania złączy, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne - zasypanie.

Wykonana sieć musi zostać zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę - przed zasypaniem oraz po zasypaniu i uzbrojeniu w elementy armatury - skrzynki żeliwne zasuw i hydrantów.

Sieć wodociągową należy przepłukać dwukrotnie, zdezynfekować i poddać próbie szczelności na ciśnienie 1MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli w czasie 30 min., przy zamkniętym dopływie wody nie będzie spadku ciśnienia. Po zakończeniu budowy przewodu i próbie szczelności należy dokonać jego płukania i dezynfekcji.

Sieć wodociągowa podlega odbiorowi przez SANEPID w zakresie jakości wody pod względem bakteriologicznym, fizykochemicznym, organoleptycznym.

## 8. UWAGI KOŃCOWE.

- a) Bezwzględnie przed rozpoczęciem robót dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone wywiadem środowiskowym celem wykluczenia uszkodzenia uzbrojenia podziemnego niewskazanego na podkładzie geodezyjnym.
- b) Prowadząc roboty ziemne zwrócić uwagę na:
  - zabezpieczenie ścian wykopu;
  - ustawienie barier zabezpieczających i znaków drogowych wzdłuż wykopów;
  - zapewnienie oświetlenia wykopów w nocy;
  - zabezpieczenie przejść dla pieszych;
  - zabezpieczyć dojazd ekipom specjalnym w trakcie prowadzenia robót.
- c) **Projektant nie ponosi odpowiedzialności za podziemne i naziemne uzbrojenie nie wykazane przez służby geodezyjne na podkładach geodezyjnych lub zlokalizowane niezgodnie z rzeczywistym stanem w terenie.**
- d) Całość robót wykonać pod nadzorem uprawnionego pracownika ZWKiEC w Wysokiem Mazowieckiem.

Całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom I i II oraz dokumentacją techniczną, obowiązującymi normami i przepisami, a także z zachowaniem przepisów BHP. Zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności.

**mgr inż. Robert Dąbrowski**

uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
PDL/0045/P00S/14

**mgr inż. Michał Markowski**

uprawnienia budowlane  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej  
PDL/0045/P00S/11