

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**PRZEBUDOWA UL. AKACJOWEJ – DROGA GMINNA NR 1026140**  
**M. KEPA. GMINA ŁUBNIANY**

Kategoria obiektu budowlanego IV, XXV, XXVI

**Adres :** dz. nr 651/90, 640/90, 598/89, 873/89, 203/118, 200/111, 199/110, 613/89, 800/900 obręb 0070 Kępa, jedn. ewidencyjna Łubniany

**Inwestor:** Gmina Łubniany, ul. Opolska 104, 46-024 Łubniany

Funkcja	Imię, nazwisko	uprawnienia	pieczęć i podpis
Drogi : Projektant :	mgr inż. Adam Zoga	w spec. konstr.-inż. w zakresie dróg nr 175/88/UW	mgr inż. Adam ZOGA upr. w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg nr upr. 175/88/UW
Drogi : Sprawdzający:	mgr inż. Mateusz ZOGA	w spec. drogowej bez ograniczeń nr 76/DOS/13	mgr inż. Mateusz ZOGA upr. w spec. drogowej nr 76/DOS/13 do proj. bez ograniczeń DOS/RD/0345/13
Instalacje odwadniające Projektant:	mgr inż. Mateusz Bratkowski	w spec. instalacyjnej bez ograniczeń nr 121/DOS/10	mgr inż. Mateusz Bratkowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr. ewid. : 121/DOS/10
Instalacje odwadniające Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Janik	W zakresie ochrony środ. oraz sieci ciepłych, wod- kan i gazowych nr 103/93/UW	TADEUSZ JANIK mgr inż. urządzeń sanitarnych Uprawniony do projektowania i kierowania robotami w zakresie: 1.Instalacji i urządzeń sanit. nr upr. 71/66 i 50/71/Wm 2.Ochrony środowiska oraz sieci ciepłych, wod. kan. i gazowych nr upr. 103/93/UW
Instalacje gazowe Projektant:	mgr inż. Tadeusz Janik	W zakresie ochrony środ. oraz sieci ciepłych, wod- kan i gazowych nr 103/93/UW	
Instalacje gazowe Sprawdzający:	mgr inż. Mateusz Bratkowski	w spec. instalacyjnej bez ograniczeń nr 121/DOS/10	mgr inż. Mateusz Bratkowski uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr. ewid. : 121/DOS/10
Telekomunikacja Projektant:	Inż. Roman Jurowicz	nr 1912/00/U W telekomunikacji	inż. Roman Jurowicz Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych oraz stacji Nr ewid. 1912/00/U
Telekomunikacja Sprawdzający:	Mgr Marek Fedorczyk	DTT-TU/2115/01/U W telekomunikacji	mgr Marek Fedorczyk UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W BUDOWNICTWIE TELEKOMUNIKACYJNYM Up. nr DTT-TU/2115/01/U
Instalacje energetyczne Projektant:	Inż. Bogusław Samoraj	Nr 116/73/Wm	Bogusław Samoraj inż. elektryk Up. proj. 116/73/Wm
Instalacje energetyczne Sprawdzający:	Mgr inż. Eugeniusz Ligeza	Nr 455/63	Ligeza

Kolorem czerwonym  
zaznaczono nieistotne  
odstąpienie od zatwierdzonego  
projektu zagospodarowania  
terenu.

mgr inż. Sebastian Baudzis  
uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr OPL/0283/PWOD/06

Wrocław, 12.10.2015 r.

STAROSTWO POWIATOWE w OPOLU  
Wydział Budownictwa

Zał. nr 1 do decyzji  
Znak WB.6740.5.1258.2015.A6  
z dnia 20. STY. 2016

Z up. STAROSTY

Anna Lotarewicz  
Inspektor w Wydziale Budownictwa

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

### A. CZĘŚĆ OPISOWA

#### A. CZĘŚĆ OPISOWA

- strona tytułowa	1
- spis zawartości projektu	2
- oświadczenie projektantów i sprawdzających	3
- kopia poświadczeń przynależności do Izby Inżynierów i uprawnienia	4-11, 11a-h
- odpis protokołu z narady koordynacyjnej z dnia 13.10.2015 wraz z załącznikiem	12-15
- uzgodnienie Gminy Łubniany projektu drogowego ulic Nowa, Krótka, Sportowa, Spacerowa, Akacyjowa, Kasztanowa, Łąkowa, Zielona z dnia 9.10.2015	16
- warunki techniczne przebudowy infrastruktury telekomunikacyjnej - ORANGE POLSKA SA z dnia 1.07.2015	17-18
- uzgodnienie z Tauron Dystrybucja SA z dnia 25.06.2015	19
- uzgodnienie z PSG Sp. z o.o. z dnia 30.06.2015	20
- uzgodnienie z PSG Sp. z o.o. z dnia 20.10.2015	21
- <i>uzg. odwodnienia dróg</i>	21a
- opis techniczny – część 1 - projekt zagospodarowania terenu	22
- opis techniczny – część 2 - drogowa	23-24
- opis techniczny – część 3 – instalacje odwadniające	25-26
- opis techniczny – część 4 – energetyka	27
- opis techniczny – część 5 – telekomunikacja	28-29
- opis techniczny – część 6 – instalacje gazowe	30-33
- informacja BIOZ	34-38

#### B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- projekt zagospodarowania terenu	IE-AKA-1	39
- przekroje konstrukcyjne	IE-AKA-2	40
- profil podłużny	IE-AKA-3	41
- schemat podłączenia дренаży i skrzynek rozsączających z wpustem ulicznym	IE-AKA-4	42



Wrocław, dnia 12.10.2015 r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 12 listopada 2010 r. – Prawo Budowlane - Dz. U. nr 243 z 2010 r, poz. 1623

**OŚWIADCZAM,**  
**że projekt budowlany przebudowy ul. Akacyjnej – droga gminna nr 1026140**  
**w m. Kępa, gmina Łubniany**  
(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Adam ZOGA  
upr. projektant, kierownik budowy  
w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg  
nr upr. 175/68/UJW

Projektant : .....  
(branża drogowa) (podpis i pieczęć)

mgr inż. Mateusz ZOGA  
upr. w spec. drogowej  
nr 76/DOS/13  
do proj. bez ograniczeń  
DOS/BD/0345/13

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

mgr inż. Mateusz Bartkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr. ewid. : 121/DOS/10

Projektant : .....  
(branża instalacyjna-odwodnienie) (podpis i pieczęć)

TADEUSZ JANIK  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
Uprawniony do projektowania i kierowania robotami  
w zakresie:  
1.Instalacji i urządzeń sanit. nr upr. 71/66 i 50/71/UJW  
2.Ochrony środowiska oraz sieci ciepłych, wod. k.m.  
i gazowych nr upr. 103/33/UJW

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

TADEUSZ JANIK  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
Uprawniony do projektowania i kierowania robotami  
w zakresie:  
1.Instalacji i urządzeń sanit. nr upr. 71/66 i 50/71/UJW  
2.Ochrony środowiska oraz sieci ciepłych, wod. k.m.  
i gazowych nr upr. 103/33/UJW

Projektant : .....  
(branża instalacji gazowych) (podpis i pieczęć)

mgr inż. Mateusz Bartkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr. ewid. : 121/DOS/10

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

inż. Roman Jurowicz  
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych i telekomunikacji  
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych  
i stacyjnych  
Nr. ewid. 1912/00/U

Projektant : .....  
(branża telekomunikacyjna) (podpis i pieczęć)

mgr Marek Fedorczuk  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
W BUDOWNICTWIE TELEKOMUNIKACYJNYM  
Upr. nr DTT-TU/2115/01/U

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

Bogusław Samoraj  
inż. elektryk

Projektant : .....  
(branża elektryczna) (podpis i pieczęć)

Sprawdzający .....  
(podpis i pieczęć)

# OPIS TECHNICZNY

## CZĘŚĆ 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt ul. Akacjowej w m. Kępa, gmina Łubniany.

Inwestorem jest gmina Łubniany.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999r.),
- RMI z dnia 3 lipca 2003r. w/s 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),
- badania geologiczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- inwentaryzacja dla potrzeb projektowych,
- normy przedmiotowe i przepisy,

### 3. STAN ISTNIEJĄCY

Ul. Akacjowa jest droga gminną nr 102614O klasy D o długości ok. 310 m. Ul. Akacjowa łączy ul. Reymonta z ul. Grunwaldzką. Ul. Reymonta posiada jezdnię bitumiczną szer. ok. 3,25 m. Ul. Grunwaldzka posiada jezdnię bitumiczną szer. ok. 4,0m.

Pas drogowy ul. Akacjowej posiada szer. ok. 10 m. W pasie drogowym znajdują się następujące sieci uzbrojenia podziemnego: sanitarne, wodne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne.

Na szer. ok. 5,0 m jest wykonana nawierzchnia z kruszywa.

W zakres opracowania wchodzi też łącznik między ul. Akacjową i ul. Zawadzką. Łącznik ten posiada nawierzchnię gruntową o nieregularnej szerokości 3,0-3,5m. Włączenie do ul. Zawadzkiej wykonane jest z kruszywa.

Zgodnie z badaniami geologicznymi wierzchnią warstwę podłoża gruntowego stanowi nasyp budowlany (nawierzchnia jezdni z kruszywa) i niekontrolowany (gleba, cegły, piaski) o łącznej miąższości ok. 30 cm. Poniżej znajdują się zagęszczone żwiry i piaski średnie. Woda gruntowa występuje na głębokości 1,30-1,90 m ppt.

### 4. OPIS PROJEKTU

Projekt zakłada budowę jezdni ul. Akacjowej szer. 4,50 m. Wzdłuż jezdni zostanie wykonany jednostronny chodnik uliczny szer. 2,0 m. Jezdnia będzie posiadała spadek poprzeczny do ścieku umieszczonego w osi jezdni.

Sięgacze w kierunku ul. Orzechowej i Zawadzkiej będą posiadały szer. 4,00 m bez chodników.

W ramach niniejszego projektu zostaną także zabezpieczone sieci teletechniczne i energetyczne w pasie drogowym ul. Akacjowej. Niniejsze opracowanie uwzględnia także przebudowę fragmentu linii gazowej.

Odwodnienie realizowane będzie poprzez wpusty deszczowe podłączone do układów rozsączających.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjnych i wysokościowych obrazuje projekt zagospodarowania terenu.

### 5. Ochrona konserwatorska

Teren podlegający opracowaniu nie podlega ochronie konserwatorskiej.

### 6. Inwestycja zalicza się do I kategorii geotechnicznej



## 7. Uwarunkowania środowiskowe

Przedmiotowa inwestycja nie jest inwestycją mogącą zawsze lub potencjalnie oddziaływać na środowisko.

## CZĘŚĆ 2. DROGOWA

### 1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Projekt zakłada budowę jezdni ul. Akacjowej szer. 4,50 m. Wzdłuż jezdni zostanie wykonany jednostronny chodnik uliczny szer. 2,0 m. Jezdnia będzie posiadała spadek poprzeczny do ścieku umieszczonego w osi jezdni.

Sięgacze w kierunku ul. Orzechowej i Zawadzkiej będą posiadały szer. 4,00 m bez chodników. Jezdnie sięgaczy będą posiadały spadek poprzeczny jednostronny. W ramach niniejszego projektu zostanie także przebudowane włączenie sięgacza do ul. Zawadzkiej.

Zjazdy indywidualne zostaną dowiązane do poziomów istniejącej nawierzchni na terenie poszczególnych posesji. Projektuje się zjazdy indywidualne o szer. 4,00-4,50 m połączone z krawędzią jezdni skosami 1,5x1,5m.

Do furtek oraz kontenerów na śmieci zaprojektowano dojścia szer. 1,20m.

Wysokościowo projektowaną niweletę jezdni dowiązano w rejonie włączeń do poziomu jezdni ul. Reymonta i Grunwaldzkiej oraz poziomu posadowienia poszczególnych posesji.

Szczegóły rozwiązań sytuacyjnych i wysokościowych obrazuje projekt zagospodarowania terenu.

### 2. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję projektowanych nawierzchni przyjęto zgodnie z wytycznymi inwestora przy uwzględnieniu warunków gruntowo wodnych.

#### Jezdnia:

- |   |           |
|---|-----------|
| - kostka betonowa                           | gr. 8 cm  |
| - podsypka cem-piaskowa 1:4                 | gr. 3 cm  |
| - kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 7 cm  |
| - kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63   | gr. 18 cm |

#### Chodniki:

- |   |           |
|---|-----------|
| - kostka betonowa                           | gr. 8 cm  |
| - miał kamienny 0/5                         | gr. 3 cm  |
| - kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 | gr. 10 cm |

#### Zjazdy :

- |   |           |
|---|-----------|
| - kostka betonowa grafitowa               | gr. 8 cm  |
| - podsypka cem-piaskowa 1:4               | gr. 3 cm  |
| - kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 | gr. 15 cm |

**POBOCZE GRUNTOWE SZER. 0,75 m**

Jezdnię i chodniki należy obramować obrzeżem 8x30 cm na ławie betonowej C12/15 z oporem.

Zjazdy należy obramować rzędem kostki kamiennej 18/20 posadowionym na ławie bet. C12/15 gr. 12 cm.

W linii ścieku należy ułożyć 2 rzędy kostki bet. typu Holland posadowione na ławie bet. C12/15 gr. 20 cm.

Na skrzyżowaniu ul. Akacjowej z sięgaczami zaprojektowano wyniesione skrzyżowanie. Wyniesienie będzie wynosić 6 cm. W obszarze skrzyżowanie zostanie zastosowana kostka betonowa koloru czerwonego oraz podbudowa z betonu cementowego.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych pokazano na przekrojach konstrukcyjnych.

### 3. ODWODNIENIE

Kolorem czerwonym  
zaznaczono nieistotne  
odstąpienie od zatwierdzonego  
projektu zagospodarowania  
terenu.

inż. Sebastian Kaudzis  
uprawnienia budowlane do  
projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności drogowej  
nr OPL/0283/PWOB/06

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni odprowadza się za pomocą projektowanych spadków podłużnych i poprzecznych do wpustów deszczowych podłączonych do układów rozsączających.

#### 4. ROBOTY ZIEMNE

Drogowe roboty ziemne sprowadzają się do wykonania korytowania i profilowania dna koryta. Dno koryta należy zagęścić do uzyskania  $I_s \geq 1,0$ .

Należy także skontrolować zagęszczenie zasypek po pracach instalacyjnych.

W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Opracował:

*mgr inż. Adam ZOGA*  
upr. projektant, kierownik  
w specj. konstrukcyjno-inżyn.  
w zakresie dróg  
nr upr. 175/08/UM

#### ZASIĘG OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Zasięg oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których istniejąca droga została przebudowana.

Zasięg oddziaływania obiektu określono na podstawie Prawa Budowlanego Dz.U. z 2013 poz. 1409 oraz na podstawie Ustawy o drogach publicznych z dnia 21.03.1985 z późniejszymi zmianami.

*mgr inż. Adam ZOGA*  
upr. projektant, kierownik budowy  
w specj. konstrukcyjno-inżynierijnej  
w zakresie dróg  
nr upr. 175/08/UM



## **OPIS TECHNICZNY**

### **CZĘŚĆ 3. INSTALACJE ODWADNIAJĄCE**

#### **1. INWESTOR**

Gmina Łubniany, ul. Opolska 104, 46-024 Łubniany.

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa pomiędzy Gminą Łubniany a „INWESTEKO” Biuro Projektowe Adam Maga,
- Mapa do celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. 2014 poz. 1800),
- Uchwała nr XII/86/12 Rady Gminy Łubniany z dnia 30 stycznia 2012 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Kępa,
- Pomiary geodezyjne,
- Projektowany układ drogowy.

#### **3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt odwodnienia ulicy Akacjowej w miejscowości Kępa, która jest przewidziana do przebudowy w ramach zadania Budowy dróg gminnych: Akacjowa, Łąkowa, Kasztanowa, Krótka, Nowa, Orzechowa, Spacerowa, Sportowa i Zielona.

#### **4. STAN ISTNIEJĄCY**

Obecnie wszystkie ulice przewidziane do przebudowy posiadają nawierzchnię gruntową, bez uregulowanego systemu odwodnienia. Wody opadowe i roztopowe wsiąkają w jezdnię bezpośrednio lub po spłynięciu na pobocza zielone. Teren jest płaski – różnice wysokości na końcach ulic nie są większe jak 0,5 m.

#### **5. PROJEKTOWANE ODWODNIENIE**

##### **1) Założenia ogólne**

W związku z trudnymi warunkami terenowymi – płaski teren oraz bogata infrastruktura podziemna – odwodnienie przewidziano poprzez wpusty deszczowe wyposażone w złoża do podczyszczania wód opadowych i roztopowych do skrzynek rozsączających z tworzywa sztucznego.

##### **2) Wpusty deszczowe**

Zaprojektowano wpusty deszczowe umożliwiające oczyszczanie ścieków z osadnikiem, filtrem zgrubnym i wkładką filtracyjną umożliwiając oczyszczanie podczas trzech procesów: sedimentacji, filtracji i adsorpcji.

Wylot z wpustu znajduje się od 50 do 80 cm poniżej terenu, co ma znaczenie przy zastosowaniu skrzynek rozsączających przy uwzględnieniu pomierzonej głębokości wody gruntowej.

##### **3) Skrzynki rozsączające**

Z powodu braku istniejących odbiorników wód opadowych, takich jak kanalizacja deszczowa lub rowy ziemne, do których można zrzucić zebrane do wpustów deszczowych wody opadowe i roztopowe, przewidziano ich zrzut bezpośrednio do ziemi przy m.in. użyciu skrzynek rozsączających.

Istniejące warunki terenowe uniemożliwiają wykonanie kanalizacji deszczowej, dla której zachowane zostaną normatywne przykrycia i spadki podłużne.

Zaprojektowane skrzynki o wymiarach 0,4 x 0,81 x 0,84 m (objętość czynna to ok. 270 dm<sup>3</sup>) będą wyposażone w element płuczący, tzn. rurę o średnicy DN250 wewnątrz skrzynki, umożliwiającą płukanie oraz kamerowanie, co znacznie zwiększy żywotność całego systemu.

Między projektowanym wpustem deszczowym a pierwszą skrzynką, należy przewidzieć studzienkę z filtrem mechanicznym ze stali nierdzewnej (w komplecie studni czyszczakowej). Skrzynki należy układać w geowłókninie filtracyjnej mechanicznie wzmocnionej włóknami polipropylenowymi, aby uniemożliwić filtrację cząstek gruntowych do środka. Skrzynki należy układać w obsypce filtracyjnej żwirowej o grubości min. 30cm.

Należy zachować naziom nad skrzynkami min. 0,4 m.

Skrzynki zaprojektowano w taki sposób aby ich dno było powyżej występującego w terenie poziomu wód gruntowych aby było możliwe rozsączanie nagromadzonej wody.

#### 4) Drenaż rozsączający

Zastosowano drenaż rozsączający DN/OD500x16,5 z litego materiału o perforacji 360° z rur PVC-U min. SDR34; SN12 kN/m<sup>2</sup> z nacięciami o szerokości 4 mm dla szybszego rozsączania wód.

Należy zachować naziom nad drenażami min. 0,5 m. Między projektowanym wpustem deszczowym a odcinkiem drenażu, należy przewidzieć studzienkę z filtrem mechanicznym ze stali nierdzewnej (w komplecie studni czyszczakowej). Drenaż owinięty w geowłókninie mechanicznie wzmocnionej włóknami z PP o klasie wytrzymałości GRK 3 posiadającej znak CE należy układać w obsypce filtracyjnej o grubości 30cm i granulacji 16/32.

Ze względu na płytkie posadowienie drenaży jak i skrzynek w miejscach przecięcia z infrastrukturą podziemną przewiduje się możliwość kolizji wysokościowej z kanalizacją sanitarną, siecią wodociągową, gazową, eN czy telekomunikacyjną. W takim przypadku sieć taką należy przełożyć na odpowiednią głębokość by zachować odległość pionową między ściankami czy obsypką filtracyjną min. 0,20m.

Końcówkę drenażu należy zakorkować.

## 6. ZESTAWIENIE

Zestawienie długości systemu rozsączającego ul. Akacyja

Lp	Nr wpustu	Rury DN/OD 200x6,6 PVC-U SN12,5, [m]	Rury DN/OD 250x8,2 PVC-U SN12,5, [m]	Rury DN/OD 500x16,5 PVC-U SN12,5 o perforacji 360°, [m]	Skrzynki rozsączające PP, [szt.]
1	W21	2,4		23,5	
		1,0		12,5	
2	W22	2,3		13,0	
		1,0		6,0	
3	W23	2,7		26,0	
4	W24	3,7		13,0	
		2,2		13,0	
5	W25	3,7		14,5	
		2,2		14,5	
6	W26	2,7		17,0	
7	W27	3,3		16,5	
		1,5		16,5	
9	W28	3,3		22,0	
10	W29	2,7	1,5		18
SUMA [m]		34,7	1,5	208,0	18
SUMA CAŁKOWITA		244,2			

mgr inż. Mateusz Bartkowski  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych  
nr. ewid. : 121/DOS/10



## CZĘŚĆ 4 – ENERGETYKA

1. Opis techniczny.

2. Załączniki

- uzgodnienie branżowe w związku z planowanym utwardzeniem nawierzchni ulic w miejscowości Kępa. Pismo – TD/OOP/OMD/2015-06-12/0000421 z dnia 25.06.2015r.
- wytyczne do zabezpieczenia kabli – załącznik

### 1. Opis techniczny

Teren na osiedlu w miejscowości Kępa nie ma różnicy poziomów. Projekt drogowy nie przewiduje obniżenia poziomu jezdni. W związku z tym warunki eksploatacji kabli nie pogorszą się w stosunku do stanu istniejącego. Planowana nawierzchnia z kostki brukowej ułatwi dostęp do kabli w wypadku awarii

Zgodnie z uzgodnieniem jw. projektuje się założenie rur osłonowych dwudzielnych na kablach przebiegających poprzecznie przez ulicę, oraz przebiegających przed wjazdami na posesje.

Oslonę kabli pokazano na planie zagospodarowania terenu. Koszt wykonania osłon ujęto w kosztorysie branży drogowej.

Bogusław Samoraj  
inż. elektryk  
Upr. proj. 416/73/W/m

# Opis techniczny – część 5 – branża telekomunikacja dla ul. Akacyjowej

## 1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest zabezpieczenie infrastruktury teletechnicznej OPL S.A. zgodnie z pismem nr 40347/TODDKA/P/2015/AD z dnia 01.07.2015r dla zadania przebudowy ul. Akacyjowej w m. Kępa gm. Lubniany. Prace te muszą być wykonane w ciągłości świadczonych usług telekomunikacyjnych.

### 1.2. Podstawa opracowania

Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury OPL S.A. opracowano na podstawie:

Warunków technicznych, OPL S.A. oraz  
Norm zakładowych OPL S.A.:

ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przełącznicowe. Wymagania i badania.

ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

ZN-10/TP S.A.-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń

ZN-10/TP S.A.-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-038 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przełącznica cyfrowa symetryczna 2 Mbs. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-039 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych - Linie optotelekomunikacyjne.

ZN-96/TP S.A.-040 Zakładowy Katalog Nakładów Rzeczowych. Telekomunikacyjne Sieci Miejscowe (uzupełnienie do KNR 5-01).

ZN-05/TP S.A.-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Pokrywy wewnętrzne zabezpieczające dostęp do studni kablowych. Wymagania i badania.



## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Stan istniejącej infrastruktury OPL S.A.

W obszarze przebudowywanej ul. Akacjowej w miejscowości Kępa gm. Lubniany istnieje teletechniczna kanalizacja kablowa z zabudowanymi kablami miedzianymi (rozdzielczymi i abonenckimi), kablami doziemnymi oraz infrastrukturą napowietrzną w postaci słupów telekomunikacyjnych.

### 2.2. Ogólna charakterystyka projektowanej przebudowy i zabezpieczenia kanalizacji OPL S.A.

W ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego planuje się:

#### Zabezpieczenie kanalizacji OPL S.A.:

W ramach zabezpieczenia istn. infrastruktury telekomunikacyjnej OPL S.A. przewiduje się ułożenie rur dwudzielnych AROT A110 PS w ciągu ulicy:

1. ul. Akacjowej

- rury A110PS AROT - 23 odcinki po 3m

- ułożenie i zasypianie rur dwudzielnych w wykopie o szer. 0,5m - prace liniowe 67,0m

Na istniejące kable znajdujące się na trasie planowanych robót ziemno-drogowych należy zamontować rury dwudzielne o odpowiednich długościach - przedstawionych na Planie Zagospodarowania Terenu.

Po wybudowaniu i wykonaniu pomiarów sprawdzających - o wyniku pozytywnym - istniejące i zbędne (kolidujące z zamierzeniami Inwestora) elementy infrastruktury telekomunikacyjnej należy zlikwidować i przetransportować na adres: Opole, ul. Składowa 6.

### 2.3. Badania i pomiary elektryczne.

Po wybudowaniu ale przed zasypaniem wykopów należy wykonać sprawdzające pomiary elektryczne przebudowanej sieci, tj.:

- pomiary prądem stałym,
- pomiary tłumienności zbliżno- i zdalnoprzenikowej.

### 2.4. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP i zasad wykonywania prac w obrębie dróg publicznych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań do orientacyjnych przebiegów uzbrojenia terenu roboty ziemne **wykonywać ręcznie**.

Należy także współpracować z właścicielami działek, na terenie których prowadzone będą roboty budowlane.

W trakcie wykonywania robót należy na bieżąco odnotowywać wszelkie zmiany odbiegające do stanu projektowanego i nanosić je w dokumentacji powykonawczej.

**Pisemnie powiadomić - z trzydziestodniowym wyprzedzeniem - o terminie rozpoczęcia prac oraz wystąpić o nadzór branżowy do OPL S.A..**

**Prace na kablach należy zgłosić jako prace planowe z odpowiednim wyprzedzeniem.**

**Wykonane prace jak i prace zanikowe należy zgłosić do formalnego odbioru uprawnionemu pracownikowi OPL S.A**

inż. Roman Jurowicz  
Uprawnienia budowlane w telekomunikacji do projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji  
przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych  
oraz stacyjnych  
Nr ewid. 1912/00/U

## Opis techniczny - część 6 – instalacje gazowe

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Umowa nr RB/2151.07.2015.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013/640)
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. nr 2 z 2010r. poz. 6).
- 1.4. Jednolite zasady projektowania i budowy gazociągów oraz przyłączy gazu w Polskiej Spółce Gazownictwa sp.z o.o. Oddział w Zabrzu .

### **2. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie kolizji istniejącej sieci gazowej średniego ciśnienia z krawężnikami projektowanej drogi gminnej, ul. Akcyjowa w miejscowości Kępa gmina Łubniany.

Rozwiązanie kolizji polega na obustronnym wycięciu kolizyjnego odcinka gazociągu i połączeniu obu końców gazociągu pozostałych po wycięciu odcinka kolizyjnego, nowym odcinkiem gazociągu omijającym odcinek kolizyjny.

### **3. Roboty ziemne.**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy wystąpić do wszystkich znanych i potencjalnych właścicieli uzbrojenia, o wskazanie w terenie przebiegu i zagłębienia kanałów, kabli i rurociągów, oznaczenie tego przebiegu oraz nadzór w czasie wykonywania robót.

Po oznaczeniu przebiegu uzbrojenia, należy na trasie projektowanego przebiegu gazociągów wykonać poprzeczne wykopy kontrolne w celu weryfikacji wstępnego oznaczenia przebiegu uzbrojenia i w razie potrzeby dokonać korekty przebiegu projektowanych w niniejszym opracowaniu gazociągów tak, aby zachować określone w niniejszym projekcie odległości gazociągów od istniejących sieci uzbrojenia podziemnego. Wykopy kontrolne wykonywać wyłącznie ręcznie bez użycia kilofów.

Po zlokalizowaniu uzbrojenia i jego ręcznym odkryciu, oraz zabezpieczeniu zgodnie z PN-91/M-34501 można przystąpić do wykonywania robót ziemnych. W rejonie lokalizacji innego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie, tam gdzie brak istniejącego uzbrojenia roboty ziemne można wykonywać sprzętem mechanicznym. Nie wolno stosować sprzętu mechanicznego (koparki, dźwigi itp.) w rejonie skrzyżowań gazociągów z liniami napowietrznymi.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania robót w zbliżeniach z kablami i liniami energetycznymi. Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności, starannego dozoru i wypełnienia pisemnego zlecenia na roboty niebezpieczne. Miejsca gdzie występują kolizje z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi powinny być oznaczone na etapie wytyczania trasy gazociągu, a wykopy w tych miejscach należy wykonywać ręcznie bez użycia kilofów. Kable po odkryciu zabezpieczyć zgodnie z punktem 9.2. Wszystkie prace w pobliżu kabli wykonywać w butach i rękawicach dielektrycznych z ważnym atestem.

Podczas wykonywania robót ziemnych należy mieć na uwadze fakt, że w terenie mogą znajdować się elementy uzbrojenia podziemnego nie naniesione na mapach, dlatego też w czasie wykonywania robót ziemnych należy zachowywać szczególną ostrożność. W przypadku odkrycia jakichkolwiek nieoznaczonych na mapach geodezyjnych przewodów instalacji



cji podziemnych należy natychmiast przerwać roboty, ustalić właściciela odkrytego uzbrojenia i zwrócić się do niego o wyznaczenie nadzoru nad wykonywanymi robotami.

Wykopy należy wykonywać o szerokości 400 mm, ale w przypadku konieczności wzmocnienia ścian wykopów ich szerokość musi być odpowiednio większa.

Głębokość posadowienia projektowanych odcinków gazociągów, dostosować do głębokości istniejących gazociągów, głębokość wykonania wykopów musi być o 100 mm większa od głębokości posadowienia (spodu rury) gazociągu w celu umożliwienia wykonania podsypki.. Po wykonaniu wykopu należy wykonać w nim podsypkę grub. 100 mm i ułożyć na niej rurociąg.

Następnie dokonać jego obsypki piaskiem do górnej krawędzi rury, i wykonać nadsypkę z piasku grub. 200 mm.

Po ułożeniu w wykopie i odbiorze gazociągu należy nad nim ułożyć taśmę ostrzegawczą z PE koloru żółtego oraz drut sygnalizacyjny YDY Ø 2.5 mm<sup>2</sup>. Zachować ciągłość elektryczną przewodu lokalizacyjnego wzdłuż trasy sieci gazowej. Oznakowanie przekładanych odcinków gazociągu dostosować do obowiązujących w PSG Standardów Technicznych ST-IGG - 1001 do ST-IGG - 1004 : 2011. Taśmę ostrzegawczą przysypać warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni grub. 200 mm, warstwę tą ubić i zasypywać wykop z ubijaniem warstwami gruntu rodzimego grub. 200 mm każda. Po zasypaniu wykopu i zagęszczeniu gruntu dokonać naprawy nawierzchni.

#### **4. Klasa lokalizacji gazociągów.**

Zgodnie z §7 ust. 2 Rozporządzenia wymienionego w punkcie 1.2. tereny o zabudowie jednorodzinnej zalicza się do drugiej klasy lokalizacji gazociągów.

#### **5. Wykonawstwo.**

Wszystkie prace przy czynnych gazociągach należą do kategorii robót gazoniebezpiecznych i należy je wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem wymienionym w pktcie 1.3.

Wykonanie robót można zlecić jedynie tym jednostkom, które posiadają pozytywną weryfikację udzieloną przez właściwy terenowo Zakład PZG. Wszystkie prace mogą odbywać się wyłącznie pod stałym nadzorem upoważnionego przedstawiciela PSG.

Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania akceptacji opracowanych przez siebie instrukcji technologicznych (WPS) i/lub zgrzewania w Zakładzie Opole Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.

##### **5.1. Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, na odcinkach kolizyjnych należy wyznaczyć przebiegi krawężników ograniczających jezdnie. Odległość gazociągów od krawężników powinna wynosić co najmniej 200 mm mierzona w świetle, tzn. między pionową powierzchnią krawężnika od strony przewodu gazowego, a zewnętrzną powierzchnią gazociągu. Po wyznaczeniu przebiegu krawężników, należy odkryć kolizyjne odcinki gazociągów a następnie wykonać wg pktu 4 wykopy pod nową trasę gazociągów. Po wykonaniu wykopów należy na powierzchni przygotować odcinki gazociągu przeznaczone do wstawienia w miejsce odcinków likwidowanych. Po zakończeniu w/w prac przygotowawczych należy odciąć dopływ gazu do gazociągów, na których mają być wykonane prace, gazociągi opróżnić z gazu i wyciąć kolizyjne odcinki gazociągów. Natychmiast po wycięciu odcinków kolizyjnych, należy połączyć końce rurociągu pozostałe po wycięciu, uprzednio przygotowanym do wstawienia odcinkiem rurociągu. Należy wyłączać możliwie najkrótsze odcinki gazociągów w celu skrócenia do niezbędnego minimum przerwy w dostawie gazu do odbiorców.

## **5.2. Montaż przewodów.**

Po wycięciu kolizyjnych odcinków gazociągu, należy końce istniejącego gazociągu przeznaczone do połączenia z odcinkiem wstawianym przygotować do wykonania zgrzewów elektrooporowych.

Do wykonania sieci należy używać rur i kształtek D63 PE100 RC SDR11 w kolorze żółtym, stosować rury w zwojach. Rury muszą posiadać deklaracje zgodności wg PN/EN-45014.

Łączenie rur i kształtek wykonywać przez zgrzewanie elektrooporowe.

Zmiany kierunku przebiegu gazociągu ostre powyżej 30° wykonywać przy użyciu kolan z PE, a łuki łagodne i załamania do 30° wykonywać przez gięcie rur przewodowych stosując promień gięcia, zależnie od temperatury powietrza zewnętrznego w czasie wykonywania gięcia:

0°C – 50D

10°C – 35D

≥20°C – 20D

Rurociągi układać w wykopie na podsypce z piasku grubości 100 mm, dalsze postępowanie wg pktu 4.

Po zakończeniu prac należy ponownie napełnić gazociąg gazem i sprawdzić szczelność połączeń detektorem gazu

## **6. Wykonawstwo, próby, badania oraz odbiory rurociągów.**

### **6.1. Stosowane materiały.**

Należy stosować rury i kształtki polietylenowe klasy SDR 11 PE 100RC koloru pomarańczowego. Rury winny spełniać wymogi PN-EN 1555-1, PN-EN 1555-2 oraz publicznej specyfikacji PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”.

Do każdej partii rur i kształtek wytwórca powinien dostarczyć deklarację zgodności wg PN/EN-45014.

Należy przestrzegać wymagań i badań dotyczących rur polietylenowych do rozprowadzania paliw gazowych zawartych w wytycznych wymienionych w punkcie 1.4.

Rury PE do rozprowadzania gazu powinny być oznakowane w sposób trwały i czytelny w kolorze kontrastującym z tłem w odstępach nie większych niż 1,0 m, sposób oznakowania nie może wpływać na wytrzymałość rury. Niezbędne informacje jakie powinny znaleźć się na rurze:

- nazwa lub symbol producenta
- znak bezpieczeństwa
- numer normy wg której wyprodukowano rurę
- wyraz GAZ
- klasa polietylenu
- nominalna średnica zewnętrzna i grubość ścianki
- oznaczenie szeregu wymiarowego SDR
- data produkcji
- kod wyrobu

Każda kształtka powinna mieć oznakowanie zgodnie z aprobatą techniczną zawierające:

- nazwa lub symbol producenta
- klasa polietylenu
- oznaczenie szeregu wymiarowego SDR lub klasę ciśnienia PN

### **6.2. Rozruch sieci gazowej.**

Rozruch sieci powinien być przeprowadzony w obecności przedstawiciela przedsiębiorstwa przejmującego gazociąg do eksploatacji.

Do przeprowadzenia rozruchu wymagana jest następująca dokumentacja:



- Protokół odbioru robót budowlanych.
- Zgłoszenie do właściwego organu administracyjnego zakończenia budowy lub, zależnie od wymogów pozwolenia na budowę, wystąpienie z wnioskiem o pozwolenie na użytkowanie.

Rozruch sieci gazowej powinien odbywać się zgodnie z instrukcją techniczno – organizacyjną rozruchu obowiązującą w przedsiębiorstwie gazowniczym przejmującym sieć do eksploatacji i uzgodnioną przez właściwy organ Dozoru Technicznego.

## **7. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.**

Zgodnie z art. 21a ust.1 Ustawy z dnia 27.07.2001. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. nr129 poz.1439) obowiązkiem kierownika budowy jest sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

Plan należy opracować z uwzględnieniem następujących aktów prawnych:

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. nr129 poz. 844, tekst jednolity Dz.U.169/2003 poz. 1650)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazów ziemnego (Dz.U. nr 2 z 2010r. poz. 6).
- Rozporządzenie MG z 28.03.2013. w sprawie bhp przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 14.03.2000. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz 313)
- Rozporządzenie MG z 27.04.2000. w sprawie bhp przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40 poz 470)
- Rozporządzenie MG z 20.09.2001. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz 1263)
- Rozporządzenie MI z 6.02.2003. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie MG z 30.10.2002. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191 poz. 1596)

Ponadto w planie BiOZ należy uwzględnić uwagi dotyczące bezpieczeństwa pracy zawarte w niniejszym projekcie.

 **TADEUSZ JANIK**  
mgr inż. urządzeń sanitarnych  
Uprawniony do projektowania i kierowania robotami  
w zakresie:

- 1.Instalacji i urządzeń sanit. nr upr. 71/66 i 50/71/Wm
- 2.Ochrony środowiska oraz sieci ciepłowniczych, wod.-kan. i gazowych nr upr. 115/93/UW




## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### PRZEBUDOWA UL. AKACJOWEJ – DROGA GMINNA NR 1026140 M. KĘPA, GMINA ŁUBNIANY

**Adres :** dz. nr 651/90, 640/90, 598/89, 873/89, 203/118, 200/111, 199/110,  
613/89, 800/900 obręb 0070 Kępa, jedn. ewidencyjna Łubniany

**Inwestor:** Gmina Łubniany, ul. Opolska 104, 46-024 Łubniany

#### OPRACOWAŁ

mgr inż. Adam Zoga	D	175/88/UW	<i>mgr inż. Adam ZOGA</i> upr. projektant, kierownik budowy w spec. konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg nr upr. 175/88/UW 
-----------------------	---	-----------	---

Wrocław, 12.10.2015 r.

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### 1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy

Zgodnie z art. 21a ust.1 Ustawy z dnia 27.07.2001. o zmianie ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. nr129 poz.1439) obowiązkiem kierownika budowy jest sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie budowy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126).

Plan należy opracować z uwzględnieniem następujących aktów prawnych:

- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26.09.1997. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. nr169 poz. 1650)
- Rozporządzenia Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 31 sierpnia 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach produkcji, przesyłania i rozprowadzania gazu (paliw gazowych) oraz prowadzących roboty budowlano – montażowe sieci gazowych (Dz.U. nr 83 poz. 392).
- Rozporządzenie MG z 17.09.1999. w sprawie bhp przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. nr 80 poz 912)
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 14.03.2000. w sprawie bhp przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U. nr 26 poz 313)
- Rozporządzenie MG z 27.04.2000. w sprawie bhp przy pracach spawalniczych (Dz.U. nr 40 poz 470)
- Rozporządzenie MG z 20.09.2001. w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. nr 118 poz 1263)
- Rozporządzenie MI z 6.02.2003. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie MG z 30.10.2002. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191 poz. 1596)

Ponadto w planie BiOZ należy uwzględnić uwagi dotyczące bezpieczeństwa pracy zawarte w niniejszym projekcie.

W planie BiOZ poza wskazaniem wynikającymi z ogólnych i szczegółowych przepisów BHP należy uwzględnić niżej omówione aspekty wynikające ze specyfiki projektowanego obiektu budowlanego.

### 2. Organizacja, zabezpieczenie i oznakowanie robót

Teren robót należy zabezpieczyć zgodnie z odpowiednimi przepisami oraz zatwierdzonym projektem organizacji ruchu zastępczego. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić, co najmniej 1,5 m. Wykop należy ogrodzić taśmami biało-czerwonymi z tablicami o treści „Uwaga –wykopy”

### 3. Zakres robót oraz kolejność realizowania inwestycji

Zakres i kolejność robót:

- roboty rozbiórkowe
- roboty instalacyjne, kanalizacji deszczowej, ewentualne przekładki sieci gazowej,
- zabezpieczenie sieci energetycznych i teletechnicznych,
- roboty ziemne,
- roboty nawierzchniowe,
- prace wykończeniowe – oznakowanie poziome, prace porządkowe

### 4. Realizacja robót – zasady ogólne

Objęte niniejszym projektem roboty winny być prowadzone w ścisłej zgodności z założeniami projektowymi, zasadami wiedzy technicznej i wymaganiami obowiązujących przepisów oraz warunków technicznych i prawnych.

Wykorzystane w projekcie technologie, urządzenia oraz materiały winny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Teren w rejonie projektowanych robót jest częściowo uzbrojony. Usytuowanie podziemnych przewodów podane jest na podkładzie mapowym w skali 1:500.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać prace przygotowawcze polegające na: wytyczeniu trasy, usunięciu przeszkód terenowych, wykonaniu rozbiórek, oznakowaniu i zabezpieczeniu terenu robót, uściśleniu przebiegu tras uzbrojenia podziemnego z ewentualnym (wg wskazówek i pod nadzorem administratorów sieci) zabezpieczeniu rurami osłonowymi typu AROT, krzyżujących się z krawężnikami ulicznymi kabli elektrycznych i teletechnicznych.



Ustala się jako bezwzględna zasada, że roboty ziemne w miejscach zbliżeń do wszystkich sieci uzbrojenia terenu, będą wykonywane ręcznie, pod nadzorem służb, w których gestii znajduje się eksploatacja w/w przewodów. O zamiarze rozpoczęcia robót, służby te winny być przez wykonawcę powiadomione z odpowiednim wyprzedzeniem.

Szczegółowe wymagania dotyczące technologii prowadzenia robót, jakości stosowanych materiałów i sprzętu oraz kryteriów ich użycia do produkcji, jak również zakresu i częstotliwości prowadzenia niezbędnych procedur kontrolnych oraz trybu sprawowania nadzoru technicznego, zawarte są w Specyfikacjach Technicznych (ST), stanowiących podstawowy dokument, normujący zasady postępowania w tym zakresie.

#### **5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

##### **Roboty ziemne:**

- ryzyko wypadku przy wykonywaniu prac ziemnych sprzętem zmechanizowanym np. potrącenie łyżką koparki pracownika bądź osoby postronnej w przypadku braku ogrodzenia
- wibracja – zagęszczanie gruntu,
- ryzyko poślizgnięcia się na tym samym poziomie – namoknięty grunt, mokre płyty ze sklejki, lód i śnieg,
- praca w bezpośrednim sąsiedztwie drogi prowadzącej ruch.

##### **Roboty betoniarskie:**

- zachłapanie oczu – roboty betoniarskie,
- uderzenie przez przemieszczane przedmioty – montaż deskowania
- wymuszona pozycja ciała – trudno dostępne miejsca w trakcie wykonywania i rozbierania deskowań,
- uderzenie o nieruchome przedmioty – deskowanie
- kontakt z przedmiotami szorstkimi – miejsce składowania tarcicy
- uderzenie podczas transportu ciężkich elementów prefabrykowanych – np. studni,

##### **Roboty budowlano-montażowe:**

- potknięcie się na tym samym poziomie, przewody spawalnicze, pręty zbrojeniowe,
- najechanie, potrącenie przez środki transportu – drogi główne i transportowe na placu budowy oraz czynny tor kolejowy,

##### **Roboty z użyciem maszyn i urządzeń technicznych**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi),
- skaleczenia przy pracy pił do cięcia kostki brukowej i krawężników
- uderzenie lub przygniecenie ciężkimi elementami prefabrykowanymi studni, przepustów lub elementów kanalizacji przy transporcie, rozładunku lub montażu.

##### **Roboty montażowe sieci gazowej z polietylenu:**

Należy przestrzegać postanowień Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28.12.2009. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamianiu instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz.U. nr 2 z 2010r. poz. 6).

W trakcie budowy i eksploatacji gazociągów z PE obowiązują wszystkie zasady BHP obowiązujące przy rurociągach stalowych, dodatkowo ze względu na specyfikę tworzywa, należy stosować się do następujących zaleceń:

- Wykonanie robót można zlecić jedynie tym jednostkom, które posiadają pozytywną weryfikację udzieloną przez właściwy terenowo Zakład PZG. Wszystkie prace mogą odbywać się wyłącznie pod stałym nadzorem upoważnionego przedstawiciela PSG.
- Wykonawca robót zobowiązany jest do uzyskania akceptacji opracowanych przez siebie instrukcji technologicznych (WPS) i/lub zgrzewania w Zakładzie Opole Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym.
- Przestrzegać instrukcji obsługi urządzeń do zgrzewania i agregatów prądotwórczych dostarczanych przez producenta.
- Przewód zasilający płytę i urządzenie skrawające o napięciu 220V musi mieć przewód uziemiający. Zabrania się podłączania płyty grzewczej do gniazda wtykowego nie wyposażonego w przewód i bolec uziemiający.



- W przypadku uszkodzenia kabla zasilającego urządzenie do zgrzewania niedopuszczalne jest zabezpieczanie uszkodzonych miejsc taśmami; należy bezwzględnie uszkodzony kabel wymienić na nowy.
- Zabrania się włączania struga poza układem mocowania rur. Po zestruganiu należy zaczekać na zatrzymanie się ostrzy.
- Zgrzewarka elektrooporowa może być włączona dopiero po podłączeniu złączki do przewodów.
- Zgrzewanie elektrozłączki można zainicjować dopiero po umieszczeniu końców rur w złączce.
- Płyta grzewcza wraz z termoregulatorem musi być zerowana i starannie ochroniona przed deszczem i wilgocią, zabrania się pozostawiania płyty bez obsługi, gdy jest ona podłączona do źródła prądu.
- Stanowisko zgrzewania nie może być zlokalizowane pod przewodami napowietrznej linii elektroenergetycznej, jak również przy słupie wysokiego napięcia; minimalna odległość od tych obiektów powinna wynosić w linii prostej co najmniej 50 m.
- Przy zagazowaniu i odpowietrzaniu gazociągów z PE należy postępować zgodnie z opracowaną instrukcją prac gazoniebezpiecznych.
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac na zagazowanym gazociągu z PE należy po odkopaniu gazociągu odprowadzić z jego powierzchni ładunek elektrostatyczny przez zwilżenie powierzchni rury tkaniną nasyoną wodą z detergentem i uziemienie rury; tkanina powinna łączyć rurę z wilgotną ziemią przez cały okres wykonania pracy.
- Przy zagazowaniu gazociągu bądź przy wypuszczaniu gazu z gazociągu eksploatowanego, zabrania się używania jako końcówki wyprowadzającej gaz w powietrze rury z PE, ze względu na możliwość zapłonu spowodowanego elektrycznością statyczną, jako końcówki wyprowadzające należy stosować rury stalowe z uziemieniem, wyprowadzone 0,3 m ponad stanowisko pracy.

#### **Roboty zabezpieczające istn. sieć telekomunikacyjną:**

Należy przestrzegać norm zatwierdzonych przez Prezesa Telekomunikacji Polskiej S. A. w dniu 16 grudnia 1996 roku, oraz ustaleń zawartych w WT nr 40347/TODDKA/P/2015/AD.

W trakcie budowy obowiązują wszystkie zasady BHP obowiązujące przy sieciach telekomunikacyjnych, dodatkowo ze względu na specyfikę prac, należy stosować się do następujących zaleceń:

- wykonywanie robót na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót,
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, powinno być poprzedzone wykonaniem przekopów próbnych i określeniem przez kierownika robót bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci, a także sposobu wykonywania tych robót,
- jeżeli wykop kablowy osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu,
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, - ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu,
- w czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu,
- przestrzegać ustaleń wynikających z instrukcji obsługi stopy wibracyjnej.

#### **Inne zagrożenia:**

- kontakt z przedmiotami ostrymi – teren budowy oraz składowiska materiałów
- kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu – miejsce obsługi pilarek oraz elektronarzędzi,
- obrażenie wskutek zimna – otwarta przestrzeń placu budowy,
- obrażenie wskutek gorąca, niebezpieczeństwo udaru słonecznego – otwarta przestrzeń placu budowy
- porażenie prądem elektrycznym – plac budowy w miejscach wykonywania robót spawalniczych, obsługi pilarek i elektronarzędzi,
- zaproszenie oczu – obsługa pilarki, szlifowanie,
- rozzerwanie się tarczy – przy obsłudze szlifierki,
- pole elektromagnetyczne – monitory ekranowe,
- mgły olejów i paliw – tankowanie oraz wymiana oleju,

#### **6. Składowanie materiałów**

Materiały składowane powinny być tylko w pomieszczeniach magazynowych lub na placu budowy w miejscach wyznaczonych do tego celu i w sposób właściwy dla danego asortymentu



materiałów (zgodnie z ogólnymi zasadami i wytycznymi producenta).

Za właściwy uznaje się taki sposób składowania, który zabezpiecza przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosów materiałów, oraz zabezpiecza materiały przed zniszczeniem. Niedopuszczalne jest opieranie składowanych materiałów o ogrodzenia, ściany budynków, słupy linii napowietrznych, drzewa itp.

Przy składowaniu materiałów stosować następujące odległości: 0,75 m od ogrodzeń i zabudowań, 5,0 m od stanowisk pracy. Pomiędzy składowanymi stosami materiałów zachować przejście o szer. min. 1,0 m.

## **7. Zabezpieczanie stanowisk pracy**

W obrębie terenu wykonywanych robót miejsca niebezpieczne powinny być ogrodzone i oznakowane. Powinien być uniemożliwiony wstęp na teren budowy osób trzecich.

Ściany wykopów powinny być zabezpieczone przed osunięciem przez zastosowanie obudów.

Ziemia z wykopów powinna być odwożona na odkład i ponownie przywożona do zasypywania wykopów. Piasek przeznaczony do obsypywania rur powinien być składowany wzdłuż wykopu w odległości min. 1,0 m od jego krawędzi. Wzdłuż wykopu również w odległości 1,0 m od jego krawędzi mogą być rozkładane rury przeznaczone do montażu.

Pracownicy w wykopie powinni być asekurowani przez pracownika na zewnątrz wykopu dla natychmiastowej reakcji w razie wypadku.

## **8. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przestąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Kierownictwo poszczególnych robót należy powierzyć inżynierom, technikom i majstrom posiadającym praktykę w zakresie poszczególnych robót oraz odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane.

Kadra techniczna obowiązana jest do dokładnego zapoznania się z dokumentacją techniczną budowy.

Pracownicy muszą być zapoznani przez kierownika budowy lub upoważnionego przez niego pracownika nadzorującego dane roboty, z obowiązującymi na budowie zasadami związanymi z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy na poszczególnych stanowiskach pracy oraz ogólnymi zasadami obowiązującymi na całym terenie budowy. Pracownicy muszą być przed rozpoczęciem pracy powiadomieni o mogących wystąpić w czasie pracy zagrożeniach, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej, sposobach zapobiegania wypadkom oraz procedurami postępowania w razie wystąpienia zagrożenia.

Przy wykonywaniu poszczególnych robót mogą być zatrudnieni wyłącznie pracownicy przeszkoleni teoretycznie i praktycznie.

Pracownicy przystępujący do pracy winni:

- posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające pracownika do danego rodzaju robót, które będą wykonywać,
- przejść odpowiednie przeszkolenie BHP w zależności od rodzaju wykonywanych prac oraz obowiązujących przepisów p.poż.,
- posiadać odpowiednie kwalifikacje oraz uprawnienia do obsługi sprzętu i maszyn;
- stosować przydzielone im środki ochrony indywidualnej.

Badania lekarskie, szkolenia i uprawnienia winny być potwierdzone pisemnie przed dopuszczeniem pracownika do pracy oraz dołączone do akt budowy.

## **9. Ochrona konserwatorska**

Teren podlegający opracowaniu nie podlega ochronie konserwatorskiej.

## **10. Szkody górnicze**

Projektowana kanalizacja wód opadowych nie będzie realizowana na terenie oddziaływania szkód górniczych.

Opracował:

*mgr inż. Adam ZOCCA*  
upr. projektant, kierownik budowy  
w specj. konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie dróg  
nr upr. 175/88/UW