

**INWESTOR:** Gmina Kolbuszowa  
**adres:** 36-100 Kolbuszowa, ul. Obrońców Pokoju 21

**NAZWA ZADANIA**  
**INWESTYCYJNEGO:**  
**OBIEKT:**

## Rozbudowa drogi gminnej Nr 104011R ul. Piaskowej w Kolbuszowej

**numery**  
**ewidencyjne**  
**działek:**

powiat: kolbuszowski;  
 gmina miejska Kolbuszowa ;  
obręb - 0001 Kolbuszowa;

nr działek: 221, 222, 223/ , 224/ , 228/ , 229/ , 230/ , 231/ , 232/ , 233/ , 233/3, 235/ ,  
 235/ , 236/ , 236/ , 237/ , 238/ , 239/ , 241/ , 242/ , 242/ , 242/ , 244/ , 244/  
 245/ , 258/ , 259/ , 261/ , 265/ , 266/ , 267/ , 270/ , 271/ , 272/ , 273/ , 274/  
 275/ , 279/ , 280/ , 281/ , 281/10, 283/ , 284/1, 285/1, 287/ , 290/2, 292/1, 292/  
 294/ , 294/ , 296/ , 296/16, 296/17, 296/21, 296/32, 296/37, 298/ , 299/ , 300/ ,  
 319/ , 319/ , 322/ , 326/ , 327/ , 330/ , 334/ , 334/ , 335/ , 335/ , 336/ , 336/  
 336/ , 336/ , 336/ , 336/ , 339/ , 339/ , 341/ , 341/ , 341/ , 341/ , 341/ , 341/  
 343/ , 347/ , 1155/ , 1156/ , 1157/ , 1157/ , 1157/ , 1158, 1159/ , 1159/ , 1162/  
 1166/2, 1166/3, 1168/3, 1168/ , 1168/5, 1168/ , 1168/ , 1169/ , 1169/3, 1169/ ,  
 1169/ ;

obręb - 0007 Nowa Wieś ;

nr działek: 780/ , 821/1, 821/ , 828/ , 828/ , 830/ , 830/13, 830/ , 862/1, 862/ , 863/1,  
 863/ , 1090;

**NAZWA**  
**OPRACOWANIA:**

## PROJEKT BUDOWLANY

FUNKCJA	IMIĘ, NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS
<b>SPECJALNOŚĆ : DROGOWA</b>				
PROJEKTANT:	Zdzisław Krzeszowski	UAN-VIII/7342/22/91	III 2014	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Aleksander Hućko	WZDP/19/906/upr.204/74	III 2014	
<b>SPECJALNOŚĆ : INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI KANALIZACYJNYCH I GAZOWYCH</b>				
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Bednarski	S-129/01	III 2014	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Kazimierz Pajda	S-97/00	III 2014	
<b>SPECJALNOŚĆ : INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH I TELEKOM.</b>				
PROJEKTANT:	Andrzej Piłakowski	480/66	III 2014	
SPRAWDZAJĄCY:	inż. Bogusław Ferenc	III-6/137/63	III 2014	

# Spis zawartości Projektu Budowlanego:

strona:

<b>OŚWIADCZENIE.....</b>	<b>6</b>
<b>ZAŚWIADCZENIA O UPRAWNIENIACH PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>7</b>
<b>A. CZĘŚĆ OPISOWA - OGÓLNA .....</b>	<b>19</b>
<b>1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....</b>	<b>19</b>
1.1. Lokalizacja zadania inwestycyjnego .....	19
1.2. Zakres robót objętych zadaniem inwestycyjnym .....	19
1.3. Etapowanie i kolejność realizacji obiektów .....	19
1.4. Podstawa opracowania .....	20
1.4.1. Formalne podstawy opracowania .....	20
1.4.2. Podstawy prawne i przepisy techniczno-budowlane .....	20
<b>2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....</b>	<b>20</b>
2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego .....	20
2.1.1. Pas drogowy.....	20
2.1.2. Obiekty budowlane.....	21
2.1.3. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym.....	21
2.1.4. Charakterystyka zieleni istniejącej .....	22
2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego .....	22
2.3. Przewidywane zmiany, adaptacje, rozbiórki .....	22
<b>3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>23</b>
3.1. Projektowane obiekty budowlane .....	23
3.2. Droga.....	23
3.2.1. Układ komunikacyjny .....	23
3.2.2. Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi .....	23
3.2.3. Ogólne dane o konstrukcji nawierzchni .....	23
3.3. System odwodnienia drogi.....	24
3.3.1. Kanalizacja deszczowa .....	24
3.3.2. System otwartych rowów przydrożnych .....	24
3.4. Zabezpieczenie i przebudowa sieci uzbrojenia terenu .....	24
3.4.1. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia .....	24
3.4.2. Gazociąg wysokiego ciśnienia .....	25
3.4.3. Sieć wodociągowa.....	25
3.4.4. Sieć kanalizacji sanitarnej.....	25
3.4.5. Sieć telekomunikacyjna.....	26
3.4.6. Sieci energetyczne .....	26
<b>4. INFORMACJA O ROZWIĄZANIACH TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH .....</b>	<b>26</b>
<b>5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....</b>	<b>26</b>
<b>6. DANE O FORMACH OCHRONY ZABYTKÓW .....</b>	<b>27</b>
<b>7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....</b>	<b>27</b>
<b>8. DANE INFORMUJĄCE O TERENACH ZAGROŻONYCH POWODZIĄ I USUWANIEM SIĘ MAS ZIEMNYCH.....</b>	<b>27</b>
<b>9. DANE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH CECHACH ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW .....</b>	<b>27</b>
9.1. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko.....	27
9.2. Zagrożenia istniejące.....	28
9.3. Przewidywane zagrożenia po zrealizowaniu inwestycji .....	28

<b>B. CZĘŚĆ OPISOWA - TECHNICZNA .....</b>	<b>29</b>
<b>1. INWENTARYZACJA I OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW DROGI .....</b>	<b>29</b>
1.1. Informacje ogólne .....	29
1.2. Jezdnia .....	29
1.3. Pobocza .....	29
1.4. Rowy przydrożne .....	30
1.5. Przepusty pod koroną drogi .....	30
1.6. Zjazdy .....	30
1.7. Skrzyżowania .....	31
<b>2. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW DROGI .....</b>	<b>31</b>
2.1. Podstawowe parametry techniczne drogi .....	31
2.2. Projektowane konstrukcje nawierzchni .....	31
2.2.1. Ocena stanu podłoża gruntowego .....	31
2.2.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni .....	31
2.2.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów .....	32
2.2.4. Konstrukcja nawierzchni chodnika .....	33
2.3. Trasa i usytuowanie drogi .....	33
2.4. Niweleta drogi .....	33
2.5. Przekrój poprzeczny drogi .....	34
2.6. Zjazdy .....	34
2.7. Rozwiązania projektowe w zakresie odwodnienia powierzchniowego .....	35
2.8. Elementy oznakowania drogi i urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	35
2.9. Zieleń przydrożna .....	36
2.10. Roboty ziemne i gospodarka gruntami .....	36
<b>3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ .....</b>	<b>36</b>
3.1. Projektowany zakres kanalizacji deszczowej .....	36
3.2. Obliczenia spływu wód deszczowych .....	36
3.3. Dobór osadnika dla zlewni wylotu WL-1 .....	37
3.4. Dobór osadnika dla zlewni wlotu WL-2 .....	39
3.5. Rurociągi - materiał .....	40
3.6. Studzienki i wpusty uliczne .....	41
3.7. Elementy podczyszczające .....	42
3.8. Wylot WL-1 i wlot WL-2 .....	43
3.8.1. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych wylotu .....	44
3.9. Odbiory i próby .....	44
3.9.1. Dane ogólne .....	44
3.9.2. Parametry próby .....	45
3.9.3. Przebieg próby hydraulicznej .....	45
3.10. Roboty ziemne .....	47
3.10.1. Warunki prowadzenia robót .....	47
3.10.2. Wytyczenie trasy .....	48
3.10.3. Wykopy, obudowa wykopów .....	48
3.10.4. Posadowienie przewodów .....	49
3.10.5. Układanie przewodów w wykopie .....	51
3.10.6. Zasypywanie wykopów .....	51
3.10.7. Zagęszczanie gruntu .....	52
3.11. Zabezpieczenie kolizji .....	53
3.11.1. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym .....	53
3.11.2. Pasy montażowe oraz pasy zajętości terenu .....	54
3.12. Uwagi końcowe .....	54
<b>4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE PRZEBUDOWY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANEJ Z DROGĄ .....</b>	<b>54</b>

4.1. Sieć gazowa niskiego ciśnienia .....	54
4.1.1. Charakterystyka istniejących gazociągów .....	54
4.1.2. Charakterystyka zaprojektowanych odcinków gazociągów .....	54
4.1.3. Parametry lokalizacji .....	55
4.1.4. Parametry pracy .....	55
4.1.5. Elementy technologiczne sieci gazowej .....	56
4.1.6. Rury ochronne (osłonowe) .....	56
4.1.7. Rurociągi – łączenie .....	57
4.1.8. Rurociągi – łączenie za pomocą zgrzewania elektrooporowego .....	57
4.1.9. Rurociągi – łączenie za pomocą zgrzewania doczołowego .....	59
4.1.10. Czyszczenie gazociągu .....	65
4.1.11. Próba szczelności .....	66
4.1.12. Znakowanie trasy gazociągu .....	66
4.1.13. Punkt gazowy .....	69
4.1.14. Zabezpieczenie kolizji .....	70
4.1.15. Uwagi końcowe .....	71
4.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia .....	71
4.2.1. Projektowane rozwiązania .....	71
4.2.2. Przepusty .....	72
4.3. Sieć wodociągowa .....	72
4.3.1. Zakres przebudowy sieci wodociągowej .....	72
4.3.2. Projektowane rozwiązania .....	72
4.3.3. Likwidacja istniejącego odcinka przyłącza wody .....	72
4.3.4. Rurociągi - materiał .....	72
4.3.5. Armatura .....	73
4.3.6. Bloki oporowe .....	73
4.3.7. Próby szczelności .....	73
4.3.8. Płukanie, dezynfekcja i badanie wody .....	75
4.3.9. Znakowanie trasy odcinka przyłącza wody .....	76
4.3.10. Roboty ziemne .....	76
4.3.11. Zabezpieczenie kolizji .....	82
4.3.12. Uwagi końcowe .....	82
4.4. Sieć kanalizacji sanitarnej .....	82
4.5. Zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej .....	83
4.6. Zabezpieczenie i przebudowa linii energetycznych .....	83
4.6.1. Zabezpieczenie kablowych linii energetycznych .....	83
4.6.2. Przebudowa napowietrznych linii energetycznych NN .....	84
<b>5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM .....</b>	<b>85</b>
<b>6. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH .....</b>	<b>85</b>
<b>7. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA .....</b>	<b>86</b>
7.1. Wymagania widoczności .....	86
7.2. Wymagania, jakim powinna odpowiadać nawierzchnia jezdni .....	86
<b>8. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH NOŚNOŚCI I STATECZNOŚCI KONSTRUKCJI .....</b>	<b>86</b>
<b>9. DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I NA OBIEKTY SĄSIEDNIE .....</b>	<b>87</b>
9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody .....	87
9.2. Jakość i sposób odprowadzenia ścieków .....	87
9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów .....	87
9.4. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan .....	88
9.5. Wpływ obiektu na powierzchnię gleby, wody powierzchniowe i podziemne .....	89
9.6. Wpływ obiektu na zdrowie ludzi .....	90
<b>10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....</b>	<b>91</b>
<b>DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA I OPINIE .....</b>	<b>92</b>

Decyzja Burmistrza Kolbuszowej, znak: 6220.15.2013 z dnia 28.10.2013 .....	92
Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Warszawie znak KSGIII/OTE/69/98/2/13 z dnia 17.10.2013 – warunki techniczne przebudowy sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia .....	103
Operator Systemów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. O/w Tarnowie znak:TAR-TT.420.391.2013/2 z dnia 25.10.2013r – warunki techniczne zabezpieczenia gazociągu wysokiego ciśnienia .....	105
PGE Dystrybucja S.A. znak: W/2013/11/242/RE2 z dnia 13.11.2013r – warunki techniczne zabezpieczenia urządzeń energetycznych .....	108
ORANGE Telekomunikacja Polska znak: TODDKKU/24910/849/JO/2013 z dnia 07.10.2013r – warunki techniczne zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej .....	110
Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej znak: DS.-350/144D/2013 z dnia 08.10.2013r warunki techniczne na włączenie do sieci kanalizacyjnej .....	113
ZUDP w Kolbuszowej, Opinia nr 6630.525.2013 z dnia 28.01.2014r .....	114
ZUDP w Kolbuszowej Opinia nr GK.ZUDP.6630.1.235.2014 z dnia 24.04.2014r .....	116
Polska Spółka Gazownictwa O/w Tarnowie, znak: KSGIII/OTE/68d/32/4/14 z dnia 15.05.2014r – uzgodnienie przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia.....	118
OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH „GAZ-SYSTEM” S.A. znak:OT-DL.420.273.2014/5 z dnia 07.04.2014r – uzgodnienie zabezpieczenia sieci gazowej wysokiego ciśnienia.....	119
ORANGE Telekomunikacja Polska - uzgodnienie zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej.....	120
PGE Dystrybucja S.A. - uzgodnienie zabezpieczenia i przebudowy urządzeń energetycznych .....	122
Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej- uzgodnienie sieci kanalizacyjnej .....	124
Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej- uzgodnienie przebudowy sieci wodociągowej .....	124
Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie, znak: EM.506.6.79.2013 z dnia 24.02.2014 r – informacja o braku posiadania urządzeń melioracji wodnych .....	125

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....127**

Rys. nr 1. - ORIENTACJA.....	128
Rys. nr 2.1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	129
Rys. nr 2.2 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	130
Rys. nr 2.3 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	131
Rys. nr 2.4 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	132
Rys. nr 2.5 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	133
Rys. nr 3 - PRZEKROJE NORMALNE .....	134
Rys. nr 4.1 - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY .....	135
Rys. nr 4.2 - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY .....	136
Rys. nr 5.1 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D1-D6 .....	137
Rys. nr 5.2 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D7-D27 WRAZ Z WPUSTAMI.....	138
Rys. nr 6 - PROFILE ODCINKÓW GAZOCIĄGU .....	139

## OŚWIADCZENIE

My, niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany:

- został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2013, poz. 1409), przepisami techniczno – budowlanymi i zasadami wiedzy technicznej,
- został opracowany przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności i legitymujące się przynależnością do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa,
- uzyskał wymagane opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów,
- jest kompletny pod względem wymagań wniosku o uzyskanie pozwolenia na budowę.

### **Specjalność - drogowa:**

PROJEKTANT:

**Zdzisław Krzeszowski**

Uprawnienia nr UAN-VIII/7342/22/91

SPRAWDZAJĄCY:

**inż. Aleksander Hućko**

Uprawnienia nr WZDP/19/906/upr.204/74

### **Specjalność - instalacyjna w zakresie sieci kanalizacyjnych i gazowych:**

PROJEKTANT:

**mgr inż. Grzegorz Bednarski**

Uprawnienia nr S-129/01

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. Kazimierz Pajda**

Uprawnienia nr S-97/00

### **Specjalność - instalacyjna w zakresie sieci elektroenergetycznych i telekom.:**

PROJEKTANT:

**Andrzej Piłakowski**

Uprawnienia nr 480/66

SPRAWDZAJĄCY:

**inż. Bogusław Ferenc**

Uprawnienia nr III-6/137/63

## ZAŚWIADCZENIA O UPRAWNIENIACH PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W PRZEMYŚLU  
(pieczęć)

Przemyśl, dnia 6.05. 19 91 r.

Nr JUAN/VIII/7342/22/91

### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt.2 ust.2 pkt.2 § 13 ust. 1 pkt. 3 lit. b  
§ 5 ust.1 pkt.2 ust.2 § 7

rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.

w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza

się że: Obywatel(ka) Zdzisław Krzeszowski s. Antoniego  
(imię i nazwisko)

Technik drogowy o specjalności drogi i mosty  
kołowe  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 18 listopada 59 r. w Jarosławiu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

Kierownika budowy i robót, projektanta  
(rodzaj funkcji)

w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Zdzisław Krzeszowski jest upoważniony(a) do  
(imię i nazwisko)

1. Sporządzania projektów budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.
2. Kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie budowli dróg, lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, typowych przepustów i mostów - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie w terminie 14-tu dni od daty doreczenia - za pośrednictwem Wojewody Przemyskiego.

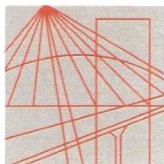
#### Otrzymuje :

1. Pan Zdzisław Krzeszowski  
Os. II Armii LWP 3/19  
37-500 Jarosław
2. a/a



z up. WOJEWODY  
mgr inż. arch. Leonard Reppel  
Dyrektor Wydziału Urbanistyki,  
Architektury i Nadzoru Budowlanego





PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2014-01-07

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani .....  
os. Wojska Polskiego 3/19  
miejsce zamieszkania .....  
37-500 Jarosław

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/BD/1740/01  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia 2014-01-01 do dnia 2014-12-31

Przewodniczący Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

  
mgr inż. Zbigniew Detyna

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl



WOJEWÓDZKI ZARZĄD  
DRÓG PUBLICZNYCH  
w KRAKOWIE

Kraków, dnia 6 września ..... 1974r.

Nr WZDP/19/906/upr.204/74

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art.18 ustawy z dnia 31 stycznia 1961r. prawo  
budowlane / Dz.U. nr 7 poz.46/ oraz § 14 zarządzenia nr 195 Ministra  
Komunikacji z dnia 1 grudnia 1964r. w sprawie uprawnień budowlanych  
w budownictwie specjalnym w zakresie komunikacji / Dziennik Budownictwa  
z 1969r. nr 7 poz.24/ i z 1972r. nr 9, poz. 26.

Obywatel . inż. Aleksander H U Ő K O . syn - Antoniego .....  
Urodzony dnia 3 stycznia 1936 r. - w Rodez - Francja .....

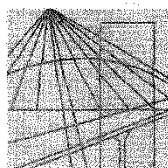
o t r z y m u j e

- d r ó g -  
w specjalności .....  
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami .....  
budowlanymi łącznie. ....



Director

Inż. Stefan Marlewski



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2013-11-22

(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

**Aleksander Hućko**

Pan/Pani .....  
ul. Podwisłocze 24/52  
miejsce zamieszkania .....  
35-310 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **PDK/BD/1690/01**  
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest  
od dnia **2014-01-01** do dnia **2014-12-31**

Zastępca Przewodniczącego Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*Jacek Gil*  
mgr inż. Jacek Gil

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Stawackiego 20, pok. 605, tel.: +48 17 650-77-01, +48 17 650-77-06, fax: +48 17 650-77-07,  
www.izbyinzyrniar.mazowiec.pl, e-mail: pdk@pdk.org.pl

**WOJEWODA PODKARPACKI**

35-959 Rzeszów, skr. poczt. 297

ul. Grunwaldzka 15

AB.III-7131/69/01

Rzeszów, 2001 - 12 - 18

**DECYZJA  
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH**

Na podstawie art. 13 ust. 1, pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r.) i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. Nr 98 poz. 1071 z 2000 r.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan GRZEGORZ BEDNARSKI****magister inżynier**

/kierunek studiów - inżynieria środowiska/

ur. 09 lutego 1970r. w Rzeszowie

**otrzymuje****UPRAWNIENIA BUDOWLANE****Nr ewid. S - 129/01**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

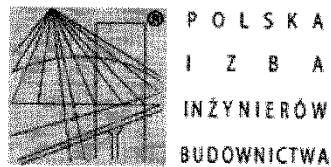
Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Grzegorz Bednarski  
ul. Kotuli 32/4  
35-112 Rzeszów
2. a/a



Z up. WOJEWODY PODKARPACKIEGO

  
mgr inż. Władysław Woźniak  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA I URBANISTYKI  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-CV8-EF2-9IH \*

Pan Grzegorz Bednarski o numerze ewidencyjnym PDK/IS/0666/03  
adres zamieszkania Kotuli 32/4, 35-122 Rzeszów  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-05-09 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Signature valid



WOJEWODA PODKARPACKI

AB.III-7131/36/00

Rzeszów, 2000 - 11 - 14

DECYZJA  
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 13 ust. 1, pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm./ oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (jednolity tekst: Dz. U. z 1980 r. Nr 9 poz. 26 z późn. zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan KAZIMIERZ PAJDA

**inżynier**

/kierunek studiów - inżynieria środowiska/

ur. 24 września 1970 r. w Jarosławiu

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. S - 97/00

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń,  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń:  
wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

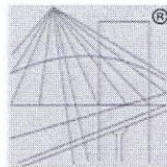
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Pan inż. Kazimierz Pajda  
zam. Laszki 73a  
37-543 Laszki
2. a/a



ZARZĄD WOJEWÓDZKI PODKARPACIE  
ARCHIWIZACJA  
ARCHIWIZACJA



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-EXE-CHR-162 \*

Pan Kazimierz Pajda o numerze ewidencyjnym PDK/IS/1091/01  
adres zamieszkania Laszki 73a, 37-543 Laszki  
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-30 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



WOJEWÓDZKI RZĄD NARODOWEJ  
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA  
URBANISTYKI I ARCHITECTURY  
W RZESZOWIE

Rezerwa na data 17/10/2011

Nr ewid. uprawn. 480/66

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.  
— prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 14 ust. 1 pkt. 1.1.2. —  
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia  
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne  
w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. Andrzej PIŁAKOWSKI  
technik elektryk .-

urodzony dnia 21 października 1938 w Gnieźnie woj. Poznań .-

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.-

uprawnienia budowlane do: 1/ kierowanie robotami budowlanymi w zakresie  
budowy instalacji i urządzeń elektrycznych w obiektach budowlanych  
z wyjątkiem budowy skomplikowanych instalacji i urządzeń elektry-  
cznych, 2/ kierowania robotami budowlanymi w zakresie ustalonym  
w pkt. 1 oraz sporządzania projektów instalacji i urządzeń elekt-  
rycznych w obiektach budowlanych z wyjątkiem skomplikowanych instalacji  
i urządzeń elektrycznych.-

(pieczęć okrągła)

Kierownik Wydziału

Główny Architekt

Województwa Rzeszowskiego

mgr inż. arch. Henryk Łacheta





PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2013-11-25

(miejscowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani Andrzej Piłakowski

miejsce zamieszkania Os.Kopernika 2/39

37-500 Jarosław

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów

Budownictwa o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1465/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia 2014-01-01 do dnia 2014-12-31

Zastępca Przewodniczącego Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*Jacek G*  
mgr inż. Jacek G

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 608, tel.: +48 17 850-77-05, +48 17 850-77-06, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

## DUPLIKAT

Prezydium  
Wojewódzkiej Rady Narodowej  
Wydział Budownictwa,  
Urbanistyki i Architektury  
w Rzeszowie

Rzeszów, dnia 30 kwietnia 1963 r.

Nr ewid. uprawn. III-6/137/63

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 34 i 9 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53 poz. 226)

Ob. inż. elektr. **Bogusław Ferenc**, urodzony dnia 11 maja 1934 r. w Barańsku Podlaskim pow. Bielsk Podlaski

## o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego, oraz kierowania robotami budowlanymi w zakresie budowy wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych budownictwa powszechnego.

Oryginał uprawnień budowlanych podpisał Kierownik Wydziału Główny Architekt Województwa Rzeszowskiego mgr inż. arch. Henryk Michalski.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w Archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Rzeszowie.

URZĄD WOJEWÓDZKI

w RZESZOWIE  
Rzeszów 1996 - 12 - 04

UAN.I-7342/87/96



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. *[signature]* Woźniak  
DYREKTOR WYDZIAŁU  
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowlanego  
Architekt Wojewódzki



PODKARPACKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Rzeszów, 2013-11-25

(miejscowość, data)

### Zaświadczenie

Pan/Pani .....  
Bogusław Ferenc  
ul. Słowackiego 9/8  
miejsce zamieszkania .....  
35-060 Rzeszów

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... PDK/IE/1307/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie ważne jest

od dnia 2014-01-01 do dnia 2014-12-31

Zastępca Przewodniczącego Rady  
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ  
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

*Jacek G*  
mgr inż. Jacek G

Podkarpacka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
35-060 Rzeszów, ul. Słowackiego 20; pok. 806, tel.: +48 17 850-77-06, +48 17 850-77-96, fax +48 17 850-77-07,  
www.inzynier.rzeszow.pl, e-mail: pdk@piib.org.pl

## A. CZĘŚĆ OPISOWA - OGÓLNA

### 1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

#### 1.1. Lokalizacja zadania inwestycyjnego

Ulica Piaskowa jest drogą gminną o numerze ewidencyjnym 104011R administrowaną przez gminę miejską Kolbuszowa położoną w powiecie kolbuszowskim, województwo podkarpackie.

Ulica znajduje się w południowo zachodniej części miasta i stanowi jeden z elementów sieci dróg gminnych przeznaczonych do obsługi ruchu lokalnego.

Początek projektowanej ulicy znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 104002R ul. Krakowską, koniec również zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z ul. Krakowską przy zachodniej granicy administracyjnej miasta Kolbuszowa.

Długość ulicy wynosi 1,830 km.

#### 1.2. Zakres robót objętych zadaniem inwestycyjnym

Ogólny zakres robót związanych z rozbudową drogi obejmuje:

- przebudowę istniejącej nawierzchni nieulepszonej na nawierzchnię twardą na całej długości ulicy;
- budowę lewostronnego chodnika o twardej nawierzchni na odcinku ulicy o długości 611 m;
- przebudowę wszystkich zjazdów na posesje;
- przebudowę istniejących przepustów pod drogą;
- budowę kanalizacji deszczowej na odcinku o długości 750 m i przebudowę istniejących rowów otwartych na pozostałym odcinku ulicy;
- zabezpieczenie i odcinkową przebudowę istniejących urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

#### 1.3. Etapowanie i kolejność realizacji obiektów

Inwestycja w zakresie ujętym w niniejszym Projekcie Budowlanym, stanowi funkcjonalną całość i nie wymagającą etapowania robót.

Realizacja inwestycji drogowych wymaga aby poszczególne grupy robót wykonane były w określonej kolejności.

Na początku, po wytyczeniu trasy i innych elementów drogi, zostaną przebudowane wszystkie przepusty oraz urządzenia podziemnej i nadziemnej infrastruktury technicznej, które kolidują z projektowanymi robotami drogowymi. Następnie zostanie wykonana kanalizacja deszczowa i uformowany korpus drogowy wraz z rowami. W dalszej kolejności, zostanie wykonana podbudowa drogowa i ustawione krawężniki. Roboty nawierzchniowe związane z wykonaniem warstw bitumicznych są zwieńczeniem robót prowadzonych na jezdni. Jako ostatnie, zostaną wykonane roboty związane z budową chodników i zjazdów oraz roboty przy umacnianiu poboczy i porządkowaniu terenu budowy.

W celu zachowania dostępności do istniejącej zabudowy, ww. roboty mogą być prowadzone z podziałem na odcinki. Długości odcinków wyłączonych z ruchu lokalnego powinny być dostosowane do możliwości technicznych Wykonawcy robót z uwzględnieniem potrzeb mieszkańców okolicznych posesji w zakresie dostępu do drogi publicznej.

## **1.4. Podstawa opracowania**

### **1.4.1. Formalne podstawy opracowania**

- [1] Umowa o prace projektowe zawarta z Gminą Kolbuszowa.
- [2] Mapy do celów projektowych – opracowane w lipcu 2013 r.
- [3] Decyzja Burmistrza Kolbuszowej z dnia 28.10.2013r znak: OŚiGW.6220.15.2013 stwierdzająca brak obowiązku przeprowadzenia dla inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej Nr 104011R ul. Piaskowej w Kolbuszowej” oceny oddziaływania na środowisko.

### **1.4.2. Podstawy prawne i przepisy techniczno-budowlane**

- [4] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. z 2013r poz. 1409),
- [5] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r o drogach publicznych (t.j. Dz.U. z 2013r, poz. 260 z późniejszymi zmianami)
- [6] Ustawa z dnia 3 października 2008 r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, (t.j. Dz.U z 2013r, poz.1235).
- [7] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2008 r, o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz U z 2013r, poz. 687)
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 poz. 462).
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 Nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. z 2000r Nr 63, poz. 735 z póź. zmianami).
- [11] Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 marca 2013 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, (Dz.U. z 2013r, poz. 640).
- [12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie, (Dz.U z 2005r Nr 219, poz. 1864).

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **2.1. Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego**

#### **2.1.1. Pas drogowy**

Pas istniejącej drogi gminnej (ul. Piaskowej) tworzą następujące działki ewidencyjne:

- obręb Kolbuszowa: nr dz. 222, 296/21, 296/37, 296/32, 292/1, 290/2, 1166/3, 1168/3, 285/1, 284/1, 1168/5, 281/10, 1169/3, 280/5,
- obręb Nowa Wieś: nr dz. 828/1, 821/1, 863/1, 862/1, 830/13,

Ponadto, na skrzyżowaniach, droga wchodzi w pasy innych dróg gminnych:

- w obrębie Kolbuszowa: nr dz. 221 (ul. Krakowska), 296/17 (ul. Krakowska boczna), 297/2 (ul. Piękna), 1158, 1162/11, 1166/2 (ul. Południowa), 281/1, 341/7, 336/9, 334/1,
- obręb Nowa Wieś: nr dz. 1090 (ul. Krakowska),

Istniejący pas drogowy ul. Piaskowej posiada szerokość zmienną mieszczącą się w przedziale  $10,70 \div 4,70$  m. Średnia szerokość pasa drogowego to 8,05 m. Jest to szerokość niewystarczająca na umieszczenie w istniejącym pasie normatywnych elementów drogi dlatego inwestycja wymaga zajęcia dodatkowego terenu kosztem działek sąsiednich.

### 2.1.2. Obiekty budowlane

W pasie drogowym występują następujące elementy drogi:

- jezdnia z nawierzchnią twardą nieulepszoną o zmiennej szerokości: 3,0÷5,20m
- obustronne pobocza gruntowe o szerokości 0,5÷1,0 m;
- odcinkowe rowy otwarte;
- zjazdy indywidualne o różnej nawierzchni;
- zjazdy publiczne na drogi gruntowe;
- jedno skrzyżowanie z drogą o utwardzonej nawierzchni : w km 0+000 z dr. gminną (ul. Krakowska)

Ponadto, w pasie drogowym znajdują się następujące obiekty mostowe:

- w km 0+413 - przepust z rur PEHD Ø400 mm;
- w km 0+577 - przepust z rur PEHD Ø300 mm;
- w km 0+725 - przepust z rur betonowych Ø80 cm
- w km 0+753 - przepust z rur betowych Ø60 cm
- w km 1+431 - przepust z rur PEHD Ø400 mm.

Droga, poza w.w. elementami nie posiada innych urządzeń dla ruchu pieszych i rowerzystów oraz urządzeń do obsługi komunikacji zbiorowej.

### 2.1.3. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym

Na infrastrukturę techniczną występującą w pasie drogowym składają się:

- istniejąca kanalizacja sanitarna na długości ok. 200 m,
- projektowana w ramach odrębnej inwestycji kanalizacja sanitarna na odc. ok. 200 m,
- istniejąca linia wodociągowa na odc. ok. 200m,
- podziemne przyłącza gazowe, energetyczne i telekomunikacyjne,
- napowietrzne przyłącza i linie energetyczne,
- poprzecznie przebiegająca linia gazowa wysokoprężna w km 0+800;

Ponadto, z uwagi na poszerzenie pasa drogowego, projektowane roboty drogowe będą kolidowały z dwoma odcinkami napowietrznej linii energetycznej, jednym odcinkiem kablowej linii telekomunikacyjnej, jednym odcinkiem linii gazowej niskoprężnej i jednym odcinkiem linii kablowej energetycznej niskiego napięcia.

Szczegółowy przebieg sieci infrastruktury technicznej przedstawia mapy do celów projektowych, na której opracowano niniejszy projekt.

#### **2.1.4. Charakterystyka zieleni istniejącej**

W istniejącym pasie drogowym występuje skupisko kilku drzew na skrzyżowaniu w km 0+240. Są to topole i brzozy. Poza tym zieleń wysoka w pasie drogowym nie występuje.

Na terenach działek sąsiednich zajmowanych pod planowaną inwestycję, występują liczne drzewa iglaste i liściaste oraz krzewy owocowe i ozdobne.

Występują też tereny leśne. W szczególności dotyczy to działek o numerach ewidencyjnych 1156/1 i 230 w obrębie Kolbuszowa i działki 821/2 w obrębie Nowa Wieś z dominującym drzewostanem brzoźowym i sosnowym.

### **2.2. Zagospodarowanie terenu przyległego**

Ukształtowanie terenu wokół drogi jest charakterystyczne dla obszarów Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Jest to teren płaski, lekko pofałdowany z niewielkimi wzniesieniami. Ulica Piaskowa znajduje się w nieckowatej części płaskowyżu położonej nieopodal rzeki Nil.

Nachylenie terenu jest skierowane ku drodze od strony prawej. Po lewej stronie teren ma niewielkie nachylenie od drogi.

Wokół pasa drogowego dominuje zabudowa jednorodzinna zagrodowa z elementami rolniczymi i leśnymi. Zabudowa usługowo-handlowa i przemysłowa nie występuje.

Tereny przyległe, skomunikowane są z ul. Piaskową głównie za pomocą bezpośrednich zjazdów z posesji lub dróg gminnych. Dalsze połączenie umożliwia przejazd ul. Krakowską, która jest skomunikowana z drogą wojewódzką prowadzącą do centrum miasta i w kierunku Sokołowa Małopolskiego.

### **2.3. Przewidywane zmiany, adaptacje, rozbiórki**

W porównaniu do stanu istniejącego, zagospodarowanie pasa drogowego ulegnie znacznym zmianom. Ulica na całej długości uzyska twardą nawierzchnię z bitumicznymi warstwami jezdni.

Wzdłuż nowej jezdni po stronie lewej, na długości ponad 600 m zostanie wykonany chodnik z kostki brukowej. Po stronie prawej projektuje się chodnik gruntowy, który w przyszłości, w ramach kolejnego etapu, może zostać utwardzony kostką brukową. Wszystkie istniejące zjazdy do posesji zostaną przebudowane i uzyskają jednakowy wygląd.

Istniejący system odwodnienia, który dotychczas odprowadzał wody opadowe rowami otwartymi, zostanie częściowo, na długości 750m, zastąpiony kanalizacją deszczową. Na pozostałym odcinku zaprojektowano przebudowę rowów przydrożnych w taki sposób, aby w przyszłości, w miarę pozyskania środków finansowych, można było zastąpić je zamkniętym systemem kanalizacyjnym z równoczesną rozbudową drogi o obustronne chodniki.



W ramach inwestycji projektuje się wykorzystanie istniejącej jezdni utwardzonej różnorodnym materiałem kamiennym, do wykonania nowej podbudowy poprzez tzw. recykling głęboki.

Technologia głębokiego recyklingu polega na rozdrobnieniu istniejących warstw nawierzchni drogowej i ponownym ich wbudowaniu (wyprofilowaniu i zagęszczeniu) z uzupełnieniem rozdrobnionego materiału specjalistycznymi spoiwami drogowymi.

Poza istniejącą nawierzchnią jezdni, w pasie drogowym nie występują inne trwałe elementy budowli drogowej, które mogłyby być zaadoptowane na potrzeby niniejszej inwestycji.

Istniejące zjazdy o różnorodnej nawierzchni, zostaną rozebrane a materiał rozbiórkowy, o ile nie jest własnością właścicieli posesji, zostanie wykorzystany do wykonania podbudowy drogowej.

Wszystkie istniejące pod drogą przepusty zostaną rozebrane a w ich miejsce lub z niewielkim przesunięciem, zostaną wykonane nowe przepusty..

### 3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

#### 3.1. Projektowane obiekty budowlane

W ramach niniejszej inwestycji w miejsce istniejącej drogi o nieuregulowanej jezdni, powstanie nowa droga dwupasowa z twardą nawierzchnią bitumiczną, ze sprawnie działającym systemem odwodnienia i wyodrębnionymi ciągami pieszymi.

#### 3.2. Droga

##### 3.2.1. Układ komunikacyjny

Projektowany odcinek drogi gminnej stanowi część planowanych działań związanych z modernizacją układu komunikacyjnego miasta.

Planowana inwestycja polega na przebudowie i rozbudowie drogi z maksymalnym wykorzystaniem istniejącego pasa drogowego, zatem nie zmieni ona istniejącego układu komunikacyjnego. Wszystkie dotychczasowe połączenia przedmiotowej drogi z innymi drogami publicznymi oraz zjazdami na posesje i do obiektów zlokalizowanych przy drodze, zostaną zachowane.

Droga po przebudowie zachowa swoją dotychczasową trasę oraz charakter drogi ogólnodostępnej.

##### 3.2.2. Podstawowe parametry techniczne projektowanej drogi

Kategoria drogi	droga gminna;
Klasa drogi	L - droga lokalna;
Przewidywane obciążenie ruchem	KR2
Prędkość projektowa	Vp=30 km/h
Typ drogi	droga jednoprzestrzenna, dwupasowa, dwukierunkowa
Szerokość jezdni	5,00 m,
Szerokość chodników utwardzonych	2,0 m
Szerokość poboczy	0,75 m,

##### 3.2.3. Ogólne dane o konstrukcji nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni jezdni została zaprojektowana w oparciu o „Katalog Konstrukcji Nawierzchni z Podbudową Stabilizowaną Katalitycznie w Technologii Consolid Sytstem” opracowany w 2011 r przez Katedrę

Dróg i Mostów, Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej i posiadający Aprobatę Techniczną nr AT/2011-02-2731 wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Jezdnia projektowanej ulicy będzie posiadała nawierzchnię składającą się z dwóch warstw bitumicznych ułożonych na podbudowie z gruntu stabilizowanego metodą katalityczną. Szczegóły konstrukcyjne projektowanej nawierzchni jezdni zostały opisane w Części Opisowej Technicznej i przedstawione w formie graficznej w Części rysunkowej na rys. nr 3.

### 3.3. System odwodnienia drogi

#### 3.3.1. Kanalizacja deszczowa

Na potrzeby projektowanej rozbudowy drogi projektuje się kanalizację deszczową.

Wody opadowe z terenu przedmiotowej drogi i chodników na odcinku km 0+000 ÷ 0+751 odprowadzane będą poprzez:

- szczelny system kanalizacyjny - odcinek D1 - D6 - do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy Krakowskiej.
- szczelny system kanalizacyjny - odcinek D7 – D27 - do istniejącego rowu melioracyjnego (wlot WL-1) z odbiorem wód z rowu na wlocie WL-2.

Na odcinku km 0+751 – 1+830,64 zaprojektowano pojedyncze przyłącza kanalizacyjne z wpustów ulicznych K30.1, K31.2, K32.2, K33.2, K34.2, K35.2 z odprowadzeniem do zaprojektowanego rowu przydrożnego. Wody opadowe bezpośrednio z powierzchni jezdni i chodników odprowadzane będą za pomocą wpustów ulicznych ze studzienkami ściekowymi z osadnikami.

System kanalizacji wyposażony będzie w studnie betonowe o średnicach dn1000 mm i dn1200 mm oraz sieć kanałów wykonanych z tworzywa sztucznego łączonych za pomocą złączy kielichowy z uszczelkami.

Studnie uzbrojone będą w płyty nastudzienne i płyty odciażające z włazami żeliwnymi typu ciężkiego.

Przejścia przewodów przez ściany betonowe studzienek wykonane będą jako szczelne przy zastosowaniu tulei przejściowych z tworzywa sztucznego.

#### 3.3.2. System otwartych rowów przydrożnych

Na odcinku od km 0+751 do km 1+830 droga będzie odwadniana powierzchniowo z ujęciem ścieków opadowych do przydrożnych rowów otwartych. Odprowadzenie ścieków opadowych poza pas drogowy będzie się odbywało w dotychczasowych miejscach tj. częściowo do rowu odpływowego w km 0+751 a częściowo do rowu przydrożnego w ul. Krakowskiej w km 1+830.

W celu przeprowadzenia ścieków opadowych pod koroną drogi, zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu w km 0+751 i budowę nowego przepustu w km 1+813. W obydwu przypadkach projektowane przepusty będą wykonane z rur PEHD.

### 3.4. Zabezpieczenie i przebudowa sieci uzbrojenia terenu

#### 3.4.1. Sieć gazowa średniego i niskiego ciśnienia

Istniejąca sieć gazowa na odcinkach kolizyjnych z projektowanymi elementami drogowymi zostanie przebudowana i zabezpieczona w następujący sposób:

- (a) odcinek G1 – G2 (km 0+446 ÷ 0+470) –

- do likwidacji istniejący gazociąg niskiego ciśnienia z rur PE80 SDR11 o średnicy dn110mm i dł. 26 m,
  - do likwidacji istniejący przyłącz niskiego ciśnienia z rur stalowych DN32mm na dł. 1 m,
  - do likwidacji istniejący gazociąg niskiego ciśnienia z rur PE80 SDR11 o średnicy dn110mm i dł. 3 m na odcinku od istniejącego punktu gazowego do nowego punktu gazowego PG;
  - projektowany gazociąg niskiego ciśnienia z rur PE100 SDR17,6 o średnicy dn110 mm; dł. L = 24 m;
  - projektowany przyłącz niskiego ciśnienia z rur stalowych DN32mm o dł. 0,8m do punktu gazowego PG,
- (b) **skrzyżowanie na odcinku G-2 – G3 (ROG L=8,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+469 gazociągu niskiego ciśnienia z rur PE80 SDR11 o średnicy DN110,0 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 8,0 m.
- (c) **skrzyżowanie na odcinku G-4 – G5 (ROG L=11,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+423 gazociągu niskiego ciśnienia o średnicy DN80 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 11,0 m.
- (d) **skrzyżowanie w km 0+621 (ROG L=14,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+621 gazociągu niskiego ciśnienia o średnicy dn90 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 14,0 m.
- (e) **skrzyżowanie w km 1+376 (ROG L=10,0 m)** – przejście pod drogą w km 1+376 gazociągu średniego ciśnienia o średnicy dn20 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn110x6,6 mm; długości L = 10,0 m.

#### 3.4.2. Gazociąg wysokiego ciśnienia

W km 0+800 projektowana droga krzyżuje się z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN250 mm. Projektuje się zabezpieczenie istniejącego gazociągu poprzez ułożenie nad rurą płyt żelbetowych na długości 6 m. Dodatkowo, w ciągu projektowanych rowów przydrożnych, w miejscu skrzyżowania z gazociągiem zostaną ułożone rury przepustowe PEHD dn400mm.

#### 3.4.3. Sieć wodociągowa

W związku z kolizją istniejącego przyłącza wody z istniejącym gazociągiem, z uwagi na konieczność zabezpieczenia gazociągu, zaprojektowano przebudowę odcinka istniejącego przyłącza wody na odcinku W1-W2. Odcinek przyłącza wody zaprojektowano z:

- rur PE100 SDR17 PN10 o średnicach DN/OD 40x2,4 mm - zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2011 – o połączeniach za pomocą złączy typu Polyrac.
- kształtek z PE100 SDR17 PN10 o średnicach DN/OD 40x2,4 mm - zgodnych z normą PN-EN 12201-3:2011 – o połączeniach za pomocą złączy typu Polyrac.

#### 3.4.4. Sieć kanalizacji sanitarnej

Pokrywy istniejących studzienek kanalizacji sanitarnej zostaną dostosowane wysokościowo do projektowanej nawierzchni jezdni i chodników lub do projektowanego poziomu terenu.

### 3.4.5. Sieć telekomunikacyjna

Istniejąca podziemna linia telekomunikacyjna oraz jej przyłącza abonenckie, na odcinkach skrzyżowania z projektowaną jezdnią i zjazdami na działki sąsiednie, zostaną zabezpieczone dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT A160PS. Odcinki zabezpieczeń i ich długości przedstawione są na Projekcie zagospodarowania terenu z oznaczeniem t1÷t33.

Dodatkowo, na odcinku oznaczonym t3 od punktu T1÷T2 (km drogi 0+125÷0+141) projektuje się zabezpieczenie istniejącej linii telekomunikacyjnej poprzez ułożenie płyt żelbetowych 60x100x15cm nad istniejącym kablem na długości 16 m.

### 3.4.6. Sieci energetyczne

Kablowe i napowietrzne linie energetyczne na odcinkach kolizyjnych i skrzyżowaniach z projektowanymi elementami drogi oraz zjazdów na działki sąsiednie zostaną zabezpieczone bądź przebudowane w następujący sposób:

- (a) dwudzielnymi rurami osłonowymi typu AROT A110PS i A160PS zostaną zabezpieczone kablowe linie energetyczne w miejscach które na Projekcie zagospodarowania terenu zostały oznaczone: **e1÷e4, e6, e7, e9, e10, e12÷e14, e16÷e20 i e22;**
- (b) w miejscach oznaczonych **e5 i e8** projektuje się przestawienie szafek kablowych poza zakres robót drogowych;
- (c) na odcinku oznaczonym **e11** projektuje się przebudowę kablowej linii od pkt-u E1÷E3 z przestawieniem szafki E2;
- (d) na odcinku oznaczonym **e15** projektuje się przebudowę napowietrznej linii NN łącznie z linią oświetlenia ulicznego, od pkt-u E4÷E8 z wymianą słupów i przyłącza energetycznego do budynku mieszkalnego na działce ewidencyjnej nr 336/2;
- (e) na odcinku oznaczonym **e21** projektuje się przebudowę napowietrznej linii NN od pkt-u E9÷E12 wraz z wymianą słupów i przyłączem do budynku mieszkalnego na działce ewidencyjnej nr 233/3.

## 4. INFORMACJA O ROZWIĄZANIACH TECHNICZNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

Zastosowane rozwiązania techniczne oraz technologia robót drogowych zaprojektowana do realizacji niniejszej inwestycji są rozwiązaniami powszechnie stosowanymi w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i nie wymagają specjalistycznych opinii, o których mowa w art 33 ust. 3 pkt.2 ustawy Prawo Budowlane.

## 5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Długość projektowanego odcinka drogi:	1,83 km
Powierzchnia jezdni	9 718 m <sup>2</sup>
Powierzchnia chodników i zjazdów	2 238 m <sup>2</sup>
Powierzchnia twardych poboczy	1 440 m <sup>2</sup>
Całkowita powierzchnia terenu inwestycji	2,3677ha
w tym powierzchnia biologicznie czynna	1,0581 ha (około 45%)

## 6. DANE O FORMACH OCHRONY ZABYTKÓW

Na terenie inwestycji ani w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się obiekty wpisane do rejestru zabytków. Nie występują też inne formy ochrony zabytków o których mowa w ustawie z dnia 23 lipca 2003r o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003r, nr 162, poz. 1568 z późn. zmianami).

## 7. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Inwestycja nie jest położona na obszarach objętych eksploatacją górniczą.

## 8. DANE INFORMUJĄCE O TERENACH ZAGROŻONYCH POWODZIĄ I USUWANIEM SIĘ MAS ZIEMNYCH

Wg. „Studium ochrony przeciwpowodziowej” sporządzonego przez RZGW w Krakowie w 2010r, w częściach dotyczących zagrożenia powodzią w zlewniach rzek Wisłoka i Wisłok teren inwestycji leży poza terenami narażonymi na niebezpieczeństwo powodzi.

Teren inwestycji nie znajduje się w rejestrze terenów zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych prowadzonym przez Starostwo powiatowe w Kolbuszowej.

## 9. DANE O ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH CECHACH ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW

### 9.1. Dane charakteryzujące wpływ inwestycji na środowisko

W świetle kryteriów:

- klasa drogi - L (droga lokalna) inna niż A (autostrada) lub S (droga ekspresowa);
- liczba pasów ruchu - 2, tj. poniżej 4;
- nawierzchnia bitumiczna – tj. nawierzchnia twarda,
- długość drogi - 1,830 km, tj. powyżej 1 km,

zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko Dz.U z 2010r nr 213, poz. 1397, przedmiotowa inwestycja nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Wg §3, ust. 1, pkt. 60 ww. rozporządzenia, do inwestycji mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się: „60) drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w §2 ust. 1 pkt. 31 i 32...”.

Przedmiotowa droga po przebudowie będzie posiadała nawierzchnię bitumiczną, która wg normy PN-87/S-02201 Drogi samochodowe. Nawierzchnie drogowe. Podział, nazwy określenia, zalicza się do nawierzchni twardych ulepszonych. Biorąc pod uwagę rodzaj nawierzchni i kryterium długości drogi, przedmiotowa inwestycja zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. dla których może być wymagane przeprowadzenie procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Burmistrz Kolbuszowej w wydanej dnia 28.10.2013r decyzji oznaczonej OŚiGW.6220.15.2013 orzekł o braku obowiązku przeprowadzenia dla przedmiotowej inwestycji, oceny oddziaływania na środowisko.

Teren, objęty zadaniem inwestycyjnym nie jest położony:

- w strefach ochrony gatunkowej zwierząt, utworzonych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt;
- w strefach ochrony gatunkowej roślin, utworzonych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r w sprawie ochrony gatunkowej roślin;
- w strefach ochrony dziko występujących grzybów, utworzonych na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną.

## 9.2. Zagrożenia istniejące

W chwili obecnej, zły stan techniczny nawierzchni drogi powoduje powstawanie zwiększonego hałasu, zapylenia i emisji do środowiska substancji szkodliwych pochodzących ze spalin i nadmiernie zużywających się elementów pojazdów. Niedrożny system odwodnienia drogi powoduje powstawanie zastoisk wody w rowach przydrożnych, co ma negatywny wpływ na stan sanitarny otoczenia. Wąska jezdnia, bez wydzielonych ciągów dla pieszych stanowi zagrożenie dla uczestników ruchu drogowego.

## 9.3. Przewidywane zagrożenia po zrealizowaniu inwestycji

Realizacja inwestycji poprzez budowę twardej jezdni i rekonstrukcję odwodnienia drogowego przyczyni się do znacznej poprawy estetyki i warunków sanitarnych w pasie drogowym i na terenie przyległym.

Rozdzielenie ruchu pieszych i pojazdów przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego. Jednak, budowa twardej, gładkiej nawierzchni jezdni zawsze niesie ze sobą zwiększenie prędkości pojazdów a to może stwarzać pewne zagrożenia w ruchu drogowym. Biorąc pod uwagę fakt, że przedmiotowa droga położona jest w terenie zabudowanym, w rozumieniu ustawy Prawo o ruchu drogowym, na którym obowiązują ograniczenia prędkości pojazdów oraz to, że droga obsługuje tylko ruch lokalny a nie tranzytowy, to zagrożenia, jakie niesie zwiększenie prędkości pojazdów nie będą znaczące przy założeniu, że kierujący pojazdami mechanicznymi będą przestrzegać przepisów ruchu drogowego.

Po zrealizowaniu inwestycji nie przewiduje się wzrostu ruchu pojazdów co mogłoby mieć wpływ na zwiększenie emisji do środowiska substancji szkodliwych i hałasu. Droga ma charakter lokalny i nie jest nią prowadzony ruch tranzytowy a tylko w takim przypadku możliwe byłoby zwiększenie natężenia ruchu.

Zwiększenie prędkości pojazdów na drodze może mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa zwierząt domowych a w szczególności kotów i psów oraz drobnej dziko żyjącej zwierzyny (jeże, wiewiórki, kuny domowe itp.), które po zrealizowaniu inwestycji znajdą się w nowej sytuacji.

Bezpieczeństwo zwierząt w znacznej mierze zależy, od kultury uczestników ruchu drogowego a ta wzrasta w miarę rozwoju świadomości o roli człowieka w środowisku naturalnym.

## B. CZĘŚĆ OPISOWA - TECHNICZNA

### 1. INWENTARYZACJA I OCENA STANU TECHNICZNEGO ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW DROGI

#### 1.1. Informacje ogólne

Inwentaryzację i ocenę stanu technicznego elementów drogi wykonano w oparciu o wizję w terenie i pomiary uzupełniające.

Droga gminna nr 104011R – ul. Piaskowa w Kolbuszowej jest drogą jednoprzestrzenną dwupasową o przekroju pozamiejskim (drogowym).

Pomierzona długość drogi wynosi 1,830 km. Długość drogi ustalono poprzez pomiar elementów trasy w oparciu o współrzędne geodezyjne punktów głównych osi drogi.

Droga składa się z następujących elementów:

- jezdnia ,
- pobocza gruntowe,
- rowy przydrożne otwarte ,
- przepusty pod koroną drogi,
- zjazdy indywidualne,
- skrzyżowania.

Inne elementy drogi takie jak chodniki, ścieżki rowerowe, pasy zieleni i zatoki autobusowe, nie występują.

#### 1.2. Jezdnia

Droga posiada jezdnię o nawierzchni twardej nieulepszonej nie przystosowanej do szybkiego ruchu pojazdów.

Średnia szerokość jezdni wynosi:

- 4,5÷5,0 m – na odcinku od km 0+018 do km 1+450
- 3,0÷3,5 m – na odcinku od km 1+450 do km 1+830

Nawierzchnię jezdni stanowi mieszanina piasku i żwiru z lokalnymi domieszkami gruzu ceglanego i kruszywa łamanego o miąższości około 30cm (lokalnie do 60 cm).

Zarówno nośność jak i stan techniczny nawierzchni oraz jej parametry geometryczne, nie spełniają wymagań dla dróg gminnych określonych w przepisach techniczno-budowlanych.

#### 1.3. Pobocza

Na całej długości drogi występują gruntowe pobocza o zmiennej szerokości 0,30÷1,0 m.

W przeważającej części, pobocza są zawyżone i porośnięte trawą. Lokalnie, w poboczu występują wyrwy spowodowane działaniem spływającej wody i ruchem pojazdów.



#### 1.4. Rowy przydrożne

Teren wokół drogi jest tak ukształtowany, że wody opadowe i roztopowe napływają z prawej strony w kierunku drogi i odpływają od drogi po jej lewej stronie dlatego system odwodnienia drogi składa się głównie z rowu prawego i lokalnie z rowów obustronnych. Występują też odcinki w ogóle nie wyposażone w rowy przydrożne.

Odprowadzenie wód spływających z korony drogi i wód napływających z przyległego terenu odbywa się systemem rowów otwartych. Rowami, wody są doprowadzane do przepustów i odprowadzane poza pas drogowy poprzez rowy odpływowe.

W ukształtowaniu pionowym drogi występują dwa wododziały: w km 0+205 i w km 1+575, które wyznaczają granice zlewni dla poszczególnych przepustów.

Z początkowego odcinka drogi od km 0+205 do km 0+000, wody są prowadzone powierzchniowo do ul. Krakowskiej wyposażonej w kanalizację deszczową.

Z odcinka od km 0+205 do km 1+575 wody opadowe są prowadzone rowami do przepustów zlokalizowanych w km 0+413 i 0+753 skąd są odprowadzane poza pas drogowy. Pozostałe przepusty występujące pod drogą pełnią rolę przepustów technicznych zadaniem których jest przeprowadzenie wód z prawej na lewą stronę drogi.

Z odcinka od km 1+575 do 1+830 wody opadowe przepływają przez drogę do lewego rowu przydrożnego który prowadzi je do rowu przy ul. Krakowskiej.

Przydrożne rowy są częściowo zamulone, co znacznie utrudnia spływ wody zwłaszcza na odcinku od km 0+205 do 0+413 gdzie występuje dodatkowy dopływ wody z rowu przy ulicy Pięknej a rów odpływowy z przepustu jest bardzo płytki.

#### 1.5. Przepusty pod koroną drogi

Pod przedmiotową drogą występuje pięć przepustów:

- w km 0+413 przepust jednootworowy z rur PEHD o średnicy 400 mm, z rowem odpływowym odprowadzającym wody opadowe na teren przyległy;
- w km 0+577 przepust jednootworowy z rur o PEHD o średnicy 300 mm,
- w km 0+725 przepust jednootworowy z rur betonowych o średnicy 80 cm,
- w km 0+753 przepust jednootworowy z rur o średnicy 60 cm, z wyprowadzeniem wód opadowych do rowu melioracyjnego;
- w km 1+431 przepust jednootworowy z rur PEHD o średnicy 400mm.

Przepusty nie są wyposażone w murki czołowe jednak ich stan techniczny jest zadowalający.

Przepusty z rur PEHD nie spełniają wymagań przepisów techniczno-budowlanych w zakresie minimalnej średnicy.

Prawdopodobnie zostały wykonane w sposób doraźny w celu ułatwienia odpływu wód z lokalnych zastoisk.

Na końcu projektowanej ulicy brakuje przepustu w ciągu rowu przydrożnego ul. Krakowskiej. W miejscu skrzyżowania ulic wody opadowe przepływają przez ul. Piaskową na przyległy teren w sposób niekontrolowany.

#### 1.6. Zjazdy

Obsługa przyległych do drogi gospodarstw jest realizowana za pośrednictwem zjazdów indywidualnych o różnorodnej nawierzchni, począwszy od nawierzchni gruntowych nieutwardzonych i utwardzonych różnorodnym kruszywem a skończywszy na nawierzchniach z kostki brukowej, asfaltowych i betonowych.

Zjazdy usytuowane na rowach przydrożnych są wyposażone w przepusty z rur betonowych o średnicach 40 i 50 cm. W przeważającej części przepusty pod zjazdami z uwagi na zamulenie mają ograniczoną zdolność przeprowadzania wody.

### 1.7. Skrzyżowania

Ulica Piaskowa rozpoczyna się i kończy na skrzyżowaniach z drogą gminną ul. Krakowską.

W ciągu ulicy występują skrzyżowania tylko z drogami gminnymi.

Za wyjątkiem ul. Krakowskiej na początkowym skrzyżowaniu, wszystkie boczne drogi gminne i ul. Krakowska na końcu, posiadają nawierzchnie gruntowe nieutwardzone, zatem w świetle przepisów ustawy Prawo o ruchu drogowym, przedmiotowe włączenia nie są skrzyżowaniami, lecz zjazdami publicznymi.

## 2. OPIS PROJEKTOWANYCH ELEMENTÓW DROGI

### 2.1. Podstawowe parametry techniczne drogi

Klasa drogi	L (droga lokalna)
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość w liniach rozgraniczających: min.	12 m
Szerokość pasa ruchu:	
- na terenie zabudowy (ulica)	2,50 m
- poza terenem zabudowy	2,50 m
Jezdnia dwupasowa bez dodatkowych pasów ruchu na skrzyżowaniach.	
Szerokość pobocza	0,75 m
Szerokość chodnika przy jezdni	2,0 m
Nawierzchnia jezdni	beton asfaltowy.
Kategoria ruchu	KR2
Dopuszczalny nacisk	100kN/oś

### 2.2. Projektowane konstrukcje nawierzchni

#### 2.2.1. Ocena stanu podłoża gruntowego

W celu określenia grupy nośności podłoża wykonano cztery otwory badawcze do głębokości 3,0 m.

Z analizy kart odwiertów badawczych wynika że pod warstwą nasypów budowlanych składających się z piasku, żwiru, gruzu ceglanego i kruszywa łamanego o miąższości 30 cm (lokalnie 60cm) zalegają piaski gliniaste i gliny piaszczyste, które przy przeciętnych warunkach wodnych (woda gruntowa na głębokości 1÷2 m) kwalifikują podłoże do grupy nośności G3.

#### 2.2.2. Konstrukcja nawierzchni jezdni

Ponieważ niweleta drogi powinna być utrzymana na dotychczasowym poziomie z uwagi na liczne zjazdy do posesji a przede wszystkim z powodu utrzymania naturalnego spływu wód opadowych, z konstrukcją nawierzchni należy „iść w dół”. Wyniesienie niwelety ponad przyległy teren spowodowałoby zatrzymanie wód opadowych na przyległych posesjach co w konsekwencji prowadziłoby do zalewania budynków.

Ustalona grupa nośności podłoża G3 oznacza to że typową konstrukcję nawierzchni z podbudową z kruszyw łamanych, zaprojektowaną zgodnie z obowiązującymi zasadami, należy chronić przed szkodliwym działaniem wody i mrozu za pomocą dodatkowych warstw mrozoochronnych co znacznie zwiększy jej grubość.

Grubsza konstrukcja nawierzchni, to dodatkowe koszty związane z większymi robotami ziemnymi i koniecznością zapewnienia odpowiednich składowisk na uzyskany grunt. Dodatkowo, zastosowanie warstwy mrozoochronnej z kruszyw naturalnych stabilizowanych mechanicznie przy zaleganiu wód gruntowych na głębokości około 1 m i przy obecności w podłożu gruntów słabo przepuszczalnych może doprowadzić do nawadniania tej warstwy a tym samym do utraty nośności podłoża, co w konsekwencji w niewielkiej perspektywie czasowej, spowoduje uszkodzenie nawierzchni jezdni. Co prawda, do ochrony konstrukcji nawierzchni można zastosować warstwę stabilizowaną hydraulicznie co zmniejszy nieco grubość całej konstrukcji, jednak nie rozwiąże to problemu odprowadzenia wody z warstwy podbudowy.

Zatem zasadna jest w tym przypadku rezygnacja z tradycyjnej warstwy podbudowy z kruszyw łamanych i zastosowanie nowoczesnej metody stabilizacji katalityczno-jonowej gruntów podłoża do wykonania podbudowy pod warstwy bitumiczne nawierzchni.

Podbudowa z gruntów stabilizowanych metodą katalityczno-jonową oprócz właściwości związanych z odpowiednią nośnością zapewnia całkowitą odporność na działanie wody i mrozu, co w konsekwencji przekłada się na zmniejszenie grubości całej konstrukcji nawierzchni.

Konstrukcja nawierzchni jezdni została zaprojektowana w oparciu o „Katalog Konstrukcji Nawierzchni z Podbudową Stabilizowaną Katalitycznie w Technologii Consolid Sytstem” opracowany w 2011 r przez pracowników Katedry Dróg i Mostów Wydziału Budownictwa Politechniki Śląskiej i posiadający Aprobate Techniczną nr AT/2011-02-2731 wydaną przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Wg ww. Katalogu przyjęto typową konstrukcję nawierzchni Typ 20 dla podłoża gruntowego G3 i kategorii ruchu KR2 (8÷40 osi obciążeniowych 115kN/pas/dobę) wg następującego układu warstw konstrukcyjnych:

- 4 cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego ACS wg wymagań technicznych WT-2,
- 4 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego ACW wg wymagań technicznych WT-2,
- 40 cm podbudowa zasadnicza z gruntu ulepszanego i hydrofobizowanego,
- 48 cm RAZEM

Warstwy bitumiczne nawierzchni zostaną wykonane z betonu asfaltowego BA wg Wymagań Technicznych WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010, wprowadzonych do stosowania przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad zarządzeniem nr 102 z dnia 19 listopada 2010r.

Do wykonania warstw podbudowy zostanie zastosowana technologia ulepszenia i hydrofobizowania gruntu wg Wymagań Technicznych WT-5 Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym, wprowadzonych do stosowania przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad zarządzeniem nr 102 z dnia 19 listopada 2010r.

Obramowanie nawierzchni jezdni na odcinku o przekroju ulicznym stanowić będzie krawężnik betonowy typu ulicznego o wymiarach 30x15cm ustawiony na ławie z oporem z betonu klasy C12/15 (B15).

### 2.2.3. Konstrukcja nawierzchni zjazdów

Zjazdy do posesji indywidualnych i zjazdy publiczne zostaną przebudowane i otrzymają nową nawierzchnię o następującej konstrukcji jezdni:

(a) zjazdy przez chodnik:

- 8 cm w-wa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru bordo,
- 3 cm podsypka cementowo-piaskowa,
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 10 cm w-wa mrozoochronna z kruszywa stabilizowanego cementem
- RAZEM 36 cm

(b) zjazdy przez rowy przydrożne:

- 15 cm –nawierzchnia z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm - warstwa mrozoochronna z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie o CBR>20
- RAZEM 30 cm

#### 2.2.4. Konstrukcja nawierzchni chodnika

W ramach niniejszej inwestycji zostały zaprojektowane dwa rodzaje nawierzchni chodników.

(a) chodniki z nawierzchnią utwardzoną kostką brukową o następującym układzie warstw konstrukcyjnych:

- 6 cm w-wa ścieralna z kostki brukowej betonowej koloru szarego,
- 4 cm podsypka piaskowa,
- 10 cm podbudowa z kruszywa stabilizowanego cementem o wytrzymałości  $R_m 1,5\text{MPa}$ ,
- RAZEM 20 cm

(b) chodniki o nawierzchni gruntowej

### 2.3. Trasa i usytuowanie drogi

Trasa drogi, została zaprojektowana w taki sposób, aby projektowane elementy drogi w maksymalny sposób wykorzystwały istniejący korpus drogowy przy równoczesnym spełnieniu wymagań technicznych określonych w przepisach techniczno-budowlanych oraz tak, aby wszystkie elementy drogi były usytuowane w przygotowanym pasie drogowym.

Przebieg trasy drogi został wyznaczony w nawiązaniu do współrzędnych geodezyjnych w układzie 2000. Współrzędne wierzchołków trasy oraz parametry łuków poziomych przedstawiono w układzie tabelarycznym na planie zagospodarowania terenu. Pozostałe elementy drogi takie jak: krawędzie jezdni i korony drogi, zjazdy, rowy i przepusty zostaną wyznaczone w oparciu o wymiary podane w części rysunkowej oraz w oparciu o szczegółowe zasady określone w odpowiednich specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

### 2.4. Niweleta drogi

Projektowana niweleta drogi jest pochodną przyjętej technologii robót nawierzchniowych i miejscowych warunków terenowych związanych z zagospodarowaniem otoczenia drogi.

Uwarunkowania wynikające z blisko położonej zabudowy oraz konieczność maksymalnego wykorzystania istniejącej nawierzchni gruntowej powodują, że projektowana niweleta drogi musi być w maksymalnym stopniu zbliżona do istniejącej powierzchni drogi.

Przy projektowaniu niwelety uwzględniono również optymalizację kosztów związanych z robotami ziemnymi i wymagania warunków technicznych w zakresie minimalnych pochyłości niwelety.

Przebieg projektowanej niwelety drogi został pokazany na rysunku nr 4 Przekrój podłużny.

Rzędne wysokościowe projektowanej drogi zostały dowiązane do układu wysokościowego Kronsztadt 86.

## 2.5. Przekrój poprzeczny drogi

Zaprojektowano dwa zasadnicze typy przekrojów poprzecznych drogi:

1. Przekrój uliczny - z jezdnią dwupasową o szerokości 5,00 m obramowaną krawężnikami betonowymi, z lewostronnym chodnikiem utwardzonym kostką brukową i prawostronnym chodnikiem gruntowym. Odwodnienie drogi w przekroju ulicznym będzie realizowane poprzez projektowaną kanalizację deszczową. Przekrój uliczny występuje na odcinku od km 0+000 do km 0+615. Na odcinku przejściowym zawierającym się w kilometrażu 0+615 do 0+711 obowiązuje przekrój półuliczny z lewostronnym krawężnikiem i chodnikiem gruntowym oraz prawostronnym poboczem i rowem przydrożnym.
2. Przekrój drogowy – z jezdnią dwupasową o szerokości 5,0 m z obustronnymi poboczami o szerokości 0,75m wyposażony w system odwodnienia powierzchniowego w postaci otwartych rowów przydrożnych. Przekrój drogowy występuje na odcinku od km 0+711 do km 1+830. z tym, że na odcinku od km 1+042 do km 1+390 z uwagi na występujące urządzenia podziemne, zastosowano przekrój półuliczny z prawostronnym krawężnikiem i chodnikiem gruntowym oraz lewostronnym rowem przydrożnym.

Szczegóły poszczególnych przekrojów typowych zawiera rysunek nr 3.

Konstrukcje nawierzchni jezdni i chodników przedstawiono w pkt. 2.2

## 2.6. Zjazdy

Zjazdy indywidualne i zjazdy na drogi boczne zostały zaprojektowane w miejscach ich dotychczasowego występowania oraz dodatkowo do działek które w wyniku wykupu gruntów pod budowę drogi, utraciły dostęp do drogi publicznej.

Konstrukcja nawierzchni zjazdów została przedstawiona w pkt. 2.2.3. Twarda nawierzchnia zjazdów zostanie wykonana od krawędzi jezdni do granicy pasa drogowego.

Szerokość jezdni zjazdów indywidualnych na odcinku obowiązywania przekroju ulicznego wynosi 4,0 m. Na połączeniu nawierzchni zjazdów z nawierzchnią drogi zastosowano skosy 2x2m.

Szerokość jezdni zjazdów indywidualnych na odcinku obowiązywania przekroju drogowego wynosi 3,0 m a szerokość korony zjazdu 4,50 m. Szerokość jezdni na zjazdach na drogi boczne wynosi 3,5 lub 5,0 m a szerokość korony 5,0 lub 6,50 m

Krawędzie zjazdów na włączeniu do drogi zostaną wyokrąglone promieniami  $r=3m$  na zjazdach indywidualnych i  $r=5m$  na zjazdach na drogi boczne.

W przypadku zjazdów prowadzonych przez rowy przydrożne zaprojektowano przepusty pod zjazdami z rur PEHD o średnicy 400mm. Wloty i wyloty przepustów pod zjazdami zostaną umocnione kostką brukową układaną na zaprawie cementowej.

## 2.7. Rozwiązania projektowe w zakresie odwodnienia powierzchniowego

Podstawowym elementem odwodnienia powierzchniowego drogi są rowy przydrożne.

Spływ wód opadowych z korony drogi do rowów został zapewniony poprzez odpowiednie ukształtowanie powierzchni jezdni i poboczy.

W konstrukcji nawierzchni jezdni z uwagi na zastosowaną podbudowę stabilizowaną katalitycznie, nie przewiduje się wglębnego odwodnienia drogi.

Podstawowym zadaniem rowów przydrożnych jest odprowadzenie ścieków opadowych spływających z korony drogi, ochrona drogi przed napływem wód opadowych z terenów przylegających do drogi oraz odprowadzenie ścieków do rowów odprowadzających je poza pas drogowy.

Terenu wokół drogi jest tak ukształtowany, że główny napływ wód opadowych następuje z prawej tj. północnej i północno-zachodniej strony drogi.

Napływ wód opadowych jest skoncentrowany w następujących miejscach:

- na skrzyżowaniu z ul. Piękną gdzie z jej północnego rowu wody opadowe dopływają do skrzyżowania w km 0+255;
- w km 0+751 w miejscu istniejącego przepustu do którego dopływają wody opadowe z przyległego terenu.

Ścieki opadowe dopływające do skrzyżowania w km 0+255 będą przejmowane przez system kanalizacji deszczowej poprzez wlot WL-2. Odprowadzenie kanalizacji deszczowej znajduje się w km 0+751 w miejscu występowania rowu odprowadzającego.

Na odcinku od km 0+670 do 1+030 został zaprojektowany prawy rów przydrożny który przejmie ścieki opadowe z terenu po północnej stronie drogi i poprzez przebudowany przepust w km 0+751 doprowadzi je do rowu odpływowego.

Odprowadzenie wód opadowych poza pas projektowanej drogi odbywa się za pomocą rowu na działce nr 347 którym ścieki opadowe są odprowadzane do rzeki Nil. Działka nr 347 wg ewidencji gruntów jest własnością Podkarpackiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie jednak instytucja ta scedowała na Urząd Miejski w Kolbuszowej zarządzanie tym rowem.

Istniejące przepusty w km 0+413, 0+577, 0+725 i 1+431 przeznaczone są do likwidacji. Funkcje przejęcia ścieków opadowych przejmie projektowana kanalizacja deszczowa, przebudowany przepust w km 0+751 i nowy przepust w km 1+405. W km 1+813 został zaprojektowany nowy przepust który umożliwi przepływ ścieków opadowych płynących rowem przydrożnym ulicy Krakowskiej.

Wszystkie projektowane przepusty zostaną wykonane z rur PEHD 600mm.

## 2.8. Elementy oznakowania drogi i urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Realizacja niniejszej inwestycji nie wymaga zmian w oznakowaniu drogi gminnej. Istniejące skrzyżowania z drogami bocznymi, z uwagi na nieutwardzone nawierzchnie tych dróg funkcjonują jako zjazdy i w świetle przepisów ustawy Prawo o ruchu drogowym nie wymagają oznakowania. Na początkowym skrzyżowaniu z ul. Krakowską, wlot ul. Piaskowej jest podporządkowany znakiem A-7 „ustęp pierwszeństwa”.

## 2.9. Zieleń przydrożna

W ramach niniejszej inwestycji nie jest planowane wykonanie nowych nasadzeń zieleni osłonowej bądź zieleni dekoracyjnej. Teren nieutwardzony w pasie drogowym zostanie pokryty warstwą humusu. Nieumocnione skarpy nasypów i rowów zostaną obsiane mieszkanką traw.

## 2.10. Roboty ziemne i gospodarka gruntami

W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się do wykonania 2263 m<sup>3</sup> wykopów i 2032 m<sup>3</sup> nasypów. Grunty pochodzące z wykopów zostaną wykorzystane do budowy nasypów. Nadmiar gruntu zostanie wykorzystany częściowo do zasypania przepustów pod zjazdami a pozostała ilość zostanie przeznaczona do dyspozycji Inwestora.

Uzyskany humus w ilości około 1148 m<sup>3</sup> zostanie przeznaczony w znacznej części do humusowania skarp i dna rowów przydrożnych. Nadmiar humusu zostanie rozplantowany na przyległych działkach rolnych.

## 3. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

### 3.1. Projektowany zakres kanalizacji deszczowej

Na potrzeby projektowanej rozbudowy drogi projektuje się kanalizację deszczową.

Wody opadowe z terenu przedmiotowej drogi i chodników na odcinku km 0+000 ÷ 0+751 odprowadzane będą poprzez:

- szczelny system kanalizacyjny - odcinek D1 - D6 - do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w ulicy Krakowskiej.
- szczelny system kanalizacyjny - odcinek D7 – D27 - do istniejącego cieku wodnego (wlot WL-1) z odbiorem wód z rowu melioracyjnego na wlocie WL-2.
- przyłącza kanalizacyjne z wpustów ulicznych K30.1, K31.2, K32.2, K33.2, K34.2, K35.2 z odprowadzeniem do zaprojektowanego rowu przydrożnego na odcinku km 0+751 – 1+830,64.

### 3.2. Obliczenia spływu wód deszczowych

Zlewnia ZL-1 odcinka kanalizacji D1-D6 km drogi 0+023,77 ÷ 0+170,48 ÷ 0+214

Powierzchnia drogi	1070 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,90
Powierzchnia drogi bocznej	700 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,85
Powierzchnia chodników	430 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,85
Powierzchnia w obrębie drogi (pas 20 m po obu stronach drogi)	8560 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,55
Powierzchnia zredukowana	6630 m <sup>2</sup>		

Natężenie deszczu miarodajnego wg Błaszczyka:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{0,667}}$$

dla prawdopodobieństwa p=20%, C=5, czas trwania deszczu T=15 min, wielkość opadu rocznie 700 mm

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{700^2 \cdot 5}}{15^{0,667}} = 147 \text{ l/(s·ha)}$$



$$Q = F \cdot \phi \cdot q$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni

$\phi$  – współczynnik spływu

q – spływ jednostkowy

$$Q_{ZL1} = 0,1070 \cdot 0,90 \cdot 147 + 0,0700 \cdot 0,85 \cdot 147 + 0,0430 \cdot 0,85 \cdot 147 + 0,8560 \cdot 0,55 \cdot 147$$

$$Q_{ZL1} = 97,5 \text{ l/s}$$

Zlewnia ZL-2 odcinka kanalizacji D27-D7 km drogi 0+214 ÷ 0+234,6 ÷ 0+751

Powierzchnia zlewni wlotu WL-2	16000 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,55
Powierzchnia drogi	2685 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,90
Powierzchnia chodników	1074 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,85
Powierzchnia w obrębie drogi (pas 20 m po obu stronach drogi)	21480 m <sup>2</sup>	wsp. spływu	0,55
Powierzchnia zredukowana	23943 m <sup>2</sup>		

Natężenie deszczu miarodajnego wg Błaszczyka:

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{H^2 C}}{t^{0,667}}$$

dla prawdopodobieństwa p=20%, C=5, czas trwania deszczu T=15 min, wielkość opadu rocznie 700 mm

$$q = \frac{6,631 \cdot \sqrt[3]{700^2 \cdot 5}}{15^{0,667}} = 147 \text{ l/(s·ha)}$$

$$Q = F \cdot \phi \cdot q$$

gdzie:

F – powierzchnia zlewni

$\phi$  – współczynnik spływu

q – spływ jednostkowy

$$Q_{ZL2} = 1,6000 \cdot 0,55 \cdot 147 + 0,2685 \cdot 0,90 \cdot 147 + 0,1074 \cdot 0,85 \cdot 147 + 2,1480 \cdot 0,55 \cdot 147$$

$$Q_{ZL2} = 352,0 \text{ l/s}$$

### 3.3. Dobór osadnika dla zlewni wylotu WL-1

Wielkość jednostkowa spływu wód deszczowych wymaganych do oczyszczenia 15 dm<sup>3</sup>/s·h.

Spływy wód deszczowych:

$$Q_{ZL2-WL-1} = 1,6000 \cdot 0,55 \cdot 147 + 0,2685 \cdot 0,90 \cdot 147 + 0,1074 \cdot 0,85 \cdot 147 + 2,1480 \cdot 0,55 \cdot 147$$

$$Q_{ZL2-WL-1 \text{ nom}} = 352 \text{ l/s} = 1267,2 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{maksymalna ilość wód}$$

$$Q_{ZL2-WL-1} = 1,6000 \cdot 0,55 \cdot 15 + 0,2685 \cdot 0,90 \cdot 15 + 0,1074 \cdot 0,85 \cdot 15 + 2,1480 \cdot 0,55 \cdot 15$$

$$Q_{ZL2-WL-1 \text{ nom}} = 35,9 \text{ l/s} = 129,2 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{wymagana ilość wód do oczyszczenia}$$

Roczny opad deszczowy	Hr = 700 mm
Zawartość zawiesiny w ściekach	Z <sub>1</sub> = 300 mg/dm <sup>3</sup> ,
Dopuszczalna zawartość zawiesiny w ściekach	Z <sub>2</sub> = 100 mg/dm <sup>3</sup>
Krotność usuwania zanieczyszczeń z osadnika	n = 2
Objętość właściwa osadu	V <sub>0</sub> = 1,4 m <sup>3</sup> /1000 kg s.m.

Wymagana sprawność osadnika:

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) \cdot 100\%}{Z_1}; \quad \eta = \frac{(300 - 100) \cdot 100\%}{300};$$

**Błąd! Nie można tworzyć obiektów przez edycję kodów pól.,** VO = 24 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>·h

Powierzchnia osadnika:

$$A = \alpha \cdot \frac{Q}{V_0}; \quad A = 1,3 \cdot \frac{35,9 \cdot 3,6}{24}, \quad \alpha = 1,3$$

$$A = 6,7 \text{ m}^2; \quad D = 2,93 \text{ m} - \text{przyjęto } D = 3,0 \text{ m}; \quad A = 7,07 \text{ m}^2$$

Objętość i wysokość czynna osadnika:

$$M = \frac{F_{ZR} \cdot (Z_1 - Z_2) \cdot H_r}{100}; \quad \text{Błąd! Nie można tworzyć obiektów przez edycję kodów pól.; } M = 1232 \text{ kg/rok};$$

Pojemność magazynowania osadu:

$$V_{OS} = \frac{M \cdot V_U}{n \cdot 1000}; \quad V_{OS} = \frac{1232 \cdot 1,4}{2 \cdot 1000}; \quad V_{OS} = 0,86 \text{ m}^3$$

Wysokość części osadowej:

$$h_0 = \frac{V_{OS}}{A}; \quad h_0 = \frac{0,86}{7,07}; \quad h_0 = 0,12 \text{ m}$$

Przekrój czynny części przepływowej:

$$F_{P1} = \frac{Q_{nom} \cdot 3,6}{V_{max} \cdot 3600}; \quad F_{P1} = \frac{35,9 \cdot 3,6}{0,05 \cdot 3600}; \quad F_{P1} = 0,72$$

$$F_{P2} = \frac{Q_{max} \cdot 3,6}{0,3 \cdot 3600}; \quad F_{P2} = \frac{352 \cdot 3,6}{0,3 \cdot 3600}; \quad F_{P2} = 1,17$$

Szerokość przepływu strugi:

$$B = \frac{D_w}{2 \cdot 1000}; \quad B = \frac{3000}{2 \cdot 1000}; \quad B = 1,5 \text{ m}$$

Wysokość części przepływowej:

$$h_p = \frac{F_p}{B}; h_p = \frac{1,17}{1,50}; h_p = 0,78 \text{ m}$$

Wysokość czynna osadnika:

$$h_{cz} = h_o + h_p; h_{cz} = 0,12 + 0,78; h_{cz} = 0,90 \text{ m}$$

Objętość czynna osadnika:

$$V_{cz} = A \cdot h_{cz}; V_{cz} = 7,07 \cdot 0,90; V_{cz} = 6,4 \text{ m}^3$$

Dobrano osadnik typ OS 3000/10,0 o średnicy wewnętrznej  $D_w = 3000 \text{ mm}$ , powierzchni osadnika  $A = 7,07 \text{ m}^2$ , objętości czynnej min.  $4,0 \text{ m}^3$ , o średnicy króćców  $dn600 \text{ mm}$ .

### 3.4. Dobór osadnika dla zlewni wlotu WL-2

Wielkość jednostkowa spływu wód deszczowych wymaganych do oczyszczenia  $15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot \text{h}$ .

Spływy wód deszczowych:

$$Q_{ZL2-WL-2} = 1,6000 \cdot 0,55 \cdot 147$$

$$Q_{ZL2-WL-2 \text{ nom}} = 129,4 \text{ l/s} = 465,8 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{maksymalna ilość wód}$$

$$Q_{ZL2-WL-2} = 1,6000 \cdot 0,55 \cdot 15$$

$$Q_{ZL2-WL-2 \text{ nom}} = 13,2 \text{ l/s} = 47,5 \text{ m}^3/\text{h} \quad - \text{wymagana ilość wód do oczyszczenia}$$

Roczny opad deszczowy

$$H_r = 700 \text{ mm}$$

Zawartość zawiesiny w ściekach

$$Z_1 = 450 \text{ mg/dm}^3,$$

Dopuszczalna zawartość zawiesiny w ściekach

$$Z_2 = 100 \text{ mg/dm}^3$$

Krotność usuwania zanieczyszczeń z osadnika

$$n = 2$$

Objętość właściwa osadu

$$V_o = 1,4 \text{ m}^3/1000 \text{ kg s.m.}$$

Wymagana sprawność osadnika:

$$\eta = \frac{(Z_1 - Z_2) \cdot 100\%}{Z_1}; \eta = \frac{(450 - 100) \cdot 100\%}{450};$$

$$\eta = 78\%, V_o = 9 \text{ m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$$

Powierzchnia osadnika:

$$A = \alpha \cdot \frac{Q}{V_o}; A = 1,3 \cdot \frac{13,2 \cdot 3,6}{9}, \alpha = 1,3$$

$$A = 6,9 \text{ m}^2; D = 2,95 \text{ m} - \text{przyjęto } D = 3,0 \text{ m}; A = 7,07 \text{ m}^2$$

Objętość i wysokość czynna osadnika:

$$M = \frac{F_{ZR} \cdot (Z_1 - Z_2) \cdot H_r}{100}; M = \frac{1,6 \cdot 0,55 \cdot (450 - 100) \cdot 700}{100}; M = 2156 \text{ kg/rok};$$

Pojemność magazynowania osadu:

$$V_{OS} = \frac{M \cdot V_U}{n \cdot 1000}; V_{OS} = \frac{2156 \cdot 1,4}{2 \cdot 1000}; V_{OS} = 1,51 \text{ m}^3$$

Wysokość części osadowej:

$$h_o = \frac{V_{OS}}{A}; h_o = \frac{1,51}{7,07}; h_o = 0,21 \text{ m}$$

Przekrój czynny części przepływowej:

$$F_{P1} = \frac{Q_{nom} \cdot 3,6}{V_{max} \cdot 3600}; F_{P1} = \frac{13,2 \cdot 3,6}{0,05 \cdot 3600}; F_{P1} = 0,26$$

$$F_{P2} = \frac{Q_{max} \cdot 3,6}{0,3 \cdot 3600}; F_{P2} = \frac{129,4 \cdot 3,6}{0,3 \cdot 3600}; F_{P2} = 0,43$$

Szerokość przepływu strugi:

$$B = \frac{D_w}{2 \cdot 1000}; B = \frac{3000}{2 \cdot 1000}; B = 1,5 \text{ m}$$

Wysokość części przepływowej:

$$h_p = \frac{F_p}{B}; h_p = \frac{0,43}{1,50}; h_p = 0,29 \text{ m}$$

Wysokość czynna osadnika:

$$h_{cz} = h_o + h_p; h_{cz} = 0,21 + 0,29; h_{cz} = 0,50 \text{ m}$$

Objętość czynna osadnika:

$$V_{cz} = A \cdot h_{cz}; V_{cz} = 7,07 \cdot 0,50; V_{cz} = 3,54 \text{ m}^3$$

Dobrano osadnik typ OS 3000/10,0 o średnicy wewnętrznej  $D_w = 3000 \text{ mm}$ , powierzchni osadnika  $A = 7,07 \text{ m}^2$ , objętości czynnej min.  $4,0 \text{ m}^3$ , o średnicy króćców  $dn400 \text{ mm}$ .

### 3.5. Rurociągi - materiał

Kanalizację deszczową zaprojektowano z:

- rur strukturalnych trójwarstwowych z jednorodnego PP-b (kopolimer blokowy polipropylenu bez wypełniaczy mineralnych) o ścianach obustronnie gładkich, o sztywności obwodowej SN8 potwierdzonej bieżącym badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969, o średnicach  $dn160 \times 6,3 \text{ mm}$ ;

dn200x8,0 mm; dn315x12,7 mm; dn400x16,0 mm; łączonych za pomocą połączeń kielichowych (z kielichami wydłużonymi) z uszczelkami wargowymi.

- W miejscach wypłyenia przewodów gdzie przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,0 m i w przypadku lokalizacji pod drogami lub chodnikami należy stosować rury o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN12.
- kształtek strukturalnych trójwarstwowych z jednorodnego PP-b o ścianach obustronnie gładkich, o sztywności obwodowej SN8, o średnicy dn160x6,3 mm; dn200x8,0 mm; dn315x12,7 mm; dn400x16,0 mm; łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelkami wargowymi.
- rur strukturalnych PE-HD, z obustronnie gładkimi ściankami, o sztywności obwodowej SN8 potwierdzonej bieżącym badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969, o średnicy dn600/de679 mm, łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelkami.
- W miejscach wypłyenia przewodów gdzie przykrycie gruntem jest mniejsze niż 1,0 m i w przypadku lokalizacji pod drogami i chodnikami należy stosować rury o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN10.
- kształtek strukturalnych z PE-HD z obustronnie gładkimi ściankami, o sztywności obwodowej SN8 potwierdzonej bieżącym badaniem zgodnie z PN-EN ISO 9969, o średnicy dn600x, łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelkami.

**Rury oraz kształtki muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe wg PN-EN ISO 9969.**

### 3.6. Studzienki i wpusty uliczne

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowano studzienki osadnikowe i rewizyjne.

Studzienki osadnikowe należy wykonać z prefabrykatów betonowych o średnicy dn500 mm, z betonu wibroprasowanego C35/45, w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych na uszczelki.

Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitrylowo – butadienowego NBR spełniające wymagania normy PN-EN 681-1.

Studzienki należy wykonać z osadnikami o wysokości min. 0,8 m bez zamknięcia wodnego.

Dolną część studzienki należy wykonać jako monolityczną z dnem.

Studzienki zlokalizowane w krawędzi jezdni wyposażać we wpusty krawężnikowo - jezdniowe z uchylną kratą i uchylną klapą – na zawiasach, klasy C250 o wysokości lica krawężnikowego 12 cm, natomiast pozostałe we wpusty jezdniowe klasy D400 z pełnym kołnierzem dn700 mm z uchylną kratą na zawiasach - zgodnie z PN-EN 124.

Przy włączaniu kanałów do studzienki nie sytuować otworów w miejscach łączenia elementów studzienki na uszczelkę.

Włączenia kanałów do studni wykonać z użyciem szczelnych tulei.

Studnie osadnikowe posadowić na podsypce piaskowej grubości min. 20 cm.

Wszystkie studzienki wykonać i przeprowadzić ich odbiór techniczny zgodnie z wymogami normy PN-EN 1917, [PN-EN 1917:2004/AC](#).

Studzienki rewizyjne należy wykonać z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej dn1000 mm i dn1200 mm, z betonu wibroprasowanego C35/45, w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych na uszczelki.

Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitylowo – butadienowego NBR spełniające wymagania normy PN-EN 681-1.

Studnie zlokalizowane w drogach zaprojektowano z płytami nastudziennymi z włazami z żeliwa szarego typu ciężkiego w klasie D400 wg PN-EN 124.

Wewnątrz studni zamontować stopnie włazowe żeliwne. Stopnie montować w odległości pionowej w zakresie 250 ÷ 350 mm, pojedyncze stopnie mocować naprzemiennie w odległości w rzucie 270 ÷ 300 mm, podwójne - pionowo jeden nad drugim. Sposób montażu musi gwarantować ich wytrzymałość i bezpieczeństwo użytkowania.

Studnie wyposażać w gotowe koryta przepływowe z betonu j.w. o wysokości równej  $\frac{3}{4}$  średnicy kanałów oraz w oryginalne pierścienie uszczelniające na wlotach i wylotach.

Włączenia kanałów do studni wykonać z użyciem szczelnych przejść lub łańcuchów uszczelniających wykonanych z elementów elastomerowych. Rodzaj uszczelnienia uwarunkowany jest wielkością średnicy kanału.

Przy włączaniu kanałów powyżej kinety studni nie sytuować otworów w miejscach łączenia kręgów na uszczelkę.

Rurę przepadową kaskady studzienki należy sytuować aby zachować warunek osiowości przewodu i kanału odpływowego.

Rurę przepadową należy od włączenia do studzienki do dolnej krawędzi kanału obetonować.

Wymiary studzienek rewizyjnych:

Średnica wewnętrzna przewodu doprowadzającego	Minimalna średnica wewnętrzna studzienki		
	przelotowej	połączeniowej lub rozgałęzieniowej	kaskadowej (spadowej)
≤ 0,30	1,20	1,20	1,20
0,40		1,40	
0,50	1,40		1,40
0,60			
0,80	1,60	1,60	1,60
0,90	1,80	1,80	1,80
1,00	1,80	1,80	1,80

### 3.7. Elementy podczyszczające

Na potrzeby podczyszczania wód opadowych i roztopowych z terenu zlewni zaprojektowano osadniki betonowe.

Elementy urządzeń podczyszczających zaprojektowano z prefabrykatów betonowych o średnicy wewnętrznej dn3000 mm, z betonu wibroprasowanego C35/45, w klasie wodoszczelności W-8, nasiąkliwość betonu do 5%, o mrozoodporność F150, łączonych na uszczelki.

Należy stosować uszczelki z kauczuku styrenowego SBR, kauczuku etylenowo – propylenowego EPDM lub kauczuku nitrylowo – butadienowego NBR spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002.

Urządzenia uzbroić w płyty nastudzienne z włazami z żeliwa szarego typu ciężkiego w klasie D400 wg PN-EN 124.

Dolną część osadników wykonać jako monolityczną z dnem.

Wewnątrz prefabrykatów zamontować stopnie włazowe żeliwne. Stopnie montować w odległości pionowej w zakresie 250 ÷ 350 mm, pojedyncze stopnie mocować naprzemiennie w odległości w rzucie 270 ÷ 300 mm, podwójne - pionowo jeden nad drugim. Sposób montażu musi gwarantować ich wytrzymałość i bezpieczeństwo użytkowania.

Włączenia kanałów do studni wykonać z użyciem szczelnych przejść lub łańcuchów uszczelniających wykonanych z elementów elastomerowych. Rodzaj uszczelnienia uwarunkowany jest wielkością średnicy kanału.

Elementy urządzeń podczyszczających posadowić na podsypce piaskowej grubości min. 25 cm i podbudowie betonowej - chudy beton w klasie C12/15 o grubości min. 15 cm.

### 3.8. Wylot WL-1 i wlot WL-2

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa na odcinku od D7 - D27 odprowadza wody opadowo - roztopowe z terenu drogi, chodników, terenu przyległego do drogi oraz z rowu bocznego zlokalizowanego w km 0+261,25 zaprojektowanej drogi.

W miejscu włączenia istniejącego rowu do kanalizacji zaprojektowano wlot WL-2 o średnicy dn400 mm.

Wlot należy lokalizować w skarpie rowu o nachyleniu 1:1.

Brzeg skarpy i dno rowu przed wlotem należy umocnić na długości 1,5 m od wlotu płytami betonowymi ażurowymi układanymi na podsypce z piasku grubości 15 cm.

Otwory w płytach należy wypełnić żwirem zabezpieczającym wypłukiwanie podsypki podbudowy.

Kanalizacja na w/w odcinku odprowadzać będzie wody opadowo - roztopowe do istniejącego cieku wodnego. W miejscu zrzutu wód zaprojektowano typowy, prefabrykowany wylot WL-1, żelbetowy o średnicy dn600 mm.

Wylot należy wykonać z betonu klasy C20/25, lokalizować na warstwie chudego betonu C12/C15 grubości 10 cm i podsypce z gruntów sypkich, suchych piaszczystych (grubo, średnio i drobnoziarnistych) żwirowo – piaszczystych i gliniasto – piaszczystych grubości 15 cm.

Otwór kanału w prefabrykowanym wylocie należy zabezpieczyć kratą wykonaną z prętów stalowych o średnicy 16 mm, spawanych oraz montowanych do wcześniej wbudowanych kotew w elementach betonowych.



### 3.8.1. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych wylotu

Konstrukcję stalową wylotu przed zabezpieczeniem powłoką malarską obrabiać strumieniowo – ściernie do stopnia Sa2 ½. według PN-ISO 8501-1.

Do malowania należy stosować dwuskładnikową emalie epoksydową na bazie modyfikowanej żywicy epoksydowej odporną na ścieranie, wpływ czynników chemicznych oraz zanurzenie w wodzie np. Temecoat RM-40 lub równoważną.

Zalecana grubość warstwy suchej 125 µm, mokrej – 195 µm.

Farbę należy nanosić na powierzchnie suche. Temperatura otoczenia, powierzchni malowanej i farby nie powinna być niższa niż +10 °C w czasie malowania i suszenia. Wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%. Temperatura malowanej powierzchni stalowej powinna być wyższa o min. 3 °C od punktu rosy.

W zależności od techniki nakładania farba może być rozcieńczana w granicach 0 ÷ 10 %. Przy aplikacji pędzlem farbę rozcieńczyć w zależności od potrzeb.

Do rozcieńczania stosować rozpuszczalnik 1031.

## 3.9. Odbiory i próby

### 3.9.1. Dane ogólne

Po zakończeniu robót instalacyjnych należy wykonać odbiory częściowe oraz końcowy.

Odbiór częściowy – przygotowanie rurociągu polegający na zastabilizowaniu przewodu przez wykonanie obsypki i częściowym przykryciu przewodu minimum 30 cm ponad wierzch rury. Złącza kielichowe pozostawia się nie przysypane.

Wszystkie otwory badanego odcinka rurociągu muszą być na czas próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem.

Rurociąg poddać próbie ciśnienia.

Po sprawdzeniu złączy na szczelność, zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie kanałowej z odpowiednim jej zagęszczeniem.

Odbiór poszczególnych faz robót i prób szczelności powinien być dokonywany komisyjnie przy udziale Inspektora Nadzoru, kierownika budowy, przedstawiciela użytkownika oraz dysponenta sieci, do której jest włączany rurociąg.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem komisji z podaniem ewentualnych usterek wraz z terminami ich usunięcia. Odbiór robót kanalizacyjnych należy prowadzić w oparciu o ustalenia normy PN-EN-1610:2002 oraz warunki ujęte w instrukcjach montażu i odbioru wydanych przez producenta rur.

Próbbom hydraulicznym poddaje się na placu budowy:

- rurociągi o przepływie grawitacyjnym, odcinkami o ograniczonej długości (np. pomiędzy studniami rewizyjnymi);
- studzienki rewizyjne.

Poddawany próbie rurociąg wypełnia się wodą wodociągową uzyskując określone ciśnienie hydrostatyczne. Szczelność jest sprawdzana poprzez pomiar ilości wody, którą należy dopompować do rurociągu, aby utrzymać wymagane ciśnienie, lub zapewnić wymagany poziom zwierciadła wody.

Próbę hydrauliczną studzienek przeprowadzamy identycznie, jak próbę rurociągów (fazy I - III). Wynik próby hydraulicznej studni rewizyjnej należy uznać za pozytywny, jeżeli ilość uzupełnianej wody  $Q_{ap}$  znajduje się w zaciemnionej części obszaru na wykresie – rys. 1.

### 3.9.2. Parametry próby

Wymagane minimalne ciśnienie próbne:

$$P_{01} = 10 \text{ kPa} = 0,1 \text{ bar} = 1,0 \text{ m słupa wody}$$

W przypadku występowania wody gruntowej, ciśnienie próbne zależy od różnicy poziomów pomiędzy osią rurociągu, a zwierciadłem wody gruntowej:

$$P_{02} = P_{01} + 1,1 \times a \text{ (m sł. wody)} \quad (2)$$

gdzie:

$$P_{01} = 1,0 \text{ m sł. wody}$$

**a** - ciśnienie wywierane przez wodę gruntową (m sł. wody)

Temperatura wody wypełniającej rurociąg podczas próby:

$$T_{\text{średnia}} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} + \Delta T; \Delta T < 10 \text{ }^{\circ}\text{C} \text{ (dla rur o przepływie grawitacyjnym)}$$

Temperatura wody dopompowywanej do próbowanego rurociągu:

$$T_a = T_{\text{średnia}} \pm 3 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

### 3.9.3. Przebieg próby hydraulicznej

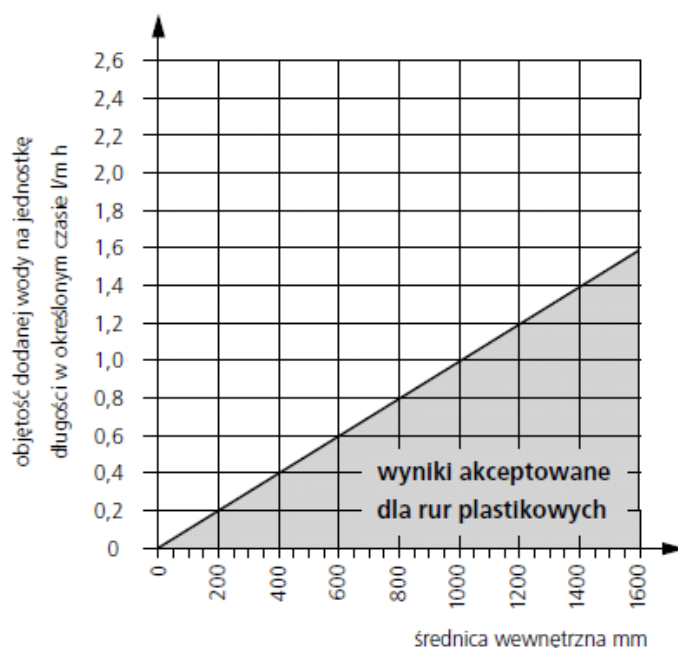
<b>Faza I:</b>	Ciśnienie próbne lub poziom wody podnoszony jest do wielkości: $P_{e1} = 1,0 + 1,1 \times a \text{ (m sł. wody)}$ Przed przystąpieniem do fazy II ciśnienie $P_{e1}$ utrzymywane jest przez co najmniej 10 minut.
<b>Faza II:</b>	Ciśnienie próbne $P_{e1} = 1,0 + 1,1 \times a \text{ (m sł. wody)}$ utrzymywane jest przez pół godziny przez dodawanie wody do rurociągu (jeżeli jest to konieczne). Ilość dodawanej wody jest mierzona 3 razy, zawsze w czasie 6 minut, w litrach ( $Q_1, Q_2, Q_3$ ).
<b>Faza III:</b>	Zakończenie próby. Obliczamy średnią z pomiarów $Q_1, Q_2$ i $Q_3$ : $Q_a = 1/3 \times (Q_1 + Q_2 + Q_3)$ (3) Następnie przekształcamy wartość $Q_a$ w $Q_{ap}$ , wyrażoną w litrach / m x godz: $k_1 = 60 / 6 = 10 \text{ (1/godz)}$ $k_2 = 1/L$ ( $L$ = długość odcinka poddawanego próbie) $Q_{ap} = Q_a \times k_1 \times k_2$ (4) Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli $Q_{ap}$ znajduje się na zaciemnionym obszarze rys. 1.

gdzie:

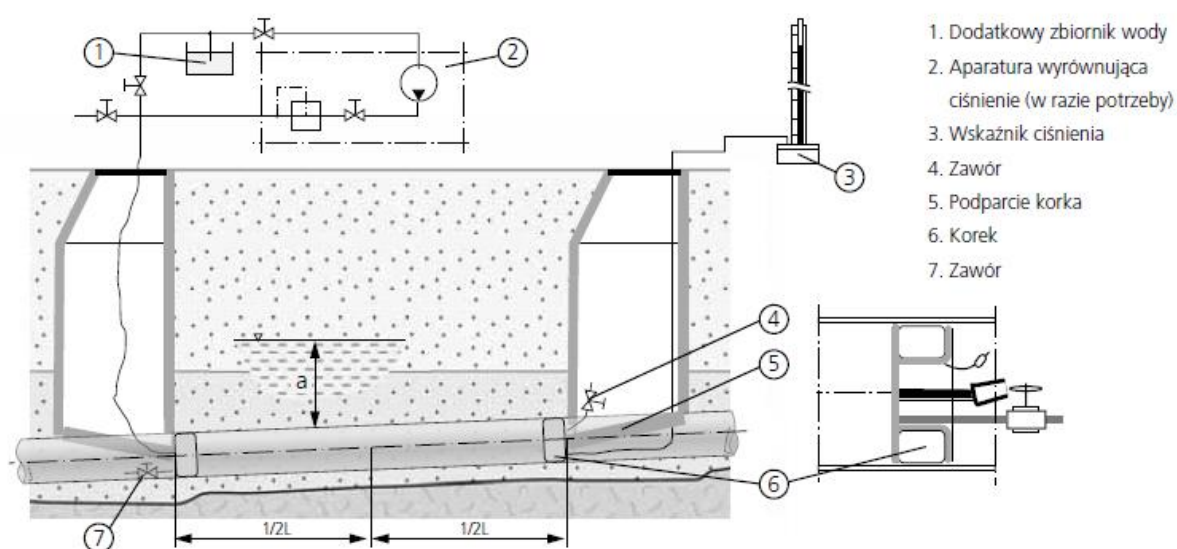
- L - długość odcinka poddawanego próbie;
- a - poziom wody gruntowej mierzony do osi przewodu w środku ( $1/2L$ ) odcinka poddawanego próbie;
- $D_i$  - wewnętrzna średnica rurociągu;
- $P_{e1}$  - ciśnienie próbne.

Ciśnienie próbne można obliczyć ze wzoru:  $P_{e1} = P_{10} + 1,1 \times a \text{ (m sł. wody)} \quad (2)$

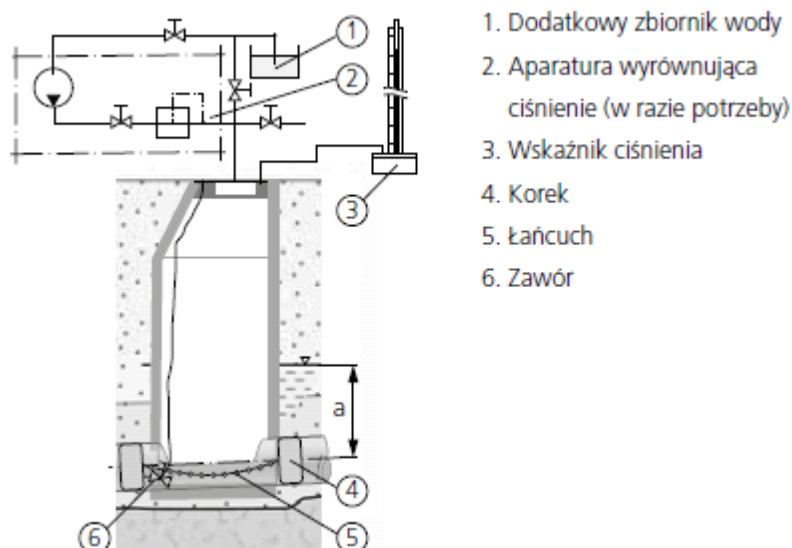
gdzie:  $P_{10} = 1,0 \text{ m sł. wody} (= 1,0 \times 10^{-2} \text{ kPa})$



RYS. 1 Wykres określający wyniki próby hydraulicznej w zależności od ilości uzupełnianej wody (dla rurociągów o przepływie grawitacyjnym).



RYS. 2 Schemat przeprowadzania próby szczelności na rurociągach grawitacyjnych pomiędzy studzienkami.



RYS. 3 Schemat przeprowadzania próby szczelności na studzienkach kanalizacyjnych.

### 3.10. Roboty ziemne

#### 3.10.1. Warunki prowadzenia robót

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie niniejszego projektu oraz zgodnie z normą PN-B-06050:1999, przepisami bhp i p.poż.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed wejściem do wykopu powinien być sprawdzony stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów.

Prowadzenie robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W wykopach których głębokość jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

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

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zawartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

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

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

### 3.10.2. Wytyczenie trasy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe i wytyczyć geodezyjnie trasę kanalizacji deszczowej. Dodatkowo należy zlokalizować i oznaczyć miejsca lokalizacji uzbrojenia podziemnego.

Jeśli jest to wymagane powinny być założone tymczasowe repery w stabilnym punktach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie.

### 3.10.3. Wykopy, obudowa wykopów

Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach i gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m – w skałach litych odspajanych mechanicznie,

1,0 m – w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i nie nawodnionych pisakach,

1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p \leq 10\%$  (mało spoistych, tj. piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Jeżeli nie są spełnione powyższe warunki to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem i rozparciem.

Należy przy tym uwzględniać wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) należy zachować następujące wymagania:

górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 10 cm dla ochrony przed wpadnięciem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,

rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,

powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu,

w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,

w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

0,5 m – z wykopów w gruntach spoistych,

0,3 m – z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu tymczasowych studzienek odwadniających o wysokości 0,6 m lub stosować igłofiltry.

Przy odwodnieniu poprzez depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 6 - 7 m montowane za pomocą wpłukiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m.

Igłofiltry wpłukiwać w grunt co 1,5 m naprzemianległe. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych w trakcie wykonywania robót.

Obniżenie poziomu wód gruntowych do rzędnych dna wykopu dla projektowanych obiektów musi być ciągle (bez przerw) i bezwzględnie utrzymane do czasu zakończenia wszystkich robót montażowych i całkowitego zasypania wykopów. Spełnienie w/w warunku w okresie przed wykonaniem zasyпки obiektów wymaga ciągłego nadzorowania pracy pomp odwadniających oraz niezwłocznego dysponowania agregatem prądotwórczym w przypadku awarii ich zasilania z sieci energetycznej.

#### 3.10.4. Posadowienie przewodów

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego.

Rodzaje podłoża w zależności od rodzaju gruntu w poziomie posadowienia przewodów:

##### Rodzaj A

na podłożu naturalnym w przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów sypkich, suchych piaszczystych (grubo, średnio i drobnoziarnistych) żwirowo – piaszczystych i gliniasto – piaszczystych.

Przewody należy układać bezpośrednio na dnie wykopu, z warstwą wyrównawczą (podsypką) gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

Grunt nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm.

##### Rodzaj B

na podłożu wzmocnionym w przypadku układania przewodów w nasypie lub w przypadku występowania w poziomie posadowienia

- B1. naruszonych gruntów rodzimych, które miały stanowić podłoże naturalne.
- B2. gruntów skalistych, rumoszy, wietrzelin, spoistych (gliny, iły) piasków pylastych.
- B3. gruntów o niskiej nośności (grunty słabe, ściśliwe np. muły, torfy) i innych.

Przewody dla rodzaju posadowienia B1 i B2 należy układać na ławie piaskowej grubości 25 cm lecz nie mniej niż 15 cm, zagęszczonej, z warstwą wyrównawczą z piasku grubości 20 cm nie zagęszczoną z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

Ławę piaskową należy wykonać z piasku grubo-, średnio- lub drobno – ziarnistego, zmieszanego, bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren nie większych niż 20 mm.

W przypadku rodzaju posadowienia B3 należy przewidzieć całkowicie usunięcie gruntu rodzinnego aż do głębokości zalegania i zastąpienie przez ławę tłuczniowo – piaskową 1:0,3 lub przez ławę tłuczniowo – żwirową 1:0,6; zagęszczoną dając bezpośrednio pod rury warstwę wyrównawczą jak dla rodzaju B1 i B2.

Dla gruntów o głębokości zalegania większej niż 1,0 m należy rury posadzić na ławie żwirowo – piaskowej 1:0,3 lub tłuczniowo – piaskowej 1:0,6, zagęszczonej, o grubości 25 cm (minimum 15 cm) ułożonej na macie z geowłókniny.

Bezpośrednio pod rury stosować warstwę wyrównawczą (podsypkę), nie zagęszczoną, o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łożyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

Posadowienie elementów systemu kanalizacyjnego:

- studnie rewizyjne posadzić na podsypce piaskowej grubości min. 15 cm, zagęszczanej i podbudowie betonowej – chudy beton w klasie C12/15 o grubości min. 15 cm,
- studnie osadnikowe posadzić na podsypce piaskowej grubości min. 20 cm, zagęszczanej,
- elementy urządzeń podczyszczających posadzić na podsypce piaskowej grubości min. 25 cm i podbudowie betonowej - chudy beton w klasie C12/15 o grubości min. 15 cm.

Grunt do montażu elementów uzbrojenia podziemnego należy stosować zgodnie z klasyfikacją podaną w poniższej tabeli

		Grupa gruntów				Możliwość użycia zasyпки
Rodzaj gruntu		Typowa nazwa	Symbol	Cechy charakterystyczne	Przykłady	
sypkie	1	żwir o nieciągłym uziarnieniu	(GE) [GU]	stroma krzywa uziarnienia, dominacja jednej frakcji	kamień łamany, żwir rzeczny, morski, żwir morenowy	TAK
		żwir o ciągłym uziarnieniu, pospółka	[GW]	ciągła krzywa uziarnienia, kilka frakcji	skoria, pył wulkaniczny	
		pospółka o nieciągłym uziarnieniu	(GI) [GP]	schodkowa krzywa uziarnienia, brak niektórych frakcji		
	2	piasek o nieciągłym uziarnieniu	(SE) [SU]	stroma krzywa uziarnienia, dominacja jednej frakcji	piaski wydymowe, naniesione, dolinowe i nieckowe	TAK
		piaski o ciągłym uziarnieniu, pospółka	[SW]	ciągła krzywa uziarnienia, kilka frakcji	piaski morenowe, tarasowe i brzegowe	
		pospółka	(SI) [SP]	schodkowa krzywa uziarnienia, brak niektórych frakcji		
sypkie	3	żwir ilasty, pospółka ilasta o nieciągłym uziarnieniu	[GM] (GU)	nieciągle uziarnienie, zawartość frakcji ilastej	zwietrzały żwir, rumosz skalny, żwir gliniasty	TAK
		żwir gliniasty, pospółka gliniasta o nieciągłym uziarnieniu	[GC] (GT)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnej gliny		
		piasek ilasty, mieszanka piaskowo – ilasta o nieciągłym uziarnieniu	[SM] (SU)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnego ilu	piasek nawodniony, piasek gliniasty, less piaskowy	
		piasek gliniasty, mieszanka piaskowo – gliniasta, o nieciągłym	[SC] (ST)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnej gliny	piasek gliniasty, glina aluwialna, margiel	



		Grupa gruntów			Możliwość użycia zasypki
Rodzaj gruntu		Typowa nazwa	Symbol	Cechy charakterystyczne	
		uziarnieniu			
spoiste	4	łł organiczny, piasek drobny, mączka kamienna, piasek gliniasty i ilasty	[ML] (UL)	słaba stabilność, szybka reakcja mechaniczna, plastyczność zerowa do małej	TAK
		głina nieorganiczna, bardzo plastyczna glina	(CL) (TA) (CTL) (TM)	stabilność średnia do bardzo dobrej, niezbyt wolna reakcja mechaniczna, plastyczność niska do średniej	
organiczne	5	grunt sypki wielofrakcyjny z domieszką humusu	[OK]	domieszki roślinne i nieroślinne, odór gnilny, mały ciężar objętościowy, duża porowatość	NIE
		łł organiczny i organiczna mieszanka glinowo - ilowa	[OL] (OU)	średnia stabilność reakcja mechaniczna wolna do bardzo szybkiej, plastyczność niska do średniej	
		głina organiczna, glina z domieszkami organicznymi	[OH] (OT)	wysoka stabilność, brak reakcji mechanicznej, plastyczność średnia do wysokiej	
organiczne	6	torf, inne grunty, wysokoorganiczne	[Pt] (HN) (HZ)	torf rozkładowy, włóknisty w kolorach od brązowego do czarnego	NIE
		muły	[H]	szlam osadzony na dnie ciekłu, często zmieszany z piaskiem (głina), kredą, bardzo miękki	

### 3.10.5. Układanie przewodów w wykopie

Przed lub w trakcie układania w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur oraz innych elementów z tworzyw sztucznych.

Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp.

Kanały należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce wg punktu dotyczącego posadowienia przewodów.

Po ułożeniu kanałów w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

### 3.10.6. Zasypywanie wykopów

Ułożone przewody w wykopie należy obsypać warstwą piasku (bez frakcji pylastych) grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym.

Pozostałą część wykopu - w terenach zielonych - należy zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem że jest on z grupy 1 – 4), nie zawierającym cząstek większych niż 60 mm - od warstwy obsypki do powierzchni gruntu z zagęszczaniem; w przypadku występowania gruntu z grupy 5 – 6 należy go wymienić na grunt z grupy 1 – 4.

W obrębie dróg i chodników - wykop należy zasypać gruntem z grupy 1 – 3 (bez frakcji pylastych) z zagęszczaniem.

Przestrzeń między ścianą wykopu a studzienką w promieniu 0,5 m od studzienki należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości  $0,2 \div 0,3$  m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego z grupy 1-3.

Warstwę tę należy rozprowadzać równomiernie na całym obwodzie studzienki, w celu uniknięcia niesymetrycznego obciążenia jej ścian bocznych.

### 3.10.7. Zagęszczanie gruntu

Zagęszczanie gruntu podsypki i zasypki przewodów należy prowadzić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu wg Standardowej Skali Proctora SPD.

Przy realizacji robót ziemnych szczególnie w strefie posadowienia pod drogami, parkingami, chodnikami oraz przy posadowieniu zbiorników zagęszczenie gruntów należy wykonać w klasie zagęszczenia W.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze  $95\% \div 100\%$  SPD Proctora. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić  $98 \div 100\%$ . Tam gdzie to jest wymagane, zaleca się, aby zasypka wstępna bezpośrednio nad przewodem kanalizacyjnym połączonym ze studzienką była zagęszczona ręcznie. Mechaniczne zagęszczenie zasypki głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem przewodu osiągnie co najmniej 30 cm.

Całkowita grubość warstwy znajdującej się bezpośrednio nad przewodem przed przystąpieniem do zagęszczania zależy od rodzaju zastosowanego sprzętu (Tablica 8.7.2).

Minimalną grubość warstwy nad wierzchem rury podaną w tabeli 8.7.2 zagęszczać ręcznie warstwami co 15 cm. Pozostały grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co  $15 \div 20$  cm.

Wybór urządzenia do zagęszczania oraz ustalenie liczby przejść przy zagęszczaniu i grubości warstwy, jaka ma być zagęszczana powinny uwzględniać rodzaj materiału gruntowego i materiał przewodu.

W warunkach niskich temperatur (poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) należy zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania gruntu nad rurami z PVC-U. Rury z polipropylenu PP-B są odporne na niskie temperatury umożliwiając montaż w warunkach zimowych.

Wymagane stopnie zagęszczania gruntu określone wg SPD uzyskiwane w trzech klasach zagęszczenia, w zależności od grupy zastosowanego gruntu przedstawione są w poniższej tabeli

Klasa zagęszczenia	Grupa gruntu stosowanego na obsypkę			
	4 SPD [%]	3 SPD [%]	2 SPD [%]	1 SPD [%]
N Brak	75 ÷ 80	79 ÷ 85	84 ÷ 89	90 ÷ 94
M Średnia	81 ÷ 89	86 ÷ 92	90 ÷ 95	95 ÷ 97
W Wysoka	90 ÷ 95	93 ÷ 96	96 ÷ 100	98 ÷ 100

Dla uzyskania wymaganej klasy zagęszczenia gruntów należy stosować urządzenia zgodnie z poniższą tabelą. Bezwzględnie należy przestrzegać podanych minimalnych grubości warstw nad wierzchem rury, przy których możliwe jest zastosowanie danego urządzenia do zagęszczania gruntu bezpośrednio nad rurą.

Sprzęt	Liczba przejeżdż dla klasy zagęszczania		Maksymalne grubości warstw po zagęszczaniu dla poszczególnych grup gruntu [m]				Minimalna grubość warstwy nad wierzchem rury przed zagęszczaniem [m]
	Zagęszczanie „W” (wysoka)	Zagęszczanie „M” (średnia)	1	2	3	4	
Zagęszczanie nogami lub ubijakiem ręcznym min. 15 kg	3	1	0,15	0,10	0,10	0,10	0,20
Ubijak wibracyjny min. 70 kg	3	1	0,30	0,25	0,20	0,15	0,30
Wibrator płaszczyznowy min. 50 kg							
min. 100 kg	4	1	0,10	-	-	-	0,15
min. 200 kg	4	1	0,15	0,10	-	-	0,15
min. 400 kg	4	1	0,20	0,15	0,10	-	0,20
min. 600 kg	4	1	0,30	0,25	0,15	0,10	0,30
	4	1	0,40	0,30	0,20	0,15	0,50
Walec wibracyjny min. 15 kN/m	6	2	0,35	0,25	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,60	0,50	0,30	-	1,20
min. 45 kN/m	6	2	1,00	0,75	0,40	-	1,80
min. 60 kN/m	6	2	1,50	1,10	0,60	-	2,40
Walec wibracyjny podwójny min. 5 kN/m	6	2	0,15	0,10	-	-	0,20
min. 10 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,15	-	0,45
min. 20 kN/m	6	2	0,35	0,30	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,50	0,40	0,30	-	0,85
Ciężki walec potrójny (bez wibracji) min. 50 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,20	-	1,00

Podczas wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco kontrolować stopień zagęszczenia gruntów.

### 3.11. Zabezpieczenie kolizji

#### 3.11.1. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

- W celu zabezpieczenia skrzyżowań istniejących gazociągów niskiego ciśnienia z rozbudową przedmiotowej drogi zaprojektowano rury osłonowe PE100 SDR17,6 montowane na gazociągach.
- W celu zabezpieczenia skrzyżowań istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia z rozbudową przedmiotowej drogi zaprojektowano zabezpieczenie gazociągu płytami betonowymi układami nad gazociągami.
- W celu zabezpieczenia skrzyżowań przebudowywanych gazociągów niskiego ciśnienia z istniejącą kanalizacją sanitarną zaprojektowano rury ochronne PE100 SDR17,6 montowane na gazociągach.
- W celu zabezpieczenia skrzyżowań przebudowywanych gazociągów oraz zaprojektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi kablami energetycznymi niskiego napięcia zaprojektowano rury ochronne dwudzielne AROT A-110 PS montowane na kablach.
- W celu zabezpieczenia skrzyżowań przebudowywanych gazociągów oraz zaprojektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącymi kablami teletechniki zaprojektowano rury ochronne dwudzielne AROT A-160 PS montowane na teletechnice.
- Skrzyżowania przedmiotowej kanalizacji z istniejącymi wodociągami projektuje się bez zabezpieczeń.

### 3.11.2. Pasy montażowe oraz pasy zajętości terenu

Wzdłuż trasy projektowej kanalizacji na czas jej realizacji przewiduje się „pasy montażowe”, w których przeprowadzane będą wszelkie prace związane z budową jak:

- wykonanie wykopów,
- składanie ziemi,
- transport materiałów,
- praca maszyn i urządzeń.

### 3.12. Uwagi końcowe

Przy budowie należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu poszczególnych etapów robót należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą.

**Roboty inżynierskie przy przebudowie i budowie gazociągów należy bezwzględnie koordynować z budową kanalizacji deszczowej.**

Wszelkie zabezpieczenia kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.

**Profile kanalizacji deszczowej zostały opracowane na podstawie lokalizacji oraz rzędnych określonych w dokumentacji projektowej w części drogowej.**

## 4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE W ZAKRESIE PRZEBUDOWY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ NIE ZWIĄZANEJ Z DROGĄ

### 4.1. Sieć gazowa niskiego ciśnienia

#### 4.1.1. Charakterystyka istniejących gazociągów

- **odcinek G1 – G2;** gazociąg niskiego ciśnienia, z rur PE80 SDR11o średnicy dn110 mm; o długości L = 26 m – do likwidacji.
- **odcinek G0 – do istniejącego punktu gazowego;** przyłącz niskiego ciśnienia, z rur stalowych o średnicy DN32 mm; o długości L = 1,0 m – do likwidacji.
- **odcinek od istniejącego punktu gazowego do nowego punktu gazowego (PG);** instalacja doziemna niskiego ciśnienia, z rur PE80 SDR11 o średnicy dn32 mm; o długości L = 3,0 m – do likwidacji.

#### 4.1.2. Charakterystyka zaprojektowanych odcinków gazociągów

- **odcinek G1 – G2** gazociąg niskiego ciśnienia z rur PE100 SDR17,6 o średnicy dn110 mm; długości L = 24 m; km 0+445, 57 ÷ 0+467.
- **odcinek od nowego gazociągu (G1 – G2) – do punktu gazowego (PG);** przyłącz niskiego ciśnienia, z rur stalowych o średnicy DN32 mm; o długości L = 0,8.

Zabezpieczenia gazociągów:

- **skrzyżowanie na odcinku G-2 – G3 (ROG L=8,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+469 gazociągu niskiego ciśnienia z rur PE80 SDR11 o średnicy DN110,0 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 8,0 m.
- **skrzyżowanie na odcinku G-4 – G5 (ROG L=11,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+423 gazociągu niskiego ciśnienia o średnicy DN80 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 11,0 m.
- **skrzyżowanie w km 0+621 (ROG L=14,0 m)** – przejście pod drogą w km 0+621 gazociągu niskiego ciśnienia o średnicy dn90 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200x11,4 mm; długości L = 14,0 m.
- **skrzyżowanie w km 1+376 (ROG L=10,0 m)** – przejście pod drogą w km 1+376 gazociągu średniego ciśnienia o średnicy dn20 mm - zabezpieczenie z rur PE100 SDR 17,6 o średnicy dn110x6,6 mm; długości L = 10,0 m.

#### 4.1.3. Parametry lokalizacji

Projektowane gazociągi zlokalizowane będą w pierwszej klasie lokalizacji, dla których zostały wyznaczone strefy kontrolowane.

Szerokość strefy kontrolowanej, których linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu wynosi dla gazociągów niskiego ciśnienia 1,0 m.

W strefie kontrolowanej nie należy wznosić budynków, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz nie powinna być podejmowana żadna działalność mogąca zagrozić trwałości gazociągu podczas jego eksploatacji.

Odległość pomiędzy powierzchnią zewnętrzną gazociągu i skrajnymi elementami uzbrojenia powinna wynosić nie mniej niż 40 cm, a przy skrzyżowaniach i zbliżeniach - nie mniej niż 20 cm dla gazociągu (w pierwszej klasie lokalizacji) układanego równolegle do podziemnego uzbrojenia.

Dopuszcza się zmniejszenie w/w odległości, po zastosowaniu płyt izolujących lub innych środków zabezpieczających.

#### 4.1.4. Parametry pracy

##### 3. Gazociągi niskiego ciśnienia

Maksymalne ciśnienie robocze	MOP	= 0,010 MPa	0,10 bar
Ciśnienie robocze	OP	= 0,012 MPa	0,12 bar
Tymczasowe ciśnienie robocze	TOP	= 0,015 MPa	0,15 bar
Maksymalne ciśnienie przypadkowe	MIP	= 0,025 MPa	0,25 bar

##### 4. Gazociągi średniego ciśnienia

Maksymalne ciśnienie robocze	MOP	= 0,50 MPa	5,00 bar
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie pracy	MAOP	= 0,50 MPa	5,00 bar
Górny poziom ciśnienia roboczego	OP	= 0,54 MPa	5,40 bar
Tymczasowe ciśnienie robocze	TOP	= 0,65 MPa	6,50 bar
Maksymalne ciśnienie przypadkowe	MIP	= 0,70 MPa	7,00 bar

#### 4.1.5. Elementy technologiczne sieci gazowej

##### 4.1.5.1. Rurociągi przewodowe

Gazociągi niskiego ciśnienia zaprojektowano z:

- rur PE klasy 100 SDR17,6 o średnicy dn110 ( $d_n \times e_n$  - 110 x 6,6 mm) łączonych za pomocą zgrzewania doczołowego – zgodnych z normą [PN-EN 1555-2:2004](#)
- kształtek bosych lub elektrooporowych z PE klasy 100 SDR 17,6 zgodnych z normą PN-EN 1555-3:2004 (z materiału o takich samych parametrach jak rurociągi).

Przyłącz niskiego ciśnienia i odcinek doziemnej instalacji gazu zaprojektowano z:

- rur stalowych bez szwu, z gatunku stali L290NB o średnicy DN32 mm ( $d_n \times e_n$  42,3 x 2,9 mm) – zgodnych z normą PN-EN 10208-2.

##### 4.1.6. Rury ochronne (osłonowe)

Gazociągi w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem oraz w celu zabezpieczenia gazociągów zlokalizowanych pod drogami należy prowadzić w rurach ochronnych (osłonowych).

Rury ochronne (osłonowe) zaprojektowano z:

- rur PE klasy 100 SDR 17,6 o średnicach:

RURA PRZEWODOWA	RURA OSŁONOWA (OCHRONNA)	TYP PŁOZ	IŁOŚĆ	WYSOKOŚĆ PŁOZY	MAX ROZSTAW PŁÓZ
PE100 SDR 17,6 dn110	PE100 SDR 17,6 dn200	F	1	25 mm	2,0 m
PE80 SDR 11 dn110	( $d_n \times e_n$ 200 x 11,4 mm)	G	1		
PE80 SDR 11 dn90	PE100 SDR 17,6 dn200	F	1	25 mm	2,0 m
	( $d_n \times e_n$ 200 x 11,4 mm)	G	1		
stalowa DN80	PE100 SDR 17,6 dn200	F	1	25 mm	2,0 m
	( $d_n \times e_n$ 200 x 11,4 mm)	G	1		
PE80 SDR11 dn20	PE100 SDR 17,6 dn110	F	1	25 mm	2,0 m
	( $d_n \times e_n$ 110 x 6,6 mm)	G	1		

Rury ochronne powinny mieć ściankę o grubości nie mniejszej niż grubość ścianki rury przewodowej.

Wolna przestrzeń między gazociągiem a rurą ochronną musi być zabezpieczona przed dostaniem się do jej wnętrza wody lub innych zanieczyszczeń oraz powinna być połączona z atmosferą tylko za pośrednictwem rury wydmuchowej.

Uszczelnienie końców rur ochronnych wykonać przy użyciu manszet z elastomeru lub silikonu z opaskami zaciskowymi ze stali nierdzewnej lub opaską termokurczliwą CSEM-F wzmocnioną włóknem szklanym.

Do centrycznego usytuowania rury przewodowej w rurze ochronnej należy stosować płozy dystansowe RACI. Płozy należy montować na rurach przewodowych w odstępach dostosowanych do średnic przewodów (zgodnie z zaleceniami producenta).

Wysokość płóz należy dostosować do wysokości wolnej przestrzeni pomiędzy rurą ochronną a przewodową.

Z uwagi na długości rur osłonowych oraz sposób montażu na rurach przewodowych, łączenie odcinków rur ochronnych ze sobą należy wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

#### Kolumny wydmuchowe rur ochronnych

Rury ochronne należy wyposażyć w przewody wydmuchowe o średnicach:

- - DN40 mm dla rur ochronnych o średnicy dn200 mm,

Zakończenie rury wydmuchowej dla gazociągów niskiego ciśnienia należy sytuować w skrzynce ulicznej i zabezpieczyć przed dostaniem się do jej wnętrza wody.

Dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach umieszczenie zakończenia rury wydmuchowej w kolumnie betonowej.

#### **4.1.7. Rurociągi – łączenie**

Przewody polietylenowe należy łączyć ze sobą za pomocą zgrzewania doczołowego.

Mając na uwadze znaczne długości rur ochronnych (osłonowych) oraz sposób montażu na rurach przewodowych, łączenie odcinków rur osłonowych ze sobą należy wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

#### **4.1.8. Rurociągi – łączenie za pomocą zgrzewania elektrooporowego**

Zasadą tej metody jest wykorzystanie ciepła wydzielającego się przy przepływie prądu przez drut oporowy do nagrzania wewnętrznej powierzchni kształtki i zewnętrznej rury. Uzwojenie oporowe stanowi integralną część kształtki, a do jego zasilania stosuje się urządzenia (elektrozgrzewarki) działające na zasadzie transformatora i wyposażone w odpowiednią automatykę do dozowania energii i regulacji czasu nagrzewania.

Obszary, w których uzwojenie grzejne nie jest nawinięte na wewnętrznej powierzchni kształtki nazywane są zimnymi strefami. Zapobiegają one wypływowi uplastycznionego PE ze szczeliny pomiędzy wewnętrzną powierzchnią kształtki a zewnętrzną powierzchnią rury.

Wielkość szczeliny silnie wpływa na wytrzymałość i szczelność połączenia. Zbyt duża szczelina prowadzi do nadmiernego wzrostu temperatury drutu, przegrzaniu polietylenu i spadku wytrzymałości złącza. Z tego powodu konieczne jest kalibrowanie końcówki rury ciętej ze zwoju, gdyż dopuszczalna tolerancja owalności dla rur w zwojach, która może wynosić około 6%, dla potrzeb zgrzewania elektrooporowego nie może przekroczyć 1.5%.

Również niebezpieczne zjawisko powstaje podczas zgrzewania rur o dużych średnicach (>160 mm). Na skutek skurczu wtórnego końcówka rury posiada mniejszą średnicę.

Powoduje to zbyt duży luz wewnątrz stref grzejnych. W efekcie może prowadzić to do nieszczelności.

W celu zapobiegania w/w zjawisku należy obciąć zbieżną końcówkę rury lub przechowywać rury ze specjalnymi zaślepkami stabilizującymi.

Metoda elektrooporowa wymaga szczególnej sumienności przygotowania połączenia, gdyż o ile po wykonaniu zgrzeiny metodą doczołową jesteśmy w stanie ocenić zgrzeinę przez jej wygląd, to nieszczelność połączenia elektrooporowego wykazują dopiero próby szczelności.

Przy zgrzewaniu elektrooporowym do mocowania kształtek należy używać uchwytów mocujących kształtkę. Proces zgrzewania należy przeprowadzać w temperaturze  $+5 \div +30$  °C, otoczeniu suchym i bezwietrznym (nie może osiadać wilgoć na kształtkach).



Przy zgrzewaniu elektrooporowym należy stosować kształtki elektrooporowe posiadające dopuszczenie INiG w Krakowie.

Zabrania się zgrzewania elementów o różnej grubości ścianki.

Proces zgrzewania należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją technologiczną zgrzewania (WPS).

Wytrzymałość długotrwała zgrzeiny elektrooporowej jest równa 1,0 (doczołowej 0.8).

#### **4.1.8.1. Przebieg procesu**

- Przygotować aparat i miejsce do zgrzewania (ewentualnie rozpiąć namiot lub osłony).
- Oczyszczyć końce rur z piasku, gliny itp.
- Zaznaczyć obszar cyklinowania pisakiem.
- Zestrugać cykliną końce rur na długości większej niż połowa długości kształtki lub na powierzchni styku siodełka z rurą. Podczas strugania powinien powstawać wiór o grubości co najmniej 0,1 mm.
- Przetrzeć wewnętrzną powierzchnię kształtki i jeżeli zachodzi konieczność oba końce rur papierem niewłóknistym zwilżonym odpowiednim zmywaczem (zawartość wody poniżej 0,1 %).
- Zaznaczyć głębokość wsunięcia rury do mufki.
- W zależności od systemu zamocować rury z kształtką lub siodełko w uchwycie. Połączyć przewody z aparatu do złączki. Włączyć aparat. W zależności od systemu ustawić i sprawdzić napięcie zasilania kształtki i czas nagrzewania oraz wpisać te dane do protokołu zgrzewania.
- Włączyć nagrzewanie kształtki i kontrolować przebieg nagrzewania.
- Po zgrzaniu wyłączyć aparat i zdjąć przewody.
- Na rurze oznaczyć numer uprawnień, numer zgrzeiny, datę i czas nagrzewania tak, aby były widoczne po montażu rurociągu.
- Wypełnić protokół zgrzewania.
- Pozostawić kształtkę w uchwytach przez czas 1,5 minuty na mm grubości ścianki rury.
- Próbę szczelności lub nawiercenie siodełka można przeprowadzać po czasie nie krótszym niż 8 minut na każdy mm grubości ścianki rury.

#### **4.1.8.2. Parametry procesu**

Parametrami zgrzewania kształtek elektrooporowych jest napięcie (prąd) zasilania oraz czas nagrzewania.

Oba te parametry ustala producent kształtki i w żadnym przypadku nie mogą być zmieniane. Gdy temperatura otoczenia jest inna niż 20° C wprowadzana jest przez aparat do zgrzewania korekta czasu nagrzewania na panującą temperaturę otoczenia.

W takim przypadku wyświetlany przez aparat czas nagrzewania różni się od deklarowanego na kształtce. W żadnym przypadku nie wolno zmieniać tej wartości.

#### **4.1.8.3. Elektrozgrzewarki**

Zgrzewanie może być realizowane wyłącznie za pomocą przeznaczonych do tego celu zgrzewarek posiadających atest INiG w Krakowie i ważną kalibrację.

Należy stosować tylko urządzenia posiadające świadectwo dla danego zastosowania.

Wartość napięcia zasilająca kształtkę nie może być wyższa od 48V.

Zaleca się stosowanie urządzeń z automatyczną korektą czasu nagrzewania na temperaturę otoczenia.

Należy używać zgrzewarek z rejestracją parametrów zgrzewania.

#### **4.1.9. Rurociągi – łączenie za pomocą zgrzewania doczołowego**

##### **4.1.9.1. Przebieg procesu**

- Przygotowanie miejsca do zgrzewania,
- Przygotowanie elementów do zgrzewania,
- Obróbka zgrzewanych końcówek i kontrola ich przylegania,
- Wyrównanie powierzchni do nagrzewania,
- Nagrzewanie,
- Usunięcie płyty grzejnej,
- Narost ciśnienia i studzenie pod ciśnieniem,
- Zapis parametrów zgrzewania,
- Demontaż zgrzanych elementów,
- Oznakowanie zgrzeiny i pomiary jej geometrii.

##### **4.1.9.2. Zgrzewarki doczołowe**

Do wykonania wszystkich operacji niezbędnych przy zgrzewaniu konieczne są odpowiednie urządzenia i maszyny.

Zgrzewanie może być realizowane wyłącznie za pomocą przeznaczonych do tego celu zgrzewarek posiadających atest INiG w Krakowie i ważną kalibrację.

Należy stosować tylko urządzenia posiadające świadectwo dla danego zastosowania.

Zaleca się stosowanie urządzeń automatycznych z mikroprocesorem, wyposażonych układ mocowania rur, agregat hydrauliczny, strug i płytę grzejną.

##### **4.1.9.3. Przygotowanie miejsca do zgrzewania**

Najkorzystniej jest prowadzić zgrzewanie na brzegu wykopu. Wszelkie prace prowadzone w jego wnętrzu stanowią szczególne zagrożenie dla jakości zgrzeiny ze względu na ograniczoną ilość miejsca.

W każdym jednak przypadku należy pod zgrzewarkę podłożyć podesty z desek, aby układ mocujący rury nie leżał bezpośrednio na gruncie, szczególnie trawiastym, piasku lub glinie podobnie jak agregat hydrauliczny oraz strug z płytą grzejną.

Należy zapewnić osłony przed wiatrem.

Nawet niewielki wiatr lub podmuchy od przejeżdżających pojazdów w przypadku zgrzewania na poboczach jezdni powodują szybki spadek temperatury nagrzanych powierzchni w chwili usuwania płyty grzejnej oraz stwarzają możliwość jej zapylenia.

Stosowanie namiotów ochronnych ma na celu nie tylko zabezpieczenie powierzchni zgrzewanych przed opadami lub wilgocią, lecz również sprzętu do zgrzewania, który jest zasilany napięciem 220V. Zawilgocenie np. napędu struga powoduje z reguły jego przepalenie. Mokre podłoże z kolei stwarza zagrożenie poślizgnięcia lub porażenia prądem.

**4.1.9.4. Przygotowanie elementów do zgrzewania**

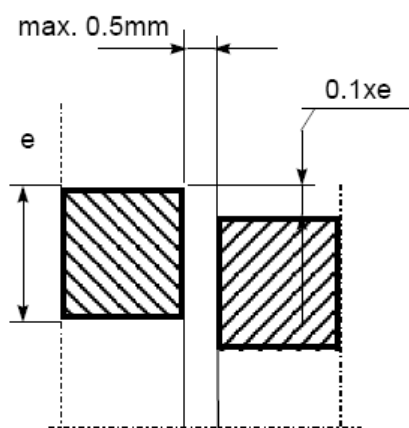
- Oczyszczyć końce rur z piasku, gliny i innych zanieczyszczeń.
- Jeżeli zachodzi konieczność, podłożyć pod ruchomą rurę rolki.
- Zaślepić ruchomy koniec rury tak aby podczas przemieszczania się rury do środka nie wchodziły zanieczyszczenia.
- Zamocować w uchwytach zgrzewarki zgrzewane końcówki tak, aby napisy na rurze były widoczne po montażu gazociągu. Dobrze dokręcić zewnętrzne szczęki.
- Podczas dokręcania szczęk wewnętrznych zwrócić uwagę na to, aby zbyt mocne dokręcenie nie powodowało kielichowania końcówki. Ma to znaczenie dla grubości ścianek poniżej 10 mm.
- Zmierzyć siłę oporów przemieszczania rury i wpisać do karty zgrzein.
- Nastawić czas nagrzewania. W temperaturze 20 °C 10 sekund na każdy milimetr grubości ścianki rury.

W przypadku innej temperatury skorygować czas nagrzewania o  $\pm 1\%$  czasu podstawowego na każdy 1 stopień różnicy od 20 °C jeżeli jest taka potrzeba ustawić ciśnienie strugania.

**4.1.9.5. Obróbka zgrzewanych końcówek i kontrola ich przylegania**

- Oczyszczyć powierzchnie tnące struga,
- Zamocować i zablokować strug pomiędzy struganymi powierzchniami,
- Zadbać, aby kable były poza częściami ruchomymi maszyny,
- Włączyć strug,
- Dosunąć do siebie powierzchnie strugane,
- Strugać do momentu uzyskania ciągłego wióra na całym obwodzie rury,
- Odsunąć powierzchnie strugane,
- Wyłączyć strug, poczekać do jego zatrzymania,
- Wyjąć strug,
- Usunąć wióry spod maszyny i wnętrza rury haczykiem,
- Sprawdzić dokręcenie zewnętrznych szczęk,
- Dosunąć powierzchnie zgrzewane,
- Na podstawie wartości SDR oznaczonej na rurze odczytać z tabeli dla danej zgrzewarki wartość ciśnienia zgrzewania. Wartościom SDR odpowiadają określone wartości PN w tabeli zgrzewania.
- Do ciśnienia zgrzewania dodać ciśnienie oporów przemieszczania rury i ustawić to ciśnienie na zgrzewarce
- Sprawdzić przyleganie powierzchni zgrzewanych. Szczelina winna być mniejsza niż 0,5 mm a przemieszczenie ścianki nie może przekraczać 10 % jej grubości.
- Dla ścianek rur o grubości mniejszej od 8 mm zmierzyć przemieszczenie i wpisać do karty zgrzein.

Dokładność przylegania zgrzewanych powierzchni:



#### 4.1.9.6. Wyrównanie powierzchni do nagrzewania

Zanim rozpoczną się czynności związane z nagrzewaniem łączonych elementów konieczne jest: sprawdzenie temperatury płyty grzejnej

W przypadku nastawianego termoregulatora temperatura powinna być ustawiona na 210 °C.

Gdy termoregulator nastawiony jest fabrycznie, to termometr kontrolny winien wskazywać temperaturę  $210 \pm 10^\circ\text{C}$ .

Po włączeniu płyty grzejnej zaleca się odczekanie około 5 minut aby nastąpiła stabilizacja temperatury na całej powierzchni płyty.

Osoba obsługująca zgrzewanie zobowiązana jest do odczytu temperatury i zarejestrowania jej w karcie zgrzein.

Po odczytaniu temperatury należy powierzchnię płyty oczyścić rolką ręcznika z papieru niewłóknistego.

Skuteczne nagrzewanie powierzchni łączonych elementów uwarunkowane jest ich dokładnym przyleganiem do płyty grzejnej. Aby poprawić przyleganie a zarazem przepływ ciepła, należy docisnąć w pierwszej fazie nagrzewane powierzchnie do płyty grzejnej (ciśnienie wyrównania). Powoduje to szybkie topienie polietylenu a na skutek dużego nacisku wypływa on w postaci plastycznego wałeczka na zewnątrz (wypływka wyrównania).

Czas trwania tej fazy zależy od montera, który musi ocenić wielkość wypływki wyrównania.

Gdy wałeczek na całym obwodzie rury po jednej i drugiej stronie płyty osiągnie 5 do 10 % grubości ścianki rury, należy obniżyć ciśnienie do zera i rozpocząć odmierzanie czasu nagrzewania.

Rozpoczyna się faza nagrzewania bezciśnieniowego. Kontrola wskazań manometru ma na celu korygowanie ewentualnego wzrastania ciśnienia spowodowanego wewnętrznymi nieszczelnościami w układzie hydraulicznym.

#### 4.1.9.7. Nagrzewanie

Po włączeniu stopera monter ma obowiązek kontroli prawidłowości przebiegu nagrzewania. Dotyczy to wskazań temperatury płyty grzejnej, manometru, dalszego formowania się wypływki oraz innych czynników mogących zakłócić proces nagrzewania.

Wszelkie nieprawidłowości winny być natychmiast usuwane a w przypadku wystąpienia błędu zasadniczego np. odsunięcie od płyty nagrzewanej końcówki, proces należy przerwać i rozpocząć od nowa.

#### 4.1.9.8. Usunięcie płyty grzejnej

Po upływie czasu nagrzewania należy usunąć płytę z pomiędzy nagrzewanych elementów (czas przestawienia). Ze względu na to, że jest to okazja do powstania poważnych błędów, trzeba przeprowadzić ją sprawnie i szybko. Wszystkie czynności od chwili odsunięcia elementów od płyty do chwili dosunięcia ich do siebie nie mogą trwać dłużej niż 6 sekund. Spowodowane jest to przede wszystkim gwałtownym stygnięciem nagrzaną powierzchnię (co najmniej  $10^{\circ}\text{C}/\text{sek}$ ). Częstym zjawiskiem jest przyleganie do jednej z końcówek płyty grzejnej co powoduje trudności z jej wyciągnięciem. Można temu zaradzić przez delikatne uderzenie w rękojeść płyty grzejnej.

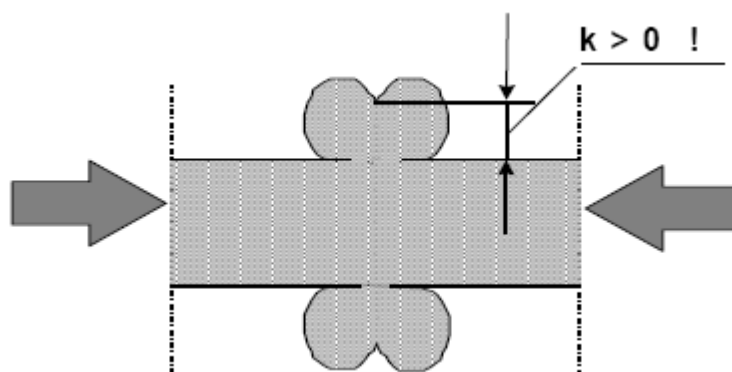
#### 4.1.9.9. Narost ciśnienia i studzenie pod ciśnieniem

Po wyjęciu płyty grzejnej i dosunięciu do siebie zgrzewanych elementów należy zwiększać ciśnienie do ciśnienia zgrzewania. Czas wzrostu ciśnienia nie może być zbyt krótki i powinien wynosić ok. 1 sek na każdy milimetr grubości ścianki rury. Dla zgrzewarek wyposażonych w akumulatory hydrauliczne, co najmniej przez ten czas powinno się utrzymywać pracującą pompę pod ciśnieniem. Spowodowane jest to formowaniem się wypłytki i zbyt wczesne zaprzestanie wywierania ciągłego ciśnienia może spowodować zapadnięcie rowka pomiędzy wałeczkami zgrzeiny.

W czasie dociskania nagrzaną powierzchnię uplastycznione tworzywo wypływa na zewnątrz tworząc wypływkę. Na całym obwodzie rury tworzą się dwa przylegające do siebie wałeczki. W zasadzie powinny być tej samej szerokości, jednak zgrzewając polietyleny o różnym wskaźniku płynięcia szerokość wałeczka dla tworzywa o niższym wskaźniku będzie mniejsza zaś dla wyższego większa.

Ma to często miejsce przy zgrzewaniu np. rury z kształtką. Tworzywo, z którego wytwarza się kształtki ma na ogół wskaźnik 0,7 do 1,3 g/10min a gdy rura jest w grupie 005 różnice są dość wyraźne. W takiej sytuacji zaleca się, aby w karcie technologicznej zgrzewania zatwierdzonej przez użytkownika gazociągu przewidziano taką możliwość i określono dopuszczalny rozrzut szerokości. Rozrzut można określić na podstawie zgrzein kontrolnych wykonanych bezpośrednio na budowie.

W prawidłowo uformowanej zgrzeinie rowek między wałeczkami winien znaleźć się powyżej obu powierzchni rur.



Kontrola położenia rowka pomiędzy wałeczkami jest pierwszym etapem nieniszczącej (wizualnej) kontroli wypłytki. Od chwili uformowania się wypłytki rozpoczyna się proces studzenia pod ciśnieniem. Ta faza procesu trwa najdłużej, gdyż wynosi około 1,5 min na każdy milimetr grubości ścianki rury. W czasie studzenia należy kontrolować ciśnienie, które w bardzo wielu zgrzewarkach zmniejsza się. Osoba

zgrzewająca ma obowiązek utrzymywania go na stałym poziomie. Spadki poniżej 0,5 do 1 bar już należy korygować.

#### **4.1.9.10. Zapis parametrów zgrzewania**

Monter ma obowiązek wypełniania na bieżąco karty zgrzein, tak, aby w każdej chwili możliwe było skonfrontowanie wpisów do karty z warunkami wykonania zgrzeiny. Jest to szczególnie ważne, gdyż w przypadku jakichkolwiek zastrzeżeń do wykonanych zgrzein kontrolowany jest protokół zgrzewania. Zapisy w karcie zgrzein lub ich brak stanowią podstawę do odpowiednich wpisów w dzienniku budowy. Poza tym karta stanowi integralną część dokumentacji powykonawczej budowy.

#### **4.1.9.11. Demontaż zgrzanych elementów**

Po upływie czasu studzenia należy:

- Obniżyć ciśnienie,
- Rozkręcić uchwyty mocujące rurę, przy czym zacząć od uchwytów, wewnętrznych,
- Zdjąć zaślepkę z końca rury.

Celem pełnej identyfikacji zgrzeiny jest jej oznakowanie.

Zakończenie zgrzewania nie oznacza, że zgrzeinę można poddać pełnemu obciążeniu np. próbą szczelności. Wewnątrz zgrzeiny jest temperatura, przy której tworzywo jest jeszcze miękkie. Powoduje to konieczność odczekania o dodatkowy czas niezbędny na całkowite wystudzenie zgrzeiny. Wynosi on szacunkowo dodatkowe 8 minut na milimetr grubości ścianki rury. Jest to szczególnie ważne, gdy temperatury otoczenia przekraczają 25 °C.

#### **Czasy faz procesu**

Kolejne fazy oznacza się jako:

- t1 – czas wyrównania (do powstania wypłytki wyrównania o wysokości 5-10% grubości ścianki rury 'e'),
- t2 – czas nagrzewania (dla MD/HDPE: 10 sek. na każdy mm grubości ścianki rury),
- t3 – czas przestawienia (max 6 sek.),
- t4 – czas narostu ciśnienia (ok. 1 sek. na każdy mm grubości ścianki),
- t5 – czas studzenia (1,5 min. na każdy mm grubości ścianki),
- t6 – czas do próby ciśnienia (8 min. na każdy mm grubości ścianki).

#### **4.1.9.12. Znakowanie połączeń zgrzewanych**

Oznakowanie należy nanieść niezmywalnym, kontrastującym z tłem pisakiem, aby napisy były widoczne po ułożeniu rurociągu w wykopie. Oznakowanie musi zawierać co najmniej:

- numer uprawnień zgrzewacza,
- numer zgrzeiny zgodny z kartą zgrzein,
- datę wykonania zgrzeiny.

#### **4.1.9.13. Dokumentacja zgrzewania**

Osoba prowadząca zgrzewanie ma obowiązek zapisywania wszystkich najważniejszych parametrów wpływających na jakość zgrzeiny. Wartości te należy wpisywać do protokołu zgrzein.

Za wpisy do protokołu odpowiedzialna jest osoba prowadząca zgrzewanie i zobowiązana do jego wypełniania na bieżąco, gdyż protokół ten stanowi integralną częścią dokumentacji powykonawczej.

Umożliwia to bieżącą kontrolę prac montażowych przez konfrontację oznaczeń zgrzeiny na rurze.

Wszelkie sprawy sporne rozstrzygane będą na podstawie dokonanych zapisów w protokole zgrzewania.

Inspektor nadzoru lub osoba upoważniona przez inwestora winna na bieżąco kontrolować aktualizację protokołów zgrzein.

Wpisy do protokołu zgrzewania muszą być zgodne z oznaczeniami zgrzeiny na rurze.

#### **4.1.9.14. Kontrola połączeń zgrzewanych**

Podstawowe znaczenie dla niezawodności sieci posiadają:

- materiały i urządzenia do zgrzewania,
- kwalifikacje zgrzewaczy,
- system nadzoru i kontroli.

Kontrola jakości na wszystkich etapach budowy gazociągu spowodowana jest brakiem jednoznacznych metod określenia jakości zgrzeiny. Należy wyraźnie zaznaczyć, że podstawowe znaczenie posiadają karty zgrzein i one stanowią zasadniczy dokument potwierdzający jakość zgrzeiny, jeżeli zostały zachowane prawidłowe parametry procesu zgrzewania.

Wszystkie inne metody kontroli są jedynie pomocnicze i nie mogą przesądzać o złej lub dobrej zgrzeinie. Wyjątkiem w tym przypadku są badania długotrwałe niszczące.

Metody kontroli zgrzein - badania nieniszczące a w tym oględziny i pomiary.

Oględzinom podlegają wszystkie połączenia zgrzewane. Pomiarów geometrii zgrzeiny dokonuje się tylko dla zgrzein doczołowych.

Pomiarów należy dokonywać przyrządem o dokładności nie mniejszej niż 0,1 mm.

##### **Kontrola jakości połączeń elektrooporowych**

- Na całym obwodzie rury na długości co najmniej 1 cm od krawędzi kształtki powinny być widoczne ślady usuwania (cyklinowania) warstwy wierzchniej rury.
- Na powierzchni rury musi być widoczny ślad oznaczenia głębokości wsunięcia rury do kształtki.
- Wyływki kontrolne znajdujące się w kształtce elektrooporowej powinny znajdować się w położeniu przewidzianym przez producenta kształtki jako położenie po nagrzaniu kształtki.
- Nie mogą być widoczne ślady wycieków tworzywa pomiędzy powierzchnią rury a kształtki.

##### **Kontrola jakości połączeń doczołowych**

W ramach oceny wizualnej dokonuje się oględzin wyływki i pomiarów geometrii zgrzeiny.

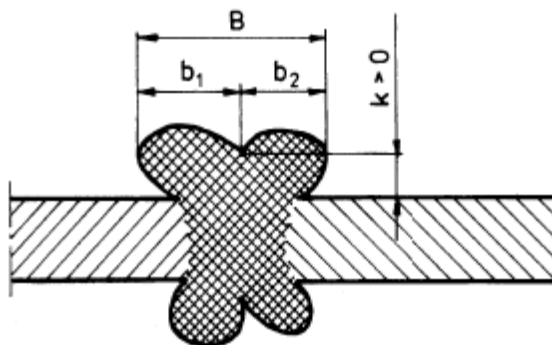
Do oceny należą:

- kształt wałeczków (równomierność na obwodzie),
- gładkość i jednorodność wyływki (brak widocznych gołym okiem rys, pęcherzy, pęknięć i smug),



- brak szczelin, szczególnie w rowku między wałeczkami.
- dopuszczalna odchyłka załamania osi w miejscu zgrzewania nie może być większa niż 1mm na długości 300 mm od połączenia.

Zależności geometryczne w zgrzeinie doczołowej:



Zgrzeinę uznaje się za prawidłową **gdy:  $k > 0$**

Oszacowanie wartości średniej  $B_{sr}$

$$B_{sr} = (B_{max} + B_{min})/2$$

Zgrzeinę uznaje się za prawidłową **gdy:**

$$B_{max} < 1,1 B_{sr} \text{ oraz } B_{min} < 0,9 B_{sr} \text{ lub inaczej: } B_{max} - B_{min} \leq 0,2 B_{sr}$$

gdzie:

$B_{max}$  – maksymalna szerokość zgrzeiny zmierzona w dowolnym punkcie na całym obwodzie rury,

$B_{min}$  – minimalna szerokość zgrzeiny zmierzona w dowolnym punkcie na całym obwodzie rury,

Szerokość zgrzeiny  $B_{sr}$

$$B_{sr} = (0,7 \text{ do } 1,0) e$$

gdzie:

$e$  – jest nominalną grubością ścianki rury

Szerokość wałeczków:

$$b_1 \geq 0,7 b_2$$

#### 4.1.10. Czyszczenie gazociągu

Czyszczenie wnętrza gazociągu należy wykonać po zasypaniu gazociągu w wykopie z wykorzystaniem powietrza, sprężonego w gazociągu do ciśnienia ok. 0,4 MPa.

Powierzchnia przekroju wydmuchu powinna być uzależniona od powierzchni przekroju rurociągu PE. Stosunek powierzchni przekroju wydmuchu i powierzchni przekroju rurociągu PE winien wynosić ok. 40 – 50 %. Po oczyszczeniu gazociągu, należy wykonać czyszczenie wszystkich przyłączy.

Czyszczenie gazociągu podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru i właściciela gazociągu. Odbiór czyszczenia gazociągu należy przeprowadzić bezpośrednio przed próbą szczelności.

#### 4.1.11. Próba szczelności

Próbę szczelności gazociągu należy wykonać zgodnie z PN-M-34503.

Przed wykonaniem próby szczelności rurociągi muszą być oczyszczone od wewnątrz poprzez przedmuchanie.

Ciśnienie próby pneumatycznej gazociągu niskiego ciśnienia - 0,30 MPa.

Ciśnienie próby pneumatycznej gazociągu średniego ciśnienia - 0,75 MPa.

Należy pamiętać, że ciśnienie próby szczelności gazociągu nie może przekroczyć  $0,9 \cdot RCP$  (ciśnienie krytyczne szybkiej propagacji pęknięć).

**UWAGA:** PRZED WYKONANIEM PRÓBY SZCZELNOŚCI NALEŻY OD PRODUCENTA RUR PE UZYSKAĆ DOKŁADNĄ WARTOŚĆ RCP.

Czas trwania próby gazowej wynosi **24 godziny** od czasu ustabilizowania się ciśnienia próbnego.

Czas stabilizacji ciśnienia wynosi:

2 godziny przy próbie bez użycia sprężarki,

4 godziny przy próbie z użyciem sprężarki.

Czynnikami próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady.

W przypadku, gdy medium próbnym jest powietrze, należy zapobiegać zanieczyszczeniu gazociągu wodą i olejem ze sprężarki oraz nie dopuszczać aby temperatura powietrza przekraczała 40 °C.

#### 4.1.12. Znakowanie trasy gazociągu

Trasę projektowanego gazociągu ułożonego w ziemi należy określić w terenie w sposób stały i jednoznaczny za pomocą punktów informacyjnych.

Punktami informacyjnymi przebiegu gazociągu będą: punkty załamania trasy gazociągów lub punkty odgałęzień.

Punkty informacyjne należy znakować tablicami orientacyjnymi.

Ponad to gazociąg należy oznakować w gruncie poprzez taśmy ostrzegawcze oraz lokalizacyjne.

Podział taśm przedstawia się następująco:

Typ	Szerokość [mm]	Minimalna grubość [mm]	Inne wymagania
Taśma ostrzegawcza	200 dla gazociągów o $DN \leq 160$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację
	300 dla gazociągów o $160 < DN \leq 315$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację
	400 dla gazociągów o $DN > 315$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację
Taśma lokalizacyjna	60 <sup>1)</sup>	0,3	Dopuszcza się bez nadruku i/lub perforacji
<sup>1)</sup> W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się stosowanie taśm lokalizacyjnych o szerokości większej niż 60 mm			

##### 4.1.12.1. Tablice orientacyjne

Tablice informacyjne należy mocować w położeniu pionowym tak, aby płaszczyzna tablicy była równoległa do osi gazociągu.

Tablice orientacyjne należy mocować do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych trwałych obiektów oraz na słupach oznaczeniowych i oznaczeniowo - pomiarowych. Dopuszcza się montowanie tablic orientacyjnych na specjalnie przystosowanych do tego celu konstrukcjach.

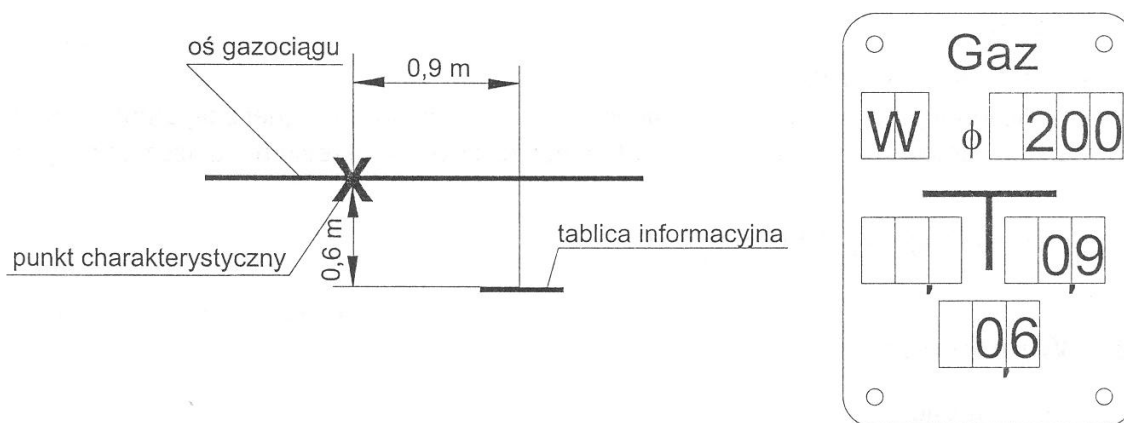
Zaleca się, aby wysokość mocowania tablic wynosiła od 1,2 m do 2,8 m licząc od powierzchni terenu.

Tablice muszą być wykonane z materiałów twardych, odpornych na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne, nadających się do obróbki i malowania. Mogą to być stopy cynkowo – aluminiowe, blacha do tłoczenia lub odporne na niską temperaturę i promieniowanie UV tworzywa sztuczne. Tablica musi być wykonana tak, aby kolor oraz napisy były odporne na warunki atmosferyczne przez około 30 lat.

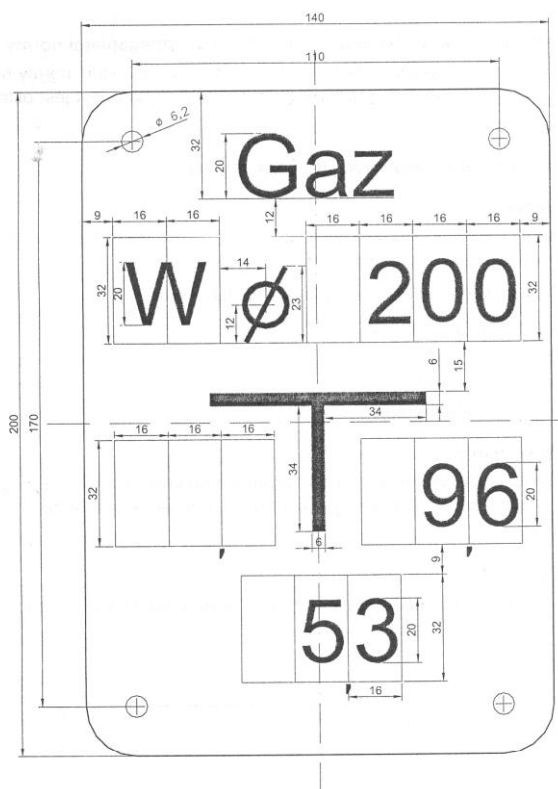
Farby nawierzchniowe stosowane do malowania lub emaliowania tablicy powinny być odporne na oddziaływanie warunków atmosferycznych i mieć trwałe kolory.

Tablica musi mieć wymiary 140 mm x 200 mm. Cyfry i litery muszą mieć wysokość 20 mm.

Przykład oznakowania punktu charakterystycznego gazociągu:



Wymiary tablicy orientacyjnej:



#### 4.1.12.2. Taśmy ostrzegawcze

Taśmę ostrzegawczą należy umieszczać w ziemi nad gazociągami w celu ostrzegania o jego położeniu w przypadku prowadzenia robót ziemnych.

Należy stosować taśmę polietylenową.

Taśmę ostrzegawczą należy układać w odległości 0,4 m nad gazociągami.

Zaleca się aby głębokość ułożenia taśmy ostrzegawczej względem poziomu terenu wynosiła:

- co najmniej 0,3 m na terenie zabudowanym,
- co najmniej 0,7 m poza terenem zabudowanym.

Należy stosować trwałe połączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej.

Zastosowane taśmy muszą zachowywać właściwości w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$ . Powierzchnie taśm powinny być gładkie, krawędzie proste i równoległe.

#### 4.1.12.3. Taśmy lokalizacyjne

Taśmę lokalizacyjną należy umieszczać w ziemi wzdłuż gazociągu w celu ustalenia jego trasy i głębokości ułożenia bez konieczności odkopywania.

Należy stosować taśmę polietylenową dwuwarstwową zawierającą między warstwami czynnik lokalizacyjny.

Taśmę lokalizacyjną należy układać wzdłuż gazociągu (nad lub obok gazociągu) w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki gazociągu wynosiła około 5 cm.

Podziemne połączenia odcinków taśmy lokalizacyjnej należy wykonywać w sposób zapewniający odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i przewodność elektryczną oraz ochronę przed korozją.

Poza terenem zabudowanym końce taśmy lokalizacyjnej należy wyprowadzić do słupków oznaczeniowo – pomiarowych, a na terenie zabudowanym w zależności od warunków miejscowych, do skrzynek ulicznych uzbrojenia gazociągu, słupków oznaczeniowo – pomiarowych, lub szafek stanowiących obudowę kurka głównego.

Końce łączonych odcinków taśmy lokalizacyjnej powinny być dostępne dla obsługi gazociągu a nie dostępne dla osób postronnych.

Nie dopuszcza się przytwierdzania i owijania taśmy lokalizacyjnej wokół gazociągu.

Zaleca się, aby w obszarach występowania prądów błądzących nie łączyć ze sobą, galwanicznie końców odcinków taśmy lokalizacyjnej.

Należy stosować taśmę lokalizacyjną w kolorze żółtym.

Minimalne odległości taśm lokalizacyjnych lub przewodów lokalizacyjnych od innych urządzeń infrastruktury podziemnej powinny być takie same jak dla kabli sygnalizacyjnych i kabli przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.

Jeżeli występuje ryzyko, że w skutek oddziaływania urządzeń elektroenergetycznych (linii napowietrznych wysokiego napięcia, linii kablowych, instalacji elektrycznych itp.) pomiędzy czynnikiem lokalizacyjnym a ziemią może powstać niebezpieczne napięcie elektryczne, należy zastosować środki zabezpieczające:

- Instalowanie taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego z częściowo odsloniętym czynnikiem lokalizacyjnym stykającym się z ziemią,
- uziemienie taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego.

Zastosowane taśmy muszą zachowywać właściwości w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C} - +30^{\circ}\text{C}$ . Powierzchnie taśm powinny być gładkie, krawędzie proste i równoległe.

Czynnik lokalizacyjny w postaci taśmy powinien mieć wymiary  $10 \pm 0,05 \text{ mm} \times (0,1 \pm 0,05) \text{ mm}$  i być wykonany ze stali kwasoodpornej, zimnowalcowanej SI-Z, w jednym z gatunków: 1H18N9, 1H18N9T lub 0H18N9 lub 0H18N9T.

#### **4.1.13. Punkt gazowy**

##### **4.1.13.1. Zaprojektowana przebudowa**

Z uwagi na kolizję rozbudowy drogi z istniejącym przyłączem gazu i punktem gazowym na odcinku gazociągu G1 - G2 w km 0+451 zaprojektowano jego przebudowę.

Zaprojektowano nowy przyłącza na odcinku od nowego gazociągu do nowej lokalizacji punktu gazowego.

Istniejący punkt gazowy należy przenieść w całości do nowej lokalizacji, montować w linii ogrodzenia z dostępem od strony drogi gminnej.

Wyposażenie punktu gazowego pozostawia się bez zmian.

Istniejącą instalację doziemną gazu należy skrócić do nowej lokalizacji punktu gazowego.

Po przebudowie punktu gazowego, wykonaniu nowego przyłącza i przebudowie instalacji doziemnej należy wykonać próbę szczelności poszczególnych elementów. Próby wykonać zgodnie z procedurami opisami w niniejszym opracowaniu.

##### **4.1.13.2. Próba, uruchomienie, oznakowanie i eksploatacja punktu gazowego**

Próbie ciśnieniową, uruchomienie, oznakowanie i eksploatację punktu gazowego wykonać zgodnie z normą ZN-G-4120.

Układy rurowe punktu gazowego powinny być poddane próbie ciśnieniowej wytrzymałości i szczelności.

##### **Próba wytrzymałości**

Zmontowane elementy punktu gazowego, należy poddać próbie wytrzymałości.

Próbie wytrzymałości należy przeprowadzić na ciśnienie 0,25 MPa.

Próba wytrzymałości powinna być próbą hydrostatyczną, w której czynnikiem próbnym jest woda. W wyjątkowych przypadkach np. w warunkach zimowych, dopuszcza się wykonanie próby wytrzymałości z wykorzystaniem jako czynnika próbnego powietrza lub gazu obojętnego.

UWAGA: Próbie wytrzymałości poddawane są tylko elementy układów rurowych lub całe układy rurowe. Podczas próby armatura powinna być odłączona. Jeżeli nie jest to możliwe, to powinna być otwarta w stopniu określonym przez wytwórcę lub procedury, a końce rur zaślepione.

Czas utrzymywania ciśnienia próbnego podczas badania podzespołów urządzeń nie powinien być mniejszy niż 15 minut.

Po osiągnięciu określonego ciśnienia próbnego należy przeprowadzić kontrolę układu rurowego poddawanego próbie w celu wykrycia nieszczelności lub ewentualnych odkształceń plastycznych.

Podczas oceny próby wytrzymałości układów rurowych odkrytych należy stosować metodę oceny wizualnej, przy czym złącza spawane powinny być wolne od smarów, farb, pokryć, taśm ochronnych i podobnych materiałów.

Przy ocenie wizualnej próby wytrzymałości układ rurowy należy uznać za wytrzymały, jeżeli przy zarejestrowanym ciśnieniu próbnym nie występują widoczne wycieki oraz trwałe odkształcenia elementów badanego układu.

#### **Próba szczelności**

Zmontowane elementy punktu gazowego, po badaniach wytrzymałości powinny być poddane próbie szczelności powietrzem lub gazem obojętnym.

**UWAGA – hydrostatyczna próba wytrzymałości elementów układu rurowego przeprowadzona zgodnie z normą ZN-G-4120:2004 może jednocześnie być uznana za próbę szczelności, pod warunkiem, że próbie szczelności będzie poddana cały układ instalacyjny.**

Próbę szczelności należy przeprowadzić na ciśnienie 0,16 MPa.

Wszystkie składowe elementy układu rurowego powinny być odkryte i mieć zapewniony swobodny dostęp. Złącza spawane powinny być wolne od smarów, farby, pokryć, taśm ochronnych i podobnych materiałów.

Do wykrywania nieszczelności należy stosować płyn lub odpowiedni przyrząd określony w pisemnej procedurze. Płyn do wykrywania nieszczelności nie powinien agresywnie działać na elementy składowe.

Po osiągnięciu ciśnienia próbnego należy przeprowadzić oględziny badanego odcinka w celu wykrycia nieszczelności. Ciśnienie próbne powinno być utrzymywane bez przerwy aż do zakończenia oględzin.

Jako urządzenia pomiarowe ciśnienia stosuje się rejestrujący miernik ciśnienia klasy 1 oraz manometr klasy 0,6, których zakres pomiarowy powinien wynosić około 1,5-krotną wartość ciśnienia próbnego próby pneumatycznej.

Wynik sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli nie występują żadne nieszczelności.

#### **Próba zdatności użytkowej**

Przed uruchomieniem, a po napełnieniu gazem, przewody gazowe i złącza wchodzące w skład układu pomiarowego powinny być sprawdzone na szczelność zewnętrzną za pomocą przyrządów do wykrywania nieszczelności.

Ciśnienie próbne gazu w czasie sprawdzania szczelności układu pomiarowego powinno być równe ciśnieniu roboczemu jakie występuje i powinno być utrzymywane aż do zakończenia oględzin.

Wynik sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli na powierzchniach zewnętrznych urządzeń, przewodów i złącz nie występują żadne objawy nieszczelności.

### **4.1.14. Zabezpieczenie kolizji**

#### **4.1.14.1. Skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym**

Na skrzyżowaniu przedmiotowych gazociągów z rozbudową drogi zaprojektowano rury osłonowe z PE100 SDR 17,6 o średnicy dn200 mm, dn110 mm i długości  $L_{dn110}=8,0$  m,  $L_{dn20}=10,0$  m,  $L_{DN80}=11,0$  m,  $L_{dn90}=14,0$  m montowane na gazociągach.

Końce rury ochronnej przy skrzyżowaniu z kanalizacją sanitarną, mierząc prostopadle do powierzchni zewnętrznej krzyżującego się uzbrojenia wyprowadzić na odległość min. 1,5 m, a odległość pionowa od zewnętrznej powierzchni rury osłonowej do powierzchni uzbrojenia wynosiła min. 0,2 m.

#### **4.1.14.2. Skrzyżowania z drogami**

Przedmiotowe gazociągi krzyżują się z projektowaną rozbudową drogi gminnej.

Gazociągi w tych przypadkach należy układać w rurach osłonowych oraz ochronnych (w przypadku zlokalizowanego w drodze lub chodniku uzbrojenia podziemnego wymagającego stosowania rur ochronnych) o średnicy zależnej od średnicy gazociągu i długości dopasowanej do szerokości drogi.

Odległość pionowa mierzona od góry rury osłonowej (ochronnej) do powierzchni drogi wynosi min. 1,0 m.

Odległość pozioma końca rury osłonowej (ochronnej) gazociągów od zewnętrznej krawędzi jezdni, mierzona prostopadłe do osi drogi nie może być mniejsza niż 0,5 m.

#### **4.1.15. Uwagi końcowe**

Roboty inżynierskie przy przebudowie i budowie gazociągów należy bezwzględnie koordynować z budową kanalizacji deszczowej.

Termin rozpoczęcia robót budowlanych związanych z przebudową i budową gazociągów ciśnienia należy zgłosić pisemnie z wyprzedzeniem 30 dniowym do Zakładu Gazowniczego.

Wszelkie roboty budowlane związane z włączeniem projektowanych odcinków gazociągów do czynnych sieci gazowych muszą być wykonane przez właściciela sieci.

Po wykonaniu odcinków gazociągów należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i dostarczyć do właściciela gazociągów wraz z protokołami odbiorów.

Gazociągi należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 04-06-2013 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U. nr 0 poz. 640) oraz obowiązującymi warunkami technicznymi i normami.

Przy budowie gazociągów należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Wszelkie zabezpieczenia kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.

### **4.2. Sieć gazowa wysokiego ciśnienia**

#### **4.2.1. Projektowane rozwiązania**

W związku z rozbudową drogi gminnej nr 104011R ul. Piaskowej w Kolbuszowej zaprojektowano w km drogi 0+800 zabezpieczenie istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy DN250 mm.

Zabezpieczenie zaprojektowano z płyt żelbetowych (zbrojonych) o wytrzymałości wymaganej dla danej klasy drogi (klasa L) układanych nad gazociągiem.

Płyty należy układać na podsypce z piasku, jedna przy drugiej - stycznie, z wysunięciem 0,5 m poza obris drogi i 1,5 m poza oś gazociągu na obie strony.

Płyty należy lokalizować aby zachować odległość pionową wynoszącą min. 0,5 m od górnej ścianki gazociągu.

Przy rozbudowie drogi należy zachować odległość pionową od górnej ścianki gazociągu do nawierzchni jezdni wynoszącą min. 1,0 m oraz odległość do dolnej warstwy umocnienia drogi nie mniejszą niż 0,5 m.

W obrębie skrzyżowania nie będą wykonywane chodniki.

Z uwagi na małe przykrycie istniejącego gazociągu w miejscu lokalizacji istniejącego i projektowanego rowu przydrożnego zaprojektowano w miejscu skrzyżowania przepusty z rur o średnicy dn400 mm, gwarantujące uzyskanie minimalnych wymagań zgodnie z pkt 2a warunków technicznych.

Przepusty lokalizować nad istniejącym gazociągami.

Zaprojektowane przepusty nie będą miały połączenia z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt.

#### 4.2.2. Przepusty

Przepusty w miejscu skrzyżowania z istniejącym zaprojektowano z: rur PE o sztywności obwodowej SN8 wg ISO 9969, o średnicy DN/OD 400/455 mm - zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2012P – o połączeniach za pomocą złączy kielichowych.

### 4.3. Sieć wodociągowa

#### 4.3.1. Zakres przebudowy sieci wodociągowej

W zakresie inwestycji zaprojektowano:

- likwidację istniejącego odcinka przyłącza wody (odcinek W0 – W2) wyłączanego z eksploatacji w km 0+619,5 ÷ 0+625.
- budowę odcinka przyłącza wody km 0+619,5 ÷ 0,625 (odcinek W1 – W2) o długości L=6,5 mb; o średnicy dn40 mm.

#### 4.3.2. Projektowane rozwiązania

W związku z kolizją istniejącego przyłącza wody z istniejącym gazociągiem, z uwagi na konieczność zabezpieczenia gazociągu, zaprojektowano przebudowę odcinka istniejącego przyłącza wody na odcinku W1 - W2.

Zasilanie w wodę realizowane będzie z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy DN150 mm.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez opaskę do nawiercania.

Na przyłączy wody projektuje się zasuwę wodociągową.

Woda w przyłączy będzie spełniać wymagania dotyczące jakości wody do spożycia przez ludzi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. nr 61 poz. 417 z 2007 r.).

Według klasyfikacji płynów dostarczana woda zaliczana jest do kategorii 1.

#### 4.3.3. Likwidacja istniejącego odcinka przyłącza wody

Istniejący odcinek przyłącza wody wyłączony z eksploatacji należy zdemontować. W miejscu włączenia, po demontażu opaski włączeniowej należy zamontować opaskę doszczelniającą ze stali nierdzewnej. Zaprojektowano opaskę ze stali nierdzewnej gatunku 1.4571, z uszczelnieniem z uszczelki elastomerowej, z pozostałymi elementami konstrukcyjnymi opaski ze stali nierdzewnej gatunku 4.4301.

#### 4.3.4. Rurociągi - materiał

Odcinek przyłącza wody zaprojektowano z:

- rur PE100 SDR17 PN10 o średnicach DN/OD 40x2,4 mm - zgodnych z normą PN-EN 12201-2:2011 – o połączeniach za pomocą złączy Polyrac.



- kształtek z PE100 SDR17 PN10 o średnicach DN/OD 40x2,4 mm - zgodnych z normą PN-EN 12201-3:2011 – o połączeniach za pomocą złączy Polyrac.

#### **4.3.5. Armatura**

##### **4.3.5.1. Zasuwa na przyłączy**

Na przyłączy zaprojektowano zasuwę odcinającą o średnicy DN32 mm, ze złączem gwintowanym GZ 2" i złączem ISO dla rur PE o średnicy dn40 mm, PN16, korpus i pokrywa z POM, klin z CuZn39Pb3, wrzeczono ze stali nierdzewnej 1.4021, dopuszczoną do montażu w układach zaopatrzenia w wodę pitną. Do zasuw zaprojektowano obudowę ziemną teleskopową z rurą osłonową i głowicą z PE (zespawane). Pręty i rury kwadratowe obudowy ze stali nierdzewnej, końcówki sprzęgające z żeliwa sferoidalnego EN-JS 1050 (GGG-50), ochraniacz końcowy z żeliwa EN-JL 1040 (GG-25) lub EN-JS 1050 (GGG-50). Wszystkie części odlewane obudowy cynkowane ogniowo.

Do zakończenia obudowy ziemnej zaprojektowano skrzynkę uliczną żeliwną z pokrywą z żeliwa szarego EN-JS 1030 (GG-20).

W czasie montażu nowego rurociągu za zgodą ZWK w Kolbuszowej istnieje możliwość wykorzystania istniejącej zasuw po zdemontowaniu istniejącego odcinka przyłącza wody.

##### **4.3.5.2. Elementy złączne**

Do montażu opaski doszczelniającej oraz opaski do nawiercania zaprojektowano elementy złączne tj. śruby, podkładki, nakrętki. Należy stosować elementy złączne z gwintem metrycznym M10, M12, M16 ze stali nierdzewnej klasy A2.

#### **4.3.6. Bloki oporowe**

Bloki oporowe stanowią zabezpieczenie zmontowanego wodociągu od działania sił wzdłużnych, natomiast bloki podporowe mają za zadanie wyrównanie parcia na podłoże w dnie wykopu, wynikające ze znacznej różnicy ciężaru elementów wodociągu.

Dla zabezpieczenia przed przesunięciem i stabilizacji ułożonego w wykopie przewodu wodociągowego należy stosować bloki oporowe i podporowe. Zaprojektowano bloki oporowe i podporowe betonowe z betonu klasy C12/15.

#### **4.3.7. Próby szczelności**

Dla sprawdzenia szczelności przewodów oraz wykonanych połączeń należy przeprowadzić próbę ciśnieniową.

Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej, tam gdzie jest to możliwe przewody powinny być zasypane aby uniknąć takich zmian stanu gruntu, które mogą spowodować przeciek. Stałe podpory i zamocowania należy tak wykonać aby były wytrzymałe na parcie spowodowane ciśnieniem próbnym. Bloki oporowe powinny mieć możliwość przeniesienia odpowiednich obciążeń przed rozpoczęciem badania.

Nie należy usuwać żadnych tymczasowych podpór i zamocowań końcówek badanego odcinka przed dekompresją rurociągu.

Próbie należy poddać cały rurociąg, a jeśli jest to niemożliwe, badać go odcinkami.

Rurociąg należy podzielić na odcinki do badań tak, aby:

- w najniższym punkcie każdego badanego odcinka możliwe było uzyskanie ciśnienia próbnego,
- w najwyższym punkcie każdego badanego odcinka możliwe było osiągnięcie ciśnienia nie mniejszego niż ciśnienie robocze MDP.
- bez trudności mogła być dostarczona i odprowadzona woda użyta do prób.
- próbę wstępną,

Przy przeprowadzaniu próby ciśnieniowej badany odcinek należy napełnić wodą. Do prób używać wody wodociągowej. Napełnianie rurociągów należy prowadzić w sposób, aby możliwe było usunięcie powietrza z przewodów.

Próba winna obejmować etapy:

- próbę wstępną,
- główną próbę ciśnieniową.

Ciśnienie robocze przyłącza wody MDP: do 6,0 bar

Ciśnienie próby przyłączy wody STP: 10 bar.

#### **4.3.7.1. Próba wstępna**

Próbie wstępnej należy przeprowadzić dla całego rurociągu lub odcinków na które został podzielony do wykonania prób. Rurociąg powinien być całkowicie napełniony wodą i odpowietrzony.

W celu uniknięcia błędnych wyników na etapie próby głównej należy przyjąć następujące zasady realizacji fazy wstępnej:

- po napełnieniu rurociągu należy obniżyć ciśnienie w rurociągu do ciśnienia atmosferycznego i pozostawić na okres relaksacji trwający nie mniej niż 60 minut w celu uwolnienia naprężeń wywołanych przez ciśnienie, nie dopuścić aby powietrze przedostawało się do wnętrza badanego odcinka.
- po zakończeniu okresu relaksacji szybko podnosić ciśnienie w sposób ciągły (krócej niż 10 minut) do wartości ciśnienia próbnego systemu (STP). Utrzymywać STP przez okres 30 minut przez pompowanie ciągłe lub z krótkimi przerwami. W tym czasie przeprowadzić kontrolę w celu stwierdzenia wszystkich rzeczywistych nieszczelności.
- pozostawić następnie przez okres 60 minut bez pompowania,
- zmierzyć ciśnienie pod koniec okresu.

W przypadku zakończenia fazy wstępnej z wynikiem pozytywnym, kontynuować procedurę badania. Jeśli ciśnienie spadło więcej niż o 30% STP, przerwać fazę wstępną i rozhermetyzować badany odcinek. Przeanalizować i usunąć przyczyny spadku ciśnienia.

Procedurę badania rozpocząć ponownie tylko po zakończeniu okresu relaksacji, trwającego nie mniej niż 60 minut.

#### **4.3.7.2. Główna próba ciśnieniowa**

Wyniki fazy próby głównej mogą być poddane ocenie tylko wtedy, jeśli objętość powietrza pozostałego w badanym odcinku jest odpowiednio niska. Powinny być przeprowadzone następujące działania:

- zmniejszyć natychmiast pozostałe po zakończeniu fazy wstępnej faktycznie zmierzone ciśnienie, przez odprowadzenie z systemu wody do osiągnięcia  $\Delta p$  stanowiącego od 10% do 15% wartości STP,
- zmierzyć dokładnie usuniętą objętość wody  $\Delta v$ ,
- obliczyć dopuszczalny ubytek wody  $\Delta v_{\max}$  wg normy PN-EN 805:2000 i sprawdzić czy usunięta objętość wody nie jest większa niż wartość  $\Delta v_{\max}$ .

Jeżeli  $\Delta v$  jest większe niż  $\Delta v_{\max}$  przerwać procedurę badania i znowu odpowietrzyć po rozhermetyzowaniu rurociągu.

Zintegrowana próba spadku ciśnienia przerywa pełzanie lepkosprężyste spowodowane naprężeniami wywołanymi przez STP. Gwałtowne zmniejszenie ciśnienia prowadzi do skurczu rurociągu. Obserwować należy i zapisywać w okresie 30 minut (faza próby głównej) wzrost ciśnienia spowodowany skurczem.

Uważa się fazę próby głównej za udaną, jeśli krzywa ciśnienia wskazuje tendencję wzrostową i sytuacja ta nie ulega zmianie przez cały okres 30 minut, który jest wystarczająco długi, aby uzyskać wiarygodne wyniki.

Jeżeli w czasie tego okresu nachylenie krzywej ciśnienia maleje. świadczy to o nieszczelnościach w systemie.

Jeżeli spadek ciśnienia jest większy niż 25 kPa, wynik próby jest negatywny. Należy wówczas usunąć nieszczelności i przeprowadzić próby jeszcze raz.

Powtórzenie fazy próby głównej może być wykonane tylko po ponownym przeprowadzeniu całej procedury badania, łącznie z zapewnieniem czasu relaksacji 60 min. w fazie wstępnej.

Wszelkie czynności podczas przeprowadzania prób należy wykonać wg normy PN-EN 805:2000.

#### 4.3.8. Płukanie, dezynfekcja i badanie wody

Projektowane odcinki przyłączy przed oddaniem do eksploatacji należy przepłukać wodą wodociągową celem wypłukania zanieczyszczeń mechanicznych.

Przewody, po ich dokładnym przepłukaniu czystą wodą należy poddać dezynfekcji.

Należy zapewnić takie warunki dezynfekcji aby woda używana do płukania i dezynfekcji mogła łatwo być dostarczona i odprowadzona bez stwarzania zagrożenia dla środowiska.

Dezynfekowany przyłącz powinien być odłączony od użytkowanych części systemu zaopatrzenia w wodę.

Do dezynfekcji należy zastosować podchloryn sodu o stężeniu maksymalnym 50 mg/l.

Dezynfekcję należy przeprowadzić według procedury statycznej, w taki sposób, aby środek do dezynfekcji znalazł się w całkowicie wypełnionym odcinku rurociągu. Czas kontaktu środka dezynfekującego z przewodami musi wynosić min. 2 godziny.

Do przeprowadzenia dezynfekcji należy stosować urządzenia przeznaczone do uzdatniania wody (urządzenia które wykonane są z materiałów które przy kontakcie z podchlorynem sodu nie ulegają korozji).

Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewody należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Przewody należy płukać tyle razy, ile jest to niezbędne dla zapewnienia, że pozostałe stężenie środka do dezynfekcji nie jest większe niż określone jako dopuszczalne wg stosownych przepisów.

Po dokładnej dezynfekcji i przepłukaniu należy wykonać analizę bakteriologiczną wody. Próbkę do analizy należy pobrać na początku i końcu całego odcinka przyłącza oraz na wejściach do budynków. Należy pobrać 2 próbki w odstępach 24 godzin.

Badanie wody może wykonywać tylko akredytowane laboratorium.

Jeśli badań są pozytywne, przyłączyć odcinek przyłącza do istniejącego wodociągu tak szybko, jak jest to możliwe, aby uniknąć zagrożenia wtórnym zanieczyszczeniem.

#### 4.3.9. Znakowanie trasy odcinka przyłącza wody

Trasę zaprojektowanego odcinka przyłącza wody ułożonego w ziemi należy oznakować poprzez taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim.

Typ	Szerokość [mm]	Minimalna grubość [mm]	Inne wymagania
Taśma ostrzegawcza	200 dla przewodów o $DN \leq 160$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację
	300 dla przewodów o $160 < DN \leq 315$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację
	400 dla przewodów o $DN > 315$	0,1	Nadruk, dopuszcza się perforację

Taśmę ostrzegawczą należy umieszczać w ziemi nad wodociągiem w celu ostrzegania o jego położeniu w przypadku prowadzenia robót ziemnych.

Należy stosować taśmę polietylenową.

Taśmę ostrzegawczą należy układać na wysokości 0,4 m nad wodociągiem..

Należy stosować trwałe połączenie ze sobą poszczególnych odcinków taśmy ostrzegawczej.

Zastosowane taśmy muszą zachowywać właściwości w temperaturze  $-10^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$ . Powierzchnie taśm powinny być gładkie, krawędzie proste i równoległe.

#### 4.3.10. Roboty ziemne

##### 4.3.10.1. Warunki prowadzenia robót

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie niniejszego projektu oraz zgodnie z normą PN-B-06050:1999, przepisami bhp i p.poż.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie innych sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci, i sposobu wykonywania tych robót.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach ziemnych powinni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniu wynikającym z uszkodzenia instalacji podziemnych, w szczególności kabli elektroenergetycznych i telefonicznych, przewodów gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Przed wejściem do wykopu powinien być sprawdzony stan skarp i zabezpieczeń ścian wykopów.

Prowadzenie robót w pobliżu uzbrojenia podziemnego powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W wykopach których głębokość jest większa niż 1,0 m należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.

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

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej niż 2 m, można wykonywać jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zawartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.

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

Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalanía, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.

#### **4.3.10.2. Wytyczenie trasy**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe i wytyczyć geodezyjnie trasę zaprojektowanego uzbrojenia. Dodatkowo należy zlokalizować i oznaczyć miejsca lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Jeśli jest to wymagane powinny być założone tymczasowe repéry w stabilnym punktach, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie.

#### **4.3.10.3. Wykopy, obudowa wykopów**

Wykopy należy wykonać mechanicznie, a w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego - ręcznie o ścianach pionowych

Wykopy o ścianach pionowych albo ze skarpami o nachyleniu większym od bezpiecznego, bez podparcia lub rozparcia mogą być wykonywane w skałach i gruntach nienawodnionych, z wyjątkiem ekspansywnych iłów, gdy teren nie jest osuwiskowy i gdy przy wykopie, w pasie o szerokości równej głębokości wykopu, naziom nie jest obciążony, a głębokość wykopu nie przekracza:

4,0 m – w skałach litych odpajanych mechanicznie,

1,0 m – w rumoszach, wietrzelinach, w skałach spękanych i nie nawodnionych pisakach,

1,25 m – w gruntach spoistych i w mieszaninach frakcji piaskowej z iłową i pyłową o  $I_p \leq 10\%$  (mało spoistych, tj. piaski gliniaste, pyły, lessy, gliny zwałowe).

Jeżeli nie są spełnione powyższe warunki to ściany wykopów należy zabezpieczyć przed osunięciem się gruntu obudową z podparciem i rozparciem.

Należy przy tym uwzględniać wszystkie możliwe oddziaływania i wpływy, które mogą naruszyć stateczność ścian wykopu i ich obudowy.

Przy wykonywaniu wykopów obudowanych (podpartych lub rozpartych) należy zachować następujące wymagania:

- górne krawędzie elementów przyściennych powinny wystawać ponad teren co najmniej na 10 cm dla ochrony przed wpadnięciem do wykopu gruntu lub innych przedmiotów,
- rozpory powinny być trwale umocowane w sposób uniemożliwiający ich spadnięcie,
- powinny być zapewnione odpowiednio przystosowane awaryjne wyjścia z dna wykopu,
- w każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w obudowanej części wykopu,
- w razie potrzeby dokonywania pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.

Rozbiórka obudowy ścian lub skarp wykopów powinna być przeprowadzana etapowo, w miarę zasypywania wykopu, poczynając od dna.

Obudowę ścian wykopów można usunąć za każdym razem na wysokość nie większą niż:

- 0,5 m – z wykopów w gruntach spoistych,
- 0,3 m – z wykopów w innych gruntach.

Pozostawienie obudowy w gruncie jest dopuszczalne tylko w przypadku braku technicznych możliwości jej usunięcia lub wtedy, gdy wydobywanie elementów obudowy zagraża bezpieczeństwu pracy albo konstrukcji wykonywanego lub sąsiedniego obiektu.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, należy wodę odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu tymczasowych studzienek odwadniających o wysokości 0,6 m lub stosować igłofiltry.

Przy odwodnieniu poprzez depresje statycznego poziomu zwierciadła wody gruntowej należy zastosować typowe zestawy igłofiltrów o głębokości 6 - 7 m montowane za pomocą wpułkiwanej rury obsadowej o średnicy 0,14 m.

Igłofiltry wpułkiwać w grunt co 1,5 m naprzemianległe. Po zainstalowaniu pierwszego igłofiltru należy przeprowadzić próbę pompowania w czasie 6 godzin za pomocą pompy przeponowej celem ustalenia stałego wydatku wody i prawidłowości obsypki filtracyjnej.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowo - wodnych w trakcie wykonywania robót.

Obniżenie poziomu wód gruntowych do rzędnych dna wykopu dla projektowanych obiektów musi być ciągle (bez przerw) i bezwzględnie utrzymane do czasu zakończenia wszystkich robót montażowych i całkowitego zasypywania wykopów. Spełnienie w/w warunku w okresie przed wykonaniem zasypki obiektów wymaga ciągłego nadzorowania pracy pomp odwadniających oraz niezwłocznego dysponowania agregatem prądotwórczym w przypadku awarii ich zasilania z sieci energetycznej.

#### **4.3.10.4. Posadowienie przewodów**

Układanie przewodów wymaga przygotowania podłoża z zachowaniem nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Rodzaje podłoża w zależności od rodzaju gruntu w poziomie posadowienia przewodów:

##### **Rodzaj A**

na podłożu naturalnym w przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów sypkich, suchych piaszczystych (grubo, średnio i drobnoziarnistych) żwirowo – piaszczystych i gliniasto – piaszczystych.

Przewody należy układać bezpośrednio na dnie wykopu, z warstwą wyrównawczą (podsypką) gruntu rodzimego, nie zagęszczoną o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łóżyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

Grunt nie powinien zawierać ziaren większych niż 20 mm.

### Rodzaj B

na podłożu wzmocnionym w przypadku układania przewodów w nasypie lub w przypadku występowania w poziomie posadowienia

- B1. naruszonych gruntów rodzimych, które miały stanowić podłoże naturalne.
- B2. gruntów skalistych, rumoszy, wietrzelin, spoistych (gliny, iły) piasków pylastych.
- B3. gruntów o niskiej nośności (grunty słabe, ściśliwe np. muły, torfy) i innych.

Przewody dla rodzaju posadowienia B1 i B2 należy układać na ławie piaskowej grubości 25 cm lecz nie mniej niż 15 cm, zagęszczonej, z warstwą wyrównawczą z piasku grubości 20 cm nie zagęszczoną z wyprofilowaniem łóżyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

ławę piaskową należy wykonać z piasku grubo-, średnio- lub drobno – ziarnistego, zmieszanego, bez frakcji pylastych, o wielkości ziaren nie większych niż 20 mm.

W przypadku rodzaju posadowienia B3 należy przewidzieć całkowicie usunięcie gruntu rodzinnego aż do głębokości zalegania i zastąpienie przez ławę tłuczniowo – piaskową 1:0,3 lub przez ławę tłuczniowo – żwirową 1:0,6; zagęszczoną dając bezpośrednio pod rury warstwę wyrównawczą jak dla rodzaju B1 i B2.

Dla gruntów o głębokości zalegania większej niż 1,0 m należy rury posadzić na ławie żwirowo – piaskowej 1:0,3 lub tłuczniowo – piaskowej 1:0,6, zagęszczonej, o grubości 25 cm (minimum 15 cm) ułożonej na macie z geowłókniny.

Bezpośrednio pod rury stosować warstwę wyrównawczą (podsypkę), nie zagęszczoną, o grubości 20 cm z wyprofilowaniem łóżyska nośnego rury pod kątem  $90^\circ \leq \psi \leq 120^\circ$ .

Grunt do montażu elementów uzbrojenia podziemnego należy stosować zgodnie z klasyfikacją podaną w poniższej tabeli

		Grupa gruntów				Możliwość użycia zasypki
Rodzaj gruntu		Typowa nazwa	Symbol	Cechy charakterystyczne	Przykłady	
sypkie	1	żwir o nieciągłym uziarnieniu	(GE) [GU]	stroma krzywa uziarnienia, dominacja jednej frakcji	kamień łamany, żwir rzeczny, morski, żwir morenowy	TAK
		żwir o ciągłym uziarnieniu, pospółka	[GW]	ciągła krzywa uziarnienia, kilka frakcji	skoria, pył wulkaniczny	
		pospółka o nieciągłym uziarnieniu	(GI) [GP]	schodkowa krzywa uziarnienia, brak niektórych frakcji		
	2	piasek o nieciągłym uziarnieniu	(SE) [SU]	stroma krzywa uziarnienia, dominacja jednej frakcji	piaski wydmore, naniesione, dolinowe i nieckowe	TAK
		piaski o ciągłym uziarnieniu, pospółka	[SW]	ciągła krzywa uziarnienia, kilka frakcji	piaski morenowe, tarasowe i brzegowe	
		pospółka	(SI) [SP]	schodkowa krzywa uziarnienia, brak niektórych frakcji		
sypkie	3	żwir ilasty, pospółka ilasta o nieciągłym uziarnieniu	[GM] (GU)	nieciągle uziarnienie, zawartość frakcji ilastej	zwietrzały żwir, rumosz skalny, żwir gliniasty	TAK
		żwir gliniasty, pospółka gliniasta o nieciągłym uziarnieniu	[GC] (GT)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnej gliny		

		Grupa gruntów				Możliwość użycia zasypki
Rodzaj gruntu		Typowa nazwa	Symbol	Cechy charakterystyczne	Przykłady	
		piasek ilasty, mieszanka piaskowo – ilasta o nieciągłym uziarnieniu	[SM] (SU)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnego iłu	piasek nawodniony, piasek gliniasty, less piaskowy	
		piasek gliniasty, mieszanka piaskowo – gliniasta, o nieciągłym uziarnieniu	[SC] (ST)	nieciągle uziarnienie, zawartość drobnej gliny	piasek gliniasty, glina aluwialna, margiel	
spoiste	4	Il organiczny, piasek drobny, mączką kamienna, piasek gliniasty i ilasty	[ML] (UL)	słaba stabilność, szybka reakcja mechaniczna, plastyczność zerowa do małej	less, glina piaszczysta	TAK
		głina nieorganiczna, bardzo plastyczna glina	(CL) (TA) (CTL) (TM)	stabilność średnia do bardzo dobrej, niezbyt wolna reakcja mechaniczna, plastyczność niska do średniej	magiel aluwialny, glina	
organiczne	5	grunt sypki wielofrakcyjny z domieszką humusu	[OK]	domieszki roślinne i nieroślinne, odór gnilny, mały ciężar objętościowy, duża porowatość	humus, piasek kredowy, tuf	NIE
		ił organiczny i organiczna mieszanka glinowo - ilowa	[OL] (OU)	średnia stabilność reakcja mechaniczna wolna do bardzo szybkiej, plastyczność niska do średniej	kreda morska, humus	
		głina organiczna, glina z domieszkami organicznymi	[OH] (OT)	wysoka stabilność, brak reakcji mechanicznej, plastyczność średnia do wysokiej	muł, glina formierska	
organiczne	6	torf, inne grunty, wysokoorganiczne	[Pt] (HN) (HZ)	torf rozkładowy, włóknisty w kolorach od brązowego do czarnego	torf	NIE
		muły	[H]	szlam osadzony na dnie cieku, często zmieszany z piaskiem (glina), kredą, bardzo miękki	muły	

#### 4.3.10.5. Układanie przewodów w wykopie

Przed lub w trakcie układania w wykopie należy przeprowadzić kontrolę zewnętrznych powierzchni rur oraz innych elementów z tworzyw sztucznych.

Na powierzchniach tych nie powinny występować uszkodzenia mechaniczne takie jak rysy, zadrapania, zadziory itp.

Kanały należy układać na wyrównanym podłożu i podsypce wg punktu dotyczącego posadowienia przewodów.

Po ułożeniu kanałów w wykopie należy przeprowadzić pomiary geodezyjno – inwentaryzacyjne.

#### 4.3.10.6. Zasypywanie wykopów

Ułożone przewody w wykopie należy obsypać warstwą piasku (bez frakcji pylastych) grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ręcznym.

Pozostałą część wykopu - w terenach zielonych - należy zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem że jest on z grupy 1 – 4), nie zawierającym cząstek większych niż 60 mm - od warstwy obsypki do powierzchni gruntu z zagęszczaniem; w przypadku występowania gruntu z grupy 5 – 6 należy go wymienić na grunt z grupy 1 – 4.



W obrębie dróg i chodników - wykop należy zasypać gruntem z grupy 1 – 3 (bez frakcji pylastych) z zagęszczaniem.

Przestrzeń między ścianą wykopu a studzienką w promieniu 0,5 m od studzienki należy stopniowo równomiernie zasypywać warstwami o grubości  $0,2 \div 0,3$  m zagęszczanego (np. poprzez ubijak wibracyjny) gruntu piaszczystego z grupy 1-3.

Warstwę tę należy rozprowadzać równomiernie na całym obwodzie studzienki, w celu uniknięcia niesymetrycznego obciążenia jej ścian bocznych.

#### 4.3.10.7. Zagęszczanie gruntu

Zagęszczanie gruntu podsypki i zasypki przewodów należy prowadzić do wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu wg Standardowej Skali Proctora SPD.

Przy realizacji robót ziemnych szczególnie w strefie posadowienia pod drogami, parkingami, chodnikami oraz przy posadowieniu zbiorników zagęszczenie gruntów należy wykonać w klasie zagęszczenia W.

Stopień zagęszczenia powinien wynosić w terenach zielonych min. 90% Proctora, natomiast w drodze  $95\% \div 100\%$  SPD Proctora. W przypadku występowania wody gruntowej powyżej dna studni zagęszczenie powinno wynosić  $98 \div 100\%$ .

Mechaniczne zagęszczenie zasypki głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem przewodu osiągnie co najmniej. 30 cm.

Całkowita grubość warstwy znajdującej się bezpośrednio nad przewodem przed przystąpieniem do zagęszczania zależy od rodzaju zastosowanego sprzętu (Tablica 7.7.2).

Minimalną grubość warstwy nad wierzchem rury podaną w tabeli 7.7.2 zagęszczać ręcznie warstwami co 15 cm. Pozostały grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co  $15 \div 20$  cm.

Wybór urządzenia do zagęszczania oraz ustalenie liczby przejść przy zagęszczaniu i grubości warstwy, jaka ma być zagęszczana powinny uwzględniać rodzaj materiału gruntowego i materiał przewodu.

W warunkach niskich temperatur (poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ) należy zachować szczególną ostrożność podczas zagęszczania gruntu nad rurami z PVC-U. Rury z polipropylenu PP-B są odporne na niskie temperatury umożliwiając montaż w warunkach zimowych.

Wymagane stopnie zagęszczania gruntu określone wg SPD uzyskiwane w trzech klasach zagęszczenia, w zależności od grupy zastosowanego gruntu przedstawione są w tabeli

Klasa zagęszczenia	Grupa gruntu stosowanego na obsypkę			
	4 SPD [%]	3 SPD [%]	2 SPD [%]	1 SPD [%]
N Brak	75 ÷ 80	79 ÷ 85	84 ÷ 89	90 ÷ 94
M Średnia	81 ÷ 89	86 ÷ 92	90 ÷ 95	95 ÷ 97
W Wysoka	90 ÷ 95	93 ÷ 96	96 ÷ 100	98 ÷ 100

Dla uzyskania wymaganej klasy zagęszczenia gruntów należy stosować urządzenia zgodnie z poniższą tabelą. Bezwzględnie należy przestrzegać podanych minimalnych grubości warstw nad wierzchem rury, przy których możliwe jest zastosowanie danego urządzenia do zagęszczania gruntu bezpośrednio nad rurą.

Sprzęt	Liczba przejeżdż dla klasy zagęszczania		Maksymalne grubości warstw po zagęszczaniu dla poszczególnych grup gruntu [m]				Minimalna grubość warstwy nad wierzchem rury przed zagęszczaniem [m]
	Zagęszczanie „W” (wysoka)	Zagęszczanie „M” (średnia)	1	2	3	4	
Zagęszczanie nogami lub ubijakiem ręcznym min. 15 kg	3	1	0,15	0,10	0,10	0,10	0,20
Ubijak wibracyjny min. 70 kg	3	1	0,30	0,25	0,20	0,15	0,30
Wibrator płaszczyznowy min. 50 kg							
min. 100 kg	4	1	0,10	-	-	-	0,15
min. 200 kg	4	1	0,15	0,10	-	-	0,15
min. 400 kg	4	1	0,20	0,15	0,10	-	0,20
min. 600 kg	4	1	0,30	0,25	0,15	0,10	0,30
	4	1	0,40	0,30	0,20	0,15	0,50
Walec wibracyjny min. 15 kN/m	6	2	0,35	0,25	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,60	0,50	0,30	-	1,20
min. 45 kN/m	6	2	1,00	0,75	0,40	-	1,80
min. 60 kN/m	6	2	1,50	1,10	0,60	-	2,40
Walec wibracyjny podwójny min. 5 kN/m	6	2	0,15	0,10	-	-	0,20
min. 10 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,15	-	0,45
min. 20 kN/m	6	2	0,35	0,30	0,20	-	0,60
min. 30 kN/m	6	2	0,50	0,40	0,30	-	0,85
Ciężki walec potrójny (bez wibracji) min. 50 kN/m	6	2	0,25	0,20	0,20	-	1,00

Podczas wykonywania robót ziemnych należy na bieżąco kontrolować stopień zagęszczenia gruntów.

#### 4.3.11. Zabezpieczenie kolizji

Do zabezpieczenia skrzyżowania zaprojektowanego odcinka przyłącza wody z istniejącą teletechniką zaprojektowano rurę ochronną dwudzielną AROT A-160 PS montowaną na teletechnice.

#### 4.3.12. Uwagi końcowe

Przy budowie należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Po zakończeniu poszczególnych etapów robót należy sporządzić inwentaryzację powykonawczą.

**Roboty inżynierskie przy przebudowie odcinka przyłącza wody należy bezwzględnie koordynować z pracami przy zabezpieczeniu istniejącego gazociągu.**

Wszelkie zabezpieczenia kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.

#### 4.4. Sieć kanalizacji sanitarnej

Istniejące studzienki kanalizacji sanitarnej usytuowane w pasie drogowym na odcinku od km 0+000 do km 0+220 zostaną przebudowane w zakresie dostosowania poziomu wjazdów do poziomu projektowanej nawierzchni jezdni, chodników lub terenu.

#### 4.5. Zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej

Istniejąca, podziemna linia telekomunikacyjna oraz jej przyłącza abonenckie na odcinkach przebiegających poprzecznie w stosunku do projektowanej ulicy oraz na odcinkach przebiegających pod istniejącymi zjazdami na działki przyległe do pasa drogowego, powinny być zabezpieczone rurami osłonowymi na etapie budowy tej linii lub na etapie budowy zjazdów.

W miejscach wskazanych w Projekcie zagospodarowania terenu oznaczeniem t1÷t33 Wykonawca robót jest zobowiązany do ustalenia faktycznej głębokości posadowienia linii i sprawdzenia stanu rur osłonowych a w przypadku ich braku, do podjęcia działań zabezpieczających.

W przypadku braku rur osłonowych lub w przypadku gdy długość istniejących rur osłonowych jest niewystarczająca, Wykonawca robót jest zobowiązany do zabezpieczenia linii telekomunikacyjnej na następujących zasadach:

- (a) przedłużenie istniejących rur osłonowych lub założenie nowych, należy wykonać przy zastosowaniu dwudzielnych rur polietylenowych PE lub polipropylenowych PP typu AROT A160PS. Wymagane długości rur osłonowych zostały podane w Projekcie zagospodarowania terenu. Końce rur należy zabezpieczyć przy zastosowaniu systemu typu GABO lub w inny sposób przewidziany przez producenta rur osłonowych. Nie dopuszcza się stosowania pianek montażowych lub innych środków powodujących trwałe uszczelnienie rur. Istniejący kabel na końcach rury osłonowej należy wyposażać w oznacznik kablowy. Każdy oznacznik winien zawierać niezbędne dane identyfikacyjne linii telekomunikacyjnej.  
Ułożone rury osłonowe należy zasypać warstwą piasku o gr. 10 cm i warstwą gruntu rodzimego o gr. 15 cm, po czym, przebieg linii należy oznaczyć taśmą z folii koloru pomarańczowego. Pozostałą część wykopu należy zasypać warstwami o gr. 30 cm z gruntu rodzimego z zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej 0,95.
- (b) zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej oznaczone jako t3 należy wykonać płytami betonowymi o wymiarach 60x100x15 cm ułożonymi symetrycznie, 30 cm powyżej kabla. Płyty powinny być wykonane z betonu klasy co najmniej B25. Zasypanie rowu kablowego należy wykonać tak, jak w przypadku rur osłonowych.
- (c) wszelkie prace na linii telekomunikacyjnej należy prowadzić z zachowaniem warunków technicznych określonych w piśmie ORANGE Telekomunikacja Polska znak: TODDKU/24910/849/JO/2013 z dnia 07.10.2013r.

#### 4.6. Zabezpieczenie i przebudowa linii energetycznych

##### 4.6.1. Zabezpieczenie kablowych linii energetycznych

Istniejące, podziemne linie energetyczne na odcinkach przebiegających poprzecznie w stosunku do projektowanej ulicy oraz na odcinkach przebiegających pod istniejącymi zjazdami na działki przyległe do pasa drogowego, powinny być zabezpieczone rurami osłonowymi na etapie budowy tych linii lub na etapie budowy zjazdów.

W miejscach wskazanych w Projekcie zagospodarowania terenu oznaczeniem e1÷e4, e6, e7, e9, e10, e12÷e14, e16÷e20 i e22, Wykonawca robót jest zobowiązany do ustalenia faktycznej głębokości posadowienia linii i sprawdzenia stanu rur osłonowych a w przypadku ich braku, do podjęcia działań zabezpieczających.

W przypadku braku rur osłonowych lub w przypadku gdy długość istniejących rur osłonowych jest niewystarczająca, Wykonawca robót jest zobowiązany do zabezpieczenia linii telekomunikacyjnej na następujących zasadach:

- (a) przedłużenie istniejących rur osłonowych lub założenie nowych, należy wykonać przy zastosowaniu dwudzielnych rur polietylenowych PE lub polipropylenowych PP typu AROT A110PS lub A160PS.  
Wymagane typy i długości rur osłonowych zostały podane w Projekcie zagospodarowania terenu. Końce rur należy zabezpieczyć przy zastosowaniu systemu typu GABO lub w inny sposób przewidziany przez producenta rur osłonowych. Nie dopuszcza się stosowania pianek montażowych lub innych środków powodujących trwałe uszczelnienie rur. Istniejący kabel na końcach rury osłonowej należy wyposażyć w oznacznik kablowy. Każdy oznacznik winien zawierać niezbędne dane identyfikacyjne linii energetycznej. Ułożone rury osłonowe należy zasypać warstwą piasku o gr. 10 cm i warstwą gruntu rodzimego o gr. 15 cm, po czym, przebieg linii należy oznaczyć taśmą z folii koloru niebieskiego. Pozostałą część wykopu należy zasypać warstwami o gr. 30 cm z gruntu rodzimego z zagęszczeniem każdej warstwy do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej 0,95.
- (b) wszelkie prace na liniach energetycznych należy prowadzić z zachowaniem warunków technicznych określonych w piśmie PGE Dystrybucja S.A. znak: W/2013/11/242/RE2 z dnia 13.11.2013r.

#### 4.6.2. Przebudowa napowietrznych linii energetycznych NN

##### 1. Demontaż

Istniejące napowietrzne linie energetyczne NN 0,4kV oznaczone w Projekcie zagospodarowania terenu **e15** i **e21** należy zdemontować na odcinach wskazanych w Projekcie. Demontażowi podlegają również oprawy oświetleniowe i przyłącza do budynków. Zdemontowany materiał należy przekazać do magazynu Rejonu Energetycznego w Mielcu.

##### 2. Montaż

Nową linię napowietrzną NN 0,4kV należy wykonać zgodnie z Projektem zagospodarowania terenu i rysunkami szczegółowymi zamieszczonymi w Projekcie Wykonawczym oraz w Katalogu Elprojekt Poznań Tom II „Album linii napowietrznej niskiego napięcia z przewodami AsXsn na żerdziach strunobetonowych typu E”.

Przekroje przewodów oraz rodzaje słupów pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu oraz w zestawieniach i rysunkach szczegółowych zamieszczonych w Projekcie Wykonawczym.

Przyłącza domowe zasilane z tej linii a wykonane dotychczas przewodem gołym AL. 16mm, należy wymienić na przewody izolowane typu AsXsn 4x16mm.

Oświetlenie uliczne wykonać przewodem AsXsn 2x25mm. Oprawy oświetleniowe wykorzystać z demontażu.

Pomiar i sterowanie projektowanego oświetlenia nawiązać do oświetlenia istniejącego.

Projektowane słupy wykonać z żerdzi wirowanych typu E. Połączenia metalowe ustojów należy zabezpieczyć przed korozją poprzez pomalowanie lakierem asfaltowym. Elementy żelbetowe słupa poniżej poziomu gruntu zabezpieczyć roztworem abizolu. Ustoje wykonać z elementów prefabrykowanych.

Żerdzie zastosowane do budowy linii napowietrznej NN powinny posiadać zaciski uziemiające górny i dolny umożliwiające połączenie aparatury i konstrukcji stalowych ze zbrojeniem słupa a także umożliwiające

wykorzystanie zbrojenia słupa jako zwód uziemiający. W przypadku gdyby żerdzie nie posiadały zacisków uziemiających, połączenia należy wykonać za pomocą bednarki stalowej o przekroju nie mniejszym niż 25x4mm. Wartość rezystancji uziemienia słupów z ogranicznikami przepięć nie powinna przekraczać wartości 10 omów.

### 3. Uwagi końcowe

Prace związane z przebudową i budową urządzeń energetycznych należy prowadzić z zachowaniem wymagań określonych w w piśmie PGE Dystrybucja S.A. znak: W/2013/11/242/RE2 z dnia 13.11.2013r.

## 5. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH OSOBOM NIEPEŁNOSPRAWNYM

W celu zapewnienia swobodnego poruszania się osobom niepełnosprawnym po zaprojektowanym chodniku należy płynnie obniżyć płaszczyznę chodnika w rejonie zjazdów oraz dostosować poziom chodnika i krawężnika do poziomu nawierzchni drogi w rejonie przejść dla pieszych i na skrzyżowaniach z drogami bocznymi poprzez wykonanie ramp o nachyleniu podłużnym max. 10%. Tzw. „światło krawężnika” w miejscu występowania przejść dla pieszych i na zjazdach nie może być większe niż 2 cm.

## 6. OCHRONA INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania, uzasadnionych interesów osób trzecich w przypadku niniejszej inwestycji polega na:

1. zapewnieniu dostępu do drogi publicznej z wszystkich posesji graniczących z pasem drogowym, które w chwili obecnej mają dostęp (zjazd) do przedmiotowej drogi gminnej;

Warunek ten został spełniony poprzez ujęcie w dokumentacji projektowej przebudowy wszystkich istniejących zjazdów na posesje prywatne i zjazdów publicznych na drogi wewnętrzne. Do działek rolnych, które w wyniku podziału utraciły dostęp do dróg publicznych zostały zaprojektowane nowe zjazdy.

2. przebudowie innych dróg publicznych, z którymi krzyżuje się droga gminna;

Dokumentacja projektowa obejmuje przebudowę wszystkich skrzyżowań z drogami gminnymi. Drogi innej kategorii nie występują.

3. przebudowie lub zabezpieczeniu urządzeń infrastruktury technicznej znajdujących się w pasie drogowym, które kolidują z projektowaną inwestycją;

Zaprojektowano przebudowę i zabezpieczenie wszystkich urządzeń infrastruktury technicznej wg wymagań postawionych przez odpowiednich właścicieli sieci. Ponadto, Pokrywy istniejących studzienek kanalizacyjnych oraz osłony zaworów wodociągowych i gazowych, które znajdują się w pasie projektowanych robót zostaną dostosowane do poziomu projektowanej nawierzchni jezdni i do płaszczyzny projektowanego terenu. Dodatkowo, Wykonawca robót w dokumentach kontraktowych niniejszej inwestycji zostanie zobowiązany do zachowania szczególnej ostrożności w czasie prowadzenia robót sprzętem mechanicznym w pobliżu istniejących urządzeń infrastruktury technicznej i w pobliżu ogrodzeń prywatnych posesji. Przed przystąpieniem do wykonywania robót Wykonawca jest zobowiązany do oznaczenia podziemnych linii przebiegających w pasie prowadzenia robót oraz do poinformowania pracowników i operatorów sprzętu budowlanego o sposobie oznaczenia tych linii.

Realizacja inwestycji nie ogranicza możliwości korzystania z sieci medialnych usytuowanych w pasie drogowym oraz nie powoduje konieczności rozbiórki lub przebudowy innych obiektów budowlanych niezwiązanych z infrastrukturą drogową w tym ogrodzeń posesji.

## **7. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH BEZPIECZEŃSTWA UŻYTKOWANIA**

### **7.1. Wymagania widoczności**

Zaprojektowana droga spełnia wymagania warunków technicznych dotyczących wymaganej 20-to metrowej widoczności na zatrzymanie przy prędkości projektowej 30 km/h oraz widoczności na skrzyżowaniach określone w załączniku nr 2 do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Wymagana widoczność na wyprzedzanie i procentowy udział odcinków z możliwością wyprzedzania nie dotyczy drogi klasy L.

### **7.2. Wymagania, jakim powinna odpowiadać nawierzchnia jezdni**

Odpowiednie wymagania w zakresie sprawdzenia rzędnych wysokościowych oraz oceny równości podłużnej i poprzecznej podłoża, warstw podbudowy i nawierzchni zostały zawarte w odpowiednich specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót drogowych stanowiących integralną część dokumentacji projektowej inwestycji.

Ocena właściwości przeciwpoślizgowych nawierzchni jezdni nie dotyczy dróg klasy L.

## **8. SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH NOŚNOŚCI I STATECZNOŚCI KONSTRUKCJI**

Zaprojektowana konstrukcja nawierzchni jezdni zapewnia przeniesienie dopuszczalnego nacisku pojedynczej osi 100kN przy obciążeniu ruchem kategorii KR2 (13÷70 osi obliczeniowych 100kN/dobę/pas) w 20 letnim okresie eksploatacji, przy założeniu że:

- w okresie eksploatacji drogi nie zostaną przekroczone dopuszczalne naciski osi pojazdów na nawierzchnię jezdni,
- wbudowane materiały i wyroby będą spełniały wymagania Polskich Norm i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych,
- wszystkie asortymenty robót zostaną wykonane z należytą starannością, zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót drogowych,

Gdyby któryś z ww. przypadków nie został zachowany, przewidywany okres eksploatacji drogi może ulec skróceniu.

W przypadku niniejszego obiektu nie jest wymagane sprawdzenie stateczności nasypów i skarp wykopów ponieważ:

- wykopy i nasypy mają wysokość mniejszą niż 8 m,
- nasypy nie są posadowione na zboczach o pochyleniu większym niż 1:3,
- drogowa budowla ziemna nie będzie wykonana z materiału lub na gruncie wymagającym przeprowadzenia szczególnych procedur technicznych i technologicznych,

- nasypy nie będą budowane na gruntach o małej nośności, na terenach osuwiskowych albo na terenie podlegającym wpływom eksploatacji górniczej,
- skarpy nasypów nie będą narażone na działanie wód stojących lub płynących na terenach zalewowych.

## **9. DANE CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I NA OBIEKTY SĄSIEDNIE**

### **9.1. Zapotrzebowanie i jakość wody**

Projektowany obiekt budowlany na etapie eksploatacji nie wymaga zaopatrzenia w wodę.

Niewielkie ilości wody będą potrzebne na etapie realizacji obiektu z przeznaczeniem do zagęszczania poszczególnych warstw konstrukcyjnych i to tylko w przypadku, gdy wilgotność naturalna zagęszczanych materiałów nie spełnia wymagań zawartych w odpowiednich normach. W tym przypadku woda podawana będzie bezpośrednio z maszyn prowadzących zagęszczanie.

Woda potrzebna będzie również do przygotowania zapraw i betonów, ale tylko w przypadku, gdy przygotowanie to będzie realizowane na placu budowy. Dotyczy to niewielkich ilości zapraw przeznaczonych do spoinowania drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych. Większe ilości betonu np. do wykonania ław betonowych będą przygotowywane w stacjonarnych wytwórniach z uwagi na wymogi zapewnienia odpowiedniej jakości mieszanki betonowej.

Zaopatrzenie zaplecza socjalnego budowy w wodę będzie realizowane ze specjalnych kontenerów wchodzących w skład zaplecza budowy i zapewniających zamknięty obieg wody. Woda do obsługi zaplecza będzie pobierana z sieci wodociągowej i dostarczana beczkowozami.

### **9.2. Jakość i sposób odprowadzenia ścieków**

Z terenu obiektu w okresie jego eksploatacji odprowadzane będą tylko ścieki opadowe.

Zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. nr 137 z 2006r , poz. 984 z póź. zmianami), z dróg gminnych można odprowadzać ścieki opadowe do ziemi lub do wód bez oczyszczania.

Ścieki bytowe pochodzące z zaplecza socjalnego budowy, które powstaną w czasie realizacji inwestycji, będą gromadzone w specjalnych zbiornikach stanowiących integralną część zaplecza budowy, z których przewożone będą do miejskiej oczyszczalni.

### **9.3. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów**

Droga nie jest obiektem produkcyjnym i w czasie jej eksploatacji nie są wytwarzane odpady poprodukcyjne.

Odpady mogą powstać na etapie budowy drogi. Są to głównie materiały rozbiórkowe, grunty nienadające się do wykorzystania w procesie budowlanym lub stanowiące nadmiar po wykonanych robotach ziemnych oraz materiały uszkodzone i wadliwe nienadające się do wbudowania.

Zgodnie z obowiązującym standardem dokumentów kontraktowych, Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do odpowiedniego składowania i niezwłocznego usuwania materiałów odpadowych z terenu budowy na własny koszt.

Miejsce wywozu odpadów powinno być uzgodnione z Zamawiającym. Na ogół są to gminne składowiska odpadów komunalnych.

Masy ziemne stanowiące nadmiar zostaną postawione do dyspozycji Inwestora. Przetransportowanie nadmiaru mas ziemnych na miejsce wskazane przez Inwestora należy do obowiązków wykonawcy robót.

#### 9.4. Wpływ obiektu na istniejący drzewostan

W ramach niniejszej inwestycji przewiduje się do wycięcia 144 szt drzew wg poniższego zestawienia.

Lp	Kilometraż drogi	Strona drogi	Odległość od osi proj. jezdni	Nazwa drzewa	Ilość pni (szt)	Obwód drzewa (cm)	Dyspozycja
<b>Gmina Kolbuszowa</b>							
1	0+016,50	L	7,00	klon	1	78	
2	0+017,00	L	7,20	klon	1	47	
3	1+817,50	L	6,80	śliwa	1	47	
4	0+022,00	L	6,40	brzoza	1	141	
5	0+041,50	L	5,20	sosna	1	94	
6	0+049,00	L	5,40	sosna	1	78	
7	0+052,00	L	5,00	klon	1	47	
8	0+052,50	L	5,20	sosna	1	48	
<b>9</b>	<b>0+064,00</b>	<b>L</b>	<b>3,90</b>	<b>akacja</b>	<b>1</b>	<b>47</b>	<b>do wycinki</b>
10	0+064,00	L	5,50	klon	1	79	
11	0+068,50	L	5,85	sosna	1	110	
<b>12</b>	<b>0+069,00</b>	<b>L</b>	<b>4,15</b>	<b>czereśnia</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>do wycinki</b>
13	0+072,50	L	6,00	dąb	1	63	
<b>14</b>	<b>0+072,50</b>	<b>L</b>	<b>3,50</b>	<b>dąb</b>	<b>1</b>	<b>110</b>	<b>do wycinki</b>
15	0+074,50	L	5,40	sosna	1	79	
16	0+079,50	L	5,15	sosna	1	110	
17	0+083,00	L	6,40	sosna	1	110	
<b>18</b>	<b>0+083,50</b>	<b>L</b>	<b>3,70</b>	<b>dąb</b>	<b>1</b>	<b>141</b>	<b>do wycinki</b>
<b>19</b>	<b>0+088,00</b>	<b>L</b>	<b>4,20</b>	<b>akacja</b>	<b>1</b>	<b>79</b>	<b>do wycinki</b>
<b>20</b>	<b>0+090,50</b>	<b>L</b>	<b>4,50</b>	<b>sosna</b>	<b>1</b>	<b>141</b>	<b>do wycinki</b>
21	0+092,50	L	5,25	sosna	1	78	
<b>22</b>	<b>0+094,00</b>	<b>L</b>	<b>4,30</b>	<b>sosna</b>	<b>1</b>	<b>94</b>	<b>do wycinki</b>
<b>23</b>	<b>0+149,50</b>	<b>L</b>	<b>4,55</b>	<b>dąb</b>	<b>1</b>	<b>141</b>	<b>do wycinki</b>
24-40	0+400,00	P	5,30 - 5,80	świerk	17	63	
<b>41-64</b>	<b>0+424,00</b>		<b>2,70 - 4,60</b>	<b>świerk</b>	<b>24</b>	<b>47</b>	<b>do wycinki</b>
<b>65-68</b>	<b>0+449,00</b>		<b>1,90 - 2,40</b>	<b>modrzew</b>	<b>4</b>		<b>do wycinki</b>
69	0+635,00	L	4,90	dąb	1	94	
70-71	0+655,00	L	4,60	sosna	2	63	



Lp	Kilometraż drogi	Strona drogi	Odległość od osi proj. jezdni	Nazwa drzewa	Ilość pni (szt)	Obwód drzewa (cm)	Dyspozycja
Gmina Kolbuszowa							
72	0+684,00	L	7,40	sosna	1	79	
73	0+686,00	L	7,20	sosna	1	79	
74	0+689,00	L	7,70	sosna	1	79	
75	0+833,00	P	7,30	świerk	1	94	
76	0+843,00	P	7,20	świerk	1	78	
77	0+850,00	P	7,30	świerk	1	78	
78	0+853,00	P	7,40	świerk	1	78	
79-84	0+861,00	P	6,50	brzoza	6	47	
85-86	0+865,00		6,50	brzoza	2	78	
87	0+872,00	P	6,50	sosna	1	94	
88-92	1+211,00	P	6,00	sosna	5	47	
93-96	1+235,00	P	2,00-5,70	modrzew	4	62	do wycinki
97-99	1+238,00	P	2,10-4,90	modrzew	3	78	do wycinki
100-110	1+319,00	P	5,50-5,90	świerk	11	31	
	1+329,00						
111-115	1+413,00	L	4,50-4-80	leszczyna	5	62	do wycinki
	1+416,00						
116-117	1+445,00	P	6,20	orzech	2	94	do wycinki
118-120	1+467,00	L	4,60	leszczyna	3	47	do wycinki
121-122	1+490,00	L	3,30	Jesion	2	62	do wycinki
123-124	1+558,00	L	3,50-3,80	grusza	2	78	do wycinki
125	1+561,00	L	3,60	grusza	1	31	do wycinki
126-128	1+568,00	P	3,20-6,70	olcha	3	47	do wycinki
129-184	1+587,00		3,20-6,70	sosna	56	62	do wycinki
185-199	1+615,00		3,20-6,70	brzoza	15	62	do wycinki
200-204	1+580,00		L		olcha	5	47
205-211	1+607,00			olcha	7	109	do wycinki
RAZEM:					211	144	

### 9.5. Wpływ obiektu na powierzchnię gleby, wody powierzchniowe i podziemne

Inwestycja nie wymaga wykonania głębokich wykopów, które mogłyby mieć negatywny wpływ na stan wód gruntowych oraz na system korzeniowy drzew rosnących na przyległym do drogi terenie. Wykopy jakie będą

przebiegające w związku z budową kanalizacji deszczowej, nie naruszają istniejącego poziomu wód gruntowych a ich realizacja będzie krótkotrwała.

Inwestycja jest zlokalizowana w odległości 600÷750 m od rzeki Nil jednak jej oddziaływanie na stan wód w rzece będzie znikome. Wody opadowe z utwardzonej powierzchni jezdni i chodników zostaną ujęte w zamknięty system kanalizacyjny i odprowadzone częściowo do kanalizacji miejskiej i dalej do oczyszczalni ścieków a częściowo do rowu melioracyjnego. Pomimo braku obowiązku oczyszczania wód pochodzących z terenu niniejszej inwestycji, przed wyprowadzeniem wód do rowu melioracyjnego, przewiduje się zastosowanie tzw. piaskowników do zatrzymywania zawieszin stałych.

Budowla, jaką jest droga, nie ma bezpośredniego oddziaływania na powietrze i na okoliczne gleby. Natomiast eksploatacja drogi niesie za sobą emisję zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych, które mogą negatywnie wpływać na stan powietrza, wód i gleby. Ilość tych substancji jest uzależniona od natężenia ruchu pojazdów.

Przedmiotowa droga jest drogą gminną przeznaczoną wyłącznie do obsługi zabudowy mieszkaniowej i terenów położonych bezpośrednio przy drodze. Drogą nie jest prowadzony ruch tranzytowy międzymiastowy ani też ruch międzydzielnicowy. Zarządca drogi nie posiada danych o ruchu pojazdów na przedmiotowej drodze stąd nie jest możliwe szczegółowe ustalenie emisji do środowiska substancji szkodliwych pochodzących z ruchu pojazdów.

W świetle zapisów §19 ust. 1 i 2, Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. z 2006r Nr 137, poz. 984), mówiących o tym, że ścieki opadowe pochodzące z dróg innych niż krajowe, wojewódzkie i powiatowe klasy G, mogą być odprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania - można wyciągnąć wnioski, że ruch drogowy odbywający się na drogach innych niż wyżej wymienione nie emituje do środowiska substancji szkodliwych w ilościach przekraczających dopuszczalne normy. Przedmiotowa droga zalicza się do dróg gminnych klasy L.

Powyższy wniosek znajduje odzwierciedlenie w przeprowadzonych w 2005r przez GDDKiA badaniach zanieczyszczeń w ściekach opadowych na sieci dróg krajowych. Wg tych badań, opublikowanych w „Wytycznych prognozowania stężenia zawieszin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – GDDKiA W-wa 2005r, stężenie zawieszin ogólnych przekraczające stężenie dopuszczalne 100 mg/l występuje przy natężeniu ruchu powyżej 11 000 pojazdów/dobę.

Biorąc pod uwagę zagęszczenie planowanej zabudowy wokół projektowanej drogi gminnej, natężenie ruchu po oddaniu drogi do eksploatacji nie powinno przekraczać 500÷600 pojazdów/dobę. Przy takim natężeniu ruchu emisja substancji szkodliwych do środowiska (głównie tlenków węgla i tlenków azotu) nie będzie przekraczała dopuszczalnych norm. Podobnie rzecz się ma z emisją hałasu, którego izofona dzienna nie wykracza poza pas drogowy a izofona nocna nie obejmuje istniejącej zabudowy mieszkalnej.

## 9.6. Wpływ obiektu na zdrowie ludzi

Realizacja inwestycji poprzez oddzielenie ruchu pieszych od ruchu pojazdów przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym.

Uporządkowanie systemu odwodnienia drogi i terenu przyległego do pasa drogowego będzie miało pozytywny wpływ na poprawę warunków sanitarnych na drodze i w jej otoczeniu.

Poprawa płynności ruchu samochodowego przyczyni się do zmniejszenia emisji do środowiska substancji szkodliwych.

Wszystkie te ww. czynniki mają bezpośredni wpływ na stan zdrowia uczestników ruchu i mieszkańców sąsiadujących z drogą budynków.

## 10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Zaprojektowana droga, poprzez:

- nośność nawierzchni jezdni 100kN/oś,
- szerokość jezdni powyżej 3,0 m
- oraz zapewnienie możliwości dojazdu służbom ratowniczym do wszystkich obiektów budowlanych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi,

spełnia wymagania ochrony przeciwpożarowej zawarte w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. nr 124 z 2009r, poz. 1030).

W przypadku niniejszej drogi nie są wymagane szczególne rozwiązania techniczne dotyczące bezpieczeństwa z uwagi na możliwość wystąpienia pożaru lub innego miejscowego zagrożenia, o których mowa w §155÷164 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 1999 r Nr 43, poz.430 z późniejszymi zmianami) gdyż dotyczą one dróg klasy G i dróg wyższych klas.

Projektowana droga nie zalicza się do grupy obiektów budowlanych, o których mowa w §4 ust.1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, (Dz.U. z 2003r Nr 121, poz. 1137) i w przypadku których, wymagane jest uzgodnienie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Opracował:

Zdzisław Krzeszowski

## DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA I OPINIE

Decyzja Burmistrza Kolbuszowej, znak: 6220.15.2013 z dnia 28.10.2013

BURMISTRZ KOLBUSZOWEJ  
36-100 Kolbuszowa  
ul. Obrońców Pokoju 21

OŚiGW.6220.15.2013

Kolbuszowa, 28.10.2013

Decyzja niniejsza stała się  
ostateczna z dniem 13.11.2013  
Kolbuszowa, dnia 7.01.2014  
Zup. BURMISTRZA  
inż. Krzysztof Kret  
Kierownik Referatu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

### DECYZJA

Na podstawie art. 71 ust. 1 i ust. 2 pkt 2, art. 72 ust. 1 pkt 1, art. 84 ust. 1 i ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), w związku z §3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397), tj. *drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody* oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. 2013 poz. 267), po rozpatrzeniu wniosku Gminy Kolbuszowa w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla planowanego przedsięwzięcia pn. „**Rozbudowa drogi gminnej nr 104011 R ul. Piaskowej w Kolbuszowej**” na środowisko – po otrzymaniu stosownych opinii organów współdziałających:

### orzekam

- **stwierdzam brak obowiązku przeprowadzenia dla przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi gminnej nr 104011 R ul. Piaskowej w Kolbuszowej” oceny oddziaływania na środowisko.**

### Uzasadnienie

Na wniosek **Gminy Kolbuszowa, ul. Obrońców Pokoju 21, 36-100 Kolbuszowa**, uzupełniony o dodatkowe informacje, Burmistrz Kolbuszowej wszczął postępowanie administracyjne w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia pn. „**Rozbudowa drogi gminnej nr 104011 R ul. Piaskowej w Kolbuszowej**”.

Do wniosku Inwestor dołączył wymagane prawem dokumenty m.in. Kartę informacyjną przedsięwzięcia, zawierającą dane określone w art. 3 ust. 5 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), informację o braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu objętego inwestycją, poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej obejmującą przewidywany teren, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie oraz obejmującą obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie.

Dane o wniosku zostały umieszczone pod nr A/432/2013 w publicznie dostępnym wykazie, który znajduje się w Biuletynie Informacji Publicznej na stronie internetowej: [www.bip.kolbuszowa.pl](http://www.bip.kolbuszowa.pl) – zakładka *Ochrona Środowiska*, na stronie: [www.kolbuszowa.pl](http://www.kolbuszowa.pl) oraz w siedzibie tut. Urzędu.

Dokonana analiza przedłożonych dokumentów oraz karty informacyjnej wykazała, że przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbudowa drogi gminnej na długości 1,830 km w m. Kolbuszowa i m. Nowa Wieś, w gminie Kolbuszowa.

Inwestycja ma charakter lokalny, położona jest w województwie podkarpackim, w powiecie kolbuszowskim, w granicach Gminy Kolbuszowa, na terenie miasta Kolbuszowa i miejscowości Nowa Wieś i obejmuje drogę gminną nr 104011R. Droga jest o znaczeniu lokalnym klasy L.

Przedsięwzięcie realizowane będzie na działkach o nr ewid.:

- Istniejący pas drogi gminnej jest zlokalizowany na działkach o następujących numerach ewidencyjnych: 222, 296/21, 296/37, 296/32, 1166/3, 292/1, 290/2, 1168/3, 285/1, 284/1, 1168/5, 281/10, 1169/3 w m. Kolbuszowa oraz 828/1, 821/1, 863/1, 862/1, 830/13 w m. Nowa Wieś

- Działki 221 w m. Kolbuszowa i 1090 w m. Nowa Wieś są pasem drogowym drogi gminnej nr 104002 ul. Krakowskiej, do której włączona jest ul. Piaskowa.

- Realizacja inwestycji wymaga poszerzenia pasa drogowego kosztem działek sąsiadujących z pasem drogowym po obydwu stronach. Numery działek ewidencyjnych sąsiadujących z drogą, które w większości przewidziane są do częściowego zajęcia oraz na które może oddziaływać projektowana inwestycja: 296/16, 296/15, 296/14, 296/17, 296/20, 296/34, 296/35, 296/30, 296/29, 296/40, 296/39, 296/27, 293/9, 293/10, 297/2, 294/6, 294/5, 294/3, 294/4, 292/2, 290/1, 287, 285/4, 285/2, 284/2, 283, 281/9, 281/1, 280/5, 280/4, 279/2, 275/2, 274/1, 273/3, 270/3, 271, 272, 267, 266, 265, 261, 259, 258, 256/2, 256/1, 254, 252, 249/4, 249/3, 246/4, 245, 244/2, 244/1, 242/15, 242/13, 242/14, 241, 239/2, 238/1, 237, 236/1, 235, 233/3, 233/1, 232, 231, 230, 229, 228/2, 228/1, 227, 226, 225, 224, 223, 1155/3, 1156/1, 1157/1, 1157/2, 1157/6, 1158, 1159/1, 1159/2, 1162/11, 1166/4, 1166/2, 1166/14, 1166/12, 1166/11, 1168/1, 1168/4, 1168/9, 1168/8, 1169/7, 1169/6, 1169/1, 347, 343, 341/4, 341/7, 341/1, 339, 336/2, 336/9, 336/4, 335, 334/2, 334/1, 330/1, 330/2, 327, 326, 325/1, 323, 322, 319/2, 319/1, 318, 315, 314, 304, 303, 302, 300 299, 298/1, 298/2, 298/3, 298/4 w m. Kolbuszowa oraz 780, 828/2, 821/2, 863/2, 862/2, 830/14, 830/10, 830/14 w m. Nowa Wieś.

Z uwagi na charakter wnioskowanego zamierzenia ustalono, że należy je zaliczyć do przedsięwzięć wymienionych w § 3 ust. 1 pkt 60 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz. 1397) tj. „drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 oraz obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg oraz obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody”

Po zapoznaniu się z danymi zawartymi w Karcie informacyjnej przedsięwzięcia, uwzględnieniu kryteriów selekcji określonych w art. 63 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), na podstawie których dokonano analizy przewidywanych oddziaływań przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska, będące w zasięgu jego oddziaływania uznano, że dla wydania stosownej decyzji wymagana jest opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Rzeszowie oraz Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Kolbuszowej.

W tej sytuacji tut. Organ, zgodnie z art. 64 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko wystąpił w dniu 12 września 2013 r. do organów

Strona 2



współdziałających z prośbą o przedstawienie stosownych opinii, co do konieczności przeprowadzenia oceny oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na środowisko. Jednocześnie do wniosku załączono wniosek Inwestora wraz z Kartą informacyjną przedsięwzięcia oraz informację o miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla obszaru obejmowanego przedmiotowym przedsięwzięciem.

W odpowiedzi, regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Rzeszowie postanowieniem WOŚ.4240.5.28.2013.AH-2 z dnia 1 października 2013r. wyraził opinię, że dla przedmiotowego przedsięwzięcia nie istnieje konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. Podobną opinię wyraził Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny w Kolbuszowej pismem znak: PSNZ.465-31/13 z dnia 25 września 2013r., stwierdzając, że dla projektowanego przedsięwzięcia przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko nie jest wymagane.

Początek projektowanej ulicy znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 104002R ul. Krakowską, koniec również zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z ul. Krakowską przy zachodniej granicy administracyjnej miasta Kolbuszowa.

Dla planowanej inwestycji nie został sporządzony miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Biorąc pod uwagę powyższe, w oparciu o art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.), Burmistrz Kolbuszowej dokonał szczegółowej analizy zgromadzonych akt w przedmiotowej sprawie, obejmując:

1) rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia, z uwzględnieniem:

*a) skali przedsięwzięcia i wielkości zajmowanego terenu oraz ich wzajemnych proporcji:*

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa drogi gminnej w miejscowościach Kolbuszowa i Nowa Wieś gm. Kolbuszowa. Zadaniem inwestycyjnym objęta jest cała droga, której długość wynosi 1,830 km. Początek projektowanej ulicy znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 104002R ul. Krakowską, koniec również zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z ul. Krakowską przy zachodniej granicy administracyjnej miasta Kolbuszowa. Przedmiotowa droga z uwagi na nieutwardzoną nawierzchnię, nie jest objęta okresowymi badaniami ruchu drogowego.

W ramach inwestycji planuje się:

- budowę twardej (bitumicznej) nawierzchni jezdni,
- budowę obustronnych chodników i zjazdów na posesje,
- budowę nowego systemu odwodnienia drogi w postaci kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie i odcinkową przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

Istniejący pas drogi gminnej obejmuje powierzchnię 1,5833 ha, z czego utwardzona kruszywem jezdnia zajmuje 0,65 ha co stanowi 41% powierzchni. Poza utwardzoną jezdnią, pas drogowy obejmuje inne elementy korpusu drogowego, takie jak gruntowe pobocza, skarpy i odcinkowe rowy przydrożne oraz pasy terenu poza rowami, które stanowią powierzchnię biologicznie czynną. Po zrealizowaniu inwestycji całkowita powierzchnia pasa drogowego wynosić będzie około 2,20 ha, w tym powierzchnia utwardzona około 1,75 ha co stanowić będzie 80% powierzchni nowego pasa drogowego. Powierzchnie nieutwardzone nadal pozostaną powierzchniami biologicznie czynnymi przeznaczonymi na zieleni niską.

Przy realizacji inwestycji przewiduje się zastosowanie typowej technologii stosowanej w drogownictwie. Warstwy jezdnie zostaną wykonane z mieszanki mineralno-bitumicznej układanej na podbudowie stabilizowanej spoiwami drogowymi. Do wykonania podbudowy nowej jezdni projektuje się wykorzystanie istniejącej nawierzchni gruntowo-kruszywowej



poprzez jej recykling z uzupełnieniem pozyskanego materiału specjalistycznymi spoiwami drogowymi. Chodniki i krawężniki zostaną wykonane z drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych. Wszystkie materiały do wykonania nawierzchni bitumicznej jezdni oraz prefabrykaty betonowe zostaną dostarczone z istniejących wytwórni a kruszywa z istniejących zakładów przerobu kruszyw. Nie przewiduje się pozyskiwania materiałów z ukopów lub dokopów, jak również nie przewiduje się składowania większej ilości materiałów w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych robót ponad ilości wynikające z dziennych działek roboczych. Roboty ziemne jakie zostaną wykonane w ramach niniejszej inwestycji będą polegały na głównie na wyprofilowaniu terenu z niewielkim przemieszczeniem gruntów w granicach pasa drogowego. Przewiduje się całkowite zbilansowanie robót ziemnych tzn. że grunty pozyskane w trakcie prowadzenia robót ziemnych zostaną w całości wykorzystane do wykonania nasypów.

*b) powiązań z innymi przedsięwzięciami, w szczególności kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie:*

Przedsięwzięcie nie będzie powiązane z innymi przedsięwzięciami, w związku z tym nie nastąpi kumulacja oddziaływań pochodzących z innych źródeł znajdujących się na tym obszarze.

*c) wykorzystanie zasobów naturalnych:*

Przebudowa drogi jest inwestycją nie produkcyjną – w trakcie eksploatacji nie wymaga wykorzystywania wody, surowców, materiałów, paliw i energii.

Z kolei realizacja robót będzie przebiegać z wykorzystaniem materiałów pochodzących z magazynów i wytwórni stacjonarnych wykonawcy. W procesie inwestycyjnym szacuje się zużycie: mieszanek mineralno-bitumicznych w ilości około 2000 ton; kruszyw mineralnych 500 ton prefabrykatów betonowych 1500 ton. Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w procesie inwestycyjnym wynosi około 100 m<sup>3</sup>. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwo dla pojazdów i maszyn drogowych wynosi około 50 ton.

Zużycie energii elektrycznej do zasilania zaplecza budowy wyniesie około 1500 kWh.

Nie przewiduje się zużycia energii cieplnej ani gazowej.

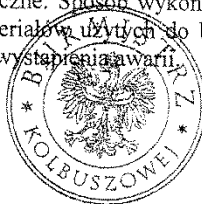
*d) emisji i występowania innych uciążliwości:*

W czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi oddziaływanie na klimat akustyczny oraz na jakość powietrza. Uciążliwości związane z realizacją inwestycji będą miały jednak charakter krótkotrwały i odwracalny. Związane będą z emisją spalin, cząsteczkami pyłu i kurzu oraz hałasu pracujących urządzeń i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych.

Eksploatacja inwestycji wiąże się z emisją gazów, cząsteczek kurzu i pyłu hałasu do otoczenia, których źródłem będą poruszające się pojazdy. Zmiana nawierzchni przyczyni się do poprawy parametrów technicznych drogi, co spowoduje zmniejszenie emisji w/w czynników. Faza eksploatacji przedmiotowej inwestycji nie będzie źródłem powstawania odpadów.

*e) ryzyka wystąpienia poważnej awarii, przy uwzględnieniu używanych substancji:*

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ryzyka wystąpienia poważnej awarii, w trakcie prac nie będą wykorzystywane substancje niebezpieczne. Sposób wykonania, zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń oraz materiałów użytych do budowy drogi i na etapie jej eksploatacji zapewnią ograniczenie ryzyka wystąpienia awarii.



2) usytuowanie przedsięwzięcia, z uwzględnieniem możliwego zagrożenia dla środowiska, w szczególności przy istniejącym użytkowaniu terenu, zdolności samooczyszczania się środowiska i odnawiania się zasobów naturalnych, walorów przyrodniczych i krajobrazowych oraz uwarunkowań miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – uwzględniające:

a) obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wodno-błotnych oraz innych obszarach o płytkim zaleganiu wód podziemnych.

b) obszary wybrzeży:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach wybrzeży, odległość miejsca realizacji przedsięwzięcia od wybrzeża wynosi około 600 km, w związku z tym nie będzie na nie oddziaływać.

c) obszary górskie lub leśne:

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach górskich i leśnych. Wokół pasa drogowego dominuje zabudowa jednorodzinna zagrodowa z niewielkimi elementami rolniczymi i leśnymi – brak jest istotnych kompleksów leśnych, na które inwestycja mogłaby negatywnie oddziaływać.

d) obszary objęte ochroną, w tym strefy ochronne ujęć wód i obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych:

W analizowanym obszarze brak jest ujęć wód podziemnych lub powierzchniowych objętych ochroną. W związku z tym nie będzie miało miejsca oddziaływanie planowanej inwestycji na obszary ochrony i ujęcia wód.

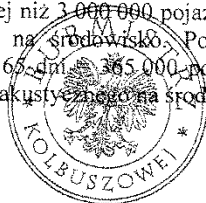
e) obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody:

W zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia, czyli w granicach oznaczonych na mapie jako teren inwestycji, nie znajdują się żadne obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r o ochronie przyrody. Najbliżej położonym obszarem Natura 2000 jest obszar specjalnej ochrony ptaków OSOP „Puszcza Sandomierska” PLB180005, położony około 4 km w kierunku północno-wschodnim od terenu przedmiotowej inwestycji.

f) obszary, na których standardy jakości środowiska zostały przekroczone:

Inwestycja nie będzie realizowana na obszarach o przekroczonych standardach jakości środowiska. Przedmiotowe przedsięwzięcie zlokalizowane jest na obszarze o zabudowie charakterystycznej dla terenów podmiejskich. Dominuje zabudowa jednorodzinna zagrodowa z elementami rolniczymi i niewielkimi działkami leśnymi.

Zgodnie z §2 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 grudnia 2006r. w sprawie dróg, linii kolejowych i lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach, dla których jest wymagane sporządzenie map akustycznych, oraz sposobów określania granic terenów objętych tymi mapami (Dz. U. Nr 1 z 2007r. poz. 8), drogi po których przejeżdża mniej niż 3 000 000 pojazdów rocznie nie powodują negatywnego oddziaływania akustycznego na środowisko. Po przedmiotowej drodze w ciągu roku przejeżdża średnio 1000 P/d \* 365 dni = 365 000 pojazdów rocznie, zatem droga nie powoduje negatywnego oddziaływania akustycznego na środowisko.





*g) obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe i archeologiczne:*

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarze o historycznym i kulturowym znaczeniu. Również w najbliższym sąsiedztwie inwestycji nie występują obszary o krajobrazie mającym znaczenie historyczne, kulturowe lub archeologiczne.

*h) gęstość zaludnienia:*

Obszary przylegające do granic pasa drogowego charakteryzuje zabudowa zagrodowa jednorodzinna, o niewielkiej gęstości zaludnienia. W chwili obecnej wzdłuż przedmiotowej drogi zlokalizowanych jest około 50 budynków mieszkalnych jednorodzinnych.

*i) obszary przylegające do jezior:*

Planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach przylegających do jezior i nie będzie miało wpływu na takie obszary.

*j) uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowskiej:*

Miejscowości, w których realizowana będzie inwestycja nie są miejscowościami uzdrowskimi, ani nie wchodzi w skład obszarów ochrony uzdrowskiej. Ponadto w pobliżu brak jest takich miejscowości i obszarów, zatem planowane przedsięwzięcie nie będzie miało wpływu na takie obszary.

3) rodzaj i skalę możliwego oddziaływania rozważanego w odniesieniu do uwarunkowań wymienionych w pkt 1) i 2) wynikającego z:

*a) zasięgu oddziaływania – obszaru geograficznego i liczby ludności, na którą przedsięwzięcie może oddziaływać:*

Przebudowa przedmiotowej drogi jest niezbędnym warunkiem rozwoju zabudowy mieszkaniowej oraz lokalizacji nowych podmiotów gospodarczych w rozpatrywanym terenie, leżącym na terenie gminy Kolbuszowa. W chwili obecnej wzdłuż przedmiotowej drogi zlokalizowanych jest około 50 budynków mieszkalnych jednorodzinnych. Liczba działek budowlanych możliwych jeszcze do zabudowy wynosi również około 50. Czyli docelowo, zabudowa jednorodzinna wzdłuż przedmiotowej drogi może wynieść około 100 budynków mieszkalnych.

Ukształtowanie terenu wokół drogi jest charakterystyczne dla obszarów Płaskowyżu Kolbuszowskiego. Jest to teren płaski, lekko pofalowany z niewielkimi wzniesieniami. Nachylenie terenu jest skierowane ku drodze od strony prawej (północnej). Po lewej stronie, teren ma niewielkie nachylenie skierowane od drogi w kierunku rzeki Nil płynącej równoległe do ulicy w odległości około 600-700m. Wokół pasa drogowego dominuje zabudowa jednorodzinna zagrodowa z niewielkimi elementami rolniczymi i leśnymi. Tereny przyległe, skomunikowane są z drogą gminną za pomocą bezpośrednich zjazdów z posesji lub dróg polnych.

Skalę przedmiotowego projektu wybrano na podstawie analizy potrzeb, co do funkcjonalności projektowanego układu drogowego oraz prognoz wielkości i struktury przyszłego natężenia ruchu, a także aspektów związanych z ochroną środowiska. Na tej podstawie oprócz przebudowy drogi, polegającej na budowie twardej (bitumicznej) nawierzchni jezdni, zaprojektowano także, budowę obustronnych chodników i zjazdów na posesje, budowę nowego systemu odwodnienia drogi w postaci kanalizacji deszczowej oraz zabezpieczenie i odcinkową przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.



*b) transgranicznego charakteru oddziaływania przedsięwzięcia na poszczególne elementy przyrodnicze:*

Granice Rzeczypospolitej Polskiej znajdują się w odległości ok. 100 km w kierunku południowowschodnim (granica z Ukrainą) i ok. 90 km w kierunku południowym (granica ze Słowacją). Zatem, inwestycja nie jest zlokalizowana na terenach przygranicznych, a jej oddziaływanie nie będzie wykraczać poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Ze względu na skalę przedsięwzięcia, a głównie za względu na jego usytuowanie, nie zachodzi zagrożenie transgranicznego oddziaływania przedmiotowej inwestycji na środowisko.

*c) wielkości i złożoności oddziaływania z uwzględnieniem obciążenia istniejącej infrastruktury technicznej:*

Ze względu na rodzaj realizowanego przedsięwzięcia, jego oddziaływanie będzie miało większego znaczenia na stan środowiska naturalnego oraz nie spowoduje obciążenia istniejącej infrastruktury. Realizacja inwestycji nie będzie wymagać wykorzystania, zagospodarowania, bądź wytwarzania substancji, które mogłyby zaszkodzić środowisku.

*d) prawdopodobieństwa oddziaływania:*

Realizacja inwestycji wiąże się głównie z oddziaływaniem na środowisko na etapie budowy, gdzie powstawać będą odpady, hałas związany z pracą maszyn i urządzeń oraz będzie zwiększona emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Ponadto będą miały miejsce chwilowe utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych. Uciążliwości te będą miały charakter krótkotrwały i ustąpią wraz zakończeniem budowy.

Realizacja inwestycji wpłynie na zmniejszenie emisji spalin, hałasu czy drgań poruszających się po drodze pojazdów, co zmniejszy oddziaływanie inwestycji na otoczenie.

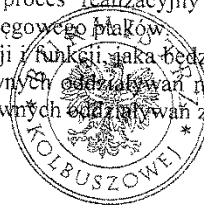
W fazie eksploatacji inwestycja nie będzie źródłem powstawania odpadów, nie będzie również oddziaływać na tereny chronione, w tym na obszar Natura 2000.

*e) czasu trwania, częstotliwości i odwracalności oddziaływania:*

Na etapie realizacji inwestycji będą występować krótkotrwałe uciążliwości związane z emisją spalin, hałasu czy drgań w wyniku pracy maszyn budowlanych, które ustąpią po zakończeniu prac. W fazie tej wystąpią również przekształcenia terenu w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji. Inwestycja może spowodować konieczność usunięcia niewielkiej liczby drzew i krzewów, na usunięcie, których inwestor jest zobowiązany uzyskać stosownie zezwolenie.

W fazie realizacyjnej, poprzez odpowiednie standardy dokumentów kontraktowych, Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska, do odpowiedniego utrzymywania placu budowy i jego otoczenia w sposób nienaruszający środowiska, do usuwania odpadów pochodzących z procesu budowlanego, materiałów rozbiórkowych i innych nieczystości oraz do przewiezienia ich na odpowiednie składowiska wskazane przez Inwestora. Przewiduje się, że okres realizacji inwestycji od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego będzie trwał około 2-3 miesięcy. Biorąc pod uwagę konieczność wykonywania robót w określonej kolejności, możliwe jest takie zorganizowanie procesu inwestycyjnego, aby roboty związane z wycięciem drzew i wykarczowaniem krzewów, które rozpoczynają proces realizacyjny były zakończone w terminie do 1 marca tj. przed rozpoczęciem okresu legowego drzew.

Ze względu na charakter planowanej inwestycji i funkcji, jaka będzie pełnić na etapie eksploatacji, nie będzie ona źródłem ponadnormatywnych oddziaływań na środowisko oraz życie i zdrowie ludzi. W ramach minimalizacji negatywnych oddziaływań zaleca się:



- zapewnić organizację robót, tak aby prace przy użyciu ciężkiego sprzętu były prowadzone w godzinach od 6.00 do 20.00 ze względu na występujące w sąsiedztwie obszary leśne oraz zabudowę mieszkalną,
- używać i składować materiały i surowce w taki sposób, aby nie było możliwości przedostania się ich do wód podziemnych lub spowodowania zanieczyszczenia przyległego terenu,
- ostrożnie prowadzić prace w obrębie koron drzew, tak aby nie powodować ich uszkodzeń,
- stosować maszyny i urządzenia, posiadające stosowne atesty i aprobaty techniczne,
- prowadzić prace budowlane w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu,
- warstwy gleby należy zdjąć i złożyć oddzielnie, a następnie wykorzystać przy rekultywacji po zakończeniu robót,
- uporządkować i przywrócić teren do stanu umożliwiającego jego użytkowanie,
- wykonać obiekt w taki sposób, aby wykorzystywać materiały możliwie bezpieczne dla ludzi i środowiska,
- pobierać wodę do celów bytowych z sieci wodociągowej,
- prowadzić właściwie gospodarkę odpadami poprzez ich selektywne przechowywanie w szczelnych pojemnikach, magazynować odpady w miejscach o szczelnej powierzchni i ograniczonym dostępie osób postronnych i przekazywać je podmiotom uprawnionym do ich odbioru, transportu, odzysku lub unieszkodliwiania,
- przestrzegać odpowiednich warunków bezpieczeństwa i higieny pracy na analizowanym obiekcie,
- kierunki i prędkości przepływów wód nie powinny ulec zmianom,
- miejsca postoju i ewentualnej konserwacji maszyn budowlanych odpowiednio zabezpieczyć przed możliwością wycieku substancji ropopochodnych, a tym samym przedostawania się ich do gruntów i wód. Aby temu zapobiec lub zminimalizować powyższe, stosować maszyny w dobrym stanie technicznym.

Przeprowadzona analiza przedsięwzięcia pod kątem art. 63 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) wykazała, że realizując wszystkie zalecenia w fazie realizacji planowanego przedsięwzięcia zostaną spełnione wszystkie wymagania ochrony środowiska. Zrealizowana inwestycja nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych standardów i znacząco wpływać na stan środowiska naturalnego w różnych jego aspektach.

Na terenie oraz w pobliżu omawianego przedsięwzięcia nie występują obszary wodno-błotne oraz inne obszary o płytkim zaleganiu wód podziemnych. Inwestycja nie ma wpływu na obszary wybrzeży za względu na zbyt dużą odległość jej lokalizacji. W sąsiedztwie brak jest zabytków oraz obiektów dziedzictwa kulturowego. Nie występują w tym rejonie stanowiska archeologiczne. Teren projektowanej inwestycji nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej.

Obszar lokalizacji planowanego przedsięwzięcia nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego.

O wszczęciu postępowania wszystkie Strony zostały poinformowane pisemnie oraz poprzez umieszczenie zawiadomienia:

- na tablicy ogłoszeń Urzędu Miejskiego w Kolbuszowej w dniach: od 17.09.2013r. do 8.10.2013r.
- na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Miejskiego w Kolbuszowej.

W ramach prowadzonego postępowania administracyjnego nie wpłynęły żadne uwagi i wnioski od Stron postępowania, co do realizacji przedsięwzięcia.



Po przeanalizowaniu przedłożonych dokumentów, obowiązujących aktów prawnych prawa wspólnotowego i polskiego, a także po przeprowadzeniu analizy szczegółowych uwarunkowań związanych z zakwalifikowaniem przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko uznano, że w przedstawionym stanie prawnym i faktycznym przedmiotowe przedsięwzięcie nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i sporządzenia raportu o jego oddziaływaniu na środowisko. Podobne stanowisko tut. Organ wyraził w postanowieniu znak: OŚiGW.6220.15.2013 z dnia 17.10.2013r.

Mając na uwadze powyższe okoliczności, na podstawie przepisów przywołanych w preambule niniejszej decyzji orzeczono jak w osnowie.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy Stronom prawo odwołania do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Tarnobrzegu za pośrednictwem Burmistrza Kolbuszowej w terminie czternastu dni licząc od dnia jej otrzymania.

Liczba Stron w niniejszym postępowaniu przekracza 20, stąd zgodnie z art. 74 ust. 3 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz art. 49 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. – Kodeks postępowania administracyjnego niniejszą decyzję uważa się za doręczoną wszystkim Stronom niniejszego postępowania po upływie czternastu dni od dnia publicznego ogłoszenia, tj. od 29 października 2013r.

- Załącznikiem do niniejszej decyzji jest charakterystyka przedsięwzięcia.



Z up. BURMISTRZA  
Inż. Piotr Krol  
Zastępca Burmistrza  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

#### Otrzymują:

1. 1 x Gmina Kolbuszowa, ul. Obrońców Pokoju 21, 36-100 Kolbuszowa
2. 1 x strony postępowania w trybie art. 49 k.p.a.
3. 1 x a/a

BURMISTRZ KOLBUSZOWEJ  
36-100 Kolbuszowa  
ul. Obrońców Pokoju 21

*Załącznik nr 1 do decyzji  
z dnia 28 października 2013r.  
OŚiGW.6220.15.2013  
Burmistrza Kolbuszowej*

### Charakterystyka przedsięwzięcia

#### pn. „Rozbudowa drogi gminnej nr 104011 R ul. Piaskowej w Kolbuszowej”

Przedmiotem przedsięwzięcia jest rozbudowa drogi gminnej w miejscowościach Kolbuszowa i Nowa Wieś gm. Kolbuszowa. Zadaniem inwestycyjnym objęta jest cała droga, której długość wynosi 1,830 km. Początek projektowanej ulicy znajduje się na skrzyżowaniu z drogą gminną Nr 104002R ul. Krakowską, koniec również zlokalizowany jest na skrzyżowaniu z ul. Krakowską przy zachodniej granicy administracyjnej miasta Kolbuszowa.

Inwestycja ma charakter lokalny i obejmuje drogę gminną nr 104011R, o znaczeniu lokalnym klasy L.

Przy realizacji inwestycji przewiduje się zastosowanie typowej technologii stosowanej w drogownictwie. Warstwy jezdne zostaną wykonane z mieszanki mineralno-bitumicznej układanej na podbudowie stabilizowanej spoiwami drogowymi. Do wykonania podbudowy nowej jezdni projektuje się wykorzystanie istniejącej nawierzchni gruntowo-kruszywowej poprzez jej recykling z uzupełnieniem pozyskanego materiału specjalistycznymi spoiwami drogowymi. Chodniki i krawężniki zostaną wykonane z drobnowymiarowych prefabrykatów betonowych.

W ramach inwestycji planuje się:

- budowę twardej (bitumicznej) nawierzchni jezdni,
- budowę obustronnych chodników i zjazdów na posesje,
- budowę nowego systemu odwodnienia drogi w postaci kanalizacji deszczowej,
- zabezpieczenie i odcinkową przebudowę urządzeń infrastruktury technicznej nie związanej z drogą.

W procesie inwestycyjnym szacuje się zużycie materiałów:

- mieszanek mineralno-bitumicznych w ilości około 2000 ton;
- kruszyw mineralnych w ilości około 500 ton;
- prefabrykatów betonowych w ilości około 1500 ton.

Szacunkowe zapotrzebowanie na wodę w procesie inwestycyjnym wynosi około 100 m<sup>3</sup>. Szacunkowe zapotrzebowanie na paliwo dla pojazdów i maszyn drogowych wynosi około 50 ton. Zużycie energii elektrycznej do zasilania zaplecza budowy wyniesie około 1500 kWh.

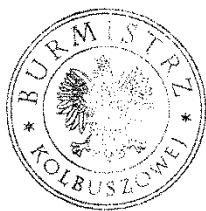
Nie przewiduje się zużycia energii cieplnej ani gazowej. Realizacja robót będzie przebiegać z wykorzystaniem materiałów pochodzących z magazynów i wytwórni stacjonarnych wykonawcy.

W czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi oddziaływanie na klimat akustyczny oraz na jakość powietrza. Uciążliwości związane z realizacją inwestycji będą miały jednak charakter krótkotrwały i odwracalny. Związane będą z emisją spalin, cząsteczkami pyłu i kurzu oraz hałasu pracujących urządzeń i ustąpią po zakończeniu prac budowlanych.

Realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje ryzyka wystąpienia poważnej awarii, w trakcie prac nie będą wykorzystywane substancje niebezpieczne. Sposób wykonania, zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń oraz materiałów użytych do budowy drogi i na etapie jej eksploatacji zapewnią ograniczenie ryzyka wystąpienia awarii. Na etapie realizacji inwestycji będą występować krótkotrwałe uciążliwości związane z emisją spalin, hałasu czy drgań w wyniku pracy maszyn budowlanych, które ustąpią po zakończeniu prac. W fazie tej wystąpią również przekształcenia terenu w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji. Inwestycja może spowodować konieczność usunięcia niewielkiej liczby drzew i krzewów, na usunięcie, których inwestor jest zobowiązany uzyskać stosownie zezwolenie.

W procesie inwestycyjnym nie przewiduje się powstawania znaczącej ilości odpadów. Niewielki odpad materiałów może powstać na etapie wykonywania nawierzchni bitumicznej. W fazie realizacyjnej, poprzez odpowiednie standardy dokumentów kontraktowych, Wykonawca robót jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska, do odpowiedniego utrzymywania placu budowy i jego otoczenia w sposób nienaruszający środowiska, do usuwania odpadów pochodzących z procesu budowlanego, materiałów rozbiórkowych i innych nieczystości oraz do przewiezienia ich na odpowiednie składowiska wskazane przez Inwestora. Przewiduje się, że okres realizacji inwestycji od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego będzie trwał około 2-3 miesięcy.

Projektowane roboty ziemne zamykają się tzw. bilansem zerowym, co oznacza że wszystkie grunty pozyskane w trakcie prowadzenia wykopów zostaną wykorzystane do budowy nasypów.



Z op. BURMISTRZA  
Inż. Krzysztof Kwieciński  
Kierownik Referatu  
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej





Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. w Warszawie  
 Oddział w Tarnowie  
 Zakład w Rzeszowie  
 ul. Wspólna 5, 35-205 Rzeszów  
 tel. 17 865 92 19, fax: 17 865 92 23

**Dział Eksploatacji**  
 tel. 17 8659 229

**GMINA KOLBUSZOWA**  
 ul. Obrońców Pokoju 21  
 36-100 KOLBUSZOWA

Wasz znak:  
 Nasz znak: KSGIII/OTE/69/98/2/13

Rzeszów, 2013-10-17

Dot.: Przebudowa odcinków sieci gazowej średniego i niskiego ciśnienia w związku z budową ulicy Piaskowej w Kolbuszowej.

W odpowiedzi na pismo znak: , z dnia 2013-10-09r. w sprawie wydania warunków technicznych przebudowy istniejącej sieci gazowej w rejonie jw. Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Tarnowie Zakład w Rzeszowie, informuje iż:

1. Należy dokonać przebudowy istniejącego gazociągu o następujących parametrach:

Oznaczn. odcinka	Ciśnienie	Materiał	Średnica [mm]	Długość [m]	Typ elementu infrastruktury	Gmina	Miejscowość	Ulica
G1 - G2	niskie ciśnienie	polietylen SDR 11 PE 80	dn 110	23,0	SIEĆ	Kolbuszowa	Kolbuszowa	Piaskowa

- Po przebudowie wyżej wymienione elementy należy przeznaczyć do likwidacji.
- Parametry techniczne i zakres przebudowy sieć: ciśnienie gazu: średnie ciśnienie, materiał gazociągu: polietylen SDR 17,6 PE 100 średnica: dn 110 [mm], długość: 24,0 [m]
  - Przebudowywany gazociąg nie powinien znajdować się pod nawierzchnią jezdni ani pod krawężnikami, za wyjątkiem miejsc przekroczeń ulicy. Ewentualne włączenia przyłączy nie mogą znajdować się pod nawierzchnią jezdni.
  - Należy zachować istniejące przykrycie, oznakowanie sieci gazowej (słupki znacznikowe, tabliczki). Skrzynki uliczne (od sączków wężowych i armatury) dostosować do projektowanej niwelety terenu. W miejscach, gdzie istniejący teren będzie obniżany lub podwyższany, należy dokonać ewentualnej przebudowy sieci gazowej polegającej na jej zagłębieniu tak, aby zachować przykrycie na poziomie ok. 1,0 m.
  - Na przebudowę należy opracować Projekt Budowlany, podlegający uzgodnieniu przez ZUDP i Dział Eksploatacji Zakładu w Rzeszowie.
  - Ewentualne zmiany zakresu budowy i likwidacji gazociągów na bieżąco uzgadniać z Działem Eksploatacji Zakładu w Rzeszowie.
  - Inwestor jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zakładu Gazowniczego o terminie realizacji planowanej inwestycji, najpóźniej do dnia 30 września roku poprzedzającego zamiar realizowania inwestycji.
  - Przed przystąpieniem do wykonywania robót Inwestor zobowiązany jest do zawarcia porozumienia dotyczącego realizacji przedmiotowej przebudowy.
  - Gazociąg należy zlokalizować w pasie zieleni lub w chodniku o nawierzchni rozbiorniczej.
  - W miejscach przekroczeń dróg, rowów melioracyjnych oraz przepustów, gazociąg zabezpieczyć rurą osłonową/ochronną wystającą min. 1,0 m poza skrajnie przeszkody terenowej. Zachować odległość min 0,5 m od zewnętrznej ścianki RO do dna przepustu/rowu.
  - Jako rury osłonowe/ochronne stosować rury PE SDR-17,6 według typowych rozwiązań stosowanych na terenie działania Zakładu w Rzeszowie.

strona 1/2

12. Po wykonaniu przebudowy gazociągu, prosimy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą oraz protokół odbioru końcowego i przekazania-przejęcia przebudowanego odcinka gazociągu i dołączyć do dokumentów odbiorowych.
13. Znakowanie trasy sieci gazowej winno być wykonane zgodnie ze Standardami Technicznymi: ST-IGG-1001:2011 do ST-IGG-1004:2011.
14. Zastrzegamy sobie ewentualną możliwość rozebrania nawierzchni celem: usuwania skutków powstałej awarii, prowadzenia prac eksploatacyjnych i remontów.
15. Na przebudowę sieci gazowej należy uzyskać wymagane dokumenty formalno-prawne.
16. Przebudowy gazociągu dokonać w sposób bezkolizyjny w stosunku do istniejącego i projektowanego uzbrojenia ze szczególnym uwzględnieniem następujących przepisów i norm:
  - Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie” (Dz. U. z dnia 4 czerwca 2013 poz. 640),
  - Instrukcji KSG sp. z o. o. „Warunki techniczne projektowania, budowy, nadzoru i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu” – III Edycja”,
  - Standardu Technicznego ST-IGG-1101:2011 z dnia 01.08.2011r. – „Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami Do włążeń oraz elementami do przyłączy”.
17. Podczas prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego gazociągu i przyłączy zachować szczególną ostrożność, a w bezpośredniej bliskości prace prowadzić ręcznie, pod nadzorem pracownika odpowiedniego RDG (po wcześniejszym powiadomieniu o odkryciu gazociągu, przyłączy lub armatury). W przypadku uszkodzenia gazociągu nasz Zakład wykona niezbędne prace naprawcze na koszt Inwestora.
18. Prace przełączeniowe i włączeniowe, z uwagi na ich gazoniebezpieczny charakter, dokona odpłatnie RDG Mielec na pisemne zlecenie Inwestora poza sezonem grzewczym po załatwieniu wszystkich spraw formalno-prawnych związanych z przebudową oraz po dostarczeniu kompletnych dokumentów odbiorowych wraz z inwentaryzacją powykonawczą.
19. Inwestor zobowiązany jest do uregulowania należności za straty gazu związane z przebudową gazociągu.
20. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót należy bezwzględnie powiadomić w formie pisemnej RDG Mielec.
21. Niniejsze warunki są ważne przez okres 24 miesięcy od daty ich wydania.
22. Niniejsze warunki są ważne jedynie z załącznikiem graficznym.

Z poważaniem:

ZASTĘPCA DYREKTORA  
D.S. DYSTRYBUCJI

Ryszard Tarnawski

Do wiadomości:

- Adresat
- RDG Mielec
- OTE a/a

Załączniki:

- 1. Plan sytuacyjny w skali 1:500 z graficznym objaśnieniem proponowanej trasy przebudowy

Opracował(a): Maciej Zagłok

strona 2/2





2013-93507

TAR-TT.420.391.2013/2

Tarnów, 2013-10-25

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE PROINST  
UL. WYSPIAŃSKIEGO 12A  
35-111 RZESZÓW

Dotyczy: zabezpieczenia istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia DN250 relacji Sędziszów – Komorów w związku z przebudową drogi gminnej nr 104011R, ul. Piaskowej w Kolbuszowie.

W odpowiedzi na pismo z dnia 23 września 2013 r. w sprawie jw. informujemy, że przebudowywana droga gminna krzyżuje się z gazociągami wysokiego ciśnienia DN 250 relacji Sędziszów - Komorów. Drogię gminną, wraz z kanalizacją deszczową oraz chodnikiem w skrzyżowaniu z ww. gazociągami wysokiego ciśnienia należy wykonać zgodnie z poniższymi warunkami:

- 1) Gazociąg wysokiego ciśnienia w skrzyżowaniu z przebudowywaną drogą należy zabezpieczyć w następujący sposób:
  - a) W miejscu skrzyżowania pomiędzy górną ścianką gazociągu, a dolną konstrukcją drogi należy ułożyć zbrojone płyty betonowe o odpowiedniej wytrzymałości określonej przez projektanta w stosunku do nośności drogi, których wymiary powinny wynosić:
    - poza skrajnie drogi 0,5 m na stronę;
    - poza oś gazociągu po 1,5 m na stronę.
  - b) Płyty należy ułożyć stycznie jedna obok drugiej na podsypce z piasku tak, aby zachować odległość pionową wynoszącą co najmniej 0,5 m od górnej ścianki gazociągu.
  - c) Odległość pionowa mierzona od górnej ścianki gazociągu do powierzchni drogi powinna wynosić nie mniej niż 1 m, a do dolnej warstwy umocnienia drogi nie mniej niż 0,5 m.
- 2) Warunki dotyczące kanalizacji deszczowej:
  - a) Przewód kanalizacji deszczowej powinien krzyżować się z gazociągami wysokiego ciśnienia, z zachowaniem odległości pionowej od zewnętrznej ścianki gazociągu do zewnętrznej ścianki przewodu kanalizacji wynoszącej min. 0,2 m.
  - b) Należy dążyć aby kąt skrzyżowania kanalizacji deszczowej z gazociągami wysokiego ciśnienia był zbliżony do 90°.
  - c) Studzienki na kanalizacji deszczowej powinny być usytuowane poza strefą kontrolowaną gazociągu DN 250, czyli w odległości min. 5 m mierząc prostopadłe od osi gazociągu. Pokrywy tych studzienek powinny umożliwiać ich wentylację.

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych  
GAZ-SYSTEM S.A.  
Oddział w Tarnowie  
ul. Bandrowskiego 16 A, 33-100 Tarnów  
tel. 14 622 53 00; faks 14 621 37 31

Adres Siedziby  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki  
Prezes Zarządu: Jan Chadam  
Członek Zarządu: Wojciech Kowalski,  
Sławomir Śliwiński

Kapitał Zakładowy: 3 771 990 842 PLN Kapitał Wpłacony: 3 771 990 842 PLN Konto: BRE Bank S.A. Nr 89 1140 1977 0000 5803 0100 5001 Numer KRS: 0000264771.  
Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego NIP: 527-243-20-41 REGON: 015716698-00061 [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)




- d) Do projektu należy dołączyć oświadczenie projektanta świadczące o braku połączenia projektowanej kanalizacji deszczowej z pomieszczeniami dla ludzi i zwierząt.
- 3) W miejscu skrzyżowania chodnik należy wykonać z nawierzchni rozbiegającej (np. kostka brukowa), po min. 2 m z obu stron osi gazociągu. Należy zachować odległość pionową między dolną warstwą umocnienia chodnika a górną ścianką gazociągu min. 0,5 m. Podbudowę chodnika należy wykonać z materiałów umożliwiających przepuszczanie gazu.
- 4) W miejscu skrzyżowania przebudowywanej drogi z gazociągami DN 250 należy dokonać odkrywek gazociągów, celem weryfikacji jego położenia i potwierdzenia rzędnych wysokościowych. W załączeniu przekazujemy mapkę branżową w rejonie skrzyżowania gazociągów z ul. Piaskową. Przedstawione na mapce branżowej rzędne posadowienia gazociągów mogą stanowić jedynie wartości orientacyjne.
- 5) Prace ziemne w obrębie gazociągu wysokiego ciśnienia powinny być wykonywane ręcznie, pod nadzorem pracownika Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie. Nadzór będzie wykonany przez GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie. W związku z powyższym należy pisemnie poinformować Terenową Jednostkę Eksploatacji w Jaśle na 7 dni przed rozpoczęciem robót. Opłatę skalkulowaną na podstawie rzeczywiście poniesionych kosztów inwestor uiszcza po wystawieniu przez GAZ-SYSTEM S.A. faktury VAT a przed podpisaniem protokołu odbioru lub potwierdzeniem wykonania robót.
- 6) Z robót zanikowych należy sporządzić notatki z udziałem przedstawiciela GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie. Po zakończeniu robót należy sporządzić końcowy protokół odbioru. Warunkiem podpisania protokołu ze strony GAZ-SYSTEM S.A. jest wykonanie skrzyżowania zgodnie z uzgodnionym projektem budowlanym i zaleceniami podanymi w niniejszym piśmie oraz przekazanie do GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie inwentaryzacji powykonawczej z wykonanych prac. Na inwentaryzacji należy podać współrzędne geodezyjne i rzędne punktów charakterystycznych w miejscu skrzyżowania drogi z gazociągami wysokiego ciśnienia, w tym rzędne posadowienia kanalizacji deszczowej.
- 7) Za ewentualne uszkodzenie gazociągu lub jego izolacji na skutek prowadzonych robót odpowiada inwestor przebudowy drogi gminnej.

Projekt zabezpieczenia gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 w skrzyżowaniu z drogą gminną należy przedłożyć do uzgodnienia w naszej firmie. Do projektu należy dołączyć przekrój poprzeczny w miejscu krzyżowania się przebudowywanej drogi z ww. gazociągami, który będzie uwzględniał rzędne posadowienia gazociągów i kanalizacji deszczowej.

Przedmiotowa informacja ważna jest 2 lata od daty wystawienia. Po upływie wskazanego terminu należy zwrócić się do naszej Firmy o aktualizację/prolongatę wyżej podanych warunków technicznych.

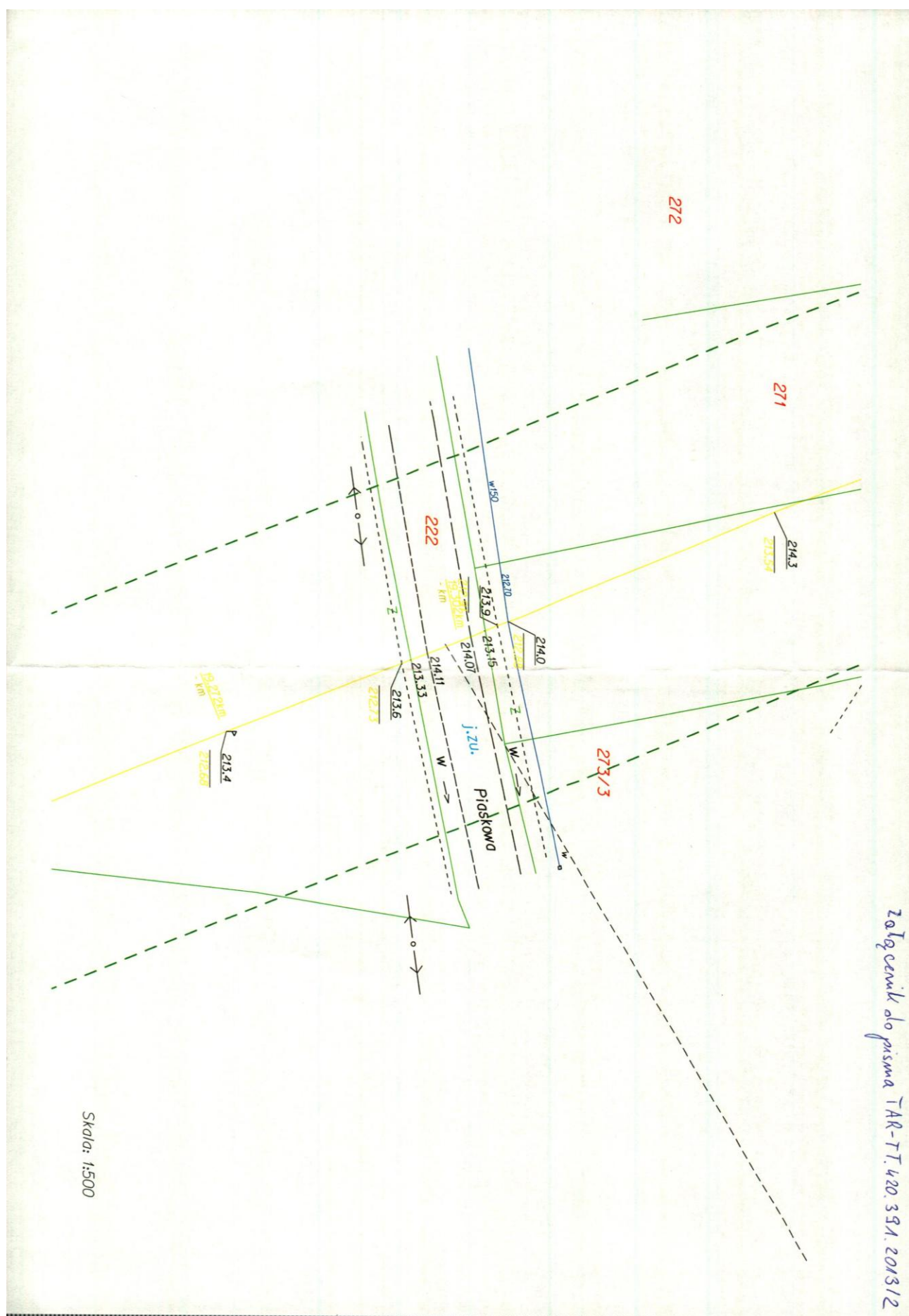
W przypadku ewentualnej dalszej korespondencji prosimy o powołanie się na znak sprawy, tj.: TAR-TT.420.391.2013 z dopiskiem „RG”.

Oddział w Tarnowie  
Zastępca Dyrektora  
  
Wojciech Łuszcz

K.O.:

- Terenowa Jednostka Eksploatacji w Jaśle.
- TS wm

Prowadzący sprawę: Robert Gurgul  
tel. : 014 – 6225 – 338







PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
39-300 Mielec, ul. Ducha Św. 6a  
tel. 17 584 5801, fax. 17 584 5802

Mielec, 13.11.2013

W/2013/11/242/RE2

**Gmina Kolbuszowa**  
**ul. Obrońców Pokoju 25**  
**36-100 Kolbuszowa**

W odpowiedzi na pismo Biura Usług Projektowych Skarpa s.c. w sprawie zabezpieczenia istniejących urządzeń energetycznych w pobliżu planowanej rozbudowy drogi gminnej nr 104011R w Kolbuszowej RE Mielec informuje.

1. Kolidujące z planowanym zagospodarowaniem terenu kable linii n/n Kolbuszowa 28 ( działki nr ewid 296/14 do 1155/3) w zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi wystającymi poza obrys jezdni minimum 0,5m.
  - YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> – 3 szt i YAKY 4x35mm<sup>2</sup> ( w kierunku słupa nr 27)
  - YAKY 4x240 mm<sup>2</sup> ( zasilanie szafy kablowej SK-400 nr 1)
  - YAKY 4x35mm<sup>2</sup> i YAKY 4x50 mm<sup>2</sup> ( zasilanie złącz kablowych przy budynkach nr 4 i 10)
2. Złącze kablowe na działce nr ewid 1157/2 przesunąć po trasie kabla zasilającego w głąb działki.
3. Istniejącą szafę kablową SK-400/8R nr 3 w rejonie działki nr ewid. 1159/2 przesunąć poza obrys chodnika. Kable zasilające YAKY 4x120mm<sup>2</sup> (2szt) oraz kable odpływowe YAKY 4x35mm<sup>2</sup> przesunąć poza obrys jezdni i zabezpieczyć rurami osłonowymi w miejscu skrzyżowania z rozbudowywaną drogą.
4. Złącze kablowe na wysokości działki nr ewid 292/2 przesunąć poza chodnik. Wyprowadzone ze złącza kable przesunąć poza jezdnię.
5. Istniejący kabel SN HUHAKXs 3x1x70mm<sup>2</sup> i n/n YAKY 4x120mm<sup>2</sup> (2szt) na wysokości działki nr ewid. 239/2 przesunąć poza obrys jezdni.
6. Kolidującą z rozbudową drogi linię napowietrzną n/n Kolbuszowa 39 od słupa 32 do 34 przebudować na izolowaną wykonaną przewodem AsXsn4x70mm<sup>2</sup>. Istniejącą podbudowę słupową dostosować do nowych warunków pracy. Przebudowę linii wykonać w obrębie działek nr ewid. 236/1, 235 i 233/3. Przyłącza napowietrzne wymienić na izolowane.
7. Wszystkie kable krzyżujące się z projektowanymi wjazdami i rozbudowywaną drogą zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi.
8. Na powyższy zakres prac opracować własnym kosztem i staraniem pełną dokumentację techniczno- prawną, którą należy uzgodnić z RE Mielec.
9. Przed przystąpieniem do przebudowy dostarczyć do RE Mielec dokumentację techniczno- prawną wraz z pozwoleniem na przebudowę.


10. Przebudowę sieci oraz zabezpieczenie istniejących kabli należy zlecić uprawnionemu wykonawcy, który winien ją wykonać w uzgodnieniu z RE Mielec.
11. Po wykonaniu prac sporządzić operat geodezyjny powykonawczy i wraz z niezbędnymi pomiarami dostarczyć do odbioru technicznego.
12. Całkowite koszty przebudowy ponosi podmiot wnoszący o przebudowę.
13. Ważność powyższych warunków określa się do dnia 13.11.2015r.

Otrzymują :

1x Adresat

1 x Biuro Usług Projektowych, 37-500 Jarosław ul. Poniatowskiego 37/15

1x a/a

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
  
Za dyrektora  
Ryszard Masłyk

PGE Energetyka Konwencjonalna Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie  
00-000 Miasto, ul. Nazwa Ulicy 32, wpisana do Krajowego Rejestru Sądowego  
prowadzonego przez Sąd Rejonowy XIV Wydział Gospodarczy w Warszawie pod numerem: 0000000000  
NIP: 000-00-00-000, kapitał zakładowy / kapitał wpłacony: 000.000.000,00 zł  
[www.pge-ek.pl](http://www.pge-ek.pl)



Telekomunikacja Polska  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Ewidencja i Standardy Infrastruktury  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 2-Kraków  
Al. Piłsudskiego 35, 35-001 Rzeszów  
tel.: 17 878 74 14

Biuro Usług Projektowych Skarpa s.c  
ul. Poniatowskiego 37/15  
37-500 Jarosław

Rzeszów, 07 października 2013

Numer pisma: TODDKU/24910/849/JO/2013

Temat: techniczne warunki zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej w związku z dokumentacją projektową dla inwestycji pn. "Rozbudowa drogi gminnej nr 104011R ul. Piaskowej w Kolbuszowej"

Szanowni Państwo,

w odpowiedzi na pismo z dnia 16.09.2013 r. informujemy, że planowana inwestycja koliduje z istniejącą siecią teletechniczną eksploatowaną przez TP S.A.

Usunięcie kolizji jest uwarunkowane spełnieniem poniższych wytycznych:

1. Istniejące kable telekomunikacyjne oraz kanalizację teletechniczną w miejscu ewentualnych kolizji zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną typu Arot.
2. Istniejące ramy i pokrywy studni wyregulować do poziomu projektowanej nawierzchni terenu
3. Na projektowanych wjazdach na istniejącym uzbrojeniu teletechnicznym założyć rury ochronne typu AROT.
4. Zaprojektować i przebudować istniejącą sieć doziemną poza kolidujący obszar
5. Budowaną sieć należy projektować na terenie, który jest własnością inwestora. W przypadku, gdy nie będzie takiej możliwości i sieć zostanie zaprojektowana na gruntach osób trzecich, Inwestor zobowiązany jest zapewnić zgodę właściciela działki na lokalizację infrastruktury telekomunikacyjnej oraz dostęp do infrastruktury w celu jej konserwacji i utrzymania na rzecz Telekomunikacji Polskiej. Zobowiązany jest również do pokrycia jej kosztów. W przeciwnym razie wszelkie roszczenia osób fizycznych i prawnych z tytułu posadowienia sieci na gruntach osób trzecich będą obciążały Inwestora.
6. W przypadku zmiany rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej doziemnej z zachowaniem normatywnego przykrycia, w stosunku do projektowanej niwelety. W przypadku zmian rzędnych terenu należy uwzględnić regulację poziomu istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej napowietrznej, z zachowaniem normatywnej wysokości w stosunku do projektowanej niwelety.
7. Realizacja powyższych prac może odbywać się na podstawie uzgodnionej i zaakceptowanej przez ZUDP dokumentacji projektowej, oraz na podstawie zatwierdzonego przez TP S.A. projektu wykonawczego i kopii projektu budowlanego w części telekomunikacyjnej, zawierającego potwierdzenie zgodności z oryginałem. Projekt wykonawczy (w 2 egzemplarzach + płyta CD) i budowlany (w 1 egzemplarzu + płyta CD) proszę składać do zatwierdzenia w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków, w lokalizacji Rzeszów Al. Piłsudskiego 35. Dokumentacja projektowa powinna zostać sporządzona i sprawdzona przez osoby

- posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania infrastruktury telekomunikacyjnej, zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Budowlanego, a także zawierać oświadczenie, o którym mowa w Ustawie Prawo Budowlane, art. 20, pkt 4.
8. Dane techniczne potrzebne do opracowania projektu zostaną udzielone w Dziale Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków, (sprawę prowadzi Janusz Orłowski tel. 17 8787290 w Rzeszowie przy Al. Piłsudskiego 35). Przekazane dane nie zwalniają projektanta od dokonania wizji lokalnej w terenie.
9. Wszystkie prace związane z infrastrukturą telekomunikacyjną należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi oraz zatwierdzonym i uzgodnionym z TP S.A. projektem, pod ścisłym nadzorem przedstawicieli służb technicznych TP S.A.
10. Koszty projektu, przebudowy, zabezpieczenia urządzeń teletechnicznych wynikające z naruszenia lub konieczności zmian stanu dotychczasowego urządzeń liniowych przy zachowaniu dotychczasowych właściwości użytkowych i parametrów technicznych oraz strat wynikłych z tytułu awarii związanych z przebudową pokrywa naruszający stan istniejący.
11. Roboty budowlano - montażowe należy zlecić wyłącznie firmie specjalizującej się w robotach teletechnicznych, która posiada udokumentowane doświadczenie w budownictwie telekomunikacyjnym: Potwierdzeniem, że wykonywane roboty budowlane odpowiadają obowiązującym normom, lub specyfikacjom technicznym może być posiadanie przez wykonawcę certyfikatu z serii ISO 9000 lub innego równoważnego dokumentu wydanego przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych. Jednocześnie do wykonania prac budowlanych branży telekomunikacyjnej rekomendujemy firmy:
- Firma Partnerska ELTEL Networks S.A. (ul. Kaliska 21, 61-131 Poznań, tel. (61) 817 84 43), która kompleksowo konserwuje infrastrukturę telekomunikacyjną stanowiącą własność TP, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych,
  - Firma Partnerska TP Teltech Sp. z o.o. (ul. Bartłomija 2, 02-683 Warszawa, tel. 22 549 01 11), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
  - Firma Partnerska RELACOM Sp. z o.o. (ul. Grunwaldzka 82, 80-244 Gdańsk, tel. (58) 550 10 00), która prowadzi zadania inwestycyjne na rzecz TP S.A, posiada certyfikaty ISO 9001 gwarantujące wysoką jakość prac oraz duże doświadczenie w prowadzeniu prac telekomunikacyjnych.
12. Dla prac polegających na przebudowie obiektów budowlanych linii telekomunikacyjnych należy powołać Inspektora Nadzoru zgodnie rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 138 poz. 1554, § 2.1 punkt 12 z dnia 04 grudnia 2001r. oraz z wymogami ustawy Prawo Budowlane art. 18 punkt 1-5.
13. Inwestor zobowiązany jest przed rozpoczęciem prac, których dotyczą niniejsze Warunki Techniczne pisemnie wystąpić z 14 dniowym wyprzedzeniem o formalne przekazanie placu budowy (spisanie protokołu przekazania placu budowy). TP.S.A. wskaże upoważnionego przedstawiciela w celu sprawowania odpłatnego nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną infrastruktury teletechnicznej oraz dokonania odpłatnego odbioru końcowego. Inwestor zobowiązany jest zgłosić do TP S.A. prace min. na 14 dni robocze przed przystąpieniem do robót. Szczegóły dotyczące prowadzenia nadzorów i odbiorów końcowych oraz cennik tych usług można znaleźć na [www.orange.pl/wniosekondzozor](http://www.orange.pl/wniosekondzozor). Wykonywanie prac na sieci TP S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności TP S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania!
14. Zawiadomienie o terminie rozpoczęcia prac należy kierować na adres:
- Telekomunikacja Polska  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Obsługa Techniczna Klienta w Krakowie  
Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury 4-Rzeszów  
Al. Piłsudskiego 35  
35-001 Rzeszów

Zgłoszenie powinno zawierać min.:

- informacje o wykonawcy robót,

- certyfikat jakości z serii ISO 9000, lub innego równoważnego dokumentu wydanego przez podmiot uprawniony do kontroli jakości w zakresie robót budowlanych,
- uprawnienia kierownika budowy oraz aktualny wpis do Izby Inżynierów,
- harmonogram robót,
- jeden komplet dokumentacji projektowej (wraz z kopią zatwierdzenia projektu przez TP S.A. oraz kopią pozwolenia na budowę),
- inne dokumenty określone na etapie projektowania.

Opłaty za świadczony nadzór nalicza się od chwili przybycia na plac budowy przedstawiciela TP S.A. zgodnie z przekazanym zawiadomieniem Inwestora do chwili zakończenia robót wymagających nadzoru. Opłaty naliczane są za cały okres pobytu przedstawiciela TP S.A. W przypadku nieuzasadnionego zawiadomienia przez Inwestora o rozpoczęciu prac TP S.A. zastrzega sobie prawo do naliczenia opłat za dojazd przedstawiciela TP S.A. Potwierdzenie sprawowania nadzoru jest Protokół Nadzoru. Przedmiotowy dokument podpisują przedstawiciele TP S.A. i Inwestora. W przypadku odmowy podpisania przez przedstawiciela Inwestora Protokołu Nadzoru TP S.A. zastrzega sobie prawo jednostronnego podpisania Protokołu Nadzoru. Przedstawiciela TP S.A. wskazuje w Protokole Nadzoru przyczynę odmowy podpisania dokumentu przez przedstawiciela Inwestora. Protokół Nadzoru jest podstawą naliczenia opłat za sprawowanie odpłatnego nadzoru.

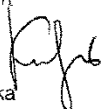
Zakończone prace związane z przebudową infrastruktury TP S.A. należy zgłosić do odbioru zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. art. 3 pkt 14, co najmniej 14 dni przed planowanym odbiorem.

15. Niniejsze warunki wydaje się dla celów projektowych i nie stanowią one zobowiązania TP S.A. do wykonania przyłączenia do sieci teletechnicznej. Przyłączenie do sieci telekomunikacyjnej może być zrealizowane wyłącznie na podstawie wcześniej zawartej umowy przyłączeniowej z TP S.A.

16. Niniejsze warunki techniczne ważne są przez okres 12 miesięcy od dnia ich wydania

Z poważaniem

Wz.



Andrzej Czapka

Kierownik Działu  
Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze



Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej znak: DS.-350/144D/2013 z dnia 08.10.2013r warunki techniczne na włączenie do sieci kanalizacyjnej

DS-350/144D/2013

Kolbuszowa, dn. 08. 10. 2013

ZAKŁAD WODNO-KANALIZACYJNY  
ul. Piłsudskiego 111A, 36-100 Kolbuszowa  
tel./fax 017 22 75 227  
zww.kolbuszowa@neostrada.pl  
NIP 814-14-04-608, REGON 690491851  
BS Kolbuszowa 80 9180 0008 2001 0001 9321 0001

Biurow Usług Projektowych  
Skarpa s. c.  
ul. Poniatowskiego 37/15  
37-500 Jarosław

**Dotyczy:** Wniosek o warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacyjnej w Kolbuszowej oraz o warunki wykonania kanalizacji deszczowej, do odwodnienia przebudowywanej ul. Wolskiej.

W odpowiedzi na wniosek z dn. 07. 10. 2013 r., w oparciu o *Ustawę z dn. 7 czerwca 2001r o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (tekst jednolity: Dz. U. 123/2006, poz. 858 ze zm.)*, *Regulamin dostarczania wody i odprowadzania ścieków przez Zakład Wodno - Kanalizacyjny w Kolbuszowej (Dziennik Urzędowy Województwa Podkarpackiego Nr 7/06, poz. 105)* i *Ustawę z 21 marca 1985r o drogach publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 19/2007, poz. 115)*, informuje co następuje:

Zakład Wodno-Kanalizacyjny w Kolbuszowej zapewnia odbiór ścieków opadowych w ilości  $Q_{obl.} = 130 \text{ dm}^3/\text{sek}$ , z przebudowanego odcinka ok. 250 m ul. Piaskowej w m. Kolbuszowa - wraz z pasem drogowym i terenem przyległym 20 m, pod warunkiem doprowadzenia ich do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej w ul. Krakowskiej.

***Warunki techniczne włączenia do sieci kanalizacyjnej są następujące:***

1. **Miejsce włączenia:** Studzienka rewizyjna, oznaczona jako 207,17/215,39 istniejącego kolektora  $\phi$  300 PVC kanalizacji deszczowej znajdującego się w ul. Piaskowej, z opcjonalną wymianą jej na betonową.
2. Projektowany kanał deszczowy wykonać z rur gwarantujących pełną szczelność i wytrzymałość. W konstrukcji kanału i studzienek uwzględnić możliwość pełnej inspekcji telewizyjnej. Studzienki węzłowe zaprojektować jako  $\phi$  1000 mm. Wszystkie wyposażyć w żeliwne pokrywy o odpowiedniej nośności.
3. Wszystkie materiały i armatura użyta do budowy kanalizacji powinny posiadać odpowiednie atesty, cechy producenta, świadectwa i dopuszczenia.
4. Projekt budowlany uzgodnić w ZW-K Kolbuszowa oraz branżowo - w zakresie skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń podziemnych i kolizji.
5. ZW-K Kolbuszowa wymaga udziału swojego przedstawiciela przy odbiorach technicznych robót - w pełnym zakresie i zgodnie z warunkami technicznymi. Zakres ewentualnej inspekcji telewizyjnej kanału zostanie ustalony z inwestorem – na etapie wykonawstwa.
6. Ważność niniejszych warunków wynosi 24 miesiące.

**Zakład informuje jednocześnie, że warunki zabezpieczenia istniejących urządzeń wod. – kan. zostaną określone po dostarczeniu profilów (rzędnych) projektowanej drogi i kanalizacji deszczowej.**

Otrzymują: 1. Adresat  
2. DS a/a.

DYREKTOR  
  
mgr inż. Mirosław Skarpa

Kolbuszowa, dnia: 2014-01-28

Starostwo Powiatowe w Kolbuszowej

**ZESPÓŁ UZGADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**  
Kolbuszowa, ul.11 Listopada 10

**OPINIA NR 6630.525.2013**  
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia : **Rozbudowa drogi gminnej - ulica Piaskowa.**

**Dla:** Biuro Usług Projektowych  
K.Z.P. "Skarpa"  
**Adres :** 37-500 JAROSŁAW  
Poniatowskiego 37/15

**Na zlecenie** 6630-525/2013 z dnia: 2013-11-20

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
**opiniuje pozytywnie**

lokalizację obiektu położonego :

Miejscowość: **m.Kolbuszowa**, działka nr: **ul.Piaskowa**  
gmina : **KOLBUSZOWA m.**

Inwestor: **Gmina Kolbuszowa**  
**36-100 KOLBUSZOWA**  
**Obrońców Pokoju 21**

**Data posiedzenia :** 2013-11-21

**UWAGI I ZALECENIA:**

1. Integralną częścią opinii jest projekt opatrzony klauzulą potwierdzającą dokonane uzgodnienia, podpisany i opieczetowany.
2. Uzgodnienie projektu przez ZUDP zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność przed upływem powyższego terminu w przypadku, gdy Inwestor albo organ administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią ZUDP o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.
3. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności zachowania i spełniania wymogów i warunków zawartych w branżowych warunkach technicznych i dokonanych wcześniej uzgodnieniach.

4. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu (elementy ulegające zakryciu przed ich zakryciem) - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie.  
Organ administracji architektoniczno - budowlanej może nałożyć obowiązek wykonania powyższych czynności geodezyjnych również w stosunku do obiektów budowlanych wymagających zgłoszenia.
5. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu lub uzgodnionych wcześniej obiektów budowlanych z projektem - mapę z wynikami geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej Inwestor winien przedłożyć niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno- -budowlanej.
6. Przy wykonywaniu prac ziemnych szczególnej ochronie podlegają znaki geodezyjne, znaki grawimetryczne, znaki magnetyczne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne. W szczególności nie wolno dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie.
7. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika dysponenta sieci.
8. Prace ziemne w pobliżu istniejących kabli energetycznych oraz zakładanie rur ochronnych wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Posterunku Energetycznego w Kolbuszowej.
9. Projekt techniczny drogi uzgodnić branżowo w Dziale Sieci Zakładu Gazowniczego w Rzeszowie.
10. Zrzut wód opadowych do istniejących cieków bezwzględnie uzgodnić z ich administratorami.

NIE PODLEGA OPŁACIE SKARBOWEJ  
na podstawie art. 3 ustawy  
z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej  
(Dz.U. Nr 225 poz. 1635)

Sporządził:

z ud. STAROSTY  
*Aleksander Mokrzycki*  
mgr inż. Aleksander Mokrzycki  
PRZEWODNICZĄCY  
Zespołu Uzyskania Dokumentacji Projektowej

Kolbuszowa, dnia: 2014-04-24

Starostwo Powiatowe w Kolbuszowej  
**ZESPÓŁ UZGADNIANIA**  
**DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**  
Kolbuszowa, ul. 11 Listopada 10

**OPINIA NR GK.ZUDP.6630.1.235.2014**  
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia : **Przebudowa odcinka wodociągu  
i przyłącza gazu z licznikowym.**

Dla: P.W. PROINST  
Mieczysław Bednarski  
Adres : 35-111 RZESZÓW  
Wyspiańskiego 12A

Na zlecenie GK.ZUDP.6630.1.235.2014 z dnia: 2014-04-23

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej  
**opiniuje pozytywnie**

lokalizację obiektu położonego :

Miejscowość: **m.Kolbuszowa**, działka nr: **280/5,292/2,222**  
gmina : **KOLBUSZOWA m.**

Inwestor: **Gmina Kolbuszowa**  
**36-100 KOLBUSZOWA**  
**Obrońców Pokoju 21**

Data posiedzenia : 2014-04-24

**UWAGI I ZALECENIA:**

1. Integralną częścią opinii jest projekt opatrzonej klauzulą potwierdzającą dokonane uzgodnienia, podpisany i opieczętowany.
2. Uzgodnienie projektu przez ZUDP zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność przed upływem powyższego terminu w przypadku, gdy Inwestor albo organ administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią ZUDP o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.
3. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności zachowania i spełniania wymogów i warunków zawartych w branżowych warunkach technicznych i dokonanych wcześniej uzgodnieniach.

4. Obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu (elementy ulegające zakryciu przed ich zakryciem) - geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie. Organ administracji architektoniczno - budowlanej może nałożyć obowiązek wykonania powyższych czynności geodezyjnych również w stosunku do obiektów budowlanych wymagających zgłoszenia.
5. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu lub uzgodnionych wcześniej obiektów budowlanych z projektem - mapę z wynikami geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej inwestor winien przedłożyć niezwłocznie właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
6. Przy wykonywaniu prac ziemnych szczególnej ochronie podlegają znaki geodezyjne, znaki grawimetryczne, znaki magnetyczne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne. W szczególności nie wolno dokonywać czynności powodujących ich zniszczenie, uszkodzenie lub przemieszczenie.
7. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem terenu, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika dysponenta sieci.
8. Prace ziemne w pobliżu istniejących kabli energetycznych wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Posterunku Energetycznego w Kolbuszowej.
9. Projekt techniczny przebudowy przyłącza gazu ziemnego uzgodnić branżowo w Dziale Eksploatacji Zakładu Gazowniczego w Rzeszowie.

NIE PODLEGA OPŁACIE SKARBOWEJ  
na podstawie art.13 ustawy  
z dnia 16.11.2006r. o opłacie skarbowej  
(Dz.U. Nr 225 poz. 1635)

Sporządził:

Z UP. STAROSTY  
*Aleksander Makrzych*  
mgr inż. Aleksander Makrzych  
PRZEWODNICZĄCY  
Zespołu Uzgodnienia i Dokumentacji Projektowej

Polska Spółka Gazownictwa O/w Tarnowie, znak: KSGIII/OTE/68d/32/4/14 z dnia 15.05.2014r – uzgodnienie przebudowy sieci gazowej średniego ciśnienia



Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.  
Oddział w Tarnowie  
ul. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
tel. 14 632 31 00, faks 14 632 31 11

**Zakład w Rzeszowie**  
ul. Wspólna 5, 35-205 Rzeszów  
tel. 17 865 9219, faks 17 865 9223  
zaklad.rzeszow@tarnow.psgaz.pl

**Biuro Usług Projektowych**  
**Skarpa s.c.**  
ul. Poniatowskiego 37/15  
37-500 Jarosław

Wasz znak:

Rzeszów, 15.05.2014

Nasz znak: KSGIII/OTE/68d/32/4/14

Dot.: Uzgodnienia projektu budowlanego przebudowy odcinków sieci gazowej średniego ciśnienia w związku z rozbudową ulicy Piaskowej w Kolbuszowej,

Szanowny Panie!

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.05.2014r. (data wpływu) uzgadniam projekt na niżej wymienionych warunkach:

1. Na realizowaną przebudowę sieci gazowej należy uzyskać wymagane prawem budowlanym pozwolenie.
2. Rozpoczęcie prac należy zgłosić do RDG w Mielcu z czternastodniowym wyprzedzeniem zlecając nadzór nad prowadzoną przebudową.
3. Prace ziemne w rejonie istniejących gazociągów oraz innego uzbrojenia prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika użytkownika.
4. Prawdliwość wykonania sieci gazowej w stosunku do innego uzbrojenia należy potwierdzić stosownymi protokołami właścicieli uzbrojenia.
5. Włączenie przebudowanej sieci gazowej wykona RDG w Mielcu po zakończeniu wszystkich spraw formalno – prawnych związanych z budową sieci gazowej, przekazaniu dokumentacji technicznej-powykonawczej (w tym inwentaryzacji powykonawczej) oraz po otrzymaniu zlecenia od Inwestora lub Wykonawcy.
6. Zarówno koszt przebudowy sieci gazowej jak i koszt jej włączenia spoczywa na Inwestorze przebudowy.

Z poważaniem

ZASTĘPCA DYREKTORA  
DS. DYSTRYBUCJI

Ryszard Tarnawski

Otrzymują:

1. Adresat + 1 egz. PB
2. RDG w Mielcu
3. Z-d Rzeszów + 1 egz PB

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., ul. M. Kasprzaka 25, 01-224 Warszawa  
Oddział w Tarnowie, ul. Bandrowskiego 16, 33-100 Tarnów  
KRS 0000374001, Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie, XII Wydział Gospodarczy KRS  
NIP 525 24 96 411, REGON 142739519, Kapitał Zakładowy: 10 454 206 550 zł  
www.psgaz.pl





2014-51207

OT-DL.420.273.2014/5

Tarnów, 2014-04-07

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE PROINST  
UL. WYSPIAŃSKIEGO 12A  
35-111 RZESZÓW

Dotyczy: uzgodnienia inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej nr 104011R ul. Piaskowej w Kolbuszowej”.

W odpowiedzi na pismo znak: 10/03/2014 w sprawie jak w nagłówku informujemy, iż uzgadniamy zabezpieczenie rozbudowywanej drogi w skrzyżowaniu z gazociągiem wysokiego ciśnienia DN 250 w m. Kolbuszowa z poniższymi uwagami:

1. W miejscach przejeżdżania na gazociąg ciężkim sprzętem należy na czas robót nad gazociągiem ułożyć płyty betonowe, zbrojone o odpowiedniej wytrzymałości na szerokości po 2,0 m mierząc od osi każdego z gazociągów.
2. Przed przystąpieniem do wykonania ww. inwestycji, rzeczywistą trasę gazociągu wysokiego ciśnienia DN 250 oraz rzędne jego posadowienia należy wyznaczyć w obecności pracownika GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle.
3. Prace ziemne w pobliżu gazociągu wysokiego ciśnienia należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle. Nadzór będzie sprawowany odpłatnie. W związku z powyższym na 7 dni przed realizacją prac, w terenie należy o tym fakcie powiadomić GAZ-SYSTEM S.A. Terenowej Jednostki Eksploatacji w Jaśle.
4. Za ewentualne uszkodzenie gazociągu lub jego izolacji na skutek prowadzonych robót odpowiada inwestor.
5. Kopię inwentaryzacji powykonawczej przedmiotowych skrzyżowań należy przekazać do GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie.

Załącznik: 1 egz. opieczątowanego projektu wykonawczego.

Prowadzący sprawę:  
Grzegorz Rojek  
tel. 14 6225 351

Oddział w Tarnowie  
Zastępca Dyrektora  
  
Wojciech Łuszczyński

K.O.:  
1. TDCJ  
2. TDC wm

Dokument w postaci elektronicznej opatrzony został bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym za pomocą ważnego kwalifikowanego certyfikatu

Operator Gazociągów Przesyłowych  
GAZ-SYSTEM S.A.  
Oddział w Tarnowie  
ul. Bandrowskiego 16 A, 33-100 Tarnów  
tel. 14 622 53 00; faks 14 621 37 31

Adres Siedziby  
ul. Mszczonowska 4  
02-337 Warszawa  
tel. 22 220 18 00; faks 22 220 16 06

Zarząd Spółki  
Prezes Zarządu: Jan Chadał  
Członek Zarządu: Wojciech Kowalski,  
Sławomir Śliwiński

Kapitał Zakładowy: 3 771 990 842 PLN Kapitał Wpłacony: 3 771 990 842 PLN Konto: mBank S.A. Nr 89 1140 1977 0000 5803 0100 5001 Numer KRS: 0000264771, Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego NIP: 527-243-20-41 REGON: 015716698-00061 [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)

ORANGE Telekomunikacja Polska - uzgodnienie zabezpieczenia sieci telekomunikacyjnej



Orange Polska S.A.  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Kraków  
Adres do korespondencji:  
ul. Piłsudskiego 35, 35-001 Rzeszów  
tel.: 17 878 74 14  
www.hurt-orange.pl

Usługi Projektowe i Nadzory Budowlane w Zakresie  
Urządzeń Energetycznych i Teletechnicznych  
Andrzej Piłakowski  
Os. M. Kopernika 2/39  
37-500 Jarosław

Rzeszów, 29 maja 2014r.

Numer pisma: TODDKKU/29420/343/DP/2014

Temat: Uzgodnienie branżowe PW "Rozbudowa drogi gminnej nr 104011R ulica Piaskowa w Kolbuszowej"

Szanowny Panie,

w odpowiedzi na pismo z dnia 26.05.2014r. dotyczące uzgodnienia branżowego PW uprzejmie informujemy, że nie wnosimy uwag do projektu wykonawczego dotyczącego przebudowy i zabezpieczenia odcinka sieci telekomunikacyjnej dla zadania pn.: „Rozbudowa drogi gminnej nr 104011R ulica Piaskowa w Kolbuszowej”, opracowanego na podstawie warunków technicznych znak: TODDKKU/24910/849/JO/2013 z dnia 07.10.2013 r.

Wszystkie prace związane z infrastrukturą Orange Polska S.A. należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi, pod nadzorem przedstawicieli służb technicznych Orange Polska S.A.

Przebudowę / zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej należy realizować zgodnie z uzgodnionym projektem.

Jednocześnie informujemy, że przed zgłoszeniem rozpoczęcia prac należy przekazać do Orange Polska S.A. część budowlaną projektu wyłącznie z decyzją administracyjną lub zgłoszeniem.

Niniejsze uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 12 miesięcy od daty niniejszego pisma.

Uzgodnienie opracował: Dariusz Pacyna, tel. 17/ 87 87 280.

z poważaniem

Andrzej Czapka  
Kierownik Działu  
Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze

Załącznik 1 egz. projektu wykonawczego

Orange Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (02-325) przy Al. Jerozolimskich 160, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st. Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000010991; REGON 012100784. NIP 526-02-50-995; z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wyznaczonym 3 937 072 437 złotych.





PGE Dystrybucja S.A. - uzgodnienie zabezpieczenia i przebudowy urządzeń energetycznych

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
Al. Duchy Świętego 6a, 39-300 Mielec

Mielec, 2014-06 -13

**PROTOKÓŁ Nr 349/2014****z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**Temat:

uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego pt.: **Likwidacja kolizji urządzeń energetycznych w związku z rozbudową drogi gminnej Nr 104011R – ulica Piaskowa w Kolbuszowej**

Wnioskodawca :**Gmina Kolbuszowa**Autor projektu:**Andrzej Piłakowski** , uprawnienia budowlane: **E-480/66**Skład Komisji:

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| 1. <b>Włodzimierz Czerwiński</b> | - przewodniczący |
| 2. <b>Andrzej Surdej</b>         | - członek        |
| 3. <b>Zbigniew Adamczyk</b>      | - członek        |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

**Przebudowa istniejącej linii napowietrznej – przebudowa słupów i wymiana przewodów na izolowane , przebudowa kolidujących złącz kablowych wraz z kablami , zabezpieczenie istniejących kabli energetycznych**




Uwagi do projektu :

1. Na planie zagospodarowania opisać istniejące i projektowane urządzenia – łącznie z numeracją słupów.
2. Na przejściu przewodów gołych na izolowane stosować ograniczniki przepięć.
3. Kable SN w miejscu skrzyżowania z drogą zabezpieczyć rurami o średnicy 160 mm.
4. Kabel n/n do złącza Nr 794/11 (skrzyżowanie oznaczone jako e8) odkopać i przełożyć w obręb chodnika.
5. Wjazd na działkę 292/1 – zabezpieczyć przyłącz kablowy rurą osłonową na skrzyżowaniu z siecią gazową i wjazdem. Kabel przyłącza mufować poza wjazdem.
6. Całość prac związanych z przebudową kolidujących urządzeń wykonać pod ścisłym nadzorem RE Mielec.
7. Przebudowywane urządzenia stanowiąca obecnie własność PGE po przebudowie będą nadal własnością PGE.

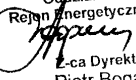
Wniosek Komisji:

**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przebudowy w/2013/11/242/RE2 z dnia 13.11.2013r.**

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2016-06-13**Podpisy Komisji:

1.   
2.   
3. 

**Zatwierdzam wniosek Komisji:**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
  
Z-ca Dyrektora  
Piotr Bogacz



**Zakład Wodno - Kanalizacyjny w Kolbuszowej**  
uzgadnia: bez uwag / z uwagami projekt budowlany:  
sieci: wodociągowej, kanalizacyjnej,  
przyłącza: wodociągowego, kanalizacyjnego,  
w zakresie zgodności z warunkami technicznymi  
dot. miejsca włączenia do sieci układu pomiarowego  
Załącznik: pismo: .....  
Kolbuszowa, dn. .... 18-04 .... 2014 r.  
(niepotrzebne skreślić) podpis: .....  
mgr inż. Stanisław LIS

Uzgodniono: bez uwag/z uwagami  
 projekt budowlany: sieci, przyłącza:  
 wodociągowego, kanalizacyjnego  
 Kolbuszowa, dr. Kiełczowska... Działo...  
 podpis: *SLM*  
 mgr inż. Stanisław LIS  
**WYKŁAD WODNO-KANALIZACYJNY**  
 ul. Piłsudskiego 111A, 36-100 Kolbuszowa  
 tel./fax 017 22 75 227  
 zwk.kolbuszowa@neostrada.pl  
 NIP 814-14-04-608, REGON 690491851  
 KOLBUSZOWA 80 9180 0008 2001 0001 9321 0001



# Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych

35-959 Rzeszów, ul. Hetmańska 9, tel. 17 85-37-400 fax 0-17 853-64-21

e - mail: [rzeszow@pzmiuw.pl](mailto:rzeszow@pzmiuw.pl) [www.pzmiuw.pl](http://www.pzmiuw.pl)

EM.506.6.79.2013

Rzeszów 24.02.2013

**P.W. PROINST**  
**35-122 Rzeszów**  
**ul. Wyspiańskiego 12a**

W odpowiedzi na pismo znak: L.dz. 52/10/2013 z dnia 31.10.2013 w sprawie określenia możliwości i warunków na odprowadzenie wód opadowo – roztopowych z terenu projektowanej drogi gminnej nr. 104011R w Kolbuszowej – ulica Piaskowa uprzejmie informuję, że tut. Zarząd nie jest administratorem istniejących cieków i rowów. Nie stanowią one urządzeń melioracji wodnych podstawowych i nie figurują w naszej ewidencji jako urządzenia melioracji wodnych szczegółowych. Dz. nr. 830/13, 294/6 i 347 zostały błędnie przypisane jako stan posiadania. W prowadzonej przez PZMiUW w Rzeszowie (na podstawie art. 70 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne Dz. U. z 2012 poz. 145) „Ewidencji wód urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów” na przedmiotowych działkach nie są wykazane rowy jako urządzenia melioracji wodnych szczegółowych. Zgodnie z art. 11 ustawy Prawo wodne oraz Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002r w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną, Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie w imieniu Marszałka Województwa wykonuje prawa właścicielskie do powierzchniowych wód płynących i wód pozostałych, do których nie są zaliczane rowy jako urządzenia melioracji wodnych szczegółowych.

W świetle obowiązującego prawa PZMiUW nie posiada delegacji prawnej do reprezentowania prawa własności gruntów pod tymi rowami. W związku z tym stroną postępowania w przedmiotowej sprawie będzie Urząd Miasta i Gminy w Kolbuszowej.

Otrzymują:

1. Adresat
2. PZMiUW Inspektorat Mielec
3. A/a

**Zup. Dyrektora**  
**Ireneusz Dyda**  
Kierownik Oddziału w Tarnobrzegu  
Podkarpackiego Zarządu Melioracji  
i Urządzeń Wodnych w Rzeszowie



## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. nr 1 - ORIENTACJA

rys. nr 2.1÷2.5 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

rys. nr 3 – PRZEKROJE NORMALNE

rys. nr 4.1÷4.2 – PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

rys. 5.1 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D1-D6

rys. 5.2 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D7-D27 WRAZ Z WPUSTAMI

rys. 6 - PROFILE ODCINKÓW GAZOCIĄGU

Rys. nr 1. - ORIENTACJA



Rys. nr 2.1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 2.2 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 2.3 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 2.4 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 2.5 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 3 - PRZEKROJE NORMALNE

Rys. nr 4.1 - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

Rys. nr 4.2 - PRZEKRÓJ PODŁUŻNY



Rys. nr 5.1 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D1-D6

Rys. nr 5.2 - PROFIL KANALIZACJI DESZCZOWEJ - ODCINEK D7-D27 WRAZ Z WPUSTAMI

Rys. nr 6 - PROFILE ODCINKÓW GAZOCIĄGU