

**PRACOWNIA PROJEKTOWA „DARPOL”**  
Zygmunt Dargiewicz, Gawrych Ruda 86, 16 - 402 Suwałki  
tel./fax. (87) 5639120, e-mail: pp.darpol@gmail.com

## **PROJEKT BUDOWLANY**

**OBIEKT:** *Budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach*

*Numerы geodezyjne działek: Miasto Suwałki, Obręb nr 07  
Działki ulic: 34760/2, 34760/1, 34761, 34762, 34763, 34764, 32591/14, 32590/2, 32592/4, 32598/13, 32974/3, 32590/1, 32609/4, 32609/1, 35250.*

**KOD CPV:** *45110000-1; 45230000-8*

**ADRES:** *Osiedle Hańcza w Suwałkach*

**INWESTOR:** *Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1  
16 – 400 Suwałki*

<i>Zespół</i>	<i>Branża</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>drogowa</i>	<i>Suw-5/97</i>	<i>mgr inż. Zygmunt Dargiewicz</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>Suw-81/94</i>	<i>mgr inż. Marek Otrócki</i>	
<i>Projektant</i>	<i>sanitarna</i>	<i>Suw-5/90</i>	<i>inż. Halina Żelazko</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>Suw-75/90</i>	<i>mgr inż. Danuta Piszczatowska</i>	
<i>Projektant</i>	<i>elektryczna</i>	<i>PDL/0137/ POOE/11</i>	<i>mgr inż. Marian Malinowski</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>96Gd/75</i>	<i>inż. Lechośław Wierzbicki</i>	

**OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Dz.U. z 2013r., poz.1409) oświadczamy, że dokumentacja projektowa, pn.

**PROJEKT BUDOWLANY**

Budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach, opracowany na zlecenie Miasta Suwałki został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, posiada niezbędne uzgodnienia. Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

<i>Zespół</i>	<i>Branża</i>	<i>Numer uprawnień</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>drogowa</i>	<i>Suw-5/97</i>	<i>mgr inż. Zygmunt Dargiewicz</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>Suw-81/94</i>	<i>mgr inż. Marek Otrócki</i>	
<i>Projektant</i>	<i>sanitarna</i>	<i>Suw-5/90</i>	<i>inż. Halina Żelazko</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>Suw-75/90</i>	<i>mgr inż. Danuta Piszczatowska</i>	
<i>Projektant</i>	<i>elektryczna</i>	<i>PDL/0137/ POOE/11</i>	<i>mgr inż. Marian Malinowski</i>	
<i>Sprawdzający</i>		<i>96Gd/75</i>	<i>inż. Lechosław Wierzbicki</i>	

*Listopad 2014r.*

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Projekt budowlany z informacją „bioz”	– 5 egz.
2. Projekty wykonawcze drogowe ulic	– po 4 egz.
3. Projekty wykonawcze kanalizacji deszczowej ulic	– po 4 egz.
4. Projekty wykonawcze sieci wodociągowej ulic	– po 4 egz.
5. Projekty wykonawcze sieci sanitarnych	– po 4 egz.
6. Projekt stałej organizacji ruchu	– 4 egz.
7. Projekt wykonawczy oświetlenia ul. Ełckiej i Giżyckiej	– 4 egz.
8. Projekt wykonawczy elektryczny usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą	– 4 egz.
9. Projekt wykonawczy kanalizacji sterowniczej	– 4 egz.
10. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (branżowe)	– po 2 egz.
11. Badania geotechniczne	– 4 egz.
12. Przedmiary robót branżowych	– po 2 egz.
13. Kosztorysy inwestorskie branżowe	– po 2 egz.
14. Wtórnik terenu w skali 1 : 500	– 2 egz.
15. Wersja elektroniczna w/w opracowań	– 1 kpl

## SPIS TREŚCI

### 1. Część opisowa

1	Strona tytułowa	– str. 1
2.	Oświadczenia projektantów i sprawdzających	– str. 2
3.	Uprawnienia i zaświadczenia z PIIB w Białymstoku	– str. 3÷17
4.	Spis zawartości opracowania	– str.18
5.	Spis treści	– str.19
6.	Opis techniczny do projektu zagospodarowania	– str.20÷24
7.	Opis techniczny do projektu architektoniczno-budowlanego	– str.25÷41
8.	Informacja „bioz”	– str.42÷46
9.	Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego rejonu osiedla Powstańców Wielkopolskich i Hańcza części południowej w Suwałkach zatwierdz. uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dn. 24.10.2012 r.	– str.47÷49
10.	Warunki techniczne dla projektowanych ulic wydane przez ZDiZ w Suwałkach nr DIR/5552-11/1550/14 z dn. 19.03.2014 r.	– str.50÷51
11.	Warunki techniczne na uzupełnienie uzbrojenia wod.-kan. wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. z dnia 19.03.2014 r. nr RT.4000-58/P/01/14	– str.52÷55
12.	Warunki techniczne na odprowadzenie ścieków wód opadowych wydane przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Suwałkach Sp. z o.o. z dnia 18.03.2014 r. nr RT.4000-D58/01/14	– str.56÷58
13.	Pismo Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach w sprawie uzgodnienia koncepcji budowy ulicy z dn. 17.07.2014 r. DIR-5550-280.2/5890/2014	– str.59
14.	Pismo Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach z dn. 26.08.2014 r. nr DIR-5552-280.3/7145/14	– str.60
15.	Warunki usunięcia kolizji wydane przez PGE Dystrybucja S.A. z dn.12.09.2014 RE5/RL/6262/2014 r.	str.61÷65
16.	Warunki techniczne projektowanego oświetlenia ul.Łęcka wydane przez Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach z dn. 27.10.2014 r. nr DIR/5552-27/9355/2014 r.	– str.66
17.	Uzgodnienie Nr 65629/TODDROU/P/2014 w Olsztynie z dn. 30.10.2014 r.	– str.67÷68
18.	Uzgodnienie projektu Zarządu Dróg i Zieleni w Suwałkach z dn. 05.11.2014 r. nr DIR-5550-434/9317/2014	– str.69
19.	Uzgodnienie z Rejonem Dystrybucji Gazu w Suwałkach nr BST/80/2014 z dnia 04.11.2014 r.	– str.70

### B. Część rysunkowa

1.	Mapa orientacyjna w skali 1 : 2000	– rys.nr 1 – str.71
2.	Szkic punktów wierzchołkowych	– rys.nr 2 – str.72
3.	Projekt zagospodarowania w skali 1 : 500	– rys.nr 3 – str.73
4.	Profile podłużne ulic w skali 1 : 100/500	– rys.nr 4/1÷4/6 – str.74÷79
5.	Przekroje konstrukcyjne w skali 1 : 50	– rys.nr 5/1÷5/6 – str.80÷85
6.	Szczegóły konstrukcyjne w skali 1 : 10	– rys.nr 6/1÷6/2 – str.86÷87
7.	Wyniesione przejście dla pieszych w skali 1 : 50	– rys.nr 7 – str.88
8.	Profile kanalizacji deszczowej w skali 1 :	– rys.nr S/1÷S/7 – str.89÷95
9.	Profile kanalizacji sanitarnej w skali 1 :	– rys.nr S/8÷S/9 – str.96÷97
10.	Profile kanalizacji deszczowej w skali 1 :	– rys.nr S/10÷S/11 – str.98÷99
11.	Studzienka kanalizacyjna DN1000 b/s	– rys.nr S/12 – str.100
12.	Wpust deszczowy DN500 b/s	– rys.nr S/13 – str.101
13.	Hydrant p.poż. nadziemny DN80 b/s	– rys.nr S/14 – str.102
14.	Tabliczki orientacyjne b/s	– rys.nr S/15 – str.103
15.	Schemat zasilania oświetlenia w skali 1 : 500	– rys. nr E1 – str.104
16.	Profile skrzyżowania linii kablowych z siecią gazową b/s	– rys.nr E2 – str.105

### C. Wersja elektroniczna opracowania

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA**  
**Budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia**  
**uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach \_**

**1. Podstawa opracowania**

- umowa z dnia 12.06.2014 r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2012 r. poz. 462)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz.1409)
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz.430)
- warunki techniczne przebudowy ulic i uzbrojenia
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu osiedla Powstańców Wielkopolskich i Hańcza części południowej w Suwałkach zatwierdzony uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 24 października 2012 r.
- uzgodnienia branżowe
- uzgodnienie projektu nr GR.6630.283.2014 z dnia 06.11.2014 r. na Naradzie Koordynacyjnej w Urzędzie Miejskim w Suwałkach

**2. Inwestor:** Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16 – 400 Suwałki

**3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania**

**3.1.** Przedmiotem opracowania jest budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach, \_

**3.2.** Zakres opracowania obejmuje :

- roboty rozbiórkowe w zakresie niezbędnym istniejących nawierzchni, uzbrojenia i oświetlenia ulicznego kolidującego z budową oraz wycinka drzew w niezbędnym zakresie,
- roboty ziemne - korytowanie oraz roboty ziemne pod brakujące uzbrojenie,
- budowę i konstrukcję jezdni ulicy Ełckiej na obciążenie ruchem KR2 o nawierzchni bitumicznej,
- budowę zjazdów, chodników, parkingów z kostki brukowej betonowej,
- budowę i konstrukcję jezdni ulic i placów do zawracania: Gołdapskiej, Giżyckiej, Oleckiej i Węgorzewskiej o nawierzchni z kostki brukowej betonowej na obciążenie ruchem KR1,
- wykonanie zieleni drogowej trawiastej,
- budowa kanalizacji deszczowej oraz pozostałej infrastruktury sanitarnej w tym: kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej,
- budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego oraz pozostałej infrastruktury energetycznej zgodnie z wydanymi warunkami,
- budowa kanalizacji sterowniczej,

- regulacja pionowa urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych krzyżujących się z ulicami,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- inwentaryzacja powykonawcza,

### **3.3. Działki objęte opracowaniem**

Wszystkie działki objęte zakresem opracowania są położone w granicach pasów drogowych w obrębie 0007, Miasto Suwałki o numerach geodezyjnych:

- Działki ulic: 34760/2, 34760/1, 34761, 34762, 34763, 34764, 32591/14, 32590/2, 32592/4, 32974/3, 32598/13, 32590/1, 32609/4, 32609/1, 35250.

## **4. Stan istniejący zagospodarowania terenu**

### **4.1. Istniejąca zabudowa**

Wzdłuż pasów drogowych ulic istnieje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Jezdnie ulic o nawierzchni żwirowej i gruntowej. Brak jest chodników i odwodnienia.

### **4.2. Istniejące uzbrojenie terenu.**

W pasie drogowym ulicy znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja telefoniczna i kable telefoniczne,
- kable energetyczne,
- oświetlenie uliczne,
- częściowo kanalizacja deszczowa,

Zaprojektowana trasa gazociągu, uzgodniona na ZUDP.

### **4.3. Warunki gruntowe**

Z badań geotechnicznych przeprowadzonych przez EKO – GEO Suwałki w lipcu 2014 r. wynika, że podłoże gruntowe stanowi warstwa gruntu nasykowego nie budowlanego grubości od 0.4 do 0.9 m, pod którą zalegają pospółki i żwiry średnio zagęszczone. Woda gruntowa do głębokości 3.0 m od terenu nie występuje.

## **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

### **5.1. Dane ogólne**

Projektowana budowa ulic, uzupełnienia oświetlenia ulicznego, przebudowa i zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych, budowa kanalizacji sterowniczej, kanalizacji deszczowej i uzupełnienia sieci wodociągowej, sanitarnej będzie realizowana w granicach pasów drogowych ulic.

Ma na celu podniesienie standardu technicznego ulic, poprawę funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz estetyki otoczenia.

Budowa ulic nie wprowadza nowych rozwiązań komunikacyjnych. Jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 24 października 2012 r.

### **5.2. Dane techniczne ulic.**

Wszystkie projektowane ulice zaliczone zostały do dróg publicznych klasy „L” – lokalna, leżą w ciągu dróg gminnych, oznaczonych na rysunku planu zagospodarowania przestrzennego symbolami:

- ul. Ełcka 17KD
- ul. Gołdapska 18KD
- ul. Giżycka 19KD
- ul. Olecka 20KD
- ul. Węgorzewska 21KD

Ulice służą do obsługi mieszkańców osiedla Hańcza.

Prędkość projektowana – 30 km/h

## Zestawienie powierzchni elementów ulic na osiedlu Hańcza w Suwałkach

Lp.	Ulica	Długość	P o w i e r z c h n i a							Roboty ziemne	
			Jezdnie bitumiczna	Jezdnie z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm	Jezdnie z kostki kamiennej	Chodniki i ciągi pieszo-rowerowe z kostki bruk. bet. gr. 8 cm	Parkingi z kostki brukowej betonowej gr. 8 m	Zjazdy z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm	Zieleń drogowa	Wykopy	Nasypy
			m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ełcka	351.43	2383.08	317.50	18.0	2380.50	579.84	187.6	1001.5	2054.93	-
2	Gołdapska	102.50	-	606.25	-	72.85	-	393.6	537.5	289.93	23.40
3	Giżycka W8 – W3	110.00	-	561.00	-	28.00	-	374.0	36.0	395.72	-
4	Giżycka W4 – W10	103.00	-	606.25	-	72.85	-	386.5	386.5	409.05	20.00
5	Olecka	94.00	-	558.75	-	46.30	-	381.6	685.0	457.50	10.00
6	Węgorzewska	93.00	-	558.75	-	79.55	-	345.6	373.0	304.40	45.75
<b>R a z e m</b>		<b>853.93</b>	<b>2383.08</b>	<b>3208.50</b>	<b>18.0</b>	<b>2680.05</b>	<b>579.84</b>	<b>2068.9</b>	<b>3019.5</b>	<b>3911.53</b>	<b>99.15</b>

### 5.3. Rozwiązanie sytuacji.

Przebieg ulic i infrastruktury technicznej jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania. Wszystkie skrzyżowania ulic zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe. Początek opracowania ul. Ełckiej od strony skrzyżowania z ul. Krakowską. Koniec na skrzyżowaniu z ul. Lubelską. Ulice boczne: Giżycka, Gołdapska, Olecka i Węgorzewska są ulicami „ślepyimi”, ( bez odcinka W8-W3, który krzyżuje się z ul. Leśną) krzyżują się z ul. Ełcką. Szerokość jezdni ulicy Ełckiej wynosi 6.0 m. Pozostałych ulic bocznych szerokość wynosi 5.0 m. Łuki skrzyżowań ul. Ełckiej z ulicami bocznymi wyokrąglono promieniami R=6.0 m, skrzyżowanie z ul. Lubelską promieniami R=8.0 i 10.0 m. Po obu stronach ulic zaprojektowano chodniki i zjazdy bramowe.( z wyłączeniem ul. Ełckiej, gdzie zjazdy są tylko po prawej stronie) Parkingi i ciągi pieszo rowerowy po lewej stronie tylko w ulicy Ełckiej.

### 5.4. Rozwiązanie wysokościowe.

Rozwiązanie wysokościowe ulic przedstawiono na profilach podłużnych, wysokościowo dostosowując do zjazdów na posesje i do konfiguracji terenu.

Spadki podłużne wynoszą od 0.0050 do 0.0200.

Łuki pionowe wypukłe wyłagodzone promieniami od R = 800 m.

### 5.5. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne.

Przekroje i szczegóły konstrukcyjne przedstawiono w części rysunkowej projektu. Spadki poprzeczne ulic jednostronne i dwustronne – 2%, zostały opisane na projekcie. Spadki chodników jednostronne – 2% w kierunku zielenców lub jezdni.

### 5.6. Zieleń drogowa

#### 5.6.1. Zieleń niska

W opracowaniu drogowym ujęto zielen drogową trawiastą, która stanowi wypełnienie wolnych przestrzeni po obu stronach ulic do granicy działek mieszkalnych.

#### 5.6.2. Zieleń wysoka

Brak miejsca na nasadzenia drzew z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne.

## 6. Stan projektowanych robót branżowych.

### 6.1. Projekt stałej organizacji ruchu.

Został uzgodniony i zatwierdzony. Obejmuje oznakowanie poziome i pionowe.

## **6.2. Projekty branży sanitarnej .**

Obejmują następujące opracowania:

### Kanalizacja deszczowa

-315 PVC lite SN8 długość - 97,50 m

-250 PVC lite SN8 długość – 165,0 m

-200 PVC lite SN8 długość – 265,5 m

### Kanalizacja sanitarna

Długość odgałęzień 160 PVC lite SN8 – 87,00 m

### Odgałęzienia wodociągowe

Długość z rur PE 100 SDR17 o średnicy 40 x 2,4 mm (PN10) – 110,5 m

## **6.3. Projekt kanalizacji sterowniczej**

Obejmuje budowę kanalizacji z rur RHDPE 110/6,3mm o długości 383.2 m oraz budowę studni kablowe typu SK1- szt. 7 dla kanalizacji przelotowych i studnie SKO-1g szt.6 na skrzyżowaniach kanalizacji z ulicami bocznymi dla kanalizacji rozgałęźnych. Zlokalizowany jest w ul. Ełckiej po lewej stronie.

## **6.4. Projekt oświetlenia ulicznego**

Obejmuje rozbiórkę istniejącego oświetlenia kolidującego z budową ulicy Ełckiej i budowę nowego oświetlenia w ul. Ełckiej i w ulicy Giżyckiej na odcinku od ul. Leśnej do ul. Ełckiej.

## **6.5. Projekt elektryczny usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą**

Obejmuje przebudowę kolidujących sieci energetycznych z budową ulic i projektowanym uzupełnieniem uzbrojenia oraz regulację pionową skrzynek energetycznych.

## **7. Roboty rozbiórkowe**

Roboty rozbiórkowe drogowe obejmują rozbiórkę istniejących nawierzchni zjazdów, chodników i jezdni. Elementy te zostały wykonane sposobem gospodarczym i nie pasują do nowego układu ulic. Materiały z rozbiórki przekazać do recyklingu zgodnie z ustawą o odpadach. Roboty te zostały ujęte w projekcie drogowym.

Roboty rozbiórkowe elektryczne obejmują oświetlenie ul. Ełckiej z demontażem słupów i kabli.

Roboty rozbiórkowe sieci sanitarnych nie przewiduje się.

## **8. Dane o wpisie do rejestru zabytków**

Ulice i teren wokół nie są wpisane do rejestru zabytków i nie leżą w strefie ochrony konserwatorskiej.

## **9. Ustalenia dotyczące granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie na podstawie odrębnych przepisów.**

Inwestycja nie jest położona na terenach podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenach górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.

## **10. Wpływ na środowisko**

Budowa nawierzchni jezdni ulic oraz jej elementów z kostki brukowej betonowej, uzupełnienie brakującego uzbrojenia podziemnego i oświetlenia ulicznego nie wpłynie negatywnie na środowisko, poprawi natomiast warunki korzystania z ulicy jej mieszkańcom. Z uwagi na zastosowanie sprawdzonych technologii w budownictwie drogowym i materiały dopuszczone do wbudowania, posiadające atesty i



aprobaty techniczne, budowa ulic nie spowoduje dodatkowych zagrożeń dla środowiska. Nie zostaną zakłócone stosunki wód gruntowych. Teren wokół ulic zostanie zagospodarowany i uporządkowany, co wpłynie pozytywnie na jego zagospodarowanie.

## **11. Inne dane wynikające ze specyfikacji i charakteru inwestycji.**

**11.1.** Teren ulicy jest obszarem istniejącej zabudowy mieszkalnej – budownictwo jednorodzinne szeregowe. W projekcie uwzględniono interesy osób trzecich. Do każdej posesji zaprojektowano zjazdy zapewniające dostęp do ulicy.

### **11.2. Ukształtowanie terenu.**

Teren posiada naturalnie ukształtowaną różnicę wysokościową, która nie ulegnie zmianie. Planowana inwestycja nie zmieni aktualnych stosunków wodnych.

### **11.3. Wycinka drzew, wyburzenia, wykup terenu.**

Projekt przewiduje wycinkę kolidujących z budową drzew. Na wycinkę drzew Inwestor uzyska decyzję administracyjną. Na projekcie naniesiono i opisano drzewa przeznaczone do wycinki. Nie przewiduje się wyburzeń i wykupu terenu. Wszystkie roboty będą prowadzone w pasie drogowym i na działkach będących w zarządzie Inwestora.

### **11.4. Dane dotyczące korzystania z ulicy w tym przez osoby niepełnosprawne.**

Rozwiązanie konstrukcyjne przejść dla pieszych z zastosowaniem ramp i obniżonego krawężnika, ich połączenie z chodnikami oraz włączenie chodników nowych do istniejących ciągów na tym samym poziomie, umożliwi korzystanie z ulic przez osoby niepełnosprawne i poruszające się na wózkach inwalidzkich.

**11.5.** Inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego rejonu osiedla Powstańców Wielkopolskich i Hańcza części południowej w Suwałkach zatwierdzonym uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 24 października 2012 r.

## **12. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej. Roboty wykonawcze nie mogą powodować trwałych szkód na terenie przyległym do inwestycji. Czasowe zajęcie terenu w uzgodnieniu z właścicielem nie może ograniczyć jego wartości użytkowej.

## **13. Wymagania ogólne.**

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z wytycznymi realizacji zawartymi w projektach branżowych oraz opracowanymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót z uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zawartych w informacji „bioz”.

**OPIS TECHNICZNY**  
**DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**  
**Budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia**  
**uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach,**

**1. Podstawa opracowania.**

- umowa z dnia 12.06.2014 r.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego ( Dz.U. z 2012 r. poz. 462)
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r., poz.1409)
- rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz.430)
- warunki techniczne przebudowy ulic i uzbrojenia
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego rejonu osiedla Powstańców Wielkopolskich i Hańcza części południowej w Suwałkach zatwierdzony uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 24 października 2012 r.
- uzgodnienia branżowe

**2. Inwestor:** Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1, 16 – 400 Suwałki

**3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.**

**3.1.** Przedmiotem opracowania jest budowa ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach, \_

**3.2.** Zakres opracowania obejmuje :

- roboty rozbiórkowe w zakresie niezbędnym istniejących nawierzchni, uzbrojenia i oświetlenia ulicznego kolidującego z budową oraz wycinka drzew w niezbędnym zakresie,
- roboty ziemne - korytowanie oraz roboty ziemne pod brakujące uzbrojenie,
- budowę i konstrukcję jezdni ulicy Ełckiej na obciążenie ruchem KR2 o nawierzchni bitumicznej,
- budowę zjazdów, chodników, parkingów z kostki brukowej betonowej,
- budowę i konstrukcję jezdni ulic i placów do zawracania: Gołdapskiej, Giżyckiej, Oleckiej i Węgorzewskiej o nawierzchni z kostki brukowej betonowej na obciążenie ruchem KR1,
- wykonanie zieleni drogowej trawiastej,
- budowa kanalizacji deszczowej oraz pozostałej infrastruktury sanitarnej w tym: kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej,
- budowa i przebudowa oświetlenia ulicznego oraz pozostałej infrastruktury energetycznej zgodnie z wydanymi warunkami,
- budowa kanalizacji sterowniczej,
- regulacja pionowa urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie kabli telefonicznych krzyżujących się z ulicami,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- inwentaryzacja powykonawcza,

**4. Stan istniejący zagospodarowania terenu.**

**4.1. Istniejąca zabudowa .**

Wzdłuż pasów drogowych ulic istnieje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Jezdnie ulic o nawierzchni żwirowej i gruntowej. Brak jest chodników i odwodnienia.

**4.2. Istniejące uzbrojenie terenu.**

W pasie drogowym ulicy znajduje się następujące uzbrojenie:

- kanalizacja sanitarna,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja telefoniczna i kable telefoniczne ,
- kable energetyczne,
- oświetlenie uliczne,
- częściowo kanalizacja deszczowa,

W ulicach naniesiono trasę zaprojektowanej wcześniej sieci gazowej, w stosunku do której zostały spełnione warunki podane w uzgodnieniu przez Rejon Dystrybucji Gazu w Suwałkach.

#### 4.3. Warunki gruntowe.

Z badań geotechnicznych przeprowadzonych przez EKO – GEO Suwałki w lipcu 2014 r. wynika, że podłoże gruntowe stanowi warstwa gruntu nasykowego nie budowlanego grubości od 0.4 do 0.9 m w ulicach bocznych oraz miejscowo do 1.0 m w ul. Ełckiej, pod którą zalegają pospółki i żwiry średnio zagęszczone. Woda gruntowa do głębokości 3.0 m od terenu nie występuje.

## I. BRANŻA DROGOWA

### 1. Projektowane zagospodarowanie terenu.

#### 1.1. Dane ogólne.

Projektowana budowa ulic, uzupełnienia oświetlenia ulicznego, przebudowa i zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych, budowa kanalizacji sterowniczej, kanalizacji deszczowej i uzupełnienia sieci wodociągowej, sanitarnej będzie realizowana w granicach pasów drogowych ulic.

Ma na celu podniesienie standardu technicznego ulic, poprawę funkcjonalności, bezpieczeństwa oraz estetyki otoczenia.

Budowa ulic nie wprowadza nowych rozwiązań komunikacyjnych. Jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonego uchwałą Nr XXVII/284/2012 Rady Miejskiej w Suwałkach z dnia 24 października 2012 r.

#### Zestawienie powierzchni elementów ulic na osiedlu Hańcza w Suwałkach

Lp.	Ulica	Długość	P o w i e r z c h n i a							R o b o t y z i e m n e	
			Jezdnia bitumiczna	Jezdnia z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm	Jezdnia z kostki kamiennej	Chodniki i ciąg pieszo-rowerowy z kostki bruk. bet. gr. 8 cm	Parkingi z kostki brukowej betonowej gr. 8 m	Zjazdy z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm	Zieleń drogowa	Wykopy	Nasypy
			m	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ełcka	351.43	2383.08	317.50	18.0	2380.50	579.84	187.6	1001.5	2054.93	-
2	Gołdapska	102.50	-	606.25	-	72.85	-	393.6	537.5	289.93	23.40
3	Giżycka W8 – W3	110.00	-	561.00	-	28.00	-	374.0	36.0	395.72	-
4	Giżycka W4 – W10	103.00	-	606.25	-	72.85	-	386.5	386.5	409.05	20.00
5	Olecka	94.00	-	558.75	-	46.30	-	381.6	685.0	457.50	10.00
6	Węgorzewska	93.00	-	558.75	-	79.55	-	345.6	373.0	304.40	45.75
<b>R a z e m</b>		<b>853.93</b>	<b>2383.08</b>	<b>3208.50</b>	<b>18.0</b>	<b>2680.05</b>	<b>579.84</b>	<b>2068.9</b>	<b>3019.5</b>	<b>3911.53</b>	<b>99.15</b>

#### 1.2. Działki objęte opracowaniem.

Wszystkie działki objęte zakresem opracowania są położone w granicach pasów drogowych w obrębie 0007, Miasto Suwałki o numerach geodezyjnych:

- Działki ulic: 34760/2, 34760/1, 34761, 34762, 34763, 34764, 32591/14, 32590/2, 32592/4,

W/w działki obejmują swym zakresem opracowania wszystkie branże.

### **1.3. Rozwiązanie sytuacyjne.**

Przebieg ulic i infrastruktury technicznej jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania. Wszystkie skrzyżowania ulic zaprojektowano jako skrzyżowania zwykłe. Początek opracowania ul. Ełckiej od strony skrzyżowania z ul. Krakowską. Koniec na skrzyżowaniu z ul. Lubelską. Ulice boczne: Giżycka, Gołdapska, Olecka i Węgorzewska są ulicami „ślepyimi”, ( bez odcinka W8-W3, który krzyżuje się z ul. Leśną) krzyżują się z ul. Ełcką. Szerokość jezdni ulicy Ełckiej wynosi 6.0 m. Pozostałych ulic bocznych szerokość wynosi 5.0 m. Łuki skrzyżowań ul. Ełckiej z ulicami bocznymi wyokrąglono promieniami  $R=6.0$  m, skrzyżowanie z ul. Lubelską promieniami  $R=8.0$  i  $10.0$  m. Po obu stronach ulic zaprojektowano chodniki i zjazdy bramowe.( z wyłączeniem ul. Ełckiej, gdzie zjazdy są tylko po prawej stronie) Parkingi i ciąg pieszo rowerowy po lewej stronie tylko w ulicy Ełckiej.

### **1.4. Rozwiązanie wysokościowe.**

Rozwiązanie wysokościowe ulic przedstawiono na profilach podłużnych, wysokościowo dostosowując do zjazdów na posesje i do konfiguracji terenu.

Spadki podłużne wynoszą od 0.0050 do 0.0200.

Łuki pionowe wypukłe wyłagodzone promieniami od  $R = 800$  m.

### **1.5. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne.**

Przekroje i szczegóły konstrukcyjne przedstawiono w części rysunkowej projektu. Spadki poprzeczne ulic jednostronne i dwustronne – 2%, zostały opisane na projekcie. Spadki chodników jednostronne – 2% w kierunku zieleńców lub jezdni.

### **1.6. Zieleń drogowa**

#### **1.6.1. Zieleń niska**

W opracowaniu drogowym ujęto zielen drogową trawiastą, która stanowi wypełnienie wolnych przestrzeni po obu stronach ulic do granicy działek mieszkalnych. Wykonanie zieleni drogowej trawiastej obejmuje:

- plantowanie terenu,
- rozścielenie ziemi urodzajnej - humusu gr. 10 cm z obsianiem trawą,
- pielęgnacja terenów zielonych do czasu odbioru.

#### **1.6.2. Zieleń wysoka**

Brak miejsca na nasadzenia drzew z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne.

### **1.7. Konstrukcja nawierzchni.**

#### **1.7.1. Konstrukcja nawierzchni jezdni i placów do zawracania**

Konstrukcja nawierzchni jezdni ulic została zaprojektowana na kategorię obciążenia ruchem KR2 i KR1 Uwzględniając warunki gruntowo-wodne i warunki jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie zawarte w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej (Dz.U.Nr 43, poz.430) przyjęto konstrukcję:

Na obciążenie ruchem KR2 ulicy Ełckiej:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11S 50/70 gr. 5 cm dla KR2
- podbudowa jako warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC W16 50/70 gr. 9 cm dla KR2
- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31.5 gr. 20 cm stabilizowanego mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s \geq 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Ulica ujęta w krawężniki betonowe uliczne 20x30 cm ustawione 12 cm powyżej nawierzchni wzdłuż jezdni i wokół parkingów. Na przejściach dla pieszych, wzdłuż parkingów, na wlotach wzdłuż krawędzi jezdni ul. Ełckiej i zjazdach bramowych krawężniki betonowe najazdowe 20x22 cm.

Na obciążenie ruchem KR1 ulic: Gołdapskiej, Giżyckiej, Oleckiej i Węgorzewskiej:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej fazowanej w kolorze szarym gr.8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 5 cm wg BN-84/6774-04
- podbudowa gr.20 cm z kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $J_s \geq 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Ulice boczne ujęte w krawężniki betonowe najazdowe 15x22 cm ustawione 4 cm powyżej nawierzchni jezdni na całej długości zjazdów. Place do zawracania zlokalizowane na zakończeniu ulic ujęte w krawężniki betonowe uliczne 15x30 cm ustawione 12 cm powyżej nawierzchni jezdni..

#### 1.7.2. Zjazdy w ul. Ełckiej

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej fazowanej w kolorze grafitu gr. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa gr.15 cm z mieszanki z kruszywa naturalnego 0/31.5 mm z zawartością 50% kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Na ul. Ełckiej na zjazdach krawężnik najazdowy 20x22 cm obniżony do 4 cm nad nawierzchnię jezdni. Od strony posesji, gdzie brak cokołu ogrodzenia i zieleńców zjazdy obramowane obrzeżem betonowym o wym. 8x30 cm

#### 1.7.3. Chodniki w ul. Ełckiej

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka brukowa betonowej fazowana w kolorze szarym gr. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm wg BN-84/6774-04
- podbudowa gr.15 cm z mieszanki z kruszywa naturalnego 0/31.5 mm z zawartością 50% kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 0.98$

Chodniki ujęto od strony zieleńców i posesji, gdzie brak trwałego cokołu w obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 cm. Układ chodników przedstawiony został na projekcie. W ul. Ełckiej po lewej stronie zaprojektowano chodnik jako ciąg pieszo- rowerowy szer. 3.0 m, po prawej stronie ulicy chodnik szer. 2.0 m oddzielony zieleńcem.

#### 1.7.4. Przejścia dla pieszych

Konstrukcja przejść dla pieszych jak konstrukcja jezdni ulic. Na przejściach dla pieszych w ul. Ełckiej i na skrzyżowaniach z ulicami bocznymi krawężnik najazdowy 20x22 cm obniżony do 0.5 cm nad jezdnię. Szczegóły przejść przedstawiono w części rysunkowej projektu. Lokalizacje przejść dla pieszych nanie-siono na projekcie.

#### 1.7.5. Próg zwalniający płytowy

Na ul. Ełckiej w km 0+125(licząc od wierzchołka W1) zaprojektowano próg zwalniający płytowy, na którym zlokalizowano wyniesione przejście dla pieszych.

Konstrukcja wyniesionego przejścia dla pieszych:

- warstwa ścieralna na skosach z kostki granitowej rzędowej 12(12/12-24) cm na podsypce cementowo – piaskowej 1 : 4 gr. 10 cm
- warstwa ścieralna na wyniesieniu płytowym z kostki brukowej betonowej bezfazowej gr. 8 cm w kolorze szarym i grafitowym(znaki przejścia P-10) na podsypce cementowo- piaskowej 1 : 4 gr. 12 cm.
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Na progu zwalniającym zlokalizowano przejście dla pieszych. Pasy „zebra” znaki P – 10 z kostki brukowej betonowej bezzazowej gr. 8 cm o wymiarach 0.4 x 4.0 m w kolorze grafitowym. Pozostałe wypełnienie płaszczyzny na wyniesieniu z kostki brukowej betonowej bezzazowej gr. 8 cm w kolorze szarym. Najazdy z kostki granitowej 12x(12-24) cm.

Szczegóły i wymiary progu przedstawiono w części rysunkowej.

#### 1.7.6. Parkingi.

Zaprojektowano 44 miejsca postojowe dla samochodów osobowych o wymiarach 2.5x5.0 m i 3 miejsca dla inwalidów o wym. 3.6x5.0 m. Parkingi zostały zlokalizowane w ul. Ełckiej po lewej stronie ulicy.

Konstrukcja nawierzchni:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej fazowanej w kolorze szarym gr. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Podział miejsc postojowych - znaki P-18 wykonać z kostki brukowej betonowej fazowanej gr. 8 cm w kolorze grafitu. Pasy o szerokości 20 cm.

Od strony ulicy krawężnik betonowy najazdowy o wym. 20x22 cm obniżony do 4 cm powyżej jezdni. Krawężniki od strony chodnika i zieleńców uliczne betonowe o wymiarach 20x30 cm ustawione 12 cm powyżej nawierzchni parkingu.

#### 1.7.7. Zjazdy ulic bocznych.

Na pozostałych ulicach bocznych zjazdy na całych odcinkach ulic wzdłuż zabudowy ograniczone od strony ulic krawężnikiem najazdowym 15x22 cm obniżonym do 4 cm. Zjazdy ulic od strony posesji tam, gdzie brak trwałego cokołu ograniczone obrzeżem betonowym 8x30 cm. Wyjątek stanowi ulica Giżycka na odcinku od ul. Leśnej do ul. Ełckiej, gdzie nie zaprojektowano krawężnika po prawej stronie zjazdów z uwagi na istniejące uzbrojenie.

Konstrukcja zjazdów:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej betonowej fazowanej w kolorze szarym gr. 8 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:4 gr. 5 cm
- podbudowa gr. 20 cm z kruszywa łamanego 0/31.5 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- dolna warstwa podbudowy gr.10 cm z pospółki o uziarnieniu ciągłym 0/40 mm stabilizowana mechanicznie wg PN-S-06102:1997 zagęszczona do  $J_s \geq 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 1.0$

Zjazdy ulic bocznych na długości zabudowy będą służyły jako chodniki.

#### 1.7.8. Chodniki ulic bocznych:

Konstrukcja nawierzchni:

- kostka brukowa betonowej fazowana w kolorze grafitowym gr. 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 gr. 5 cm wg BN-84/6774-04
- podbudowa gr.15 cm z mieszanki z kruszywa naturalnego 0/31.5 mm z zawartością 50% kruszywa łamanego stabilizowana mechanicznie wg PN-S-96102:1997 do  $I_s > 1.0$
- podłoże gruntowe zagęszczone do  $J_s \geq 0.98$

Chodniki ujęto od strony zieleńców i posesji, gdzie brak trwałego cokołu ogrodzenia w obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 cm. Od strony ulicy ograniczono krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm wyniesionym 4 cm nad nawierzchnię jezdni. Od strony placów do zawracania krawężnikiem ulicznym 15x30 cm wyniesionym 12 cm nad nawierzchnię jezdni. Układ chodników przedstawiony został na projekcie zagospodarowania.

#### **Uwaga:**

Wszystkie wyroby betonowe zastosowane do budowy ulic powinny być z betonu wibrowanego min. kl. C25/30, posiadać atesty i aprobaty techniczne.

Elementy nawierzchni ulic zostały zwymiarowane w części rysunkowej i szczegółowo opisane w przedmiarze robót.

Szczegóły konstrukcyjne i materiały do konstrukcji nawierzchni zostały zaprojektowane na warunkach i uzgodnione przez Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach.

## II. BRANŻA ELEKTRYCZNA

### 1. Oświetlenie zewnętrzne ul. Etckiej i Giżyckiej.

Oświetlenie zewnętrzne zaprojektowano na podstawie katalogu "ROSA". Zastosowano słupy (o numerach 60/1-60/5) typu SAL-9 o wysokości 9m, kolor anodowany naturalny z wysięgnikami WŁ 1/1,5/3,7/5 na fundamentach B-70. Oprawy typu ROSA MAGLED72/6 MAGNOLIA LED 48 5K. Słup o numerze 64 typu SAL-9 o wysokości 9m, kolor anodowany naturalny z wysięgnikiem WŁ 1/1,5/3,7/5 na fundamencie B-70. Oprawa typu ROSA MAGLED72/6 MAGNOLIA LED 60 5K. Zasilanie obwodów oświetlenia ulicznego odbywać się będzie kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> + bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x3mm z projektowanej szafy oświetlenia ulicznego SO nr 1070 ustawionej miejsce istniejącej, w metalowej obudowie. Złącze kablowo-pomiarowe zaprojektowano przy szafie oświetleniowej. Kabel oświetleniowy należy układać w rowie kablowym o głębokości 0,7m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Następnie ułożony kabel należy zasypać 30 centymetrową warstwą zasypki. Zasypkę wykopu wykonać z gruntu przepuszczalnego, zagęszczając go mechanicznie warstwami grubości max. 30cm: wskaźnik zagęszczenia 0,9. Zasypkę przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabli. Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. Skrzyżowanie kabli z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu wykonać w przepustach kablowych "Arot". W słupach zamontować tabliczki słupowe z bezpiecznikiem topikowym 6A. Przewody od tabliczki słupowej do oprawy 3xYDY 1x2,5mm<sup>2</sup>. Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w słupie. W przypadku skrzyżowania kabli elektroenergetycznych z kablami elektrycznymi, telekomunikacyjnymi, z wodociągiem, rurą kanalizacyjną itp. należy kabel zabezpieczyć rurą ochronną DVK 110 "Arot". **Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabla elektroenergetycznego z siecią gazową, kabel zostanie ułożony nad gazociągiem w rurze ochronnej HDPE 140/8 długości 2 m od osi skrzyżowania, mierzac prostopadle do osi gazociągu. Roboty ziemne w obszarze strefy kontrolowanej istniejącego gazociągu – szerokość 1m – wykonać ręcznie. Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do formalnego powiadomienia RDG Suwałki (tel. 87-565-88-25) o rozpoczęciu i zakończeniu robót w obszarze przebiegu sieci gazowej. Należy wykonać wszystkie warunki uzgodnienia (kserokopia uzgodnienia dołączona dostała do niniejszego projektu).** Kabel ułożony w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do kanałów i rur.

Kabel ułożony w powietrzu powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki przy głowicach lub skrzynkach oraz w takich miejscach i w takich odstępach, aby rozróżnienie kabla nie nastęczało trudności.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- a) symbol i numer ewidencyjny linii,
- b) oznaczenie kabla wg odpowiedniej normy,
- c) znak użytkownika kabla,
- d) rok ułożenia kabla.

Prace wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 - „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

**UWAGA!** Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

### 2. Projektowana kanalizacja kabli sterowniczych

Zaprojektowana kanalizacja kabli sterowniczych obejmuje rury RHDPE 110/6,3mm o długości 383.2 m. Zaprojektowano studnie kablowe typu SK1- szt. 7 dla kanalizacji przelotowych oraz studnie SKO-1g szt.6 na skrzyżowaniach kanalizacji z ulicami bocznymi dla kanalizacji rozgałęźnych. Kanalizacja sterownicza została zlokalizowana po lewej stronie ulicy.

**UWAGA!** Należy przed zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną.

### **3. Projekt usunięcia kolizji z projektowaną infrastrukturą**

**3.1.** Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji nr 33/RE5/2014/6262 z dnia 12.09.2014r z Rejonu Energetycznego w Suwałkach istniejące kable SN-20kV należy:

- ST „10-1070 „Novum” - ST 10-1256 „Leśna 2” - 3x(YHdAKXS 1x120mm<sup>2</sup>) 20kV odkopać na odcinku kolidującym z projektowanym zagospodarowaniem oznaczonym w projekcie zagospodarowania terenu literami C-D i ułożyć po nowej trasie o długości 80m.

- istniejący kabel nN-0,4kV typu YAKY 4x120mm odkopać na odcinku kolidującym z projektowanym zagospodarowaniem oznaczonym w projekcie zagospodarowania terenu literami A-B i ułożyć po nowej trasie o długości 33m.

**3.2.** Istniejące złącza kablowe należy przestawić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu:

- istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZKP w ul. Ełckiej naprzeciw budynku nr 15 należy podnieść do wysokości chodnika,

- istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZKP w ul. Oleckiej przy ZK- nr 579 należy obrócić o 90° (zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara),

- należy przestawić następujące złącza: ZK-nr 576, ZK- nr 577, ZK- nr 580, ZK- nr 579

**3.3.** Zgodnie z warunkami usunięcia kolizji nr 33/RE5/2014/6262 z dnia 12.09.2014r z Rejonu Energetycznego w Suwałkach istniejące kable nN-0,4kV pomiędzy złączami w budynkach należy:

- ST nr 10-1070 „Novum” – YAKY 4x120mm<sup>2</sup> odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 577,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 576 – ZK nr 577 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 576,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 576 – ZK nr 577 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 577,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 577 – ZK nr 578 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 577,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 577 – ZK nr 578 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 578,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 578 – ZK nr 579 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 578,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 578 – ZK nr 579 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 579,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 579 – ZK nr 580 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 579,

- YAKY 4x120mm<sup>2</sup> relacji ZK nr 581 – ZK nr 580 odkopać i ułożyć po nowej trasie i wprowadzić do przestawionego ZK nr 580,

Wszystkie prace związane z przebudową urządzeń elektroenergetycznych należy wykonać po wyłączenia napięcia - dopuszczeniu i pod nadzorem Rejonu Energetycznego w Suwałkach. Po zakończeniu prac należy dokonać ich odbioru z udziałem przedstawiciela RE Suwałki oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej Prace kablowe należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz zgodnie z warunkami usunięcia kolizji nr 33/RE5/2014/6262 z dnia 12.09.2014r wydanymi przez Rejon Energetyczny w Suwałkach i warunkami technicznymi przebudowy oświetlenia ulicznego DIR/5552-27/9337/9355/2014 z dnia 27.10.2014 wydanymi przez Zarząd Dróg i Zieleni w Suwałkach.

### **4. Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP,



- o rozpoczęciu robót powiadomić z odpowiednim wyprzedzeniem zarządzających sieciami i właścicieli terenu.
- do odbioru końcowego przedstawić plan powykonawczy trasy linii, atesty i certyfikaty instalowanych urządzeń oraz protokoły badań i pomiarów w zakresie wymaganym warunkami technicznym odbioru.

## 5. Obliczenia techniczne

### 5.1. Obwód nr 1 oświetlenia zewnętrznego zasilanego z proj. SO nr 1070

Prąd fazowy w obwodzie:  $I_B = 600230 \times 0,230 = 2,8A$

$I_n = 2,8A \times 2 = 5,6$ ; zabezpieczenie obwodu nr 1 w proj. SO nr 1070 - 3xS301 B16

Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej

$I_Z = 80A$

$I_B = 2,8A < I_n = 16A < I_Z = 80A$

$I_Z \times 1,45 = 80A \times 1,45 = 116A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$

Kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

Spadek napięcia:

- na kablu od proj. SO nr 1070 do słupa nr 15/1

$$\Delta U_1 = 2 \times 100 \times 340 + 240 + 100 \times 6835 \times 35 \times 2302 + 2 \times 100 \times 340 + 240 \times 8335 \times 35 \times 2302 + 2 \times 100 \times 170 \times 13135 \times 35 \times 2302 = 0,39\%$$

Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Moc transformatora w stacji nr 10-1070 - 400kVA

- zwarcie w projektowanym słupie nr 15/1:

Zabezpieczenie obwodu S301-B16

$$k = 337,1416A = 23,57$$

Przy zwarciu w słupie nr 15/1 napięcie zostanie wyłączone w czasie  $t < 5s$ .

### 5.2. Obwód nr 2 oświetlenia zewnętrznego zasilanego z proj. SO nr 1070

Prąd fazowy w obwodzie:  $I_B = 990230 \times 0,230 = 4,6A$

$I_n = 4,6A \times 2 = 9,2$ ; zabezpieczenie obwodu nr 2 w proj. SO nr 1070 - 3xS301 B16

Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej

$I_Z = 80A$

$I_B = 4,6A < I_n = 16A < I_Z = 80A$

$I_Z \times 1,45 = 80A \times 1,45 = 116A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$

Kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

Spadek napięcia:

- na kablu od proj. SO nr 1070 do ostatniego słupa w obwodzie nr 2 (ul. Lubelska)

$$\Delta U_2 = 2 \times 100 \times 510 + 360 + 120 \times 9235 \times 35 \times 2302 + 2 \times 100 \times 340 + 120 \times 8235 \times 35 \times 2302 + 2 \times 100 \times 170 \times 10435 \times 35 \times 2302 = 0,5\%$$

Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Moc transformatora w stacji nr 10-1070 - 400kVA

- zwarcie w ostatnim słupie w obwodzie nr 2 (ul. Lubelska):

Zabezpieczenie obwodu S301-B16

$$k = 314,3816A = 19,6$$

Przy zwarciu w ostatnim słupie w obwodzie nr 2 (ul. Lubelska) napięcie zostanie wyłączone w czasie  $t < 5s$ .

w

### 5.3. Obwód nr 3 oświetlenia zewnętrznego zasilanego z proj. SO nr 1070

Prąd fazowy w obwodzie:  $I_B = 240230 \times 0,230 = 1,1A$

$I_n = 1,1A \times 2 = 2,2$ ; zabezpieczenie obwodu nr 3 w proj. SO nr 1070 - 3xS301 B16

Kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej

$I_z = 80A$

$I_B = 2,2A < I_n = 16A < I_z = 80A$

$I_z \times 1,45 = 80A \times 1,45 = 116A > I_n \times 1,45 = 16A \times 1,45 = 23,2A$

Kabel jest chroniony przed przeciążeniem.

Spadek napięcia:

- na kablu od proj. SO nr 1070 do słupa nr 15/1

$\Delta U_3 = 2 \times 100 \times 12035 \times 35 \times 2302 \times (90 + 165) = 0,1\%$

Sprawdzenie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkowej)

Moc transformatora w stacji nr 10-1070 - 400kVA

- zwarcie w ostatnim słupie w obwodzie nr 3 (ul. Giżycka):

Zabezpieczenie obwodu S301-B16

$k = 638,7816A = 39,9$

Przy zwarciu w ostatnim słupie w obwodzie nr 3 (ul. Giżycka) napięcie zostanie wyłączone w czasie  $t < 5s$ .

ul. Lubelska) napięcie zostanie wyłączone w czasie  $t < 5s$ .

## III. BRANŻA SANITARNA

### 1. Zakres opracowania obejmuje:

- uzupełnienie kanalizacji deszczowej o odcinki sieci deszczowej wraz z przykanalikami od wpustów deszczowych,
- uzupełnienie o brakujące odgałęzienia do niezagospodarowanych działek kanalizacji sanitarnej i wodociągowych zakończonych na granicy działek,
- przebudowę istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej ze względu na kolizję z projektowaną kanalizacją deszczową,
- wbudowanie 2 hydrantów nadziemnych DN 80 na istniejących sieciach wodociągowych,
- regulacja studni: studnie istniejące na sieci 100% wymiana płyty z 1 kręgiem na zwężkę z nowym wjazdem + pierścień wyrównujący,
- studnie na przyłączach: 50 % regulacja wysokości, 50 % wymiana wjazdu + regulacja,
- wymiana 50% skrzynek na zasuwach wodociągowych nietypowych, uszkodzonych oraz regulację wszystkich skrzynek na zasuwach i hydrantach podziemnych.
- w miejscach gdzie linia krawężnika pokrywa się lub znajduje się w małej 30 cm odległości od istniejącego wodociągu, zaprojektowano zrobienie po 2 odkrywki w ul. Giżyckiej odcinek od ul. Leśnej do ul. Ełckiej, w ul. Gołdapskiej, w części ul. Ełckiej od skrzyżowania z ul. Gołdapską do trawnika w kierunku ul. Krakowskiej oraz w części ul. Oleckiej w przypadku przykrycia wodociągu mniej niż 1,9 ocieplenie wodociągu 30 cm warstwą keramzytu.

Ogółem długość sieci i przykanalików:

Kanalizacja deszczowa

-315 PVC lite SN8 długość - 97,50 m

-250 PVC lite SN8 długość - 165,0 m

-200 PVC lite SN8 długość - 265,5 m

Kanalizacja sanitarna

Długość odgałęzień 160 PVC lite SN8 – 87,00 m

#### Odgałęzienia wodociągowe

Długość z rur PE 100 SDR17 o średnicy 40 x 2,4 mm (PN10) – 110,5 m

##### **1.1. Ul. Ełcka**

Z części ulicy Ełckiej ścieki opadowe i roztopowe odprowadzane będą poprzez projektowaną kanalizację deszczową do istniejącego odgałęzienia (studnia o rzędnych 169,52/ 166,51) w ulicy Krakowskiej. Pozostała część ulicy Ełckiej odwadniana będzie do istniejącej sieci w ulicy.

-315 PVC długość - 97,50 m

-250 PVC długość - 46,50 m +12,0 m w ul. Gołdapskiej

Ilość studni DN 1000 bet. – 8 szt.

Ilość przykanalików od wpustów deszczowych -12 szt.

Długość przykanalików 200 PVC – 69,50 m

Ilość studzienek ściekowych DN 500 z wpustami kl. D 400 -12 szt.

Ilość odgałęzień kanalizacji sanitarnej – 3 szt,

Długość odgałęzień 160 PVC – 27,50 m

Podłączenia do studni istniejących.

Przełożenie odcinka przyłącza kanalizacji sanitarnej 160 PVC dł. 11,0 m

Ilość odgałęzień wodociągowych – 3 szt.

Długość odgałęzień 40 PE – 31,5 m

Nawiertki na wodociągu 100 żel. – 3 szt.

Zasuwy domowe DN 32 – 3 szt.

##### **1.2. Ul. Gołdapska wraz z odcinkiem sieci od wpustu w ul Gołdapskiej do ul. Giżyckiej**

Część ulicy Gołdapskiej odwadniana jest poprzez projektowaną kanalizację w ul. Ełckiej do ul. Krakowskiej, część do ul. Giżyckiej.

Włączenie jednego odcinka do projektowanej studni w ul. Ełckiej, drugiego odcinka do ist. studni w ul. Giżyckiej.

#### Sieć kanalizacji deszczowej

-250 PVC długość - 92,50 m

Ilość studni DN 1000 bet. – 3szt.

Ilość przykanalików od wpustów deszczowych -3 szt.

Długość przykanalików 200 PVC - 17,50 m

Ilość studzienek ściekowych DN 500 z wpustami kl. D 400 -3 szt.

Hydrant p.poż. DN 80 nadziemny - 1kpl,

Trójnik do wbudowania 100/80/100 żel. wodociągowe + 2 łączniki rurowo – kołnierzowe RK+króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=800, + łuk kołnierzowy żeliwny ze stopką,

Zasuwa DN 80 przy hydrancie z miękkim uszczelnieniem kołnierzowa – 1kpl,

##### **1.3. Ul. Giżycka**

Odwodnienie ulicy poprzez projektowane wpusty deszczowe do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

#### Sieć kanalizacji deszczowej

-250 PVC długość – 14,0 m

Ilość studni DN 1200 bet. – 1 szt.

Ilość przykanalików od wpustów deszczowych -5 szt.

Długość przykanalików 200 PVC – 19,5 m

Ilość studzienek ściekowych DN 500 z wpustami kl. D 400 -5 szt.

#### Odgąlenia kanalizacji sanitarnej od istniejącej sieci do granic niezabudowanych działek

Ilość odgałęzień kanalizacji sanitarnej – 11 szt.

Długość odgałęzień 160 PVC – 59,5 m

Podłączenia do studni istniejących.

#### Odgąlenia wodociągowe od istniejącej sieci do granic niezabudowanych działek

Ilość odgałęzień wodociągowych – 11 szt.

Długość odgałęzień 40 PE – 79,0 m

Nawiertki na wodociągu 100 żel. – 11 szt.

Zasuwy domowe DN 32 –11 szt.

#### **1.4. Ul. Olecka**

Sieć kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej studni w ul. Oleckiej i odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych w kierunku ulicy Ełckiej

#### Sieć kanalizacji deszczowej

-200 PVC długość 65,5 m

Ilość studni DN 1000 bet. – 3szt.

Ilość przykanalików od wpustów deszczowych - 3szt.

Długość przykanalików 200 PVC – 13,0 m

Ilość studzienek ściekowych DN 500 z wpustami kl. D400 -3szt.

Hydrant p.poż. DN 80 nadziemny - 1kpl,

Trójnik do wbudowania 100/80/100 żel. wodociągowe + 2 łączniki rurowo – kołnierzowe RK+króciec dwukołnierzowy FF DN 80 L=800, + łuk kołnierzowy żeliwny ze stopką,

Zasuwa DN 80 przy hydrancie z miękkim uszczelnieniem kołnierzowa – 1kpl,

#### **1.5. Ul. Węgorzewska**

Sieć kanalizacji deszczowej z włączeniem do istniejącej studni w ul. Węgorzewskiej i odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych w kierunku ulicy Ełckiej.

#### Sieć kanalizacji deszczowej

-200 PVC długość 56,5 m

Ilość studni DN 1000 bet. – 2szt.

Ilość przykanalików od wpustów deszczowych - 3szt.

Długość przykanalików 200 PVC – 24,0 m

Ilość studzienek ściekowych DN 500 z wpustami kl. D400 -3 szt.

## **2. Opis szczegółowy.**

### **2.1. Odgałęzienia wodociągowe**

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi zaprojektowano odgałęzienia wodociągowe do granic niezabudowanych działek.

Odgąlenia wodociągowe zaprojektowano z rur **PE 100 SDR17 o średnicy 40 x 2,4 mm (PN10)**.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej przez nawiertkę z zasuwą do nawiercania pod ciśnieniem. Zasuwa DN 32 miękkouszczelniona z kielichem gwintowanym NWZ - nawiertka do rur żeliwnych z bocznym odejściem.

Zasuwę odcinającą wykonać z obudową i skrzynką uliczną. Odgałęzienia należy doprowadzić do wskazanych na projektach zagospodarowania terenu działek i zaślepić. Odgałęzienia wodociągowe projektuje się w ul. Giżyckiej i Ełckiej w pozostałych ulicach nie projektuje się odgałęzień

wodociągowych. Obudowa do zasuw stała lub teleskopowa, pręt zabezpieczony antykorozyjnie o profilu kwadratowym lub okrągłym. Skrzynki do zasuw o wysokości 270 mm, zgodnie z normą DIN 4056/92, pokrywa i korpus skrzynki wykonany z żeliwa szarego, pokryty powłoką antykorozyjną.

Zastosować nawiertki najwyższej jakości w porozumieniu z PWiK.

Cechy charakterystyczne nawiertek:

- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 PN-EN 1563:2000 (DIN1693)
- Prosty przelot zasuw, bez przewężeń i bez gniazda w miejscu zamknięcia.
- Klin zawulkanizowany na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz gumą EPDM – atest PZH
- Klin dla dymensji DN20-DN32 wykonany z mosiądzu PN-EN 1982:2002
- Wymienna nakrętka klina wykonana z mosiądzu prasowanego
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem
- Wrzeczono łożyskowane za pomocą nisko tarciovych podkładek tworzywowych
- Uszczelnienie trzpienia o-ringowe (minimum 3 o-ringi) , strefa o-ringowa odseparowana od medium
- Możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
- Uszczelka czyszcząca zabezpieczająca korek górny uszczelnienia trzpienia przed kontaktem z ziemią. Korek zabezpieczony przed wykręceniem.
- Opaska wykonana z stali nierdzewnej PN EN ISO 4016 : 2004 PN EN 4032:2004
- Opaska ze stali kwasoodpornej wyłożona na całej powierzchni gumą NBR,EPDM
- Osadzenie śrub ściągających opaskę na podkładkach tworzywowych
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy DIN 30677
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
- Śruby, nakrętki i podkładki łączące elementy obejmą ze stali nierdzewnej PN EN ISO 4016 :2004, PN EN 4032:2004
- Klasa szczelności A

#### **Wymagane dokumenty:**

- Attest PHZ
- Deklaracja zgodności z PN
- Certyfikat ISO

Nad wykonanymi odgałęzieniami na obsypce po trasie przewodu 60 cm nad rurą należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-sygnalizacyjną w kolorze niebieskim.

Wszystkie zasuw trwale oznakować na słupkach betonowych tabliczkami znamionowymi.

Zaprojektowano zgodnie z wytycznymi PWiK wymianę 50% skrzynek na zasuwach wodociągowych nietypowych, uszkodzonych oraz regulację wszystkich skrzynek na zasuwach i hydrantach podziemnych.

W miejscach gdzie linia krawężnika pokrywa się lub znajduje się w małej 30 cm odległości od istniejącego wodociągu, zaprojektowano zrobienie po 2 odkrywki w ul. Giżyckiej odcinek od ul. Leśnej do ul. Ełckiej, w ul. Gołdapskiej, w części ul. Ełckiej od skrzyżowania z ul. Gołdapską do trawnika w kierunku ul. Krakowskiej oraz w części ul. Oleckiej w przypadku przykrycia wodociągu mniej niż 1,9 ocieplenie wodociągu 30 cm warstwą keramzytu.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych odgałęzień.

#### **2.2. Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej**

Zaprojektowano odgałęzienia kanalizacji sanitarnej od istniejących studni na kanalizacji sanitarnej w ulicy do granic niezabudowanych działek. Nie projektuje się nowych studni, podłączenie do studni istniejących. Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej zaprojektowano w ul. Giżyckiej i Ełckiej na pozostałych ulicach nie projektuje się odgałęzień kanalizacji sanitarnej.

Podłączenie do istniejących studni wykonać za pomocą wierconych otworów i tulei szczelnych PVC z uszczelką gumową. Zastosować rury **160 PVC-U typu ciężkiego S lite (SN8)**. Na granicy działek rury zakończyć korkiem.

Zaprojektowano zgodnie z wytycznymi PWiK na wszystkich studniach 100% na sieci demontaż jednego górnego kręgu, płyty pokrywowej i włazu i zamontowanie kręgu zwężki z pierścieniem wyrównującym, nowym włazem żeliwnym i regulacją do rzędnych nowoprojektowanych. Studnie na przyłączach przyjęto 50% regulacja wysokościowa, 50% wymiana włazu + regulacja. Materiał jak dla studni na kanalizacji deszczowej.

Ze względu na kolizję przebudować jedno przyłącze kanalizacji sanitarnej, wg załączonego profilu.

Po wybudowaniu jezdni, sieci kanalizacji doprowadzić do stanu pierwotnego. W przypadku zanieczyszczenia studni, kanalizację należy przepłukać.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych odgałęzień.

### **2.3. Sieć i przykanaliki kanalizacji deszczowej**

Zaprojektowano odprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych z projektowanych ulic do kanalizacji w ul. Krakowskiej z części ulicy Ełckiej i Gołdapskiej, z pozostałych ulic Giżyckiej, części Ełckiej, części Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej do istniejącej kanalizacji w ul. Giżyckiej.

Sieć kanalizacji deszczowej i przykanaliki od wpustów deszczowych zaprojektowano z rur **PVC-U typu ciężkiego S lite (SN8)**, łączonych na uszczelkę.

Studnie zaprojektowano DN 1000 bet. z prefabrykowanych kręgów z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, z kinetami prefabrykowanymi. Przejścia szczelne fabryczne (prefabrykowane) w studniach. Studnie wykonać z kręgiem zwężką na górze i z pierścieniami wyrównującymi. Łączenie kręgów studni wg systemu dla danego producenta.

Jedną studnię na istniejącej kanalizacji deszczowej DN 400 w ul. Giżyckiej wykonać jako 1200 bet. z materiału jak studnie DN 1000.

Włazy na studniach wykonane z żeliwa odpowiadającego wymaganiom PN-EN 124 -2000 dla klasy obciążeniowej D400. Średnica włazu 600 mm, zaprojektowano włazy żeliwne wypełnione betonem.

Podłączenie do istniejących studni wykonać za pomocą wierconych otworów i tulei szczelnych PVC z uszczelką gumową.

Wpusty ściekowe żeliwne uliczne kl. D400, ustawione na studniach z betonu DN 500. Zaprojektowano studnie z prefabrykowanych kręgów z betonu wibroprasowanego z osadnikiem 0,5 m. Dno osadnikowe powinno być elementem monolitycznym. Stosować pierścienie odciążające pod wpust deszczowy.

W ul. Gołdapskiej przed wykonywaniem sieci należy wykonać odkrywki w miejscach kolizji z przyłączami kanalizacji sanitarnej i przyłączami wodociągowymi i porównać z zaprojektowanymi rzędnymi sieci. W przypadku kolizji skontaktować się z projektantem.

Trasa i zagłębienie zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zaprojektowano zgodnie z wytycznymi PWiK na wszystkich studniach 100% na sieci demontaż jednego górnego kręgu, płyty pokrywowej i włazu i zamontowanie kręgu zwężki z pierścieniem wyrównującym, nowym włazem żeliwnym i regulacją do rzędnych nowoprojektowanych. Studnie na przyłączach przyjęto 50% regulacja wysokościowa, 50% wymiana włazu + regulacja.

Materiał jak dla studni nowoprojektowanych.

Po wybudowaniu jezdni, sieci kanalizacji doprowadzić do stanu pierwotnego. W przypadku zanieczyszczenia studni, kanalizację należy przepłukać.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych sieci i przykanalików.

### **3. Zabezpieczenie p. pożarowe**

Budynki mieszkalne jednorodzinne zabezpieczone poprzez istniejące hydranty zewnętrzne DN 80. W projektowanych ulicach jest 8 hydrantów podziemnych + 2 hydranty w ulicach sąsiednich Krakowskiej i Lubelskiej.

Lokalizacja hydrantów w ul. Ełckiej 3 szt., w ul. Gołdapskiej 1szt. w ul. Giżyckiej 2 szt. w ul. Węgorzewskiej 2 szt.

Zaprojektowano dwa hydranty zewnętrzne DN 80 nadziemne, z zasuwami odcinającymi na końcu ulicy Gołdapskiej i na końcu ulicy Oleckiej.

#### **4. Warunki wykonania robót**

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy wyznaczyć miejsca skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i zabezpieczyć je.

Roboty ziemne projektuje się wykonać mechanicznie jako wąskoprzestrzenne umocnione w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie. W przypadku przekroczenia projektowanej głębokości wykopu należy wykonać podsypkę z ubitego piasku drobno lub średnio ziarnistego bez grud i kamieni.

W trakcie układania rurociągów wykopy powinny być odwodnione.

Wykonać podsypkę pod rurociągi gr.15cm z piasku drobno lub średnio ziarnistego.

Zasyp kanału przeprowadzić w trzech etapach:

**4.1.** Wykonać warstwę ochronną rury z wyłączeniem odcinków połączeń rur. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na kruchość materiału rur. Warstwę tą wykonać z piasku bez grud i kamieni, starannie ubijając z obu stron przewodu. Zasyp i ubijanie gruntu należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury.

**4.2.** Po próbie szczelności należy wykonać warstwę ochronną w miejscach połączeń rurociągu.

Zasyp i ubijanie gruntu warstwami 5-10 cm z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego obudowania wykopu powtarzamy do osiągnięcia 30 cm poziomu ponad wierzch rury.

**4.3.** Zasyp wykopu do powierzchni terenu.

Ustalony stopień zagęszczenia gruntu powinien być potwierdzony przez geologa-wg projektu drogowego.

Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" zeszyt 3 wyd. COBRTI INSTAL 2001r z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2003r..

#### **IV. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE**

##### **1. Zagrożenia oddziaływania na środowisko.**

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia nie znajdują się obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Obszar działania planowanego przedsięwzięcia zlokalizowano poza obszarami Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Najbliżej położone tereny należące do obszaru Natura 2000 są oddalone od miejsca budowy ok. 15 km.

Nie jest prawdopodobne aby realizacja przedsięwzięcia mogła negatywnie wpływać na gatunki roślin i zwierząt oraz siedliska przyrodnicze, dla ochrony których wyznaczone zostały obszary Natura 2000.

##### **1.1. Emisja hałasu.**

Po wykonaniu robót nie zmieni się poziom hałasu w stosunku do obecnego poziomu. W trakcie prowadzenia budowy głównym źródłem emisji hałasu jest praca maszyn napędzanych silnikami spalinowymi, takimi jak: koparki, sprężarki, układarki mas bitumicznych itp.. Hałas będzie krótkotrwały, sporadyczny, zaniknie po zakończeniu budowy.

##### **1.2. Zanieczyszczenie powietrza.**

W trakcie budowy emisja zanieczyszczeń ma charakter czasowy i lokalny – zmienia się w zależności od miejsca i fazy budowy, znika wraz z zakończeniem budowy.

##### **1.3. Wody powierzchniowe i podziemne.**

Przedsięwzięcie nie ma wpływu na wody powierzchniowe i podziemne.

##### **1.4. Świat roślinny.**

Przedsięwzięcie nie ma wpływu na świat roślinny. W rejonie drogi brak jest roślinności chronionej.

##### **1.5. Gospodarka odpadami.**

Podczas wykonywania robót związanych z rozbiórką i przebudową wystąpią odpady budowlane w postaci:

- grunt i kruszywa – do ponownego wbudowania na pobocza i skarpy.
- gruz z rozbiórki elementów betonowych – do wywiezienia do utylizacji lub recyklingu.

### **1.6. Zabytki kultury materialnej .**

Roboty ziemne będą prowadzone głównie w obrębie nasypów budowlanych i w miejscach, w których były już prowadzone roboty budowlane. Nie przewiduje się wpływu na nierozpoznane stanowiska archeologiczne.

### **1.7. Ochrona życia i zdrowia ludzi.**

W celu eliminacji zagrożeń życia i zdrowia ludzi, w czasie budowy należy odpowiednio oznakować roboty i zabezpieczyć wykopy. Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zachowując warunki BHP z uwzględnieniem informacji „bioz”. Wykonawca opracuje w uzgodnieniu z Inwestorem projekt organizacji budowy i zabezpieczenia robót.

### **1.8. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.**

W celu zminimalizowania bądź wyeliminowania ujemnego wpływu przedsięwzięcia na środowisko w fazie budowy i eksploatacji planowane przedsięwzięcie będzie realizowane i eksploatowane z uwzględnieniem

- wykonawstwo zostanie skrócone do niezbędnego minimum
- ze względu na hałas pracujących maszyn i urządzeń roboty budowlane będą wykonywane tylko w porze dnia w przedziale czasowym (6.00- 18.00)
- szczególna dbałość o stan techniczny sprzętu mechanicznego i jego bezawaryjną pracę (szczelność układu paliwowo-olejowego), co wykluczy ewentualne zanieczyszczenie gleb i wód związkami ropopochodnymi,
- w czasie przerw postojowych silniki sprzętu będą wyłączone
- ewentualna faza budowy będzie wyposażona w szczelne urządzenia do gromadzenia ścieków socjalno-bytowych, a na jej terenie nie wolno dopuścić do gromadzenia wody opadowej w zastoiskach,
- powierzchnia terenu ewentualnej bazy budowy przeznaczona do garażowania ciężkiego sprzętu mechanicznego będzie zabezpieczona celem ochrony wierzchniej warstwy gleby przed zniszczeniem.

#### **Uwaga:**

Wykonawca jest zobowiązany po zakończeniu robót uporządkować teren a ewentualne jego uszkodzenia doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **V. INNE ROBOTY**

### **1 . Zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych.**

Na kable telefoniczne i energetyczne krzyżujące się z jezdniami i zjazdami zaprojektowano nałożenie rur ochronnych dwudzielnych o średnicy 110 mm i 160 mm. Rury ochronne naniesiono na projekcie. Rozpoczęcie robót ziemnych związanych z zabezpieczeniem kabli telefonicznych i energetycznych należy zgłosić do Orange T.P. i ZS - Suwałki.

Roboty prowadzić pod nadzorem i w uzgodnieniu z właścicielem kabli. Roboty podlegają odbiorowi i inwentaryzacji powykonawczej.

### **2. Regulacja urządzeń uzbrojenia podziemnego.**

Włazy studni kanalizacyjnych, zasowy i zawory wodociągowe oraz pokrywy studni telefonicznych przewidziano do regulacji pionowej.

### **3. Opis robót ziemnych przy wykonywaniu uzbrojenia. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.**

Ze względu na zagęszczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego, liczne z nim skrzyżowania prace ziemne należy wykonywać w uzgodnieniu i pod kontrolą właścicieli poszczególnych sieci. Wykopy -



wykonywać mechanicznie i ręcznie (przy mijaniu uzbrojenia podziemnego) jako wąsko przestrzenne w obudowie (wykop szalowany dwustronnie) w celu zabezpieczenia istniejących budowli i uzbrojenia podziemnego ( słupów, ogrodzeń i.t.p. ) przed osunięciem do wykopu, na odkład lub na wywóz (roboty w pasie drogowym w obrębie terenu zabudowanego) do miejsca składowania gruntu wskazanym przez Inwestora.

W przypadku znalezienia się istniejących sieci, urządzeń podziemnych i ogrodzeń w kącie odłamu wykopu należy zabezpieczyć je przed uszkodzeniem lub osunięciem się do wykopu poprzez częściowe oszalowanie, podparcie lub mocowanie.

W miejscach skrzyżowań projektowanych sieci z istniejącymi elektrycznymi i telefonicznymi liniami kablowymi należy na tych ostatnich założyć przepusty - osłony rurowe dzielone do kabli o średnicy 110 i 160 mm. Rury osłonowe opisano na projekcie.

Powyższe roboty wykonywać pod nadzorem ZS i T.P. w Suwałkach.

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zapewnić użytkownikom przyległych działek komunikację ( przejścia i kładki dla pieszych ).

Zасыpywanie rur warstwami: po 30 cm, do wys. 30 cm ponad rurociągi ręcznie, następnie mechanicznie z zagęszczaniem każdej warstwy. Ze względu na materiał (PCV i PP), z którego wykonano rurociągi niedopuszczalne jest wjeżdżanie ciężkim sprzętem na sieci w trakcie zasypywania wykopów.

Na zakończenie robót należy przywrócić pierwotne ukształtowanie terenu.

#### **4. Roboty ziemne.**

##### **4.1. Wykopy, nasypy.**

Roboty ziemne obliczono analitycznie i zestawiono w tabelach robót ziemnych. Wykopy dotyczą korytowania pod jezdnię, parkingi, chodniki, zjazdy, zdjęcie humusu, oraz pod uzupełnienie uzbrojenia podziemnego.

Nasypy z kruszywa dowiezionego dotyczą podbudów pod konstrukcję nawierzchni ulic oraz zasypiania wykopów dotyczących uzbrojenia podziemnego.

Nadwyżkę urobku odwieźć i rozplantować w uzgodnieniu z inwestorem w zagłębienia terenowe lub odwieźć w inne miejsce wskazane przez inwestora.

Humus, który nie zostanie wykorzystany na zieleńce odwieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

#### **5. Roboty rozbiórkowe i rekultywacja terenu.**

##### **5.1. Roboty rozbiórkowe obejmują:**

Rozbiórkę nawierzchni bitumicznych, z brukowca elementów drogi i elementów infrastruktury. Materiały z rozbiórki nie nadające się do ponownego wbudowania należy poddać recyklingowi zgodnie z gospodarką o odpadach.

Odpady nie nadające się do ponownego wbudowania i recyklingu, przeznaczyć do utylizacji.

##### **5.2. Rekultywacja obejmuje:**

- uporządkowanie terenu w miejscu prowadzenia robót,
- zebranie i wywiezienie resztek budowlanych,

#### **6. Oznakowanie na czas robót.**

Projekt nie obejmuje oznakowania na czas budowy. Oznakowanie związane z wykonaniem i zabezpieczeniem robót wykonawca opracuje w uzgodnieniu z inwestorem w zależności od przyjętej technologii robót.

#### **7. Wytyczne realizacji.**

Na projekcie wchodzącym w skład dokumentacji naniesiono uzbrojenie podziemne. Przy zbliżeniu do zasuw wodociągowych, kabli telefonicznych i linii energetycznych roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Całość robót prowadzić pod nadzorem osoby uprawnionej. Wytyczenie osi ulicy powierzyć uprawnionemu geodecie.

Oznakowanie robót powinno być w zależności od przyjętej technologii uzgodnione z inwestorem i zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.Nr 220,poz.2181).

Wykonawca robót – Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126).

Przy sporządzaniu „planu bioz” należy skorzystać z zasad BHP podanych dla poszczególnych robót :

- w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401),
- w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych (Dz. U. 118 poz. 1263 z dnia 15. 10. 2001r.),
- w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 17.09.2006r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912),
- w „informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” oraz w opracowanych specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót.

Obowiązkiem wykonawcy jest zapewnienie przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji. Po zakończeniu robót wykonawca ma obowiązek dokonania geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

**OBIEKT:**            ***Budowa ulic, ciągów pieszo-jezdnych oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach***

*Numery geodezyjne działek: Miasto Suwałki, Obręb nr 07*  
*Działki ulic:34760/2,34760/1, 34761, 34762, 34763, 34764, 32591/14, 32590/2, 32592/4, 32598/13, 32974/3, 32590/1, 32609/4, 32609/1, 35250.*  
*Działka stacji transformatorowej:34690/1*

**KOD CPV:**            ***45110000-1; 45230000-8***

**ADRES:**            ***Osiedle Hańcza w Suwałkach***

**INWESTOR:**        ***Miasto Suwałki, ul. Mickiewicza 1  
16 – 400 Suwałki***

**Projektant:**

***mgr inż. Zygmunt DARGIEWICZ  
Gawrych Ruda 86,  
16-402 Suwałki***

***Listopad 2014***

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### **1. Zakres robót całego zamierzenia inwestycyjnego oraz kolejność realizacji.**

Podczas budowy ulic: Ełckiej, Giżyckiej, Gołdapskiej, Oleckiej i Węgorzewskiej oraz uzupełnienia uzbrojenia technicznego terenu na osiedlu Hańcza w Suwałkach, będą wykonywane wszystkie roboty w pełnym zakresie objęte dokumentacją jn.:

#### **1.1. Roboty rozbiórkowe i drogowe**

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni i roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne związane z korytowaniem i uzbrojeniem podziemnym,
- wykonanie konstrukcji nawierzchni jezdni, placów do zawracania, parkingów, zjazdów i chodników,
- roboty rozbiórkowe oświetlenia ulicznego,
- wycinka drzew i krzaków,
- regulacja pionowa urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych,
- roboty wykończeniowe,

#### **1.2. Roboty elektryczne**

- wytyczenie trasy linii kablowych oświetleniowych,
- wytyczenie trasy kanalizacji sterowniczej,
- roboty ziemne – pod rowy kablowe, słupy i kanalizację sterowniczą,
- wykonanie przepustów zabezpieczających na kablach,
- układanie kabla i przepustów w rowie kablowym,
- ustawienie słupów oświetleniowych i studzienek SK-1 i SK-2/2,
- zasypanie rowu kablowego,
- podłączenie kabli w słupach,
- pomiary, próby i badania,

#### **1.3. Roboty sanitarne**

- wykonanie odkrywek istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- wykonanie robót ziemnych – wykopy,
- roboty montażowe sieci wodociągowej, sanitarnej i kanalizacji deszczowej z budową kanałów i studni,
- próby szczelności rurociągów oraz połączeń,
- zasypanie wykopów z ich zagęszczeniem,

W każdej chwili może nastąpić awaria sprzętu, wtargnięcie osób postronnych, nieuwaga operatora koparki – te elementy potęgują zagrożenie na budowie.

Poza budową podczas transportu urobku, materiałów – kolizje drogowe.

**UWAGA: Roboty ziemne przy zbliżeniu do kabli energetycznych, linii energetycznych oraz sieci sanitarnych prowadzić ręcznie, zgłaszając ich prowadzenie właścicielom sieci.**

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych – uzbrojenia podziemnego**

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany i zagospodarowany. Zabudowę stanowi budownictwo jednorodzinne.

W rejonie robót występuje następujące uzbrojenie:

- kanalizacja deszczowa
- kanalizacja sanitarna
- sieć wodociągowa
- kanalizacja deszczowa (częściowo)
- kanalizacja telefoniczna i kable telefoniczne
- kable energetyczne SN i NN

- kable oświetleniowe i oświetlenie uliczne

Uwaga: na sieć gazową, która została zaprojektowana wcześniej i może zostać wykonana. Trasa sieci gazowej została naniesiona na projekcie.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu budowy, mogących spowodować zagrożenie**

Roboty sanitarne, drogowe i elektryczne będą wykonywane w wydzielonym geodezyjnie pasie drogowym. Do podstawowych zagrożeń z uwagi na zbliżenia podczas robót oraz wykonywania ich pod ruchem zaliczamy:

- istniejąc kable energetyczne i oświetleniowe,
- pozostałe uzbrojenie podziemne

oraz :

- składowiska materiałów budowlanych w czasie budowy
- źle zabezpieczony sprzęt oraz urządzenia i maszyny budowlane.

Pojazdy i sprzęt ciężki powinny mieć wyznaczone i oznakowane miejsca postojowe. Miejsca na składowanie materiałów i wyrobów powinny być utwardzone, a składowane materiały zabezpieczone przed wywróceniem, spadnięciem lub rozsunięciem. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2.0 m. Składowiska powinny odpowiadać zasadom BHP i wyposażone w sprzęt p.poż.

### **4. Wykaz podstawowych zagrożeń przewidzianych podczas realizacji.**

**UWAGA: wszystkie roboty będą odbywać się pod ruchem drogowym**

#### **4.1. Roboty ziemne**

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenia sprzętu, kolizje,
- miejsce i czas: na terenie budowy podczas wykonywania robót ziemnych związanych z wykopami pod konstrukcję nawierzchni jezdni i elementów ulic, pod kanalizację deszczową, sanitarną, sieć wodociągową i oświetlenie i kanalizację sterowniczą. Transport nadwyżki urobku

Zagrożenie występuje przy zbliżeniu do uzbrojenia podziemnego, jak:

- kable energetyczne i oświetleniowe,
- podczas pracy koparki i załadunku urobku na samochody,
- wtargnięcie osób postronnych w strefę pracy sprzętu,
- roboty ziemne wykonywane przy pomocy koparek, spycharek i równiarek,
- w czasie transportu urobku,

W każdej chwili może nastąpić awaria sprzętu, porażenie prądem, wtargnięcie osób postronnych, nieuwaga operatora koparki – te elementy potęgują zagrożenie na budowie. Poza budową podczas transportu urobku i materiałów z rozbiórki – kolizje drogowe.

#### **4.2. Roboty związane z wycinką drzew i karczowaniem**

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia, okaleczenie
- miejsce i czas: podczas wycinki drzew i karczowania w pasie drogowym.

Zagrożenie występuje podczas ścinania piłą mechaniczną i wywracania korzeni drzew, karczowania z użyciem sprzętu ciężkiego.

Podstawowym zagrożeniem jest:

- niewłaściwe zabezpieczenie i oznakowanie strefy wycinki drzew,
- wtargnięcie osób postronnych lub pojazdu w strefę wycinki,
- upadek ścinanego drzewa,
- nieuwaga operatora spycharki lub koparki,
- kolizje drogowe podczas transportu drzew,
- załadunek i wyładunek dłużyć,

#### **4.3. Roboty rozbiórkowe**

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia, okaleczenia, awarie sprzętu
- miejsce i czas: podczas rozbiórki budynków, elementów nawierzchni ulicy, rozbiórki krawężników betonowych, oświetlenia ulicznego, załadunku elementów betonowych, słupów elektrycznych, transportu i rozładunku.

Zagrożenie występuje przy zbliżeniu do uzbrojenia podziemnego, jak:

- kable energetyczne NN, oświetleniowe i telefoniczne,
- podczas pracy koparki i załadunku dźwigiem na samochody,
- wtargnięcie osób postronnych w strefę pracy sprzętu,
- w czasie transportu materiałów z rozbiórki,
- upadek ciężaru z wysokości,

#### 4.4. Roboty nawierzchniowe jezdni i elementów ulic oraz oznakowania

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia ludzi, uszkodzenia sprzętu,
- miejsce i czas: na terenie budowy podczas wykonywania nawierzchni jezdni ulicy, zjazdów bramowych, chodników i regulacji pionowej urządzeń uzbrojenia podziemnego,
- podczas układania elementów betonowych oraz ich transportu tj. wyładunku i załadunku. Zagrożenie następuje podczas pracy walców drogowych, pił do cięcia nawierzchni, frezarek, transportu materiałów nawierzchniowych.

Podstawowym zagrożeniem jest:

- wtargnięcie osób postronnych w strefę bezpośredniej pracy sprzętu,
- nieuwaga operatora sprzętu ciężkiego: walca, , itp.
- awaria sprzętu,
- niewłaściwa obsługa urządzeń do cięcia elementów betonowych,
- upadek ciężaru z wysokości,
- kolizje drogowe podczas transportu

#### 4.5. Roboty sanitarne

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia, awarie sprzętu
- miejsce i czas: na terenie budowy podczas wykonywania wykopów i montażu

Podstawowym zagrożeniem jest:

- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu,
- potrącenia pracownika łyżką koparki,
- brak zabezpieczenia wykopów i miejsca montażu,
- upadek montowanego elementu,

#### 4.6. Roboty elektryczne i montażowe linii oświetleniowej

- rodzaj: zagrożenie zdrowia lub życia, porażenia prądem, awarie sprzętu
- miejsce i czas: na terenie budowy, podczas wykopów pod kable elektryczne ich układania, Podstawowym zagrożeniem jest:
- roboty na skrzyżowaniach z istniejącymi kablami,
- roboty wykonywane w pobliżu jezdni pod ruchem,
- podczas montażu urządzeń elektrycznych w pobliżu czynnych linii kablowych energetycznych ,
- pomiary energetyczne, próby i rozruch,

### **5. Wskazanie sposobu instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Obowiązkiem wykonawcy jest oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca robót – Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz.U.Nr 120, poz.1126).

Przy sporządzaniu „planu bioz” należy skorzystać z zasad BHP podanych dla poszczególnych robót w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47, poz.401), rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 118 poz. 1263 z dnia 15. 10. 2001r.), rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.2006r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.99.80.912) i w specyfikacjach

technicznych. Należy zapoznać się z dokumentacją projektową i technologią robót. Roboty prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych. Zgłaszać właścicielom uzbrojenia podziemnego rozpoczęcie robót.

Instruktaż i szkolenie wykonać zgodnie z zatwierdzonym przez Inwestora „planem bioz”.

Szczególną uwagę należy zwrócić na posiadanie kwalifikacji – uprawnień i szkolenia stanowiskowe przez osoby obsługujące sprzęt drogowy i prowadzących roboty elektryczne oraz na fakt, że roboty odbywają się pod ruchem, na wysokości i w rejonie, gdzie przebiegają kable energetyczne i pozostałe uzbrojenie podziemne.

**Szczególnie niedopuszczalne jest:**

- obsługiwane maszyn i urządzeń bez uprawnień,
- obsługiwane maszyn roboczych bez urządzeń zabezpieczających lub sygnalizacyjnych wymaganych odpowiednimi przepisami,
- wykonywanie napraw i konserwowanie maszyn roboczych będących w ruchu,
- brak zapewnienia środków bezpieczeństwa przewidzianych w dokumentacji techniczno – ruchowej (instrukcji obsługi),
- podczas pracy maszyn przy wykonywaniu wykopów i robót rozbiórkowych,
- praca po spożyciu napojów alkoholowych,
- składowanie pod liniami napowietrznymi materiałów,
- prowadzenie robót sprzętem mechanicznym pod liniami napowietrznymi będącymi pod napięciem, przy zbliżeniu do kabli energetycznych ,
- prowadzenie robót elektrycznych przez osoby nie posiadające dopuszczenia-uprawnień.

**6. Wykaz środków zapobiegawczych – technicznych i organizacyjnych**

- zasady BHP, szkolenie podstawowe i stanowiskowe z uwzględnieniem oceny ryzyka zawodowego i technologii robót, wykazu robót szczególnie niebezpiecznych, wykazu robót wykonywanych co najmniej przez dwie osoby
- środki ochrony indywidualnej pracownika ( kaski ochronne, okulary, odzież ),
- wskazanie i oznakowanie robót oraz stref niebezpiecznych na budowie,
- sprawny sprzęt i narzędzia,
- nadzór i koordynacja robót,
- zapewnienie przejazdu, przejść i dróg ewakuacyjnych,
- zasady postępowania w przypadku zagrożenia
- zapewnienie podstawowej pomocy medycznej i łączności alarmowej,
- bezwzględnie, przed przystąpieniem do robót, powiadomić właściciela uzbrojenia podziemnego w celu prowadzenia robót na warunkach przez niego podanych, a przede wszystkim przy zbliżeniu do czynnych urządzeń prace wykonywać ręcznie
- instalacja elektryczna zasilająca przenośne urządzenia winna spełniać wymogi normy PC-IEC60364-7-704:1999.

**Uwaga:**

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba nadzorująca roboty obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania robót i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.

**7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Do wymogów w tym zakresie należy zaliczyć zabezpieczenie terenu przed skażeniami.

Pracujący sprzęt i maszyny muszą być pozbawione wycieków materiałów pędnych i smarów oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Dotyczy to również ewentualnego magazynu materiałów pędnych (olej napędowy, smary). Roboty prowadzić z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych.

**8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę własności publicznej i prywatnej. Roboty budowlane nie mogą powodować trwałych szkód na terenie przyległym do inwestycji. Czasowe zajęcie terenu w uzgodnieniu z właścicielem nie może ograniczyć jego wartości użytkowej.

### ***9. Informacja o budowie***

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia, budowa winna być wyposażona w tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.