

**INSTALPROJEKT O.K.**  
PRACOWNIA PROJEKTOWO-USŁUGOWA  
mgr inż. Jacek Okurowski  
15-815 Białystok  
ul. Porzeczkowa 14/26  
tel. 0 85 653 53 43; 600 745 229  
e-mail: instalprojektok@o2.pl

## PROJEKT

**STADIUM :** Projekt Wykonawczy

**ZADANIE  
INWESTYCYJNE** Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i sieci  
kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Agatowej w  
Henrykowie

**OBIEKT :** Sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej  
Kategoria obiektu XXVI

**ADRES :** Henrykowo gm. Supraśl Obr. Nr 0004.

Ul. Agatowa: 16/24, 16/27, 16/29, 16/21, 16/17,  
16/18, 16/33

**BRANŻA  
INWESTOR** Sanitarna  
Gmina Supraśl  
16-030 Supraśl ul. Piłsudskiego 58

**AUTOR** mgr inż. Jacek Okurowski  
nr upr. Bł/167/90

**SPRAWDZIŁ** mgr inż. Maciej Okurowski  
nr upr. PDL/0060/POOS/13

## Zawartość opracowania

I.OPIS TECHNICZNY	
I. OPIS TECHNICZNY .....	4
1.Podstawa opracowania.....	4
2.Zakres opracowania.....	4
3. Opis istniejącego i projektowanego uzbrojenia ulic.....	4
4. Kanalizacja sanitarna.....	5
4.1.Zestawienie parametrów projektowanej kanalizacji sanitarnej. ....	5
4.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej .....	5
4.3. Podłączenie do kanalizacji w ul. Łagodnej.....	5
4.4. Studzienki włączowe dn 1000 betonowe. ....	6
4.5. Studzienki rewizyjne z PP ( polipropylenu).....	6
4.6. Oznakowanie elementów sieci kanalizacyjnej. ....	6
5. Wodociąg .....	7
5.1.Zestawienie parametrów projektowanego wodociągu.....	7
5.2. Przyłącza w granicach pasa drogowego .....	7
5.3. Hydranty przeciwpożarowe. ....	8
5.4. Zasuwy.....	8
5.5. Próby ciśnieniowe i odbiory .....	8
6. Roboty ziemne. ....	9
7. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym. ....	9
8. Odwodnienie wykopów. ....	9
9. Uwagi końcowe.....	9
10. Odbudowa nawierzchni.....	10
11. Opis do projektu zagospodarowania przestrzennego.....	11
12.Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia .....	13
13.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	16

### Załączniki

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego RI.6733.31.2018
2. Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej ROS.6733.44.2020
3. Protokół GKNV.6630.1526.2020
4. Zasady prowadzenia prac w pobliżu linii PGE
5. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do Podlaskiej Izby Inżynierów Budownictwa
6. Uprawnienia projektowe projektanta i sprawdzającego

## ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Nr rys	Tytuł	Skala
1/4	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2/4	Profil podłużny sieci wodociągowej i przyłączy	1:250/100
3/4	Profil podłużny sieci kanalizacyjnej od Si do S4	1:250/100
4/4	Profil podłużny przyłączy kanalizacyjnych	1:250/100

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1.Podstawa opracowania**

- Warunki przyłączenia do sieci kanalizacyjnej ROŚ.6342.158.2020
- Protokół GKNV.6630.1526.2020
- Obowiązujące normy i wytyczne
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego RI.6733.31.2018

### **2.Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

2.1 projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w Henrykowie gmina Supraśl w ulicy Agatowej wraz z podłączeniem do istniejącej sieci kanalizacyjnej.

2.2 projekt budowlany sieci wodociągowej w Henrykowie gmina Supraśl w ulicy Agatowej wraz z podłączeniem do istniejącej sieci wodociągowej.

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

#### **3.1. Ul. Agatowa**

Na odcinku tym sieć wodociągowa przebiega po działkach drogowych w obrębie pasa drogowego. Teren, przez który przebiega sieć ma nawierzchnię nieutwardzoną żwirową.

W ulicy zlokalizowane są :

sieć energetyczna napowietrzna oraz kable energetyczne doziemne, k sieć wodociągowa, sieć kanalizacyjna sanitarna

Projektuje się następujące elementy:

- sieć wodociągowa z rur PE Dz=90mm, L=71,00m
- przyłącza wodociągowe z rur PE Dz=32mm, szt. 3
- sieć kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dz=200mm, L=122,10m
- przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dz=160mm, szt. 7
- Hydrant naziemny DN80mm szt. 1

Projektowany wodociąg będzie zasilany na tym odcinku z wodociągu wiejskiego dn=90mm w ul. Agatowej.

## 4. Kanalizacja sanitarna.

### 4.1. Zestawienie parametrów projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Ze względu na ukształtowanie terenu istniejących ulic zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

### 4.2. Rurociągi kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Łączna długość zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej z rur PCV d=200 mm wynosi **Lc=122,10 mb**. Łączna długość zaprojektowanych przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PCV d=160 mm wynosi **Lc=21,40 mb**

W sieci kanalizacji sanitarnej zastosowano rury kanalizacyjne PCV-U klasy S o litej budowie i połączeniach kielichowych DIN-Lock zapobiegających wysunięciu się uszczelki podczas montażu. Zastosowano rury klasy SN = 8 kN/m<sup>2</sup> SDR 34 o ściankach pełnych i średnicach d=200x5,9 mm w sieci kanalizacji sanitarnej, oraz d=160x4,7 mm w przyłączach kanalizacyjnych.

Rury należy układać w gotowym wykopie na podsypce wyrównawczej ze żwiru lub piasku o grubości warstwy 10 cm przy gruntach suchych. Przy gruntach wilgotnych i nawodnionych rury układamy na 5 cm podsypce piaskowej i 25 cm posypce filtracyjnej. Po ułożeniu rurociągów i ustaleniu projektowanych spadków rurociąg należy podbić pachy rur do wysokości  $\frac{1}{4}$  obwodu i przysypać warstwą piasku o grubości 30 cm, a następnie zagęścić zasypkę mechanicznie. Pozostałą część wykopu należy zasypać urobkiem pozbawionym kamieni i zanieczyszczeń. Zasypywania należy dokonywać warstwami o grubości 30 cm i zagęszczać mechanicznie do stopnia 0,95 w skali Proctora. W gruntach nawodnionych należy stosować szalowanie wykopów za pomocą szalunków rozporowych przestawnych oraz pompowanie wody z wykopu – teren inwestycji w znacznej części jest podmokły.

Trasę kanalizacji sanitarnej pokazano w części graficznej opracowania. Zmiany kierunku i spadku rurociągów należy wykonać za pomocą studzienek rewizyjnych.

**Przyłącza kanalizacji sanitarnej PVC 160mm należy zakończyć na granicy pasa drogowego przy pomocy korków PVC DN 160mm.**

### 4.3. Podłączenie do kanalizacji w ul. Agatowej

Wcięcie do istniejącej kanalizacji sanitarnej należy wykonać poprzez włączenie do istniejącej studni Si z tworzywa sztucznego. Wcinkę należy wykonać metodą wykopu otwartego.

#### **4.4. Studzienki włazowe dn 1000 betonowe.**

Projektuje się studnie włazowe betonowe o średnicy  $d_w=1,0$  m – S1 i S4. Studnie betonowe zostały zaprojektowane w max rozstawie co 50 m w celu zapewnienia możliwości czyszczenia kanalizacji za pomocą urządzeń hydrodynamicznych. Studnie wykonane będą z kręgów betonowych o średnicy  $d=1,0$  m np. firmy Ritbet Zwierki zgodnej z norma PN-EN 1917:2004 z betonu szczelnego klasy C35/45 i nasiąkliwości poniżej 6%. Dół studni stanowi krąg z kinetą wykonaną w zakładzie prefabrykacji. Na przejściach rurociągów kanalizacyjnych przez ściany studzienki zastosować uszczelki kauczukowe montowane na etapie produkcji. Na nim należy ustawić kręgi betonowe o odpowiedniej wysokości. Wierzch studni stanowi płyta pokrywowa żelbetowa  $d=1740/1280/150$  oparta na pierścieniu odciążającym  $1740/1280/250$ . Między płytą pokrywową i kręgami studni należy zostawić odstęp min. 10 cm. Studnia zakończona jest włazem żeliwnym o średnicy  $d=600$  mm klasy D 400. Zaprojektowano włazy z zatraskiem (zabezpieczenie przed otwarciem) produkcji np. Koneckich Zakładów Odlewniczych. Miejsca połączeń kręgów uszczelnione za pomocą uszczelki kauczukowej. Przed nałożeniem kręgów miejsca uszczelniane posmarować pastą smarno uszczelniającą. Wewnątrz studni należy zainstalować żółte stopnie żłazowe w rozstawie, co 25 cm. montowane na etapie produkcji. Wypoziomowanie włazów do rzędnej terenu wykonać za pomocą pierścieni dystansowych żelbetowych.

W przypadku wykonywania kaskady zewnętrznej dodatkowe przejście przez ścianę studni należy wykonać jako szczelne – przejście z uszczelnieniem kauczukowym dostosowane do średnicy przewodu kanalizacyjnego.

#### **4.5. Studzienki rewizyjne z PP( polipropylenu)**

Pozostałe studnie projektuje się, jako rewizyjne systemu np. TEGRA 600/200 firmy Wavin. Składają się one z kinety z polipropylenu (  $d= 0,20$  m przepływowej lub zbiorczej), trzonowej rury PVC dn 600 mm, pierścienia odciążającego z włazem żeliwnym o nośności 40T, dostosowanej do obciążenia nawierzchni drogi. Studzienki umieszczone są na rurociągu w miejscach podłączeń przyłączy sanitarnych oraz w miejscach zmiany kierunku przewodów. W studzienkach kanalizacji sanitarnej zastosowano kinety zbiorcze z dwoma odejściami do podłączeń przykanalików sanitarnych. Odejścia niewykorzystane należy zakorkować.

#### **4.6. Oznakowanie elementów sieci kanalizacyjnej.**

Wykonane studnie kanalizacyjne należy oznakować za pomocą tabliczek znacznikowych mocowanych do ogrodzeń lub do słupków stalowych wykonanych

w tym celu. Na tabliczce w sposób trwały należy opisać odległości studni za pomocą dwóch domiarów.

## **5. Wodociąg**

### **5.1. Rurociągi**

Przewody wodociągowe należy wykonać z rur odpornych na propagację pęknięć PE klasy 100 RC szeregu SDR 17 na ciśnienie PN =10 bar o  $d_z=90\text{mm}$ . Rury PE łączyć przez zgrzewanie doczołowe lub kształtkami elektrooporowymi. Rury produkowane z polietylenu PE 100 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.

### **5.2. Przyłącza w granicach pasa drogowego**

**Projektuje się odcinki przyłączy wodociągowych w obrębie pasa drogowego.**

Połączenie z projektowanym wodociągiem PVC  $d_z=90\text{ mm}$  wykonać przy pomocy opaski do nawiercania DN 100/ 1 1/2" firmy Hawle typ 5250 oraz złączki rurowej ISO z gwintem zewnętrznym DN 32/1 1/2" z żeliwa sferoidalnego firmy Hawle typ 6100. Projektowane wcięcia znajdują się w pasie drogowym. Wcinke do wodociągu należy wykonać metodą wykopu otwartego. W odległości 1m od wcinki należy zainstalować zasuwę odcinającą żeliwną  $d_n=25\text{mm}$  z miękko uszczelnionym klinem z króćcami do zgrzewania  $D_z=32\text{mm}$  Jafar typ 2120. Przyłącze należy zakończyć na granicy pasa drogowego korkiem zgrzewanym PE. Zrealizowany rurociąg należy poddać próbie szczelności na ciśnienie  $P=1,0\text{MPa}$ , dezynfekcji i płukaniu używając np. roztworu wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin (zalecane stężenie 1l podchlorynu sodu na 500l wody). Po zakończeniu

dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go prze płukać i wykonać badania bakteriologiczne wody.

### **5.3. Hydranty przeciwpożarowe.**

Na wodociągu PE 90mm projektuje się zainstalowanie hydrantu przeciwpożarowego naziemnego (HP1) dn=80mm producent np. Jafar typ 8003. Hydranty mają zapewnić dostawę wody do gaszenia pożarów w ilości 5dm<sup>3</sup>/s i nadciśnieniu 0,1 MPA.

Przed każdym hydrantem należy zainstalować zasuwę odcinającą żeliwną dn=80mm z miętko uszczelnionym klinem z króćcami do zgrzewania np. Jafar typ 2120. Do zasuw należy zainstalować obudowę teleskopową i skrzynkę uliczną. Odejście do każdego hydrantu należy wykonać za pomocą trójnika elektrooporowego PE 90 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.

### **5.4. Zasuw.**

Zaprojektowano zasuwę miętko uszczelnioną z króćcami przystosowana jest do rur PE np. typ typu 2120 firmy Jaffar. W całości wykonana z żeliwa sferoidalnego pokrytego powłoką z żywicy epoksydowej, która odporna jest na korozję. Zakres zastosowanych zasuw od średnicy d=25 do średnicy d=80 mm . Zasuw należy montować na rurociągu za pomocą zgrzewania doczołowego. Pod armaturą należy zastosować bloki betonowe o wymiarach 40x40x15 cm. Do sterowania zasuwą należy użyć obudowy z trzpieniem teleskopowym np. Jafar nr kat 9011. Zwieńczeniem zasuw na poziomie terenu jest skrzynka uliczna żeliwna nr kat.9501 posadowiona na płycie betonowej odciążeniowej. Miejsce montażu zasuw należy oznakować słupkiem betonowym z tabliczką znamionową z pomiarami. Zasuw zastosowano na wodociągu głównym oraz na wszystkich odejściach do projektowanych ulic oraz na podejściach do hydrantów p.poż.

### **5.5. 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.

## **6. Roboty ziemne.**

Roboty ziemne należy prowadzić za pomocą koparek mechanicznych na odkład. Wykopy należy wykonywać, jako liniowe wąsko przestrzenne zabezpieczone skarpami o naturalnym kącie obsypu. Wykopy w gruncie nawodnionym wykonywać w szalunkach rozporowych. Wykopy w miejscach w obsunięciu gruntu mogłyby spowodować przemieszczenie się istniejącej infrastruktury należy bezwzględnie stosować wykopy w szalunkach rozporowych. Do zasypywania wykopów należy użyć piasków z wykopu lub dowiezionego. **W miejscach występowania gruntów gliniastych planuje się wymianę gruntu.** Wielkość wymiany została określona w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim. Wszystkie roboty ziemne prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

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

### **7.2. 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 o średnicy  $d=110$  mm i długości  $L=2$  m. Prace ziemne w pobliżu kabli energetycznych wykonywać zgodnie z załączonymi wymaganiami Zakładu energetycznego.

## **8. Odwodnienie wykopów.**

W związku z występowaniem wody gruntowej zaprojektowano odwodnienie wykopów:

W przypadku 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.

## **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..

#### **10. Odbudowa nawierzchni.**

Ulica łagodna ma nawierzchnię nieutwardzoną żwirową, którą po wykonaniu robót ziemnych należy odbudować zgodnie ze stanem istniejącym. Po wykonaniu robót montażowych i zasypaniu wykopów należy zagęścić grunt do wymaganej skali ( 0,95 Proctora).

## 11. Opis do projektu zagospodarowania przestrzennego

### 1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie sieci kanalizacji sanitarnej  $d=200\text{ mm}$   $L=122,1\text{m}$  z rur PCV oraz 7 przyłączy kanalizacji sanitarnej w granicach pasa drogowego wykonanymi z rury PVC  $d=160\text{mm}$ .

Przedmiotem inwestycji jest również wykonanie sieci wodociągowej  $d=90\text{ mm}$   $L=71,0\text{m}$  z rur PE, z 3 przyłączy w granicach pasa drogowego wykonanymi z rur PE 32mm.

Sieć kanalizacji sanitarnej i sieć wodociągowa prowadzone są w pasie drogowym istniejącej ulicy. Projektowana inwestycja przebiega przez następujące działki

Ul. Agatowa: 16/24, 16/27, 16/29, 16/21, 16/17, 16/18,  
16/33

2. Projektowana inwestycja realizowana będzie na podstawie Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego nr ROS.6733.44.2020 z dnia 23.07.2020r.

3. Projektowane zagospodarowanie- obszar oddziaływania  
Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączy oraz sieć wodociągowa z przyłączy nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiednich. Obszar oddziaływania zamyka się w granicach działek

Ul. Agatowa: 16/24, 16/27, 16/29, 16/21, 16/17, 16/18,  
16/33

położonych w Henrykowie gm. Supraśl, który ustalono w oparciu o Prawo Budowlane i przepisy wykonawcze

### 4. Bilans terenu.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej konieczne jest czasowe zajęcie pasa terenu o powierzchni około  $122,1\text{m} \times 4\text{ m}=0,05\text{ ha}$

Do budowy sieci wodociągowej konieczne jest czasowe zajęcie pasa terenu o powierzchni około  $71,0\text{m} \times 4\text{ m}=0,03\text{ ha}$

5. Dane z zakresu ochrony terenu, wynikające z rejestru zabytków, ochrony przyrody lub z planu miejscowego.

Nie występują obiekty ani tereny chronione.

### 6. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowa nie stanowią zagrożenia dla środowiska.

### 7. Inne dane wynikające ze stopnia skomplikowania i specyfiki obiektu.

Brak.

8. Nie przewiduje się wycinki drzew na trasie inwestycji.

**Sprawdzający**

mgr inż. Maciej Okurowski  
nr upr. PDL/0060/POOS/13

**Projektant**

mgr inż. Jacek Okurowski  
nr upr. Bł/167/90

## 12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa obiektu budowlanego	Sieć wodociągowa z przyłączami i sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami, wraz z przebudową kolidującej infrastruktury w ul. Agatowej
------------------------------	---

### **ADRES:**

Ul. Agatowa:	16/24, 16/27, 16/29, 16/21, 16/17, 16/18, 16/33
--------------	---

Inwestor	Gmina Supraśl Ul. Piłsudskiego 58 16-030 Supraśl
----------	--

Projektant	mgr inż. Jacek Okurowski nr upr. Bt/167/90 15-815 Białystok ul. Porzeczkowa 14/26
------------	--

## **Część opisowa**

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

W zakres zamierzenia budowlanego wchodzi:

2.1 projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Henrykowie gmina Supraśl w następujących ulicy Agatowej

2.2 projekt budowlany sieci wodociągowej Henrykowie gmina Supraśl w następujących ulicy Agatowej

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

Na trasie projektowanych sieci występują następujące obiekty budowlane:

Kable energetyczne napowietrzne i doziemne

Kanalizacja sanitarna

Wodociąg

### **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 bezpieczna 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, gazowych) 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.

**Sprawdzający**

mgr inż. Maciej Okurowski  
nr upr. PDL/0060/POOS/13

**Projektant**

mgr inż. Jacek Okurowski  
nr upr. Bł/167/90

### 13.Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.

Zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” oświadcza się, iż projekt „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami i sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, wraz z przebudową kolidującej infrastruktury w ul.:

Ul. Agatowa:	16/24, 16/27, 16/29, 16/21, 16/17, 16/18, 16/33
--------------	--

W Henrykowie gm. Supraśl" został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### **Sprawdzający**

mgr inż. Maciej Okurowski  
nr upr. PDL/0060/POOS/13

#### **Projektant**

mgr inż. Jacek Okurowski  
nr upr. Bł/167/90