

**INSTALPROJEKT O.K.**  
PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA  
mgr inż. Jacek Okurowski  
15-815 Białystok  
ul. Porzeczkowa 14/26  
tel 0 85 6535343; 600 745 229  
e-mail: [instalprojektok@o2.pl](mailto:instalprojektok@o2.pl)

## PROJEKT

STADIUM	Projekt wykonawczy
ZADANIE	Sieć wodociągowa z przyłączami we wsi Zaścianki i Sobolewo
ADRES	Zaścianki gm. Supraśl woj. Podlaskie ul. Baranowicka dz. nr 187/1, 42/58, 42/45, 42/52, 42/79, 42/82, 42/83, 42/90, 42/96, 42/97, 44/58 Sobolewo ul. Wiewiórcza dz. nr geod 312/10, 313/25, 314/67 Kategoria obiektu XXVI
BRANŻA	Sanitarna
INWESTOR	Gmina Supraśl 16-030 Supraśl ul. Piłsudskiego 58
AUTOR	mgr inż. Jacek Okurowski nr upr. Bł/167/90, PDL/IS/2074/02
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Maciej Okurowski upr. nr PDL/0060/POOS/13

*mgr inż. Jacek Okurowski*  
*[Signature]*  
uprawnienia kierownika zespołu i projektanta  
w specjalności sieci i instalacje sanitarne  
BŁ/86/87, BŁ/167/90, PDL/IS/2074/02

*mgr inż. Maciej Okurowski*  
*[Signature]*  
Upr. budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
sieci i instalacje sanitarne  
PDL/0060/POOS/13

Supraśl 2020.07.14

## **Zawartość**

I. OPIS TECHNICZNY .....	3
1.Podstawa opracowania .....	3
2. Zakres opracowania .....	3
3. Opis istniejącego i projektowanego uzbrojenia ulic.....	3
4. Opis technologiczny projektowanych sieci.....	4
5. Roboty ziemne. ....	6
6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. ....	6
7. Odwodnienie wykopów.....	7
8. Odbudowa nawierzchni. ....	7
9. Uwagi końcowe. ....	7
10.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego. ....	8
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	8
Opis do projektu zagospodarowania przestrzennego .....	8
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).....	10

## **II. Załączniki**

- 1.Decyzja Lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ROS.6733.27.2020
- 2.Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej ROŚ.6342.132.2020,
3. Decyzja Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Białymstoku nr O.BI.Z-3.4341.102.2020.1.MP z dnia 16.04.2020.
4. Uzgodnienie projektu przez GDDKiA
5. Protokół z narady koordynacyjnej nr GKNV.6630.970.2020
6. Uzgodnienie PGE
7. Uzgodnienie Koba
8. Zaświadczenie z PIIB projektanta i sprawdzającego

## **ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

Nr rys	Tytuł	Skala
1/3	Projekt zagospodarowania terenu ARK 1/3	1:500
2/9	Projekt zagospodarowania terenu ARK 2/3	1:500
3/9	Projekt zagospodarowania terenu ARK 3/3	1:500
4/9	Profil sieci wodociągowej W1-W9	1:500/100
5/9	Profil sieci wodociągowej W9-W23	1:500/100
6/9	Profil przyłączy z węzłów W1 ido W8	1:200/100
7/9	Profil przyłączy z węzłów W9 ido W16	1:200/100
8/9	Profil przyłączy z węzłów W18 do W25	1:200/100
9/9	Schemat węzłów wodociągowych	
T	Szczegół zabezpieczenia kabli energetycznych i Telef.	

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1.Podstawa opracowania**

- 1.1 Umowa z inwestorem
- 1.2 1Decyzja Lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ROS.6733.27.2020
- 1.3 Warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej ROŚ.6342.132.202
- 1.4 Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad nr O.BI.Z-3.4341.102.2020.1.MP
- 1.5 Obowiązujące normy i wytyczne

### **2. Zakres opracowania**

2.1. Projektowany wodociąg w drodze krajowej dz. nr 187/1, połączony będzie z drugą częścią sieci wodociągowej we wsi Zaścianki od ul. Szosa Baranowicka do ul. Borsuczej i Wiewiórczej w Sobolewie. Wodociąg projektowany jest przez tereny przemysłowe po bazie transportu Spomasz. Łącznie z siecią wodociągową projektowane są przyłącza wodociągowe do działek , leżące wzdłuż projektowanej sieci. Projektowana sieć wodociągowa jest pierwszym elementem pierścienia łączącego sieć w miejscowości Zaściani i Sobolewo. W celu zmniejszenia strat ciśnienia zastosowano rurociąg Pe o średnicy  $d=125$  mm .Łączna długość projektowanej sieci z rur Pe  $d=125$  mm w pasie drogowym wynosi **77,40 mb** . Wodociąg ten zasilany będzie z istniejącej sieci wodociągowej w ul. Szosa Baranowicka z podłączeniem w punkcie W1.

### **3. Opis istniejącego i projektowanego uzbrojenia ulic**

Na projektowanym odcinku sieć wodociągowa przebiega przez działki prywatne wsi Zaścianki o charakterze przemysłowym ( w rejonie ul. Szosa Baranowicka) , a następnie prowadzona przez teren wsi Sobolewo w pasach przyszłych dróg .

W drogach lokalnych w rejonie projektowanej sieci wodociągowej zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

- sieć energetyczna napowietrzna i doziemna
- kable telefoniczne napowietrzne i doziemne
- sieć wodociągowa

- sieć kanalizacji deszczowej
- sieć gazowa średniego ciśnienia

Projektuje się następujące elementy:

- sieć wodociągową z rur PE100RC SDR 17  
 $d=125 \times 7,4$  mm L=802,50 m  
 $d=110 \times 7,4$  mm L=11,50 m  
 $d=90$  mm L=35,5m
- przyłącza wodociągowe z rur PE100RC SDR 17  $d=63$  mm szt. 3 Lc=17,60 m
- przyłącze wodociągowe z rur PE100RC SDR 17  $d=90$  mm szt. 1 L=7,90 m
- przyłącze wodociągowe z rur PE100RC SDR 17  $d=32$  mm szt. 21 Lc=108,50 m
- hydrant naziemny dn=80mm szt. 7

#### **4. Opis technologiczny projektowanych sieci.**

##### **4.1. Rurociągi**

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur odpornych na propagację pęknięć PE klasy 100 RC szeregu SDR 17 na ciśnienie PN =10 bar o średnicy  $d_z = 125 \times 7,7$  mm, Rury PE łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub kształtkami elektrooporowymi. Rury produkowane z polietylenu PE 100 RC mogą być, zgodnie z aprobatą ITB, układane w gruncie rodzimym bez stosowania podsypki i obsypki z gruntów dowiezionych. Do zasypywania rurociągów wykorzystać grunt rodzimy z wyłączeniem frakcji spoistej, organicznej oraz nasypu niebudowlanego (gruzu). 30 cm powyżej rurociągów ułożyć taśmę sygnalizacyjną PE ( z wtopioną nitką metalową) o szerokości 20cm koloru niebieskiego. Końcówki taśmy należy wyprowadzić do skrzynek zasuw, aby umożliwić podłączenie urządzeń do trasowania sieci. Pozostałą część wykopu zasypywać mechanicznie warstwami o grubości 30cm z zagęszczaniem ubijakami mechanicznymi. Stopień zagęszczenia 0,95.

Do oznakowania armatury należy użyć tabliczek informacyjnych z tworzywa sztucznego montowanych na słupkach betonowych lub trwałych elementach zabudowy.

W przypadku zaistnienia potrzeby zastosowania kształtek z żeliwa stosować kształtki z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone epoksydowo przed korozją.

Węzły wodociągowe wykonać zgodnie z rys. nr. 9/9.

##### **4.2. Przejścia przewiertem pod terenem stacji paliw..**

Przejścia pod istniejącym terenem stacji paliw ( nawierzchnia asfaltowa) stanowiąca część pasa drogowego drogi krajowej nr 65, zgodnie z decyzją GDDKiA nr O.BI.Z-3.4341.102.2020.1.MP ,oraz pod powierzchniami parkingów samochodowych pokrytych betonem, projektuje się metodą przewiertu sterowanego bez naruszania nawierzchni asfaltowej ,Przjście między węzłami W2-W3 projektuje się w rurze ochronnej z PE 100 PN 6 SDR 26  $d=200 \times 7,7$  mm o długości L= 59,30 m. Na rurze przewodowej Pe  $d=125$  mm projektuje się założenie podpór ślizgowych o wysokości 25 mm w odstępach co 2 m. Na

zakończeniach rury osłonowej należy umieścić manszety uszczelniające typu N firmy Integra. W rurze ochronnej należy wprowadzić z rurociągiem przewodowym przewód sygnalizacyjny połączony obustronnie z taśmą sygnalizacyjną znacznikową ułożoną w gruncie.

#### **4.3. Hydranty przeciwpożarowe.**

Na wodociągu PE 125mm projektuje się zainstalowanie 6 szt. hydrantów przeciwpożarowych naziemnych dn=80mm producent np. Jafar typ 8003. oraz jednego hydrantu podziemnego w węźle W10 który pełni rolę hydrantu spustowego z sieci wodociągowej. Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 24.07.2019 poz. 1030 dla jednostek osadniczych poniżej 2000 mieszkańców wymagany wydatek wodociągu wynosi 5 dm<sup>3</sup>/s, przy równoważnym zapasie wody wynoszącym 50 m<sup>3</sup>. Zapas wody zgromadzony będzie w zbiornikach stacji uzdatniania wody w Zaściankach , która zasila istniejący wodociąg. Hydranty mają zapewnić dostawę wody do gaszenia pożarów w ilości 5dm<sup>3</sup>/s i nadciśnieniu 0,1 MPA.

Przed hydrantem należy zainstalować zasuwę odcinającą żeliwną dn=80mm z miętko uszczelnionym klinem z króćcami do zgrzewania np. Jafar typ 2120. Do zasuwy należy zainstalować obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną. Odejście do każdego hydrantu należy wykonać za pomocą trójnika elektrooporowego PE 125/90 mm zamontowanego na etapie budowy sieci. Odejście do hydrantu przeciwpożarowego należy wykonać z rur dz=90mm z PE100 typ RC odpornych na propagację pęknięć. Pod armaturą należy zastosować bloki betonowe o wymiarach 40x40x15 cm. Hydranty lokalizować w sposób nieutrudniający komunikacji pieszym i pojazdom. W części podziemnej hydrantu stosować obsypki z gruntów zapewniających ich odwodnienie lub otuliny np. Jafar typ 8860. Hydranty montować zgodnie z kartą katalogową.

#### **4.4. Zasuwy wodociągowe.**

Zaprojektowano zasuwy odcinające kołnierzowe miękkouszczelnione z gładkim i wolnym przelotem, na ciśnienie PN16 bar n.p. firmy Jafar typu nr katalogowy 211 o krótkiej zabudowie. Zakres zastosowanych zasuw od średnicy dn=100 , dn= 80 mm. Zasuwy należy montować na rurociągu za pomocą połączeń kołnierzowych wykonanych z tulei z kołnierzem luźnym. Pod armaturą należy zastosować bloki betonowe o wymiarach 40x40x15 cm. Do sterowania zasuwą należy użyć obudowy z trzpieniem teleskopowym np. Jafar nr kat 911. Zwieńczeniem zasuwy na poziomie terenu jest skrzynka uliczna żeliwna nr kat.9501 posadowiona na płycie betonowej odciążeniowej. Miejsce montażu zasuwy należy oznakować słupkiem betonowym z tabliczką znamionową z pomiarami. Zasuwy zastosowano na wodociągu głównym oraz na wszystkich odejściach do istniejących ulic oraz na podejściach do hydrantów p.poż.

4.4.1. W miejscach włączenia przyłączy wodociągowych o średnicy dn 50 mm i dn 25 mm

zaprojektowano nawiertaki z zasuwą gwintowana . Po zamontowaniu nawiertaki na wodociągu należy dokonać nawiercenia przewodu głównego za pomocą przyrządu do nawiercania podłączonego do zasuwy.

#### **4.5. Próby ciśnieniowe i odbiory**

Rurociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie  $P=1,0$  MPa, dezynfekcji i płukaniu w obecności przedstawiciela właściciela sieci. Przed zasypaniem rurociągu podlega on odbiorowi przez KZB w Supraślu.

### **5. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne poza odcinkami wykonywanymi przewiertem sterowanym, należy prowadzić za pomocą koparek mechanicznych na odkład. Wykopy należy wykonywać, jako liniowe wąsko przestrzenne szalowane przy pomocy szalunków klatkowych. Do zasypywania wykopów należy użyć gruntów rodzimych bez frakcji organicznych, spoistych oraz bez (gruzu) pod warunkiem uzyskania odpowiedniego stopnia zagęszczenia lub piasku dowiezionego w przypadku wystąpienia w/w frakcji. Wszystkie roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

### **6. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.**

#### **6.1. Kable energetyczne**

Kable doziemne należy zabezpieczyć przez podwieszenie ich nad wykopem w korytku wykonanym z desek oraz dodatkowo przez nałożenie rury ochronnej dwudzielnej typu Arota. Projektuje się przepusty PE o długości  $L=2,0$  m. o średnicy  $d_z=160$  mm koloru czerwonego ( dla kabli średniego napięcia) i  $d=110$  mm koloru niebieskiego dla kabli niskiego napięcia i teletechnicznych. Przy pracach w pobliżu kabli energetycznych należy przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniu PGE ( załącznik do projektu). Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi oznaczono symbolami e1-e20 na planie zagospodarowania i na profilach sieci.

#### **6.2. Kable telekomunikacyjne**

Kable doziemne należy zabezpieczyć przez podwieszenie ich nad wykopem w korytku wykonanym z desek oraz dodatkowo przez nałożenie rury ochronnej dwudzielnej typu Arota. Projektuje się przepusty PE o średnicy  $d_z=110$  mm i długości  $L=1,0$  m. Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi oznaczono symbolami t1-t14 na planie zagospodarowania i na profilach sieci. Przy pracach w pobliżu kabli telekomunikacyjnych należy przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniu firma KOBA ( załącznik do projektu).

### **6.3. Sieć gazowa**

Projektowany wodociąg krzyżuje się z istniejącą siecią gazową z rur Pe d=40 mm w pobliżu węzła W3. oraz węzła W9. Odległość pionowa między krzyżującymi się rurociągami wynosi 80 cm i zgodnie z zaleceniami MSG nie wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń na sieci gazowej. Prace ziemne w strefie kontrolowanej gazociągu o szerokości 1 m wykonywać ręcznie pod nadzorem. Po wykonaniu robót ziemnych odtworzyć warstwy gruntu wokół gazociągu oraz oznakowanie taśmą ostrzegawczą. Przy pracach w pobliżu sieci gazowych należy przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniu z narady koordynacyjnej ( załącznik do projektu).

## **7. Odwodnienie wykopów.**

W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych zaleca się wykorzystanie igłofiltrów. Rzeczywista ilość godzin pompowania ustali inspektor w trakcie budowy w oparciu o poziom wód gruntowych i dziennik pompowania. Odprowadzenie wód powierzchniowo po oczyszczeniu w osadniku piasku.

## **8. Odbudowa nawierzchni.**

### **8.1. Droga krajowa nr 65 Białystok Bobrowniki ( wg odrębnego opracowania)**

Prace ziemne w pasie drogowym prowadzić zgodnie z decyzją GDDKiA nr O.BI.Z-3.4341.102.2020.1.MP Po wykonaniu przecisków i włączenia do istniejącego wodociągu teren pobocza odtworzyć do stanu pierwotnego łącznie z odtworzeniem rowów odwadniających. Należy odbudować istniejący chodnik z polbruku na ul. Szosa Baranowicka oraz nawierzchnie betonową drogi dojazdowej do działki nr42/79. Do zajęcia pasa drogowego niezbędne jest opracowanie projektu organizacji ruchu i uzyskanie decyzji na jego zajęcie.

### **8.2. Tereny przemysłowe**

W miejscach po wykopach należy odbudować nawierzchnię zgodnie ze stanem zastanym.

## **9. Uwagi końcowe.**

Materiały użyte do montażu powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze końcowym atesty na rury, kształtki i armaturę.

Wszelkie roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Wszelkie prace montażowe i odbiory robót wykonać zgodnie z opracowaniem "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Roboty zanikowe zgłaszać do inwentaryzacji geodezyjnej, a następnie wykonać inwentaryzację powykonawczą i przekazać do naniesienia na mapy zasadnicze w ośrodku

geodezyjnym.

Przed zasypaniem zgłosić sieć wodociągową do odbioru technicznego do KZB w Supraślu oraz do wykonania inwentaryzacji powykonawczej.

Stopień zagęszczenia gruntu w pasie drogowym powinien być potwierdzony przez jednostkę upoważnioną do wykonywania takich badań.

## **10.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.**

Zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” z dnia 16.04.2004 art. 20 ust.4 oświadcza się, iż projekt sieci wodociągowej w miejscowości Zaścianki i Sobolewo gm. Supraśl woj. Podlaskie dz. nr 187/1, 42/58, 42/45, 42/52, 42/79, 42/82, 42/83, 42/90, 42/96, 42/97, 44/58 I we wsi Sobolewo ul. Wiewiórcza dz. nr geod 312/10, 313/25, 314/67 , został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

*Sprawdzający mgr inż. Maciej Okurowski*

*Autor mgr inż. Jacek Okurowski*

upr. budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje  
sanitarne PDL/0060/POOS/13

uprawnienia kierownika budowy i projektanta  
w specjalności sieci i instalacje sanitarne  
Bł/86/87, Bł/167/90, PDL/IS/2074/02

## **II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **Opis do projektu zagospodarowania przestrzennego**

#### **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie sieci wodociągowej z rur PE100 RC dz=125mm L=802,50 m, d=110 mm L=11,50m, d=90 mm L=35,50 m, i 25 szt przyłączy wodociagowych dz=32 do dz 90 mm . Sieć wodociągowa prowadzona jest w pasie drogowym drogi krajowej nr 65 Białystok Bobrowniki na działce nr geodezyjny 187/1 obręb Zaścianki. Oraz na gruntach wsi Zaścianki i Sobolewo.

#### **2. Obszar inwestycji**

Obszar inwestycji w pasie drogi krajowej nr 65 ( dz. nr 187/1) objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego części gminy Supraśl ( rejon Szosy Baranowickiej na odcinku Zaścianki) uchwała nr XVII/164/04 z dnia 2004.04.24. Pozostała część wodociągu objęta jest decyzją LOK nr nr ROS.6733.27.2020

Projektowana sieć wodociągowa stanowi drugi etap budowy sieci połączony z odcinkiem w drodze krajowej nr 65 , który stanowi odrębne opracowanie wchodzące w skład kompletu dokumentacji.

#### **3. Projektowane zagospodarowanie.**

Sieć wodociągowa z przyłączami nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działek objętych opracowaniem zgodnie z prawem budowlanym.



#### **4. Bilans terenu.**

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej konieczne jest czasowe zajęcie pasa terenu o powierzchni około 850 x 4 m=0,34 ha.

#### **5. Dane z zakresu ochrony terenu, wynikające z rejestru zabytków, ochrony przyrody lub z planu miejscowego oraz terenów górniczych**

Inwestycja realizowana jest na obszarze nie objętym ochroną konserwatorską . oraz uszkodzeniami górniczymi . Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie sprzętu budowlanego przed rozlaniem paliwa i płynów eksploatacyjnych.

#### **6. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska.**

Projektowana sieć wodociągowa nie stanowi zagrożenia dla środowiska. Poprawia jakość życia mieszkańców i zabezpiecza w wodę do celów socjalno bytowych i przeciwpożarowych istniejące zakłady przemysłowe.

#### **7. Planowana wycinka drzew**

Nie przewiduje się wycinki drzew. W przypadku wystąpienia drzew powyżej 10 lat należy przejść pod nimi metodą przecisku.

#### **8. Inne dane wynikające ze stopnia skomplikowania i specyfiki obiektu.**

Nie dotyczy

*mgr inż. Maciej Okurowski*

*mgr inż. Jacek Okurowski*

upr. budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacje  
sanitarne  
PDL/0060/POOS/13

uprawnienia kierownika budowy i projektanta  
w specjalności sieci i instalacje sanitarne  
Bt/86/87, Bt/167/90, PDL/IS/2074/02

### III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa w miejscowości Zaścianki i Sobolewo gm. Supraśl od ul. Szosa Baranowicka do ul. Wiewiórczej w Sobolewie.
Adres :	Zaścianki gm. Supraśl ul. Szosa Baranowicka dz. nr geod 187/1, 42/58, 42/45, 42/52, 42/79, 42/82, 42/83, 42/90, 42/96, 42/97, 44/58 Sobolewo ul. Wiewiórcza dz. nr geod 312/10, 313/25, 314/67
Inwestor	Gmina Supraśl Reprezentowana przez Burmistrza Supraśla Ul. Piłsudskiego 58 16-030 Supraśl
Projektant	mgr inż. Jacek Okurowski nr upr. Bł/167/90 15-815 Białystok ul. Porzeczkowa 14/26

## **Część opisowa**

### **1. Zakres robót zamierzenia budowlanego.**

W skład zakresu robót wchodzi sieć wodociągowa wraz z przyłączami do działek leżących wzdłuż projektowanej sieci. .

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Na trasie projektowanych sieci występują następujące obiekty budowlane:

Kable energetyczne doziemne, kable energetyczne napowietrzne, kable telekomunikacyjne doziemne i napowietrzne, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazowa.

### **3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Należy zachować szczególną ostrożność podczas prowadzenia wykopów w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu. Kierownik budowy określa bezpieczną odległość, w jakiej można prowadzić roboty ziemne za pomocą sprzętu mechanicznego.

### **4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas wykonywania robót budowlanych.**

Podczas wykonywania wykopów pod sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w pasie drogowym, zastosować odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie wykopu w porze dziennej i nocnej.

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu inwestycji muszą zostać przeszkoleni pod względem BHP na swoich stanowiskach pracy.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót.**

6.1. Przeprowadzić szkolenie BHP pracowników przed przystąpieniem do wykonywania robót.

6.2. Oznakować teren budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Wykonać zabezpieczenia prowadzonych prac ziemnych.

6.4. Wykopy w bezpośrednim sąsiedztwie sieci podziemnych (energetycznych, telekomunikacyjnych, wodociągowych) należy wykonywać ręcznie w odległości wskazanej przez kierownika budowy.

6.5. Bezpieczną odległość wykonywania robót ziemnych ustala kierownik budowy w porozumieniu z właścicielem lub użytkownikiem danej instalacji.

- 6.6. Wykop powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, a w uzasadnionych przypadkach również światłami ostrzegawczymi koloru czerwonego.
- 6.7. W wykopach o głębokości większej niż 1 m, należy wykonać zejście do wykopu.
- 6.8. Składowanie urobku i materiałów oraz ruch środków transportu obok wykopu powinien odbywać się poza granicą klina odłamu naturalnego.
- 6.9. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

*mgr inż. Jacek Okurowski*

uprawnienia kierownika budowy i projektanta  
w specjalności sieci i instalacje sanitarne  
Bł/86/87, Bł/167/90, PDL/IS/2074/02