



Tytuł opracowania:

**Projekt budowlany sieci wodociągowej  
z przyłączami w m. Rżaniec, gm. Olszewo -  
Borki.**

**jednostka ewidencyjna:**

141509\_2 Olszewo - Borki

**na działkach o nr ew.:**

387/4, 387/5, 615, 627/1 - **obręb 0028 Zabiele Wielkie**

25/1, 44, 46, 48/4, 328, 347, 352, 353, 354, 359, 363, 365/1, 365/2, 366, 368,  
369, 370, 372 - **obręb 0022 Rżaniec**

**Kategoria obiektu:**

XXVI - Sieci wodociągowe

Nr zlecenia/umowy:

**z dnia 22.06.2016 r.**

Inwestor/Zamawiający:

**Gmina Olszewo - Borki  
ul. Wł. Broniewskiego 13  
07-415 Olszewo - Borki**

Autorzy opracowania:

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Data	Podpis
<b>Projektował</b>	inż. Tomasz Gałazin	MAZ/0199/POOS/08 sieci sanitarne	maj 2019	
<b>Opracował</b>	mgr inż. Artur Soszyński		maj 2019	
<b>Sprawdził</b>	mgr inż. Grzegorz Gliński	MAZ/0059/POOS/12 sieci sanitarne	maj 2019	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	5
A.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
B.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY.....	7
1.	Część ogólna .....	7
1.1.	Przedmiot i cel opracowania.....	7
1.2.	Inwestor oraz użytkownik.....	7
1.3.	Podstawa opracowania .....	7
1.4.	Obiekt i lokalizacja inwestycji.....	7
1.5.	Wpływ inwestycji na środowisko .....	7
1.6.	Obszar oddziaływania obiektu.....	8
2.	Część technologiczna .....	8
2.1.	Źródło zasilenia w wodę.....	8
2.2.	Zapotrzebowanie na wodę .....	8
2.3.	Dobór wodomierzy .....	8
2.3.1	Wodomierze domowe .....	8
2.4.	Charakterystyka rozwiązania technicznego projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej.....	9
2.4.1	Lokalizacja sieci wodociągowej rozdzielczej .....	9
2.4.2	Zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej .....	9
2.4.3	Materiał sieci wodociągowej rozdzielczej.....	9
2.5.	Uzbrojenie sieci wodociągowej rozdzielczej.....	10
2.6.	Studnia zaworowa.....	10
2.7.	Przyłącza sieci wodociągowej .....	10
2.1.	Pokonywanie przeszkód terenowych.....	11
2.1.1	Próba hydrauliczna, dezynfekcja i płukanie wodociągu.....	11
2.2.	Zestawienia podstawowych materiałów .....	11
3.	Warunki gruntowo - wodne .....	13
4.	Warunki dotyczące wykonawstwa.....	14
4.1.	Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych .....	14
4.2.	Odwodnienie wykopów .....	15
5.	Warunki BHP.....	15
	Informacja BIOZ .....	

### **ZAŁĄCZNIKI, UZGODNIENIA I OPINIE:**

1. Uprawnienia budowlane Projektanta nr MAZ/0199/POOS/08 z dnia 25.06.2008 r.,
2. Aktualne zaświadczenie o przynależności Projektanta do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
3. Uprawnienia budowlane Sprawdzającego nr MAZ/0059/POOS/12 z dnia 02.07.2012r.,
4. Aktualne zaświadczenie o przynależności Sprawdzającego do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
5. Warunki techniczne z dnia 18.05.2017 wydane przez Urząd Gminy Olszewo - Borki,
6. Uzgodnienie lokalizacji sieci wodociągowej rozdzielczej w granicach dróg gminnych,
7. Uzgodnienie lokalizacji sieci wodociągowej rozdzielczej w granicach dróg powiatowych,
8. Uzgodnienie projektu z Powiatowym Zarządem Dróg w Ostrołęce,
9. Uzgodnienie ZUDP w Ostrołęce,
10. Opinia SANEPID w Ostrołęce,
11. Zestawienie projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej,
12. Zestawienie rur osłonowych na projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej,
13. Zestawienie projektowanych przyłączy wodociągowych,
14. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
15. Zgoda PKP PLK S.A. na wykonanie robót ziemnych w sąsiedztwie obszaru kolejowego,
16. Postanowienie Starosty Ostrołęckiego o odstąpieniu od przepisów techniczno - budowlanych.

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1	Orientacja	1:10 000
2 ÷ 24	Plan zagospodarowania terenu Arkusz 3 ÷ 26	1:500
25	Szczegół węzłów wodociągowych	-
26	Szczegół rury osłonowej	-
27	Szczegół nadziemnego hydrantu p.poż.	-
28	Przekrój normalny ułożenia przewodu wodociągowego	-
29	Szczegół studni zaworowej	-

Warszawa, dn. 22.05.2019r.

## **OŚWIADCZENIE**

W związku z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2017r. poz. 1332 z późn. zm.) my niżej podpisani, oświadczamy że **Projekt budowlany sieci wodociągowej z przyłączami w m. Rżaniec, gm. Olszewo - Borki** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

**PROJEKTANT:**

**SPRAWDZAJĄCY:**

.....  
(inż. Tomasz Gałazin)

.....  
(mgr inż Grzegorz Gliński)

## **A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami w pasie dróg gminnych, a także w obrębie dróg i działek właścicieli prywatnych.

### **2. Inwestor**

Inwestorem budowy w/w sieci wodociągowej jest Gmina Olszewo - Borki, ul. Wł. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo - Borki.

### **3. Zagospodarowanie terenu działek**

#### ***Istniejące zagospodarowanie terenu***

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie dróg publicznych oraz dróg i działek właścicieli prywatnych w m. Zabiele Wielkie oraz Rżaniec gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

Obszar inwestycji charakteryzuje się zabudową jednorodzinną.

Obszar, na którym zlokalizowana jest projektowana sieć wodociągowa uzbrojony jest w sieć: napowietrzną i podziemną sieć energetyczną i telekomunikacyjną. W granicach opracowania teren obejmuje pas drogowy ulic o nawierzchni asfaltowej i gruntowej a także działki o nawierzchni gruntowej.

#### ***Projektowane zagospodarowanie terenu***

Inwestycją objęte są działki stanowiące teren użyteczności publicznej oraz działki właścicieli prywatnych, nie przewiduje się zmiany przeznaczenia tych działek.

Po zakończeniu prac związanych z budową sieci wodociągowej teren zostanie przywrócony do stanu istniejącego.

### **4. Informacja o ochronie konserwatorskiej**

Omawiany teren nie jest położony w obszarze objętym prawną formą ochrony Konserwatorskiej.

### **5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej**

Inwestycja nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

### **6. Informacja o zagrożeniach**

Inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska oraz nie ma oddziaływania na działki przylegające do terenu inwestycji.

Na obszarze planowanej inwestycji nie znajdują się żadne obiekty czy obszary objęte ochroną na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm.)

## **B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego sieci wodociągowej rozdzielczej z przyłączami w pasie dróg gminnych i powiatowych oraz w obrębie dróg i działek właścicieli i prywatnych.

Celem niniejszego opracowania jest uzyskanie wymaganych prawem opinii i uzgodnień niezbędnych do zatwierdzenia dokumentacji oraz przedstawienie rozwiązań technicznych koniecznych do wykonania przedmiotowych sieci i przyłączy wodociągowych do granicy działek budowlanych.

#### **1.2. Inwestor oraz użytkownik**

Inwestorem budowy i użytkownikiem w/w sieci wodociągowej jest Gmina Olszewo - Borki, ul. Wł. Broniewskiego 13, 07-415 Olszewo-Borki.

#### **1.3. Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem.
- Warunki techniczne z dnia 18.05.2017 wydane przez Urząd Gminy Olszewo - Borki.
- Uzgodnienie trasy w ZUDP.

#### **1.4. Obiekt i lokalizacja inwestycji**

Inwestycja zlokalizowana jest w pasie dróg publicznych oraz dróg i działek właścicieli prywatnych w m. Zabiele Wielkie oraz Rżaniec gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

Obszar inwestycji charakteryzuje się zabudową jednorodzinną.

Obszar, na którym zlokalizowany jest projektowany wodociąg uzbrojony jest w sieć: napowietrzną i podziemną sieć energetyczną i telekomunikacyjną.

Omawiany teren nie obejmuje obszarów wpisanych do rejestru zabytków i podlegających ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na terenie objętym projektem nie ma zlokalizowanych kopalni, stąd nie występuje wpływ eksploatacji górniczej.

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Olszewo-Borki uchwalony Uchwałą Nr XXX/193/06 Rady Gminy Olszewo-Borki z dnia 30 czerwca 2006r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Olszewo-Borki (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2006r. Nr 165 poz. 6505) zmieniony Uchwałą Nr XXVI/180/08 Rady Gminy w Olszewie-Borkach z dnia 26 listopada 2008r. w sprawie zmiany Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na terenie Gminy Olszewo - Borki dla części miejscowości Łazy (Dz. Urz. Woj. Mazowieckiego z 2008r. Nr 218 poz. 9317).

#### **1.5. Wpływ inwestycji na środowisko**

Projektowana sieć wodociągowa nie wpływa niekorzystnie na środowisko. Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

## 1.6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu znajduje się w granicach ewidencyjnych działek przewidzianych pod realizację inwestycji i objętych niniejszym opracowaniem.

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 2013, poz. 1232 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami)

## 2. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

### 2.1. Źródło zasilenia w wodę

Projektowana sieć wodociągowa zasilana będzie w wodę z istniejącej sieci w m. Działyn oraz Mostowo poprzez projektowaną sieć wodociągową w m. Zabiele Wielkie, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

### 2.2. Zapotrzebowanie na wodę

Zapotrzebowanie na wodę na cele bytowo - gospodarcze oraz p. poż. stanowi odrębne opracowanie.

### 2.3. Dobór wodomierzy

#### 2.3.1 Wodomierze domowe

Obliczenie zapotrzebowania wody oraz dobór wodomierza na przyłączy wykonano zgodnie z PN-92/B-01706.

Zapotrzebowanie wody:

L.p.	Rodzaj armatury	Ilość aparatów	Wypływ normatywny jednostkowy		Suma wypływu
			Woda zimna [dm <sup>3</sup> /s]	Woda ciepła [dm <sup>3</sup> /s]	
1.	Umywalka	2	0,07	0,07	0,28
2.	WC	2	0,13	-	0,26
3.	Wanna	1	0,15	0,15	0,30
4.	Zlewozmywak	1	0,07	0,07	0,14
5.	Zawór czerpalny	1	0,15	-	0,15
6.	Pralka	1	0,25	-	0,25
7.	Zmywarka	1	0,15	-	0,15

**Razem: 1,53**

Zapotrzebowanie chwilowe sekundowe wody:

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \times (1,53)^{0,45} - 0,14 = 0,69 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza na przyłączy:

- zapotrzebowanie wody na potrzeby bytowo – gospodarcze  $0,69 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,48 \text{ m}^3/\text{h}$
- przepływ obliczeniowy dla wodomierza  $Q_w = Q_{\text{byt-gosp.}} = 2,48 \text{ m}^3/\text{h}$



dobrano wodomierz skrzydełkowy DN20mm o przepływie  $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $Q_{\text{nom}}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ , długości zabudowy  $L_z=425\text{mm}$ .

- sprawdzenie poprawności doboru wodomierza  $Q_w < Q_3$ ,  $2,48 < 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wodomierz powinien być zlokalizowany w łatwo dostępnym miejscu, w pomieszczeniu o temperaturze powyżej  $0^\circ\text{C}$ . W razie braku takiego pomieszczenia wodomierz należy demontować na okres zimowy w porozumieniu z Urzędem Gminy Olszewo - Borki.

Wodomierze domowe nie są objęte wnioskiem.

## **2.4. Charakterystyka rozwiązania technicznego projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej**

### ***2.4.1 Lokalizacja sieci wodociągowej rozdzielczej***

Sieć wodociągową projektuje się od włączenia do projektowanej sieci wodociągowej w m. Zabiele Wielkie, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki studnia zaworowa SW do granicy m. Grabówek, gm. Olszewo - Borki, pow. ostrołęcki.

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się w gminnych i prywatnych drogach gruntowych, na terenie działek prywatnych oraz poboczach dróg gminnych i powiatowych, o nawierzchniach asfaltowych. Sieć wodociągową rozdzielczą zaprojektowano w sposób umożliwiający podłączenie nieruchomości w m. Rżaniec.

Lokalizację sieci wodociągowej rozdzielczej przedstawiono na rysunkach nr 2 ÷ 24.

### ***2.4.2 Zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej***

Przyjęto minimalne zagłębienie sieci wodociągowej rozdzielczej równe 1,7 m p.p.t. Co przy głębokości przemarzania 1,0 m p.p.t. (II strefa zgodnie z normą PN-81/B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli Obliczenia statyczne i projektowanie) zapewni ochronę rurociągów przed przemarzaniem.

### ***2.4.3 Materiał sieci wodociągowej rozdzielczej***

Sieć wodociągową rozdzielczą projektuje się z rur PE100 SDR17 PN10  $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$ ,  $\phi 160 \times 9,5 \text{ mm}$ ,  $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$  oraz  $\phi 90 \times 5,4 \text{ mm}$  przeznaczonych do wykonania metodą wykopu otwartego oraz PE100 RC SDR17 PN10  $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$  i  $\phi 90 \times 5,4 \text{ mm}$  przeznaczonych do wykonania metodą bezwykopową. Przewody przewidziano łączyć przez zgrzewania doczołowe elektrooporowe.

Dopuszcza się możliwość budowy całego wodociągu metodą bezwykopową przy użyciu rur dwuwarstwowych.

Rury winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację właściwości użytkowych i atest higieniczny dopuszczający do budowy sieci wodociągowej.

Łącznie zaprojektowano 9 577,3 m sieci wodociągowej, w tym:

- przewody  $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm}$  - 1 556,0 m
- przewody  $\phi 225 \times 13,4 \text{ mm RC}$  - 2 405,0 m
- przewody  $\phi 160 \times 10,7 \text{ mm}$  - 3 966,3 m
- przewody  $\phi 110 \times 6,6 \text{ mm}$  - 1 245,1 m
- przewody  $\phi 90 \times 5,4 \text{ mm}$  - 360,2 m
- przewody  $\phi 90 \times 5,4 \text{ mm RC}$  - 44,7 m

Szczegółowe zestawienie przewodów wodociągowych znajduje się w załączniku nr 11.

## 2.5. Uzbrojenie sieci wodociągowej rozdzielczej

Sieć wodociągową uzbrojono w nadziemne hydranty ppoż. Ø 80mm oraz zasuwy odcinające z miękkim uszczelnieniem. Hydranty zlokalizowano co ok. 150 m w terenie zabudowanym. Każda zasuwa posiada obudowę zakończoną w skrzynce do zasuwy. Skrzynki uliczne należy zabezpieczyć płytkami prefabrykowanymi i oznakować tabliczkami informacyjnymi. Usytuowanie skrzynek na gruntach ornych zabezpieczyć słupkami betonowymi. Kształtki i armatura zastosowane w węzłach wodociągowych z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kołnierzowych.

Szczegółowe schematy węzłów wodociągowych znajdują się na rys. nr 25.

Na wszystkich załamaniach i łukach sieci rozdzielczej należy wykonać bloki oporowe wg BN-81/9192-05 typ.I.C.

Armatura i kształtki winny posiadać aktualną aprobatę techniczną, deklarację właściwości użytkowych i atest higieniczny dopuszczający do budowy sieci wodociągowej.

## 2.6. Studnia zaworowa

Na przewodzie wodociągowym przewidziano studnię zaworową DN1200 z kręgów betonowych, wyposażoną w zasuwę kołnierzową DN200. Studnia ta umożliwia czasowe odcięcie odcinka wodociągu. Przejścia przewodów przez ściany studni wykonać jako szczelne.

Do zejścia na dno studni należy zamontować żeliwne stopnie złazowe.

Tab. 1 Elementy wyposażenia studni zaworowej

L. p.	Nazwa elementu	Ilość el.	materiał
1.	Płaszcz studni z pokrywą, $D_{wew} = 1200\text{mm}$	1 kpl	Beton B-45, W8
2.	Właz Ø600 B125	1 szt	żeliwo
3.	Zasuwa kołnierzowa DN200, PN10	1 szt	żeliwo
4.	Kołnierz DN225 do rur PE	2 szt.	żeliwo

Analogiczna studnia zlokalizowana zostanie po drugiej stronie torów na terenie zmkniętym PKP objętym odrębnym opracowaniem. Szczegół studni zaworowej przedstawiono na rys. nr 29.

## 2.7. Przyłącza sieci wodociągowej

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE80 SDR13,6 PN10 o średnicy  $\phi 40$  oraz  $\phi 50$  od sieci wodociągowej rozdzielczej do granicy działek prywatnych.

Połączenia z przewodem sieci wodociągowej zaprojektowano z zastosowaniem opasek samonawiertnych z zasuwą odcinającą DN32 lub DN40 z klinem gumowym.

Wszystkie przyłącza łączone metodą zgrzewania doczołowego elektrooporowego.

W granicach pasa drogowego zaprojektowano 94 odcinki przyłączy wodociągowych PE80  $\phi 40$  o łącznej długości 360,3 m oraz 3 odcinki przyłączy wodociągowych PE80  $\phi 50$  o łącznej długości 18,2 m, zasilających łącznie 95 posesji.

W obrębie działek prywatnych zaprojektowano 82 odcinki przyłączy wodociągowych PE80  $\phi 40$  o łącznej długości 2056,9 m oraz 3 odcinki przyłączy wodociągowych PE80  $\phi 50$  o łącznej długości 489,2 m, zasilających łącznie 85 budynków.

Przyłącza wodociągowe w obrębie działek prywatnych nie są objęte wnioskiem.

Zestawienie projektowanych przyłączy przedstawiono na załączniku nr 13.

## 2.1. Pokonywanie przeszkód terenowych

Pokonywanie dróg gminnych oraz powiatowych o nawierzchni asfaltowej przewiduje się metodą bezwykopową w rurach osłonowych stalowych  $\varnothing 355,6 \times 8,8 \text{ mm}$  dla przewodów  $\varnothing 225 \text{ mm}$  oraz  $\varnothing 273,0 \times 8,8 \text{ mm}$  dla przewodów  $\varnothing 160 \text{ mm}$ . Przyłącza przewiduje się wykonać w rurach PE100  $\varnothing 110 \text{ mm}$ .

Rowy oraz przepusty pod drogami i punkty osnowy geodezyjnej przewiduje się pokonywać metodą bezwykopową w rurach osłonowych PE100  $\varnothing 400 \times 23,7 \text{ mm}$  dla przewodów  $\varnothing 225 \text{ mm}$ , PE100  $\varnothing 315 \times 18,7 \text{ mm}$  dla przewodów  $\varnothing 160 \text{ mm}$  oraz PE100  $\varnothing 160 \times 9,5 \text{ mm}$  dla przewodów  $\varnothing 90 \text{ mm}$ .

Szczegółowe zestawienie rur osłonowych na sieci wodociągowej rozdzielczej przedstawia załącznik nr 12, szczegółowe zestawienie rur osłonowych na przyłączach wodociągowych przedstawia załącznik nr 13.

### 2.1.1 Próba hydrauliczna, dezynfekcja i płukanie wodociągu.

Zmontowany przewód wodociągowy należy poddać próbie na ciśnienie nie mniejsze niż 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725, po czym przewód należy wypłukać. Następnie należy zlecić właściwej jednostce SANEPID wykonanie badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych wody z rurociągu. W przypadku konieczności dezynfekcji przewodu, zaleca się użyć podchlorynu sodu w dawce 250 mg/l.

Pobór wody do płukania z istniejącego hydrantu.

**Płukać z prędkością > 1 m/s. Prace wykonywać pod nadzorem administratora sieci.**

## 2.2. Zestawienia podstawowych materiałów

Zestawienie podstawowych materiałów dla projektowanej sieci wodociągowej objętej wnioskiem

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
<b>WODOCIĄG W1</b>			
1	Rury PE100 $\varnothing 225 \times 13,4 \text{ mm}$ SDR17 PN10	mb.	1 556,0
2	Rury PE100 RC $\varnothing 225 \times 13,4 \text{ mm}$ SDR17 PN10	mb.	2 405,0
3	Rura osłonowa PE100 $\varnothing 400 \times 23,7 \text{ mm}$	mb.	20,0
4	Rura osłonowa stal $\varnothing 355,6 \times 8,8 \text{ mm}$	mb.	46,8
5	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN200	szt.	8
6	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN150	szt.	3
7	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	1
8	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80	szt.	2
9	Zasuwa domowa DN32	szt.	2
10	Tuleja kołnierzowa PE DN225	szt.	40
11	Tuleja kołnierzowa PE DN160	szt.	3
12	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	1
13	Tuleja kołnierzowa PE DN90	szt.	2
14	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	13
15	Kolano żeliwne Q DN80	szt.	4
16	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200	szt.	3
17	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/150	szt.	2
18	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/100	szt.	1
19	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN200/80	szt.	14
20	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80	szt.	1

21	Prostka żeliwna kołnierzowa DN80 L=1,5m	szt.	1
22	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/150	szt.	1
23	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN200/80	szt.	2
24	Łuk FFK 11,25° DN200	szt.	1
25	Kołnierz ślepy DN80	szt.	1
26	Opaski do nawiercania 225/40mm z zasuwą DN32	kpl.	54
27	Opaski do nawiercania 225/50mm z zasuwą DN40	kpl.	2
28	Przyłącza Ø40mm	mb.	233,3
29	Przyłącza Ø50mm	mb.	11,2
30	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	102,2
<b>WODOCIĄG W1.1</b>			
1	Rury PE100 RC Ø90x5,4 mm SDR17 PN10	mb.	44,7
2	Tuleja kołnierzowa PE DN90	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Opaski do nawiercania 90/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
5	Przyłącza Ø40mm	mb.	0,5
<b>WODOCIĄG W1.2</b>			
1	Rury PE100 Ø160x9,5 mm SDR17 PN10	mb.	1 083,2
2	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN150	szt.	2
3	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN100	szt.	2
4	Tuleja kołnierzowa PE DN160	szt.	11
5	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	2
6	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	4
7	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/100	szt.	2
8	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN150/80	szt.	4
9	Kołnierz ślepy DN150	szt.	1
10	Opaski do nawiercania 160/40mm z zasuwą DN32	kpl.	12
11	Przyłącza Ø40mm	mb.	48,4
<b>WODOCIĄG W1.2.1</b>			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	539,1
2	Zasuwa żeliwna kołnierzowa DN80	szt.	1
3	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	5
4	Tuleja kołnierzowa PE DN90	szt.	1
5	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	2
6	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN100/80	szt.	2
7	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN100/80	szt.	1
8	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
9	Opaski do nawiercania 110/50mm z zasuwą DN40	kpl.	1
10	Przyłącza Ø40mm	mb.	1,0
11	Przyłącza Ø50mm	mb.	7,0
<b>WODOCIĄG W1.2.1.1</b>			
1	Rury PE100 Ø90x5,4 mm SDR17 PN10	mb.	126,8
2	Tuleja kołnierzowa PE DN90	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Trójnik żeliwny kołnierzowy DN80	szt.	1
5	Kołnierz ślepy DN80	szt.	1
6	Opaski do nawiercania 90/40mm z zasuwą DN32	kpl.	3
<b>WODOCIĄG W1.2.2</b>			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	494,6
2	Tuleja kołnierzowa PE DN110	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Redukcja żeliwna kołnierzowa DN100/80	szt.	1
5	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1

6	Przyłącza Ø40mm	mb.	8,5
<b>WODOCIĄG W1.3</b>			
1	Rury PE100 Ø90x5,4 mm SDR17 PN10	mb.	54,2
2	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Opaski do nawiercania 90/40mm z zasuwą DN32	kpl.	1
5	Przyłącza Ø40mm	mb.	1,1
<b>WODOCIĄG W1.4</b>			
1	Rury PE100 Ø110x6,6 mm SDR17 PN10	mb.	211,4
2	Tuleja kołnierkowa PE DN110	szt.	3
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	2
4	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN100/80	szt.	1
5	Redukcja żeliwna kołnierkowa DN100/80	szt.	1
6	Kolano żeliwne Q DN80	szt.	1
7	Opaski do nawiercania 110/40mm z zasuwą DN32	kpl.	3
8	Przyłącza Ø40mm	mb.	9,5
<b>WODOCIĄG W2</b>			
1	Rury PE100 Ø160x9,5 mm SDR17 PN10	mb.	2 883,1
2	Rur osłonowa PE100 Ø315x18,7mm	mb.	22,0
3	Rura osłonowa stal Ø273,0x8,8mm	mb.	6,4
4	Zasuwa żeliwna kołnierkowa DN150	szt.	4
5	Zasuwa żeliwna kołnierkowa DN80	szt.	2
6	Tuleja kołnierkowa PE DN160	szt.	28
7	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	2
8	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	9
9	Trójnik żeliwny kołnierkowy DN150/80	szt.	10
10	Redukcja żeliwna kołnierkowa DN150/80	szt.	1
11	Opaski do nawiercania 160/40mm z zasuwą DN32	kpl.	15
12	Przyłącza Ø40mm	mb.	50,3
13	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	19,3
<b>WODOCIĄG W2.1</b>			
1	Rury PE100 Ø90x5,4 mm SDR17 PN10	mb.	134,4
2	Rura osłonowa PE100 Ø160x9,5mm	mb.	4,0
3	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	1
4	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
5	Opaski do nawiercania 90/50mm z zasuwą DN40	kpl.	1
<b>WODOCIĄG W2.2</b>			
1	Rury PE100 Ø90x5,4 mm SDR17 PN10	mb.	44,8
2	Tuleja kołnierkowa PE DN90	szt.	1
3	Hydranty p.poż. DN80 nadziemne	kpl.	1
4	Opaski do nawiercania 90/40mm z zasuwą DN32	kpl.	2
5	Przyłącza Ø40mm	mb.	7,7
6	Rura osłonowa PE100 Ø110x6,6mm	mb.	6,5

### 3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

W podłożu analizowanego terenu występują proste warunki gruntowe.

- Generalnie w podłożu, poniżej przypowierzchniowej warstwy humusu oraz nasypów piaszczysto-humusowych, lokalnie torfów, zalegają piaszczyste osady akumulacji eolicznej i rzecznej wykształcone jako piaski drobne i średnie. Lokalnie występują grunty spoiste.
- Zwierciadło wody gruntowej pierwszego poziomu wodonośnego o charakterze

Zwierciadło wody gruntowej pierwszego poziomu wodonośnego o charakterze swobodnym nawiercono na głębokości od 0.6m do 2.3m, co odpowiada rzędnym w zakresie od ok. 107m n.p.m. w części południowo-wschodniej do ok. 111.3m n.p.m. w części zachodniej.

- Warstwę wodonośną budują głównie piaski drobne, charakteryzujące się współczynnikiem filtracji (wg Pazdro)  $k=1-5 \cdot 10^{-5}$  m/s.
- Realizacja projektowanej inwestycji może wymagać lokalnego obniżenia zwierciadła wody gruntowej. Odwodnienie można wykonać przy użyciu igłofiltrów lub pompami zatapialnymi bezpośrednio z dna wykopu.
- Głębokość przemarzania gruntu na analizowanym terenie wynosi  $h_z = 1.0$  m wg PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

#### **4. WARUNKI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA**

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem i w zasięgu koron drzew prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy skrzyżowaniach na istniejących kablach energetycznych założyć rury dwudzielne.

##### **4.1. Wytyczne odnośnie wykonania robót ziemnych**

Przewód wodociągowy zostanie wykonany w wykopie wąskoprzestrzennym, szalowanym pionowo ułożonymi wypraskami stalowymi. Z uwagi na ilość istniejącego uzbrojenia i ewentualną kolizję z systemem korzeniowym drzew, przewiduje się, że 80% wykopów zostanie wykonana mechanicznie, a 20% ręcznie. Rury i kształtki należy dostarczać w ilości zapewniającej możliwość bezpośredniego wbudowania. Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Po ułożeniu przewodów, odbiorze wykonanej roboty przez nadzór oraz po inwentaryzacji geodezyjnej przewodu, wykop należy zasypać ręcznie z zagęszczeniem urobku do wysokości 30 cm ponad wierzch rurociągów bez kamieni i gruzu, a dalej mechanicznie gruntem rodzimym z zagęszczeniem gruntu wibratorem powierzchniowym warstwami gr. 20 cm, do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$  zgodnie z wymogami PN-S-02205 dla dróg. W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji, w strefie posadowienia gruntów nienośnych, należy wykop pogłębić do warstwy gruntów nośnych a grunty organiczne lub nasypowe wymienić na żwir. Wymieniony grunt dokładnie zagęścić do parametrów jw.

W miejscach przejść dla mieszkańców, pracowników obsługi oraz towarzyszących przy budowie stosować kładki z barierkami ochronnymi. Przy prowadzeniu robót ziemnych ustawić znaki ostrzegawcze, oświetlić o zmroku światłem ostrzegawczym, zabezpieczyć taśmą i barierkami ochronnymi.

Miejsce odkładu urobku wyznacza wykonawca robót ziemnych w sposób nie naruszający ruchu ulicznego oraz bezpieczeństwa innych użytkowników drogi w uzgodnieniu z zarządcą drogi. Inwestor nie określa miejsca wywozu nadmiaru ziemi.

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. W czasie budowy kanału z rur PVC i PE, należy przestrzegać warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, wytycznych projektowania i budowy przewodów z rur PVC i PE zawartych w instrukcji technicznej producenta rur.

Wykonawca robót zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego wraz z odbudową nawierzchni drogowych i chodników.

Przy punktach osnowy geodezyjnej prace ziemne wykonywać z zachowaniem szczególnej ostrożności nie naruszając ich posadowienia. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia punkt należy wznowić lub odtworzyć.

#### **4.2. Odwodnienie wykopów**

Projekt odwodnienia wykopów na czas prowadzenia prac budowlanych opracuje wykonawca robót.

### **5. WARUNKI BHP**

Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy się stosować do zaleceń zawartych w „Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401).

Miejsce wykonywania robót należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier ochronnych i oświetlenie w okresie nocnym. Warunki ruchu zabezpieczyć zgodnie z Kodeksem Drogowym. Projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia prac budowlanych opracuje wykonawca robót.

Celem umożliwienia dojścia i dojazdu do posesji należy nad wykopami wykonać mostki przejazdowe i kładki.



Tytuł opracowania:

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Projekt budowlany sieci wodociągowej  
z przyłączami w m. Rżaniec, gm. Olszewo -  
Borki.**

**jednostka ewidencyjna:**

141509\_2 Olszewo - Borki

**na działkach o nr ew.:**

387/4, 387/5, 615, 627/1 - **obręb 0028 Zabiele Wielkie**

25/1, 44, 46, 48/4, 328, 347, 352, 353, 354, 359, 363, 365/1, 365/2, 366, 368,  
369, 370, 372 - **obręb 0022 Rżaniec**

**Kategoria obiektu:**

XXVI - Sieci wodociągowe

Nr zlecenia/umowy:

**z dnia 22.06.2016 r.**

Inwestor/Zamawiający:

**Gmina Olszewo - Borki  
ul. Wł. Broniewskiego 13  
07-415 Olszewo - Borki**

Autor opracowania:

	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień specjalność</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektował</b>	inż. Tomasz Gałazin ul. Elbląska 47 m. 3 01-737 Warszawa	MAZ/0199/POOS/08 sieci sanitarne	maj 2019	



Zgodnie z art. 21 a, Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994 r. (z późniejszymi zmianami), kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją podaną (poniżej) przez projektanta.

Ww. plan należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót, budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. 151/2002 poz. 1256) oraz w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126).

### **Zakres robót dla zamierzenia budowlanego objętego niniejszym opracowaniem oraz kolejność realizacji poszczególnych robót**

W skład robót ujętych w projekcie wchodzi:

- wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych
- wykonanie sieci wodociągowej magistralnej i rozdzielczej wraz z odgałęzieniami
- rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni

Kolejność realizacji poszczególnych Robót:

- ✓ Opracowanie projektu organizacji ruchu.
- ✓ Wytyczenie trasy projektowanych sieci.
- ✓ Rozbiórka istniejącej nawierzchni
- ✓ Wykonanie wykopu.
- ✓ Wykonanie podłoża pod rury, ułożenie rur, montaż uzbrojenia, wykonanie odgałęzień
- ✓ Wykonanie obsypki z równoczesnym jej zagęszczeniem.
- ✓ Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja.
- ✓ Zasypanie pozostałej części wykopów i zagęszczenie gruntu.
- ✓ Odtworzenie nawierzchni drogowej.
- ✓ Wywóz nadmiaru gruntu po wymianie gruntu.
- ✓ Dokonanie komisijnego odbioru Robót.

### **Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

W rejonie planowanej inwestycji istniejącymi obiektami budowlanymi są drogi i ogrodzenia.

Ponadto znajdują się urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej takie jak: kable i słupy telekomunikacyjne oraz energetyczne.

### **Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia**

Elementami zagospodarowania terenu na trasie projektowanych sieci, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- > ruch samochodowy;
- > przewody energetyczne;

### **Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót**

Przysypanie człowieka ziemią podczas wykonywania wykopów oraz układania rur;

Upadek człowieka z powierzchni terenu do głębokich wykopów;

Upadek narzędzi lub przedmiotów z powierzchni terenu do wykopów, w których mogą znajdować się ludzie;

Ruch pojazdów dostarczających materiały budowlane;

Ruch pojazdów samochodowych;

Praca elektronarzędzi i urządzeń mechanicznych;

Możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu wykopów i układaniu rurociągu nieodpowiednim sprzętem mechanicznym w rejonie napowietrznej linii elektroenergetycznej.

## **Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne i telekomunikacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Bezpieczną odległość wykonywania robót w pobliżu sieci uzbrojenia terenu, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje.

Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także pogłębianie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.

Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

## **Wydzielenie i oznakowanie miejsc prowadzenia robót budowlanych z uwagi na przewidywane zagrożenia**

Rejon wykopów obiektowych, i liniowych pod przewody należy wygrodzić i oznakować tablicami „Uwaga głębokie wykopy”;

Wykopy nie zasypane zabezpieczyć barierką, w nocy oświetlić;

Roboty ziemne prowadzić z zachowaniem przepisów BHP oraz przepisów zawartych w normie branżowej BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.” w powiązaniu z normą PN-86/B-02480 „Grunty budowlane”.

## **Zakres instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót**

Do pracy należy dopuścić tylko pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz znajomość przepisów BHP. Zakres szkolenia pracowników musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia i higieny pracy (Dz.U. nr 62 poz. 285).

### **Zakres instruktażu powinien obejmować:**

- Zasady organizacji budowy;
- Zakres i miejsce odbywających się danego dnia robót;
- Zasady bezpieczeństwa pracy na stanowisku roboczym;
- Możliwe zagrożenia;
- Tryb postępowania w przypadku powstania zagrożenia.

## **Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom**

W celu wskazania 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, ustala się jak niżej:

## **Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom**

### **Zabezpieczenie przeciwporażeniowe**

W przypadku zastosowania sprzętu mechanicznego przy wykonywaniu wykopów przebiegających pod napowietrzną linią elektroenergetyczną wysokiego napięcia 220 kV, sprzęt ten (koparka, dźwig) należy wyposażać w czujniki i sygnalizatory napięcia.

### **Zabezpieczenie przeciwpożarowe**

Gaśnica proszkowa 6 kg – 1 szt.

Koc gaśniczy – 1 szt.

Znajdujący się na budowie piasek lub ziemia.

### **Zabezpieczenie medyczne**

Apteczka pierwszej pomocy (w pomieszczeniu kierownika budowy).

### **Środki łączności**

Telefony stacjonarne lub komórkowe.

### **Środki ochrony indywidualnej**

Oprócz zagrożeń życia i zdrowia mogą wystąpić okresowe uciążliwości wywołane prowadzeniem robót, do których należą:

- wzrost zapylenia wywołany w czasie wykonywania wykopów, składowania i transportu urobku,
- hałas pochodzący od środków transportu, magazynów budowlanych, urządzeń i elektronarzędzi.

Wszelkie roboty należy prowadzić z uwzględnieniem przepisów BHP przy realizacji robót budowlanych a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.11.2006 r. w Dz. U. 47/03 poz. 101.
- Kodeks Pracy, a w szczególności art. 15, 207 i 212, regulujące tematykę bezpiecznego wykonywania robót.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.10.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. nr 96/93 poz.437).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. nr47/03 poz. 401).
- Norma PN-81/N-08010 o zasadach organizowania pracy w sposób bezpieczny.
- Norma PN-80/Z-06050 o sposobach indywidualnej ochrony pracowników.
- Przepisy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych

Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej tj. kaski, okulary ochronne, szelki i liny bezpieczeństwa posiadające odpowiednie certyfikaty oraz znak bezpieczeństwa.

Odzież i obuwie pracowników musi spełniać wymogi Polskich Norm w tym względzie.

### **Środki organizacyjne**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem Robót odpowiedzialni są:

Kierownik budowy lub Kierownik Robót wg imiennego zestawienia w dzienniku budowy;

Inżynier.

### **Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Za nadzór nad realizacją i bezpieczeństwem robót odpowiedzialni są:

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) w oparciu o niniejszą „informację” sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego dalej „Planem BIOZ”.

Miejsce przechowywania „Planu BIOZ” oraz dokumentacji budowy powinno być pomieszczenie Kierownika budowy.

**We wszystkich sytuacjach budzących wątpliwości należy skontaktować się z osobami sprawującymi nadzór techniczny nad prowadzonymi robotami, zwłaszcza w przypadku natrafienia na przedmioty o nie znanym przeznaczeniu i pochodzeniu lub trudne do zidentyfikowania.**