

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa inwestycji:

BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ

w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „Budowa drogi 46 KZ od ul. Lubelskiej do 45 KZ”

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXV – drogi i kolejowe drogi szynowe

Usytuowanie (adres) inwestycji:

**ul. Lubelska, jedn. ewid. 186301_1 Rzeszów obręb nr 0216 - Staromieście
na działkach ewidencyjnych wg wykazu w ciągu dalszym strony tytułowej**

Inwestor:

Prezydent Miasta Rzeszowa, ul. Rynek 1, 35-064 Rzeszów

SPECJALNOŚĆ ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
Drogowa	projektant	mgr inż. Michał HUL	PDK/0067/ PWOD/17	29.08.2019	
	sprawdzający	inż. Józef HUL	K-116/02	29.08.2019	
Sieci sanitarne	projektant	mgr inż. Grzegorz BEDNARSKI	S-129/01	29.08.2019	
	sprawdzający	mgr inż. Kazimierz PAJDA	S-97/00	29.08.2019	
Sieci elektryczne	projektant	mgr inż. Jakub KŁECZEK	PDK/0101/ PWOE/06	29.08.2019	
	sprawdzający	inż. Kazimierz KŁECZEK	E-91/76	29.08.2019	

Rzeszów, sierpień 2019

STRONA TYTUŁOWA C.D.: SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

STRONA TYTUŁOWA C.D.: SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	2
STRONA TYTUŁOWA C.D.: USYTUOWANIE (ADRES) INWESTYCJI WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ	3
STRONA TYTUŁOWA C.D.: USYTUOWANIE (ADRES) INWESTYCJI WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ C.D.	4
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH W TRYBIE ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO	5
INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	6
ZAŁĄCZNIKI.....	7
➤ ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY BUDOWLANEJ I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH.....	7
➤ PROTOKÓŁ OUDP nr GE-Z.6630.793.2019 z dn. 28.08.2019 r.	20
➤ GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA	26
OPIS TECHNICZNY do projektu zagospodarowania terenu	43
OPIS TECHNICZNY do projektu architektoniczno - budowlanego	54
➤ BRANŻA DROGOWA	54
➤ BRANŻA SANITARNA.....	67
➤ BRANŻA ELEKTRYCZNA	76
INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ.....	85
CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	90
➤ rys. 0 – Plan orientacyjny – skala 1:10 000.....	91
➤ rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500.....	92
➤ rys. 2 – Profil podłużny – skala 1:100/1000	94
➤ rys. 3 – Przekroje konstrukcyjne – skala 1:50	99
➤ rys. 4 – Profile podłużne branży sanitarnej – skala 1:100/500	101

**STRONA TYTUŁOWA C.D.: USYTUOWANIE (ADRES) INWESTYCJI
WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ**

1. Wszystkie działki objęte przedmiotową inwestycją (z podziałem na obręby):

- jedn. ewid. 186301 1 Rzeszów, obręb nr 0216 - Staromieście o numerach ewidencyjnych:
492, 499/2, 511/2, 516, 517/2, 517/4, 524/2, 524/3, 525/3, 525/4, 525/5, 525/6, 529/2, 530/2, 530/4, 537/1, 538/1, 539/2, 542/2, 552/2, 560/2, 570/3, 582/3, 583/2, 595/5, 615/6, 616/1, 625/2, 643/2, 654/2, 655/1, 684, 687/16, 695/3, 696/2, 704/2, 729/2, 730/2, 732/2, 757/3, 758/2, 769/2, 770/1, 783/13, 793/11, 795/1, 796/1, 812/2, 816/2, 817/5, 818/1, 855/2, 857/3, 869/2, 869/12, 869/13, 893/2.

2. Działki w liniach rozgraniczających teren inwestycji wchodzące w całości lub w części pod inwestycję, ze wskazaniem obrębów ewidencyjnych oraz numerów nieruchomości przed i po planowanym podziale*:

- jedn. ewid. 186301 1 Rzeszów, obręb nr 0216 – Staromieście o numerach ewidencyjnych:

492/2 (492), 499/4 (499/2), 511/4 (511/2), 516/2 (516), 517/2, 517/5 (517/4), 517/7 (517/4), 524/2, 524/10 (524/3), 525/13 (525/3), 525/4, 525/5, 525/14 (525/6), 529/5 (529/2), 530/6 (530/2), 530/4, 537/13 (537/1), 538/1, 539/2, 542/2, 552/2, 560/2, 570/3, 582/3, 583/2, 595/9 (595/5), 615/7 (615/6), 616/1, 625/2, 643/2, 654/2, 655/1, 684, 687/16, 695/3, 696/2, 704/2, 729/2, 730/2, 732/2, 757/3, 758/2, 769/2, 770/1, 783/13, 793/11, 795/1, 796/14 (796/1), 812/2, 816/2, 817/5, 818/1, 855/2, 857/3, 869/2, 893/2

* - w odniesieniu do nieruchomości, które podlegają podziałowi – przed nawiasem wskazano numer działki, która powstanie w wyniku zatwierdzenia projektu podziału z działki o numerze podanym w nawiasie

STRONA TYTUŁOWA C.D.: USYTUOWANIE (ADRES) INWESTYCJI
WYKAZ DZIAŁEK OBJĘTYCH INWESTYCJĄ C.D.

3. **Nieruchomości lub ich części, z których korzystanie będzie ograniczone** (działki w granicach terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych poza liniami rozgraniczającymi teren inwestycji ze względu na budowę tymczasowych obiektów budowlanych, rozbiórkę istniejących obiektów budowlanych nieprzewidzianych do dalszego użytkowania oraz tymczasowych obiektów budowlanych, budowę lub przebudowę sieci uzbrojenia terenu, budowę lub przebudowę urządzeń wodnych lub urządzeń melioracji szczegółowych, budowę lub przebudowę innych dróg publicznych, budowę lub przebudowę zjazdów)*:

jedn. ewid. 186301_1 Rzeszów, obręb nr 0216 - Staromieście o numerach ewidencyjnych: **511/5** (511/2), **516/3** (516), **517/8** (517/4), **524/4**, **683/2**, **685**, **687/15**, **687/7**, **793/12**, **796/15** (796/1), **869/12**, **869/13**, **893/4**, **909/1**, **1965/23**, **1965/24**, **1965/122**, **1965/214**,

* - w odniesieniu do nieruchomości, które podlegają podziałowi – przed nawiasem wskazano numer działki, która powstanie w wyniku zatwierdzenia projektu podziału z działki o numerze podanym w nawiasie

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I SPRAWDZAJĄCYCH
W TRYBIE ART. 20 UST. 4 PRAWA BUDOWLANEGO**

Niniejszym oświadczamy o sporządzeniu projektu budowlanego dla inwestycji drogowej „BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ” zgodnie z obowiązującymi aktualnie przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPECJALNOŚĆ ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	DATA	PODPIS
Drogowa	projektant	mgr inż. Michał HUL	29.08.2019	
	sprawdzający	inż. Józef HUL	29.08.2019	
Sieci sanitarne	projektant	mgr inż. Grzegorz BEDNARSKI	29.08.2019	
	sprawdzający	mgr inż. Kazimierz PAJDA	29.08.2019	
Sieci elektryczne	projektant	mgr inż. Jakub KŁECZEK	29.08.2019	
	sprawdzający	inż. Kazimierz KŁECZEK	29.08.2019	

INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Oddziaływanie projektowanych obiektów, określone na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 poz. 112) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014 poz. 1800) mieścić się będzie w liniach rozgraniczających teren inwestycji tj. na terenie istniejącego i projektowanego pasa drogowego oraz w granicach terenu niezbędnego dla obiektów budowlanych.

Sporządził:

mgr inż. Michał Hul



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/0054/0086/17

Rzeszów, 2017-06-20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 3 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*) oraz § 10, § 13 ust. 4 pkt 1 i pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

Pan Michał Marek Hul

magister inżynier
(kierunek studiów - budownictwo)
ur. dnia 24 października 1990 r. miejsce urodzenia – Rzeszów

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0067/PWOD/17

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności inżynierskiej drogowej**

Pan Michał Marek Hul

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;**
- 2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;**
- 3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;**
- 4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;**
- 5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.**

II. Na mocy § 10, § 13 ust. 4 pkt 1 i pkt 2 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278) uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:

1. droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;
2. droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur.....
inż. Stanisław Dołęgowski.....
inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Michał Marek Hul
Zam. Lipie 43
36-060 Głogów Małopolski
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FFN-5N4-536 *

Pan Michał Marek Hul o numerze ewidencyjnym PDK/BD/0171/17
adres zamieszkania Lipie m. Lipie 43, 36-060 Głogów Małopolski
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-12 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WOJEWODA PODKARPACKI

35-959 Rzeszów, skr. poczt. 297

ul. Grunwaldzka 15

R.XII.A.-7131/41/02

Rzeszów, 2002 - 06 - 14

D E C Y Z J A
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm.) oraz art. 62 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2001 r. i zm. Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) 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. 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 JÓZEF HUL

inżynier

(kierunek studiów - budownictwo)

ur. 16 lipca 1959 r. w Rzeszowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. K- 116/02

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi,
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
bez ograniczeń**

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:

Pan inż. Józef Hul

zam. Lipie 43

36-060 Głogów MŁp

2. a/a



Z up. WOJEWODY PODKARPACKIEGO

inż. Wiesław Pajda
p.o. DYREKTOR WYDZIAŁU
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1WL-D6E-Q5S *

Pan Józef Hul o numerze ewidencyjnym **PDK/BD/0004/03**

adres zamieszkania Lipie 43, 36-060 Głogów Młp.

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-20 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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. Włodzisław Woźniak
DYREKTOR WYDZIAŁU
ARCHITEKTURY, BUDOWNICTWA I URBANISTYKI
ARCHITECT WOJEWODZKI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-X1P-476-XBL *

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 2020-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-10 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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:
wodociągowych i kanalizacyjnych, cieplnych, 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



Z AD. WOJEWODY PODKARPACCKIEGO
[Signature]
MIEJSCOWOŚĆ: RZESZÓW
FUNKCJA: INŻYNIER
ARCHITEKT BUDOWNICTWA
ARCHITECT WOJEWODEN



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-78J-T7K-EIT *

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.

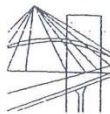
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-20 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PODKARPACKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

35-060 Rzeszów, ul. J. Słowackiego 20



Okręgowa komisja Kwalifikacyjna
PDK OIIB/KK/0054/0034/06

Rzeszów, 2006-06-30

DECYZJA

Na podstawie art.24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) zgodnie z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2005 r. Nr 163 poz. 1364) oraz § 12 pkt 1, § 3 ust.1 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817) w związku z § 28 ust 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578)

stwierdzamy, że

Pan JAKUB KŁECZEK

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika /

ur. 14 wrzesień 1977 r., miejsce urodzenia - Rzeszów
otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0101/ PWOE/ 06

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń:
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98 poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

dr inż. Zbigniew Plewako

mgr inż. Andrzej Hliniak

inż. Mieczysław Sipowicz

Otrzymują;
1. Pan Jakub Kleczek
ul. Wojska Polskiego 5
36-060 Głogów Młp.
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Pan Jakub Kłeczek


I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 96 poz. 817), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej
PODKARPACKIEJ OKRĘGOWEJ
IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA


dr inż. Zbigniew Plewako



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FPL-ECK-HV5 *

Pan Jakub Kłeczek o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0240/06
adres zamieszkania ul. Kochanowskiego 2, 36-060 Głogów Młp.
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-14 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Nr E - 91/76

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d - rozporządzenia 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 Ob. K L E C Z E K Kazimierz inżynier ur. 20 sierpnia 1946 r. w Głogowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji projektanta - w specjalności instalacyjno - inżynierskiej - upoważniające do: 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych.



z up. wojewody
mgr inż. Kazimierz KLECZEK
Dyrektor Wydziału

Rzeszów, dnia 20 maja 1976 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-1ST-5L5-UW1 *

Pan Kazimierz Kłeczek o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1363/01
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 5, 36-060 Głogów Młp.
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-11 roku przez:

Grzegorz Dubik, 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

O D P I S

PREZYDENT MIASTA RZESZOWA
WYDZIAŁ GEODEZJI
ODDZIAŁ UZGADNIANIA
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH
Rzeszów, ul. Kopernika 15

RZESZÓW, 28.08.2019

PROTOKÓŁ NR GE-Z.6630.793.2019

z narady koordynacyjnej w celu uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu

Przedmiot narady: **PB - sieci: kanalizacji deszczowej, elektroenergetyczna oświetlenia ze słupami, kanał technologiczny wraz ze studniami kablowymi, przyłącza kanalizacji deszczowej w wpustami ulicznymi i ściekiem betonowym, przebudowa sieci wodociągowej na odcinku W1-W2, rozbudowa istniejących kanałów ciepłowniczych.**

Wnioskodawca: **PROJEKT-CONSULTING**
Adres: **36-060 GŁOGÓW MAŁOPOLSKI, Lipie 43**

Inwestor: **Prezydent Miasta Rzeszowa**
Adres: **35-064 RZESZÓW, ul. Rynek 1**

Na wniosek z dnia: **01.08.2019** znak: ---

Data wpływu wniosku: **01.08.2019**

Obiekt położony :
Rzeszów, ul. Lubelska, obr. 216, działki nr: 893/ 2 i inne

Sposób przeprowadzenia narady: mieszany

Data narady koordynacyjnej przeprowadzonej w formie spotkania
w budynku Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Rzeszowa
przy ul. Kopernika 15: **07.08.2019, 14.08.2019, 28.08.2019**

Stanowiska uczestników narady - uzgodniono pozytywnie z uwagami:

1. Przy pracach ziemnych należy zwrócić uwagę na znak punktu osnowy geodezyjnej oznaczonego numerem: **2482, 2665**.
2. Uwaga przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. RE Rzeszów: projekt uzgodnić wykonawczo w RE Rzeszów w kontekście zgodności z wydanymi warunkami.
3. Uwaga przedstawiciela Zarządu Zieleni Miejskiej: odtworzenie zieleni zgodnie z warunkami ZZM.
4. Uwaga przedstawiciela MPEC Rzeszów: projekt wykonawczy kanalizacji deszczowej w zakresie skrzyżowania z siecią ciepłowniczą należy uzgodnić z MPEC oraz projekt wykonawczy konstrukcyjno-budowlany przedłużenia kanałów ciepłowniczych należy uzgodnić z MPEC.
5. Przedstawiciel UPC Polska Sp. z o.o. uzgadnia pozytywnie (uzgodnienie dokonane pocztą elektroniczną) z uwagą: w miejscu zbliżenia do kanalizacji teletechnicznej UPC (zbliżenie sieci energetycznej na działce nr: 216-893/2) zachować szczególną ostrożność, chroniąc infrastrukturę telekomunikacyjną przed ewentualnym uszkodzeniem.

UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ
PRZEPROWADZONEJ W FORMIE SPOTKANIA

NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
Urząd Miasta Rzeszowa Wydział Architektury	Andrzej Skotnicki	na oryginale
Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie	Marek Szlapański	-"-
Zarząd Zieleni Miejskiej w Rzeszowie	Sabina Kuternoga	-"-
MPWiK Rzeszów	Jolanta Walek	-"-
MPEC Rzeszów	Beata Kupczakiewicz	-"-
PGE Dystrybucja S.A. RE Rzeszów	Mariusz Migacz	-"-
Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Jaśle	Paweł Kuźniar	-"-
UM Rzeszowa (przyłącza policznikowe gazu i gazu propan-butan)	Jan Czech	-"-
PGNiG Oddział Sanok	Józef Gurak	-"-
Zarząd Transportu Miejskiego Rzeszów	Mateusz Skarbowski	-"-
SKYWARE Sp. z o.o.	Bartłomiej Wydro	-"-
Spółdzielnia Telekomunikacyjna WiST Łąka	Tomasz Dodolak	-"-
RES.PL Kosiorowski Wiśniowski Sp. Jawna	Dariusz Wiśniowski	-"-
ZETO-RZESZÓW Sp. z o.o.	Marcin Bieniasz	-"-
Developres Bella Dolina Sp. z o.o.	Artur Piwoński	-"-
Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	Krzysztof Rajkowski	-"-

Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele uczestniczyli w niej za pomocą środków komunikacji elektronicznej: Orange Polska S.A. , UPC Polska sp. z o.o.

Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:
RYWAL Sp. z o.o. Sp. k.

Protokolant: Monika Wierzchowska

Z ap. PRZYZYDANIA MIASTA RZESZOWA
Przewodniczący narady koordynacyjnej
Krzysztof Rajkowski
UZGADNIANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH

Oddział Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Oddział Rzeszów

Od: Nagorzanski Piotr <Piotr.Nagorzanski@upc.pl>
Wysłano: 6 sierpnia 2019 14:57
Do: OUDP Rzeszów
Temat: RE: uzgodnienie_GE-Z.6630.793.2019-m. Rzeszów-część 2/2

Dzień dobry,
projekt akceptujemy pozytywnie. W miejscu zbliżenia do kanalizacji teletechnicznej UPC (zbliżenie sieci energetycznej na działce 216-893/2) zachować szczególną ostrożność, chroniąc infrastrukturę telekomunikacyjną przed ewentualnym uszkodzeniem.
Pozdrawiam

Piotr Nagorzański

Młodszy Ekspert ds. Projektowania Sieci Dostępowych

T: +48 12 359 02 53
M: +48 608 308 766
E: piotr.nagorzanski@upc.pl

UPC Polska sp. z o.o.
ul. Lublańska 38
31-476 Kraków



From: OUDP - Oddział Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Rzeszów <oudp@erzeszow.pl>
Sent: Tuesday, August 6, 2019 12:10 PM
To: ORANGE <ZZSS.Narady.Koordynacyjne.Poludnie@orange.com>; UPCPL-Eksploatacja Rzeszow <Eksploatacja.Rzeszow@upc.pl>; Nagorzanski Piotr <Piotr.Nagorzanski@upc.pl>
Subject: uzgodnienie_GE-Z.6630.793.2019-m. Rzeszów-część 2/2

Dzień dobry.

Zawiadamiam, iż na naradzie koordynacyjnej dn. **07.08.2019 r.** będzie uzgadniane sytuowanie m.in. projektu pod numerem **GE-Z.6630.793.2019**.

W załączniku skan z projektem zagospodarowania oraz pdf z protokołem do przedmiotowej sprawy. **Dla tego tematu są dwie mapy.**

Narada koordynacyjna odbędzie się w budynku Wydziału Geoezji Urzędu Miasta Rzeszowa ul. Kopernika 15 pokój 03 w godzinach 8-14.

Proszę o przeglądnięcie tematu i zajęcie stanowiska.

Z poważaniem
Marcin Piekarz
OUDP Rzeszów

Sprawę w OUDP Rzeszów prowadzi Monika Wierzchowska

ZAŁ. GRAF OUDP

GEO-HAR Sp. z o.o.
ZAKŁAD USŁUG GEOLOGICZNYCH Sp. z o.o.
35-111 RZESZÓW, UL. SPORTOWA 8/57
Tel 604-613-145
www.geo-har.com
ryszard.halon@op.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA
DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

dla zadania:

„Budowa publicznej drogi 46 K2 od ul. Lubelskiej do 45 K2 w Rzeszowie”

gmina: m. Rzeszów

powiat: m. Rzeszów

województwo: podkarpackie

Opracował:

mgr inż. Sylwia Biela *Biela Sylwia*

mgr inż. Ryszard Hałoń

upr. geol. nr 070755

upr. geol. nr 051370



EGZ. 1

Rzeszów – maj 2019 r.

SPIS TREŚCI:

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

- 1.1. DANE OGÓLNE
 - 1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA
 - 1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA
 - 1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
 - 1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI
- 1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU
- 1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA
- 1.4. WARUNKI WODNE
- 1.5. WARUNKI GRUNTOWE

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

- 2.1. OPIS BADAŃ
- 2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE
- 2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW
- 2.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA NAWIERZCHNII
- 2.5. WNIOSKI

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- 1. MAPA ORIENTACJA W SKALI 1:25 000
- 2.1-2.2. MAPY DOKUMENTACYJNE W SKALI 1:1000
- 3. OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI
- 4. WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
- 5.1-5.2 KARTY DOKUMENTACYJNE OTWORÓW BADAWCZYCH

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1.1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Wykonanie niniejszego opracowania zleciła firma „Projekt-Consulting Michał Hul”, z siedzibą w miejscowości Lipie 43, 36-060 Głogów Małopolski.

1.1.2. TECHNICZNE PODSTAWY OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz., 463).
- Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych (cz.1 i 2) - wydana przez Generalną Dyрекcję Dróg Publicznych w Warszawie, 1998r.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, Gdańsk, 2013 r, opracowana przez KID Politechniki Gdańskiej na zlecenie GDDKiA.
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe dokumentowanego terenu w skali 1:1000.
- Wizja lokalna, pomiary oraz polowe badania podłoża gruntowego wykonane do niniejszego opracowania.
- Polskie normy budowlane.
- Literatura techniczna.

1.1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych, występujących w podłożu badanego terenu, dla potrzeb bezpiecznego i ekonomicznego wykonania drogi publicznej. Opinię sporządzono na podstawie: wizji lokalnej, przeanalizowaniu danych archiwalnych dotyczących rejonu badań i wyników uzyskanych podczas prac polowych.

1.1.4. OPIS PROJEKTOWANEJ INWESTYCJI

Z dostarczonych danych wynika, że planuje się wykonanie drogi gminnej oznaczonej 46K2. Inwestycja przewiduje budowę drogi, budowę kanalizacji deszczowej, budowę oświetlenia oraz zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

1.2. LOKALIZACJA I OPIS TERENU

Teren badań położony jest w północnej części miasta Rzeszowa (dzielnica Staromieście) i obejmuje fragment od ul. Lubelskiej w kierunku północno-zachodnim. Lokalizacja obszaru badań przedstawiona jest w zał. 1 i 2.

Morfologicznie jest to fragment terasy nadzalewowej wyższej rzeki Wisłok. Powierzchnia terenu badań wznosi się na rzędnych 201-212 m n.p.m. i odznacza się spadkiem w kierunku południowo-wschodnim.

Geograficznie teren badań leży w południowej części Kotliny Sandomierskiej, w mezoregionie Pradolina Podkarpacka.

1.3. BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym obszar badań jest położony w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego, w południowej części „Zatoki Rzeszowskiej”. Starsze podłoże budują tu trzeciorzędowe (miocen) osady morskie, reprezentowane przez ility, ility piaszczyste, piaski i piaskowce – tzw. „warstwy skawińskie”.

Wyżej złożone są osady czwartorzędowe (plejstoceny) akumulacji rzecznej, wykształcone w postaci gruntów sypkich - piaski i żwiry.

Nad nimi leżą osady czwartorzędowe akumulacji rzecznej /mady/ wieku holocenu. Do głębokości wierceń (max. 3,0 m) stwierdzono występowanie gruntów spoistych (pyłów, pyłów piaszczystych, glin pylastych, glin piaszczystych, piasków gliniastych). Lokalnie występują soczewki gruntów sypkich (piaski średnie).

Wierzchnią warstwę stanowi nasyp niekontrolowany gliniasto-pylasto-gruzowy o miąższości 0,2-0,4 m oraz gleba.

1.4. WARUNKI WODNE

Warunki hydrogeologiczne opisywanego obszaru są ściśle związane z budową geologiczną. Zasadniczy poziom wodonośny związany jest z osadami sypkimi, czyli serią piaszczysto-żwirową występującą na głębokości kilkunastu m. Nie ma on jednak znaczenia dla niniejszej inwestycji.

Na terenie badań, w czasie wierceń, nie stwierdzono występowania wód gruntowych typu wsiąkowego jednak w okresach mokrych wody tego typu mogą wystąpić w przypowierzchniowej warstwie gruntów spoistych. Wody wsiąkowe (infiltracyjne) są wodami okresowymi, które pochodzą z infiltracji wód opadowych i roztopowych w podłoże gruntowe. Wahania głębokości występowania wód infiltracyjnych zależą głównie od opadów atmosferycznych, ilości wód roztopowych i pór roku, i tak ze wzrostem opadów atmosferycznych poziom wód podnosi się (może znajdować się bardzo płytko, nawet przy samej powierzchni terenu) i odwrotnie. Reakcje wód gruntowych na opady są opóźnione na skutek różnej prędkości wsiąkania wody, spowodowanej oporami jakie stawia środowisko gruntowe. Dla inwestycji istotne jest, że w przypadku występowania ich na dnie wykopu łatwo można je wypompować.

1.5. WARUNKI GRUNTOWE

Charakterystykę geotechniczną podłoża gruntowego przeprowadzono w oparciu o:

- bieżące wyniki badań geotechnicznych podłoża gruntowego wykonane w terenie,
- normę PN-81/B-3020,
- PN-EN ISO 14688
- analizę materiałów archiwalnych, dotyczących rejonu badań

Podłoże gruntowe budują osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej wykształcone jako grunty spoiste będące w stanie twardoplastycznym i plastycznym oraz jako grunty sypkie będące w stanie średniozagęszczonym.

W podłożu rodzimych gruntów do głębokości 1 m od nawierzchni projektowanej drogi występują grunty spoiste wykształcone jako grunty bardzo wysadzinowe (pył, pył piaszczysty, gliny piaszczysta, piasek gliniasty).

Woda gruntowa znajduje się poniżej projektowanej drogi, a ewentualnie występujące okresowe wody śczeniowe łatwo usunąć wykopu.

Na terenie badań nie występują procesy geodynamiczne.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) obiekt można zaliczyć do **II** kategorii geotechnicznej i przy **prostych** warunkach gruntowych

Szczegółowe obliczenia wykonuje konstruktor na podstawie stwierdzonych warunków gruntowo wodnych. **Ostateczną decyzję o zaliczeniu obiektu do kategorii geotechnicznej podejmuje konstruktor.**

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

2.1. OPIS BADAŃ

Badania polowe wykonano zgodnie z normą PN-EN 1997-1. Zadanie zrealizowano wykonując następujące prace:

- odbyto wizję lokalną terenu badań,
- wytyczono punkty założonych odwiertów (wg. metody domiarów prostokątnych),
- odwiercono 5 otworów badawczych do głębokości: 3,0 m p.p.t.,
- podczas prowadzonych wierceń pobrano próby gruntu określając makroskopowo genezę, rodzaj, wilgotność, stan i konsystencję, uziarnienie i stopień zagęszczenia gruntów

2.2. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Na podstawie przeprowadzonych badań dokonano oceny warunków gruntowych. Grunty zalegające w podłożu do głębokości wykonanych wierceń zostały zaliczone do dwóch pakietów geotechnicznych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, spistość, wilgotność, stan i konsystencję, uziarnienie i stopień zagęszczenia, po czym opisano je zgodnie z normą PN-86/B-02480. Dla gruntów spoistych ustalono jako parametr wiodący stopień plastyczności I_L , a dla gruntów sypkich ustalono jako parametr wiodący stopień zagęszczenia I_D

Pod względem stopnia skonsolidowania, zgodnie z normą PN-81/B-03020, grunty spoiste zalegające w podłożu zaliczone są do grupy C (*spoiste nieskonsolidowane*).

Wartości parametrów geotechnicznych dla wydzielonych warstw określono wg. metody „C” normy PN-81/B-03020, a ich wartości zostały przedstawione w tabeli (zał. 4).

Pakiet I

Do pakietu I zaliczono grunty spoiste. Grunty podzielono ze względu na stopień plastyczności. Są to grunty wilgotne, barwy brązowej, brązowo-szarej i szarej.

- grunty plastyczne o stopniu plastyczności $I_L=0,30$ (w-wa Ia),
- grunty twardoplastyczne o stopniu plastyczności $I_L=0,15$ (w-wa Ib).

PAKIET II

Do pakietu II zaliczono grunty sypkie wykształcone jako piaski średnie. Są to grunty mało wilgotne, średnio zagęszczone o stopniu zagęszczenia $I_D=0,50$ (w-wa II)

2.3. PARAMETRY GEOTECHNICZNE GRUNTÓW

Wartości parametrów geotechnicznych gruntów zestawiono w tabeli (zał. 4).

2.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE PODŁOŻA NAWIERZCHNI

Do celów projektowych należy ustalić grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w „Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych” podłoże gruntowe dzieli się na cztery grupy: G1, G2, G3 i G4. Grupa określana jest na podstawie wysadzinowości gruntu i warunków wodnych.

Na podstawie wyników badań terenowych określono warunki wodne podłoża gruntowego jako DOBRE (brak wody podziemnej i sączeń), jednak po opadach mogą się zmienić na PRZECIĘTNE. Litologicznie osady występujące w podłożu zaliczono do gruntów BARDZO WYSADZINOWYCH.

W nawiązaniu do opisanych powyżej warunków wodnych i stwierdzonej litologii osadów płytkiego podłoża określa się grupę nośności podłoża jako G4.

Tab. 1. Zestawienie warunków gruntowo-wodnych oraz określenie grupy nośności:

Nr otworu	Warunki wodne	Grupa nośności podłoża w zależności od wysadzinowości gruntów i warunków wodnych	Wskaźnik nośności CBR	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności I_L
1	Dobre	G4	$2\% \leq \text{CBR} \leq 3\%$	π	$I_L=0,15$
2	Dobre	G4	$2\% \leq \text{CBR} \leq 3\%$	$\pi/G\pi$	$I_L=0,15$
3	Dobre	G4	$2\% \leq \text{CBR} \leq 3\%$	$Pg/\pi p$	$I_L=0,15$
4	Dobre	G4	$2\% \leq \text{CBR} \leq 3\%$	Gp/Pg	$I_L=0,15$
5	Dobre	G4	$\text{CBR} \leq 2\%$	$\Pi p/Pg$	$I_L=0,30$

2.5. WNIOSKI

- Podłoże gruntowe (do gł. wierceń 3,0 m p.p.t.) budują osady czwartorzędowe (holocen), akumulacji rzeczno-zastoiskowej wykształcone jako grunty spoiste (piaski gliniaste, pyły, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste) i jako grunty sypkie (piasek średni). Wierzchnią warstwę stanowi: nasyp niekontrolowany (gliniasto-pylasto-gruzowy) o miąższości do 0,4 m oraz gleba.

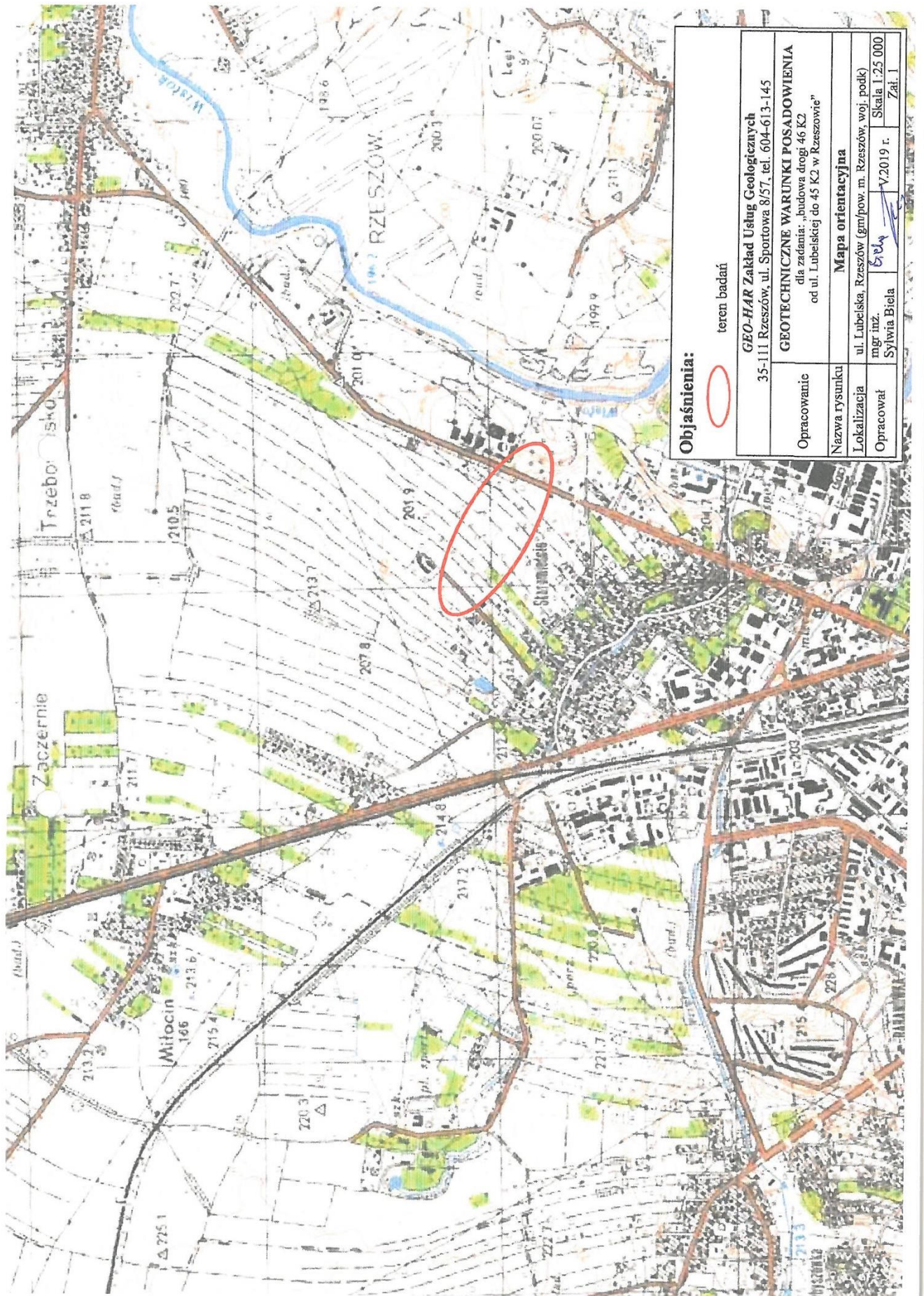
- b. Na badanym terenie brak jest oznak procesów geodynamicznych. Podłoże rodzime jest równomiernie uwarstwione.
- c. W podłożu na głębokości 1 m p.p.t. występują grunty bardzo wysadzinowe (pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste).
- d. Zasadniczego poziomu wód gruntowych (do gł. 3,0 m p.p.t.) nie stwierdzono. Drugim typem wód mogących występować na badanym terenie są okresowe wody wsiąkowe. Wody te pochodzą z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. W okresach mokrych wody tego typu mogą występować na różnych głębokościach, nawet przy samej powierzchni terenu. Wody te łatwo usunąć z dna wykopu.
- e. Wszelkie prace ziemne starać się wykonywać w okresie bezopadowym (woda opadowa i gruntowa w wykopach znacznie pogarsza właściwości wytrzymałościowe gruntu).
- f. Szczegółowe wytyczne dotyczące wykonawstwa, użycia rodzaju materiałów, doboru sprzętu budowlanego, w nawiązaniu do istniejących warunków gruntowo-wodnych, będą zawarte w projekcie technicznym Inwestycji.
- g. Prace ziemne należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- h. Na podstawie wyników badań terenowych określono warunki wodne podłoża gruntowego jako DOBRE (w podłożu nie występują wody sączeniowe), po opadach mogą zmienić się na PRZECIĘTNE. Litologicznie osady występujące w podłożu zaliczono do gruntów BARDZO WYSADZINOWYCH. Grupę nośności podłoża gruntowego nawierzchni określono na **G4**.
- i. Wg rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r (Dz. U. z 2012 r. poz. 463) planowana inwestycję można zaliczyć do **II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych**. Ostateczną decyzję o kategorii geotechnicznej podejmuje konstruktor.

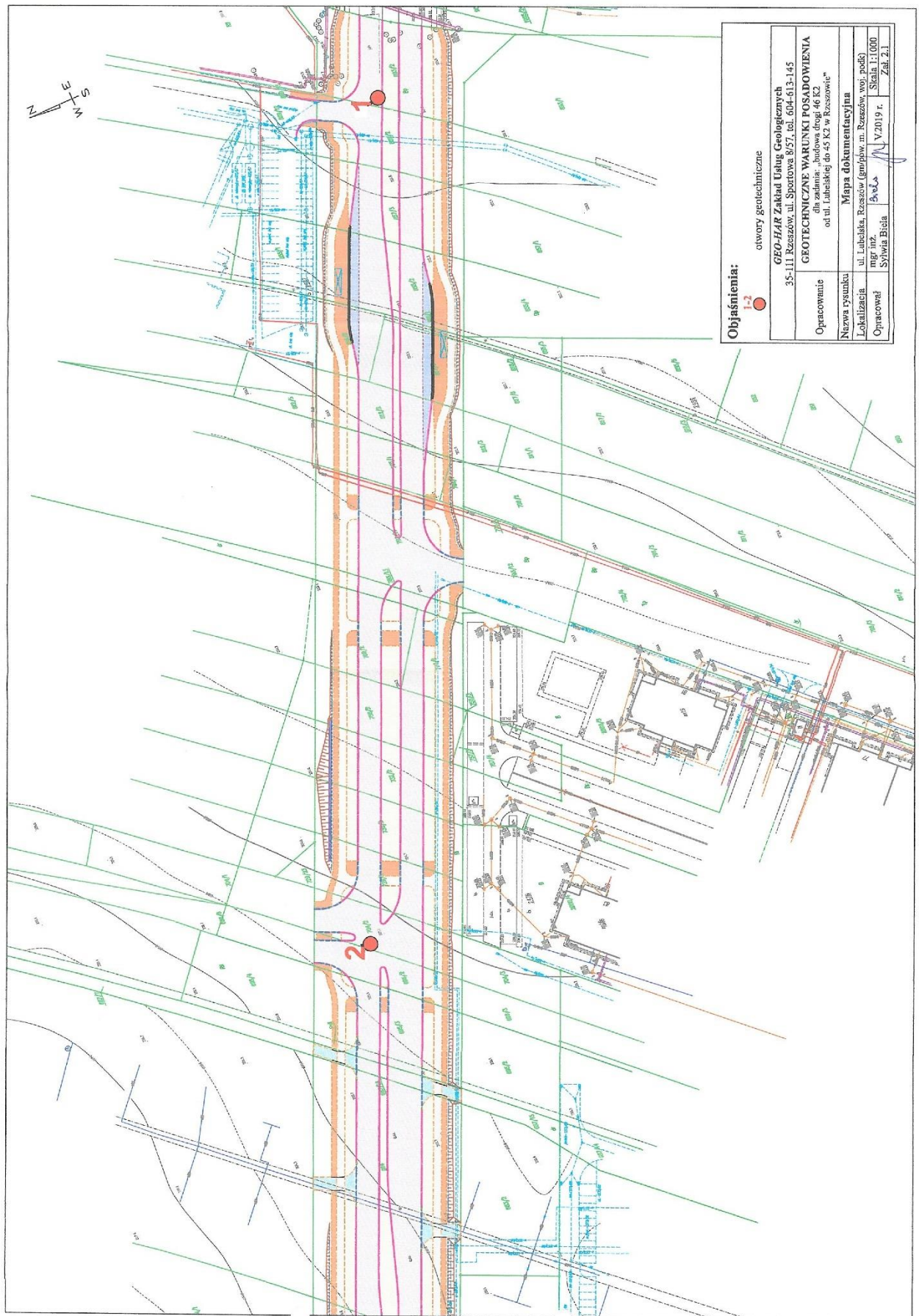
Opracował:

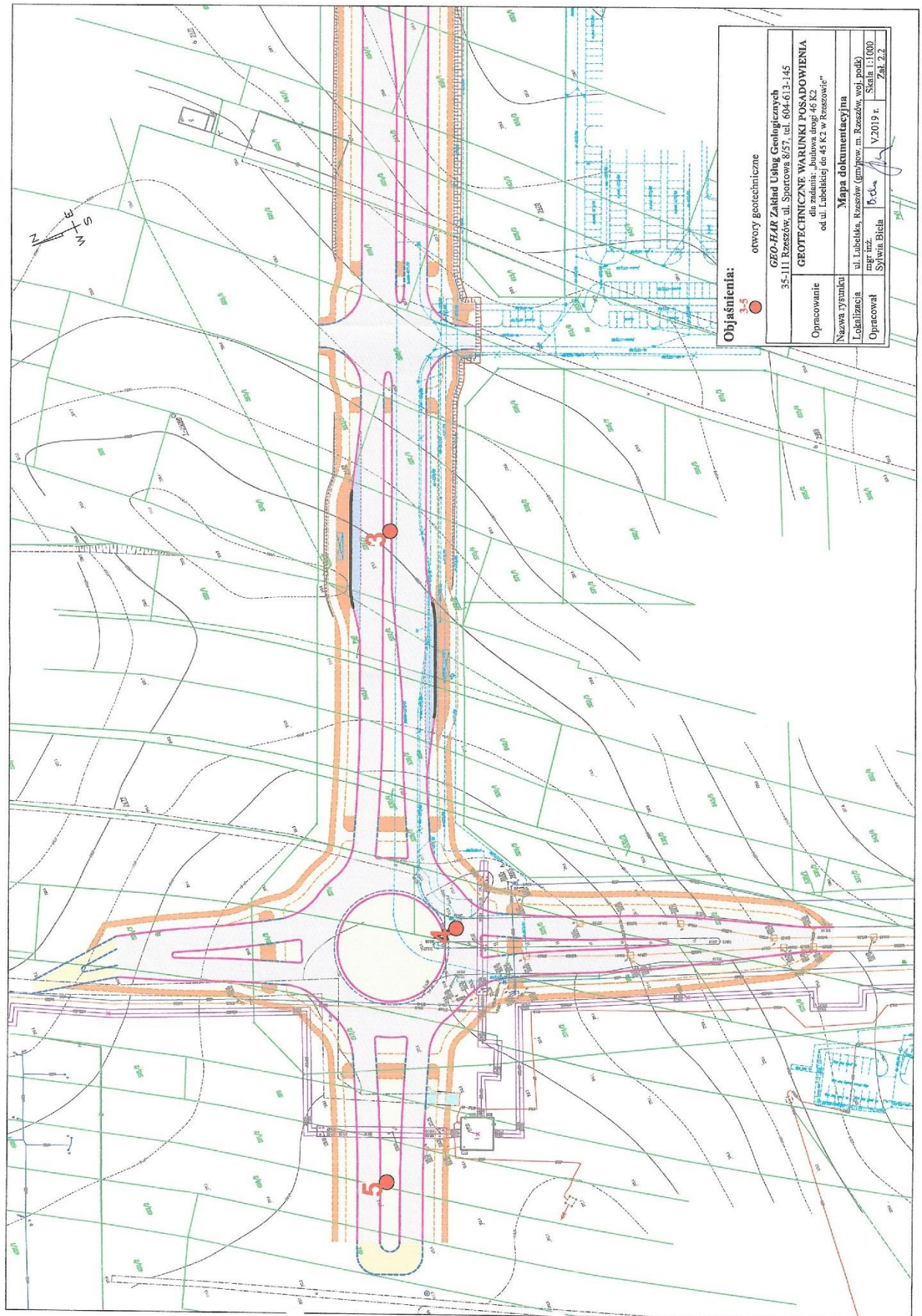
mgr inż. Sylwia Biela

Biele Sylwia

mgr inż. Ryszard Hałoń







OBJAŚNIENIA ZNAKÓW I SYMBOLI

zał. nr 3

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPYWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	$2\% < I_{om} \leq 5\%$
Nm	namul	$5\% < I_{om} \leq 30\%$
T	torf	$30\% < I_{om}$

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	wietrzelnina	kameniste
KWg	wietrzelnina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	gruboziarniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	drobnoziarniste, niespoliste
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek gruby	drobnoziarniste, spoliste
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
Pπ	piasek pylisty	drobnoziarniste, spoliste
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	
π	pył	drobnoziarniste, spoliste
Gp	głina piaszczysta	
G	głina	
Gπ	głina pylista	drobnoziarniste, spoliste
Gpz	głina piaszczysta zwięzła	
Gz	głina zwięzła	
Gπz	głina pylista zwięzła	drobnoziarniste, spoliste
Ip	il piaszczysty	
I	il	
Iπ	il pylisty	drobnoziarniste, spoliste

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-koluwium
gy	gytla	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
()	w nawiasie określenie uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
4	numer wiercenia
52.7	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próbka o naturalnej strukturze
- próbka o naturalnej wilgotności
- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
- piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i rzędna
- nawiercony poziom wody gruntowej i rzędna
- grunt nawodniony
- sączenie wody

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

- penetrometr tłoczkowy (PP)
- ścianarka obrotowa (TV)
- sonda cylindryczna (SPT)
- sonda ścinająca obrotowa (VT)
- badania presjometrem (P)
- rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą:
- SLVT-udarowo-obrotowa
- DPL-sonda lekka wbijana
- DPH-sonda ciężka wbijana
- DPSH-sonda bardzo ciężka wbijana
- SPT-cylindryczna
- CPT-sonda statyczna

OZNACZENIE STANU GRUNTU

- $I_D = 0.50$ stopień zagęszczenia
- $I_L = 0.20$ stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

- // nr. warstwy geotechnicznej
- 3 VIII rzut projektowanego obiektu na przekrój z numerem (nazwą) obiektu i ilością kondygnacji
- projektowany poziom posadowienia
- podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
- ① wykonane otwory wiertnicze
- Q czwartorzęd
- p plejstocen
- h holocen
- f utwory fluwalne
- g utwory lodowcowe

GEO-HAR		WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH		zał. nr 4	
OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE			
Stratygrafia		wg PN-81/B-03020, PN-EN ISO-14688-2			
Profil stratygraficzno-litologiczny		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> wartość charakterystyczna χ_{nd} współczynnik materiałowy γ_m wartość obliczeniowa χ_{ed} </div> <div> Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej M_0 wtórnej M </div> </div>			
Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u Spójność c_u Gęstość objętościowa ρ Wilgotność naturalna w_n Stan gruntu Stopień plastyczności I_L Stopień zagęszczenia I_D Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol gruntu Nr warstwy geotechnicznej </div> <div> zawartość części organicznych I_{om} Moduł odkształcenia pierwotnego E_0 Kąt tarcia wewnętrznego ϕ_u Spójność c_u Gęstość objętościowa ρ Wilgotność naturalna w_n Stan gruntu Stopień plastyczności I_L Stopień zagęszczenia I_D Symbol geologicznej konsolidacji gruntu Symbol gruntu Nr warstwy geotechnicznej </div> </div>			
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>Opis litologiczno-genetyczno-stratygraficzny</p> <p>nasyp niekontrolowany, głębia</p> <p>pył, pył próchniczny, glina pylista, glina pylasta próchnicza, glina, glina próchnicza, żwiry</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>osady rzeczno-zastoiiskowe</p> </div> </div>		<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>Qh4</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>Qh4z</p> </div> </div>		<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>HOLOCEN</p> <p>CZWARTORZĘD</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>Nazwa tematu: ul. Lubelska, Rzeszów, droga</p> <p>Rodzaj dokumentacji: geotechniczna</p> <p>Opracował: mgr inż. Sylwia Biela</p> <p>Data: V.2019 r.</p> <p>Podpis: <i>Biela</i></p> </div> </div>	

BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ
PROJEKT BUDOWLANY

GEO-HAR Sp z o.o. Zakład Usług Geologicznych				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 5.1		
				Profil numer 1				Wiertnica:		
Miejscowość: Rzeszów Gmina: m. Rzeszów Powiat: m. Rzeszów Województwo: podkarpackie				Obiekt: droga Inwestor: Wiercenie: Geo-Har Dozór geol.: Haloń				System wiercenia: ręczny		
								Rzędna: 201.60 m n.p.m.		
								Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-04-17		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Własności geotechniczne	Wilgotność	Stan gruntu
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Nasyp Czwartorzęd Holocen		nN(G _π +gr+zu)	0.20 0.40 0.80 1.20	nasyp niekontrolowany (głina pylasta z domieszką gruzu i żwiru), brązowy pył z domieszką próchnicy, brązowy pył, szaro-brązowy pył na pograniczu gliny pylastej, j.brązowy	nN(G _π +gr+zu) π+H π π/G _π			
			-1.0	π						
			-2.0	π		pył, j.brązowy	π	lb	w	tpl
			-3.0		3.00					
Profil numer 2 Rzędna: 205.10 m n.p.m. Data: 2019-04-17										
		Czwartorzęd Holocen		nN(π+H+gr)	0.40 0.80 1.20 1.50 2.10	nasyp niekontrolowany (pył z domieszką próchnicy i gruzu), brązowy pył z domieszką próchnicy, brązowy pył na pograniczu gliny pylastej, j.brązowy pył, j.brązowy pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy pył przewarstwiony pyłem piaszczystym, j.brązowy	nN(π+H+gr) π+H π/G _π π πp/Pg π/πp			tpl/pl
			-1.0	π						
			-2.0	πp/Pg			πp/Pg	lb	w	tpl
			-3.0	π/πp	3.00		π/πp			
Profil numer 3 Rzędna: 209.85 m n.p.m. Data: 2019-04-17										
		Czwartorzęd Holocen		Gb π+H Pg/πp π/Pd π	0.20 0.80 1.80 2.30	gleba, brązowa pył z domieszką próchnicy, brązowy piasek gliniastyprzewarstwiony pyłem piaszczystym, j.brązowy pył na pograniczu piasku drobnego, brązowo-szary pył, j.brązowy	Gb π+H Pg/πp π/Pd π			tpl
			-1.0	π+H			π+H			
			-2.0	Pg/πp			Pg/πp	lb	w	tpl
			-3.0	π	3.00		π			

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domyslna (zgodna z tematem)

Kartę opracował: mgr inż. S. Biela

Biela

BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ
PROJEKT BUDOWLANY

GEO-HAR Sp z o.o. Zakład Usług Geologicznych				KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO				Zał.Nr. 5.2			
				Profil numer 4				Wiertnica:			
Miejscowość: Rzeszów Gmina: m. Rzeszów Powiat: m. Rzeszów Województwo: podkarpackie				Obiekt: droga Inwestor: Wiercenie: Geo-Har Dozór geol.: Hałoń				System wiercenia: ręczny Rzędna: 211.74 m n.p.m. Skala 1 : 100 Data wiercenia: 2019-04-17			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Włgistość	Stan gruntu	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Czwartorzęd Holocen		nN(π +Gp+gr)		nasyp niekontrolowany (pył z gliną płazczystą i gruzem), brązowy	nN(π +Gp+gr)	-	w	tpl/pl	
				Ps	0.30	piasek średni, j.brązowy	Ps	II	mw	szg	
			-1.0	Gp/Pg	0.80	glina płazczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg	Ib	w	tpl	
			-2.0	Π	1.50	pył, j.brązowy	Π	Ia		tpl/pl	
			-2.0	Π	2.00	pył, j.brązowy		Ib		tpl	
			-3.0	Π /IIP	2.40	pył przewarstwiony pyłem płazczystym, j.brązowy	Π /IIP				
			-3.0		3.00						
Profil numer 5 Rzędna: 212.00 m n.p.m. Data: 2019-04-17											
		Czwartorzęd Holocen		Gb		gleba, brązowa	Gb	-	-	-	
				HII	0.20	pył próchniczny, brązowy	HII	Ia	w	pl	
			-1.0	Π	0.70	pył, brązowy	Π				
			-1.0	Π /IPg	1.00	pył płazczysty przewarstwiony piaskiem gliniastym, brązowy	Π /IPg	Ib		tpl	
			-2.0	Π	1.70	pył, j.brązowy	Π	Ia	tpl/pl		
			-2.0	Π	1.70	pył, j.brązowy	Π	Ia	tpl/pl		
			-3.0	G π	2.80	glina pylasta, j.brązowa	G π	Ib		tpl	
			-3.0		3.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z Domysina (zgodna z tematem)

Kartę opracował: mgr inż. S. Biela

Biela

3. PROJEKT GEOTECHNICZNY

3.1. PROGNOZA ZMIAN WŁAŚCIWOŚCI GRUNTÓW W CZASIE

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie. **Rurociągi** są obiektami budowlanymi liniowymi posiadającymi mniejszy ciężar objętościowy od ciężaru objętościowego gruntu na miejscu którego są położone, a więc **nie powodują przyrostu naprężeń w gruncie**. Grunt nie ulegnie zmianie. Grunty pylaste są wrażliwe na działanie wody. Zawilgocone ulegają uplastycznieniu. Należy unikać używania maszyn budowlanych w wykopie by nie pogorszyć właściwości gruntów.

3.2. OKREŚLENIE OBLICZENIOWYCH PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH

Parametry geotechniczne podano w zał. nr 4. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z **Załącznikiem A** do normy **EN 1997-1**.

3.3. OKREŚLENIE CZĘŚCIOWYCH WSPÓŁCZYNNIKÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA OBLICZEŃ

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z **Załącznikiem B** do normy **EN 1997-1**.

3.4. OKREŚLENIE ODDZIAŁYWAŃ OD GRUNTU

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na podłoże nawierzchni drogi, o ile grunty nie będą dodatkowo nawadniane, jeśli warunek ten nie zostanie spełniony warunki gruntowe mogą ulec pogorszeniu.

3.5. PRZYJĘCIE MODELU OBLICZENIOWEGO PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg **EN 1997-1**, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem” jak i w warunkach „bez odpływu”.

3.6. OKREŚLENIE NOŚNOŚCI I OSIADANIA PODŁOŻA GRUNTOWEGO

Nośność i osiadania oblicza Konstruktor obiektu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z **Załącznikiem F** do normy **EN 1997-1**.

3.7. WYKONASTWO ROBÓT ZIEMNYCH

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą **PN-B-06050**.

3.8. ODDZIAŁYWANIE WODY GRUNTOWEJ NA OBIEKT

W podłożu występują sączenia na głębokości 1,6 m p.p.t. od poziomu dna rowu. Głębokość i ilość wód sączeniowych zależy od ilości i długości opadów atmosferycznych, przepuszczalności podłoża. W okresach mokrych i roztopów wody infiltracyjne mogą pojawić się płycej i utrudniać prace ziemne. Może dojść do konieczności ujęcia tych wód z dna wykopów.

3.9. MONITORING PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

W czasie prowadzenia robót ziemnych zaleca się przeprowadzenie oceny gruntów w dnie wykopu i ich weryfikację z założeniami projektowymi. Ponadto zaleca się prowadzenie monitoringu geodezyjnego zabezpieczenia wykopów, aby nie doszło do nadmiernych odkształceń i utraty stateczności ścian wykopu. Inwestycja nie wywiera niekorzystnego wpływu na obiekty sąsiednich zabudowań, które zlokalizowane są w bezpiecznej odległości – zarówno na etapie realizacji jak i użytkowania.

Sporządził:

inż. Józef Hul

OPIS TECHNICZNY
do projektu zagospodarowania terenu
dla inwestycji

„BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ”

1. Lokalizacja

Projektowana budowa drogi zlokalizowana jest w Rzeszowie na terenie działek, które w wyniku podziału nieruchomości lub w całości zostaną włączone do pasa drogowego.

2. Przedmiot inwestycji

Projektowana jest budowa publicznej drogi gminnej o klasie technicznej Z poprzez budowę drogi dwujezdniowej od istniejącego skrzyżowania w ul. Lubelskiej w ciągu drogi 46 KZ oraz KZ wraz ze skrzyżowaniem typu „rondo” na skrzyżowaniu niniejszych dróg z drogą 45 KZ oraz budową drogi 45 KZ spełniającej odpowiednie parametry. Wzdłuż drogi 46 KZ, KZ oraz 45 KZ na zachód od ronda projektuje się po obu stronach ścieżkę rowerową o szerokości 2,5m oddzielonej od jezdni pasem zieleni o szerokości 3,5 m oraz chodnik przylegający do ścieżki o szerokości 1,58 m. Wzdłuż drogi 45 KZ na wschód od ronda projektuje się ścieżkę rowerową przylegającą do krawężnika o szerokości 3,0 m i chodnik przylegający do ścieżki o szerokości 1,58 m. Projektuje się zatoki autobusowe wraz z peronami oraz miejscami na wiatę przystankową. Skrzyżowania i zjazdy znajdujące się w ciągu przedmiotowego odcinka ulicy podlegają przebudowie.

Projektuje się odwodnienie w postaci kanalizacji deszczowej oraz wpustów ulicznych z włączeniem do projektowanej kanalizacji deszczowej.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu z opisem projektowanych zmian

3.1. Teren i zabudowa

Teren płaski, niezabudowany, w sąsiedztwie znajdują się istniejące budynki mieszkalne wielorodzinne oraz obszar ogródków działkowych.

3.2. Urządzenia infrastruktury technicznej

W pasie drogowym projektowanej drogi występują sieci uzbrojenia:

- Istniejąca i projektowana kanalizacja deszczowa,
- Istniejąca kanalizacja sanitarna,
- Istniejący wodociąg,
- Projektowane linie kablowe telekomunikacyjne,
- Istniejące linie kablowe elektroenergetyczne nN i SN.

Sieci kolidujące z projektowaną budową zaprojektowano do przebudowy lub zabezpieczenia.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Parametry projektowanej drogi

4.1.1. Droga 46 KZ

- Długość budowy: **A1-B1 w km 0+000 – 0+683,17**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **46 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Szerokość pasa ruchu: **3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

4.1.2. Droga KDZ

- Długość budowy: **A2-B2 w km 0+000 – 0+100,00**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **KDZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Szerokość pasa ruchu: **3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

4.1.3. Droga 45 KZ „prawo”

- Długość budowy: **A3-B3 w km 0+000 – 0+081,60**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **45 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Szerokość pasa ruchu: **3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

4.1.4. Droga 45 KZ „lewo”

- Długość budowy: **A4-B4 w km 0+000 – 0+107,67**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **45 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Szerokość pasa ruchu: **3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

Łączna długość projektowanych dróg: **972,44 m**

4.2. Opis zmian

Przedmiotem postępowania jest budowa publicznej drogi kategorii gminnej klasy technicznej Z.

Na terenie przeznaczonym na wydzielony liniami rozgraniczającymi projektowany pas drogowy przedmiotowej drogi publicznej będą wykonane:

- Budowa dróg dwujezdniowych o przekroju 2x2 o szerokości pasa ruchu 3,5 m obramowanych krawężnikiem, oddzielonych pasem zieleni o szerokości 6,0 m,
- Budowa pasów do skrętu w lewo na skrzyżowaniach z drogami oznaczonymi jako: 42KL, KDL.1, KDL.2, 40 KL,
- Budowa skrzyżowań z ww. drogami w zakresie pozostawienia miejsc włączenia na potrzeby budowy ww. dróg w przyszłości,
- Budowa skrzyżowania projektowanych dróg – typu „rondo” o dwóch pasach ruchu wraz z pierścieniem przejezdnym,
- Budowa zatok autobusowych wraz z peronami autobusowymi,
- Budowa ścieżki rowerowej o szerokości 2,5 m po obu stronach drogi oddzielonej od jezdni pasem zieleni lub o szerokości 3,0 m przy jezdni,
- Budowa chodnika wzdłuż ścieżki rowerowej o szerokości 1,58 m,
- Przebudowa istniejących zjazdów,
- Budowa sytemu kanalizacyjnego, o średnicy DN/ID1200 mm, DN/ID600 mm, DN/ID300 mm na odcinku drogi A1-B1 w km 0+000 – 0+683,17; A2-B2 w km 0+000 – 0+100; A3-B3 w km 0+000 – 0+081,60; A4-B4 w km 0+000 – 0+107,67 ze zrutem do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- Przebudowa odcinka istniejącego wodociągu o średnicy DN80 mm w km drogi 0+362,06.
- Likwidacja istniejącego wodociągu wyłączzonego z eksploatacji
- Zabezpieczenie istniejących sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej rurami osłonowymi dwudzielnymi.
- Rozbudowa istniejących kanałów sieci ciepłowniczej na odcinku drogi A2-B2.
- Budowa oświetlenia ulicznego.
- Zabezpieczenie linii kablowych elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją.
- Ochrona od porażeń.

- Budowa kanału technologicznego.

Na części następujących działek, na których zlokalizowany jest teren niezbędny dla obiektów budowlanych poza pasem projektowanej drogi, wymagana jeszcze wyszczególniona poniżej budowa lub przebudowa zjazdów lub sieci uzbrojenia terenu oraz przebudowa innych dróg publicznych:

L.p.	Numer działki po podziale	Numer działki pierwotnej lub nie podlegającej podziałowi	Powierzchnia zajętości terenu [m ²]	Zakres prac
jedn. ewid. 186301_1 Rzeszów, obręb 216 – Staromieście				
1	511/5	511/2	4	Przebudowa sieci ciepłych
2	516/3	516	167	Przebudowa sieci ciepłych
2	517/8	517/4	176	Przebudowa sieci ciepłych, przebudowa zjazdu
3	-	524/4	226	Przebudowa wodociągu, przebudowa zjazdu
4	-	683/2	261	Przebudowa wodociągu, przebudowa zjazdu
5	-	685	160	Przebudowa wodociągu, przebudowa zjazdu
6	-	687/15	38	Przebudowa zjazdu
7	-	687/7	34	Przebudowa zjazdu
8	-	793/12	250	Przebudowa zjazdu
9	796/15	796/1	9	Przebudowa zjazdu
10	-	869/12	140	Przebudowa zjazdu
11	-	869/13	23	Przebudowa zjazdu
12	-	893/4	425	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej
13	-	909/1	232	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej

L.p.	Numer działki po podziale	Numer działki pierwotnej lub nie podlegającej podziałowi	Powierzchnia zajętości terenu [m ²]	Zakres prac
14	-	1965/23	151	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej
15	-	1965/24	348	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej
16	-	1965/122	63	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej
17	-	1965/214	365	Przebudowa innych dróg publicznych – ul. Lubelskiej

Inwestycja nie narusza istniejących stosunków wodnych i kierunku dotychczasowego powierzchniowego spływu wód opadowych. Z projektowanych chodników i ścieżek rowerowych wody opadowe spływać będą na jezdnię, skąd zostaną odprowadzone do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Inwestycja nie powoduje nienormatywnego zbliżenia budynków do projektowanej drogi gminnej.

4.3. Opis układu komunikacyjnego istniejącego i projektowanego

Przedmiotem postępowania jest budowa publicznej drogi gminnej klasy Z, 46KZ w Rzeszowie.

Przedmiotowy odcinek zlokalizowany jest w nowym śladzie. Wzdłuż drogi projektuje się zatoki autobusowe.

Droga 46 KZ ma swój początek na istniejącym skrzyżowaniu z publiczną drogą wojewódzką nr 878 – ulicą Lubelską. W ciągu projektowanej drogi projektowane są skrzyżowania z publicznymi drogami planowanymi zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: 40 KL, 42KL, KDL.2, KDL.4, a także skrzyżowanie typu „rondo” będące skrzyżowaniem istniejących dróg 45 KZ oraz projektowanej drogi publicznej KDZ.

Projektowany układ komunikacyjny poprawia bezpieczeństwo ruchu pojazdów poprzez budowę nowych jezdni, przebudowę zjazdów do parametrów zgodnych z obowiązującymi przepisami oraz bezpieczeństwo ruchu pieszego poprzez budowę chodnika i ścieżki rowerowej.

5. Informacja dotycząca zagospodarowania terenu

Całość inwestycji związana z budową drogi zawarta jest w projektowanym pasie drogowym oraz terenie niezbędnym dla obiektów budowlanych związanych z budową drogi. Wzajemne rozmieszczenie elementów projektowanej drogi oraz urządzeń infrastruktury technicznej, w charakterystycznych przekrojach poprzecznych są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dn. 2 marca 1999 r. z późn. zmianami. Nie występują utrudniające uwarunkowania hydrogeologiczne i geotechniczne. Nie występuje potrzeba ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami i zanieczyszczeniami powietrza. Przy pracach ziemnych w pobliżu punktu osnowy geodezyjnej oznaczonych nr 2482 i 2665, zwrócić uwagę ich ochronę, pod rygorem wykonania odtworzenia. Uprawniony geodeta winien odtworzyć, likwidowane ze względu na inwestycję, w pobliżu ich dotychczasowej lokalizacji. Znaki wprowadzić do systemu szczegółowych osnów geodezyjnych prowadzonego przez starostę.

6. Informacja o obiektach zabytkowych

Zgodnie z opinią Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków znak: L.dz. Rz-IRN.5152.327.2019.BS z dnia 09.08.2019 r. teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie dawnej miejscowości Staromieście, lokowanej zap. W XIV w. według tradycji na obszarze wcześniej miejscowości przedlokacyjnej. Podczas robót ziemnych związanych z inwestycją należy zapewnić nadzór archeologiczny przez uprawnionego archeologa po uprzednim uzyskaniu oddzielnego pozwolenia konserwatorskiego ze względu na duże prawdopodobieństwo występowania zabytków archeologicznych.

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

Zgodnie z opinią Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego w Krośnie znak: KRO.5120.254.2019.GK z dnia 24.07.2019 r. teren inwestycji jest położony poza granicami terenu górniczego.

8. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia – wpływ w zakresie hałasu i zanieczyszczenia powietrza

Inwestycja ze względu na całkowitą długość nawierzchni twardej poniżej 1 km, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Nie wymaga zatem uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego.

W zasięgu oddziaływania projektowanej inwestycji nie występują obszary podlegające ochronie w myśl ustawy o ochronie przyrody.

Inwestycja nie będzie realizowana na obszarze cennych zbiorowisk roślinnych, siedlisk ptaków i zwierząt. W trakcie eksploatacji nie będzie występować istotne oddziaływanie na środowisko, a tym samym na zdrowie ludzi. Należy zrealizować kompensację przyrodniczą poprzez wykonanie w pasie drogowym trawników dywanowych z przygotowaniem i humusowaniem terenu, nawożeniem, obsianiem i pielęgnacją trawników.

Dla ochrony przed nadmiernym pyleniem podczas budowy należy okresowo w razie potrzeby zraszać wodą materiały budowlane przeznaczone do wbudowania.

Odpady powstałe podczas budowy należy zutylizować zgodnie z ustawą o odpadach.

Wykonawcza ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończania robót Wykonawca powinien:

1. Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
2. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca powinien mieć szczególny wzgląd na:

1. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami.

Organizacja robót i zaplecza budowy uzależniona jest od decyzji Wykonawcy, który jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki drogowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego, dozorców, wszelkie inne niezbędne środki do ochrony robót.

W przypadku zaplecza tymczasowego Wykonawca zabezpieczy odpowiednie warunki socjalne pracownikom zatrudnionym na budowie.

W okresie budowy wykonawca robót ma dodatkowo obowiązek:

Utrzymywać teren budowy w należyłym stanie, podejmować wszelkie kroki i działania mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

9. Informacje dotycząca wycinki drzew

Na odcinku przeznaczonym do budowy zgodnie z art. 21. Ust. 2 „ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych” z dn. 10.04.2003, nie stosuje się przepisów o ochronie przyrody w zakresie obowiązku uzyskiwania zezwoleń na usunięcie drzew oraz opłat z tym związanych. Na terenie inwestycji występują drzewa i krzewy. Drzewa i krzewy przewidziane do wycięcia należy wycinać poza okresami lęgowymi ptaków.

Zestawienie drzew i krzewów do wycinki			
Nr	Rodzaj	Średnica / powierzchnia	Uwagi
1	Obszar zakrzaczony (czereśnia dzika, grusza dzika, wierzba, brzoza, lilak, tarnina)	5 do 30 cm / 530 m ²	
2, 3, 4	-	-	Brak drzewa w terenie – karczowanie pnia
5	Obszar zakrzaczony (czereśnia dzika, grusza dzika, wierzba, brzoza, lilak, tarnina)	5 do 30 cm / 795 m ²	
6		5 do 30 cm / 2465 m ²	
7	Świerk	52 cm	
8	Obszar zakrzaczony (czereśnia dzika, grusza dzika, wierzba, brzoza, lilak, tarnina)	5 do 30 cm / 865 m ²	
9		5 do 30 cm / 2275 m ²	
10		5 do 30 cm / 460 m ²	
11		5 do 30 cm / 2970 m ²	
12		5 do 30 cm / 2940 m ²	
13		5 do 30 cm / 2370 m ²	

10. Kolejność realizacji robót

1. Prace geodezyjne z wytyczeniem tras elementów projektowanych: dróg, chodników i projektowanych sieci, jak i istniejących odcinków sieci podlegających zabezpieczeniu.
2. Zgłoszenie rozpoczęcia budowy i uzyskanie zapewnienia nadzoru w odpowiednich jednostkach – Miejski Zarząd Dróg w Rzeszowie oraz u odpowiednich zarządców sieci uzbrojenia.
3. Rozbiórki istniejących altan, ogrodzeń, dróg, chodników – warstw nawierzchni i warstw konstrukcyjnych, zdjęcie humusu. Wykonanie robót ziemnych.
4. Wykonanie sieci uzbrojenia podziemnego:
 - a) Budowa kanalizacji deszczowej,
 - b) Przebudowa i zabezpieczenie wodociągów,
 - c) Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowych,
 - d) Budowa oświetlenia drogowego,
 - e) Budowa kanału technologicznego.
5. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorów przy współudziale przedstawicieli odpowiednich jednostek wymienionych w p. 10.2 – poszczególnych elementów sieci podziemnej wymienionych w p. 10.4 przed ich zakryciem.
6. Wykonanie robót ziemnych: wykonanie korpusu drogi z zagęszczeniem.
7. Sieci uzbrojenia terenu:
 - a) Urządzenia kanalizacji deszczowej ze studzienkami krat deszczowych i ścieków betonowych,
 - b) Urządzenia oświetlenia drogowego z latarniami,
 - c) Kanalizacja kablowa,
8. Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbiorów przy współudziale przedstawicieli odpowiednich jednostek wymienionych w p. 10.2 – poszczególnych elementów sieci podziemnej wymienionych w p. 10.7 przed ich zakryciem.
9. Zasypanie rowów i ponowne zagęszczenie nasypów.
10. Wykonanie warstw konstrukcyjnych drogi, chodników i ścieżki rowerowej.
11. Wykonanie oznakowania poziomego i pionowego drogi wynikającego z projektu stałej organizacji ruchu.
12. Końcowa inwentaryzacja geodezyjna i końcowe odbiory przy współudziale przedstawicieli odpowiednich jednostek wymienionych w p. 10.2.

11. Ustalenia na podstawie Rozporządzenia z dnia 25.04.2012 poz. 463, dotyczące geotechnicznych warunków posadowienia

Zgodnie z §3 ust. 1 wyżej wymienionego rozporządzenia w odniesieniu do jego poszczególnych punktów ustala się:

pkt. 1. Projektowany obiekt zaliczony jest do drugiej kategorii geotechnicznej (ze względu na wykopy powyżej 1,2 m oraz proste warunki gruntowe).

pkt. 2. Roboty ziemne należy wykonać w okresie suchym.

pkt. 5. Grunty podłoża wg dokumentacji geologicznej zaliczono do grupy nośności G4. Ich stateczność jest wystarczająca. W poziomie posadowienia występują proste warunki gruntowe.

pkt. 6. Nie przewiduje się dużych wzajemnych oddziaływań proj. obiektów budowlanych i podłoża gruntowego jak również z obiektami sąsiednimi w różnych fazach budowy i eksploatacji. Wykopy (dla kanalizacji deszczowej, sanitarnej i linii kablowych) prowadzone pod jezdnią i w jej sąsiedztwie należy zasypać pospółką i odpowiednio zagęścić.

pkt. 7. Należy wykonać prawidłowe wyskarpowanie ścian wykopów. Wykopy należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. Wykonać odpowiednie zejścia i dojścia do wykopu.

Punkty: 3, 4, 8, 9 i 10 wyżej wymienionego rozporządzenia nie dotyczą projektowanych obiektów budowlanych.

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno - budowlanego

dla inwestycji

„BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ”

BRANŻA DROGOWA

1. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa do celów projektowych z uzbrojeniem w skali 1:500
- wizja w terenie,
- uzgodnienia z zainteresowanymi stronami,
- dokumentacja przetargowa (SIWZ),
- dokumentacja geologiczna
- Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., wraz z przepisami wykonawczymi;
- Ustawa o drogach publicznych z dnia 21 marca 1995 r.

2. Stan istniejący

Teren płaski, niezabudowany i uzbrojony jak na PZT 1:500.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Rzeszowie przy ul. Lubelskiej. W stanie istniejącym w rejonie ul. Lubelskiej zlokalizowane jest istniejące skrzyżowanie przygotowane pod budowę odcinka drogi dwujezdniowej. W rejonie drogi 45 KZ zlokalizowana jest dwujezdniowa droga o nawierzchni bitumicznej. Na kolidującym odcinku droga podlega rozbiórce i budowie w nowym śladzie. Na pozostałym odcinku wzdłuż projektowanych dróg zlokalizowane są nieużytki lub obszary zakrzaczone.

Na terenie projektowanego pasa drogowego drogi 46 KZ zlokalizowane są sieci elektryczne oraz wodociągowe podlegające zabezpieczeniu. W rejonie projektowanego ronda zlokalizowane są sieci: wodociągowa, kanalizacyjne oraz ciepłne podlegające zabezpieczeniu.

W stanie istniejącym droga 45 KZ stanowi dojazd do ogródków działkowych zlokalizowanych wzdłuż przedmiotowej drogi. Ruch pieszy odbywa się wzdłuż drogi po poboczach oraz częściowo po jezdni.

Na przedmiotowym odcinku droga 45 KZ nie posiada oświetlenia ulicznego. Pas drogowy przecinają sieci infrastruktury technicznej, które podlegają przebudowie lub zabezpieczeniu wg odrębnych części projektu budowlanego.

W podłożu na głębokości 1 m p.p.t. występują grunty bardzo wysadzinowe (pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste).

Zasadniczego poziomu wód gruntowych (do gł. 3,0 m p.p.t.) nie stwierdzono. Drugim typem wód mogących występować na badanym terenie są okresowe wody wsiąkowe. Wody te pochodzą z infiltracji wód opadowych w podłoże gruntowe. W okresach mokrych wody tego typu mogą występować na różnych głębokościach, nawet przy samej powierzchni terenu. Wody te łatwo usunąć z dna wykopu.

Grunty podłoża na podstawie opinii geotechnicznej zaliczono do G4.

3. Stan projektowany

3.1 Parametry techniczne

3.1.1. Droga 46 KZ

- Długość budowy: **A1-B1 w km 0+000 – 0+683,17**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **46 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Jezdnia: **2x2x3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

3.1.2. Droga KDZ

- Długość budowy: **A2-B2 w km 0+000 – 0+100,00**
- Klasa techniczna drogi: **Z**

- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **KDZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Jezdnie: **2x2x3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

3.1.3. Droga 45 KZ „prawo”

- Długość budowy: **A3-B3 w km 0+000 – 0+081,60**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **45 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Jezdnie: **2x2x3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

3.1.4. Droga 45 KZ „lewo”

- Długość budowy: **A4-B4 w km 0+000 – 0+107,67**
- Klasa techniczna drogi: **Z**
- Kategoria drogi: **gminna**
- Numer drogi: **45 KZ**
- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Jezdnie: **2x2x3,5 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

3.1.5. Skrzyżowanie typu „rondo”

- Kategoria ruchu: **KR 4**
- Prędkość projektowa: **50 km/h**
- Szerokość pasa ruchu: **5,0 m**
- Szerokość pierścienia przejezdnego: **1,0 m**
- Odwodnienie: **kanalizacja deszczowa**

3.2 Zakres projektu

Projekt obejmuje budowę układu drogowego dróg 46 KZ, 45 KZ oraz KZ wraz ze skrzyżowaniem powyższych dróg typu „rondo”, a także ze skrzyżowaniami pod planowane w przyszłości do realizacji drogi: 42KL, KDL.1, KDL.2, 40 KL.

Odwodnienie drogi realizowane będzie poprzez kanalizację deszczową. Poprzez odpowiednie ukształtowanie wysokościowe drogi wody opadowe ze skarp i terenów przyległych będą spływały na jezdnię i będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty uliczne. Pochylenie skarp od 1:0,5 do 1:1,5.

Projekt podzielono na odcinki szczegółowo opisane w p. 3.1, szczegółowo opisanych poniżej.

3.2.1. 46 KZ oraz KZ

Dla odcinków dróg 46 KZ oraz KZ zaprojektowano przekrój dwujezdniowy dwupasowy o szerokości pasa ruchu 3,5 m. Jezdnie rozdzielone pasem dzielącym o szerokości 6,0 m na odcinkach między skrzyżowaniami oraz 2,5 m w sąsiedztwie pasów do skrętu w lewo. W rejonie skrzyżowań z drogami 42KL, KDL.1, KDL.2, 40 KL zaprojektowano pasy do skrętu w lewo o szerokości 3,5 m, ze skosami 1:10, wyokrąglone promieniami $R=80$ m.

Początek drogi 46 KZ to dowiązanie do istniejącego skrzyżowania w ul. Lubelskiej. Istniejący wlot ma przekrój odpowiadający przekrojowi projektowanej drogi. W rejonie projektowanego ronda zaprojektowano wlot i wylot dwupasowy dróg 46 KDZ oraz KDZ o szerokości pasa ruchu 3,5 m wyokrąglone odpowiednio promieniami $R=15$ m i $R=18$ m.

Wzdłuż drogi 46 KZ zaprojektowano dwie pary zatok autobusowych o szerokości 3,0 m oraz peronach długości 40 m.

Układ drogowy wyposażono w ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m, oddzieloną od jezdni pasem zieleni o szerokości 3,5 m oraz chodnik o szerokości 1,58 m przylegający do ścieżki rowerowej. W rejonie istniejącego nasypu zlokalizowanego w obszarze projektowanego pasa drogowego zaprojektowano skarpę wraz ściekiem podskarpowym. Ściek betonowy typu „mulda”, skarpa od 1:1,5 do 1:0,75 (w przypadku skarpy $>1:1$ należy umocnić na całej wysokości).

Na końcu projektowanej drogi KDZ zaprojektowano tymczasowy pas do zawracania.

3.2.2. 45 KZ

Dla odcinków drogi 45 KZ przekrój dwujezdniowy dwupasowy w zakresie wlotów i wylotów z ronda o szerokości pasa ruchu 3,5 m. Jezdnie rozdzielone pasem dzielącym o szerokości 6,0 m. Na pozostałym odcinku jezdnie dowiązano do stanu istniejącego – przekrój jednojezdniowy.

W rejonie projektowanego ronda zaprojektowano wlot i wylot dwupasowy o szerokości pasa ruchu 3,5 m wyokrąglone odpowiednio promieniami $R=15$ m i $R=18$ m.

Układ drogowy wyposażono w ścieżkę rowerową o szerokości 2,5 m, oddzieloną od jezdni pasem zieleni o szerokości 3,5 m oraz chodnik o szerokości 1,58 m przylegający do ścieżki rowerowej na odcinku 45 KZ „lewo” oraz w ścieżkę rowerową o szerokości 3,0 m, przy jezdni oraz chodnik o szerokości 1,58 m przylegający do ścieżki rowerowej na odcinku 45 KZ „prawo”.

Przebudowie podlegały będą zjazdy indywidualne, a także skrzyżowanie. Zjazdy w projektowanym pasie drogowym należy wykonać z kostki brukowej betonowej, odcinki dowiązania do terenu istniejącego w terenie niezbędnym należy wykonać w technologii istniejących zjazdów.

3.2.3. Skrzyżowanie typu „rondo”

Na skrzyżowaniu projektowanych dróg 46 KZ, 45 KZ i KDZ zaprojektowano rondo o dwóch pasach ruchu o szerokości 5,0 m oraz pierścieniem przejezdnym o szerokości 1,0 m. Średnica wyspy centralnej ronda to 33 m, natomiast średnica zewnętrzna to 55 m. Wzdłuż projektowanego ronda zachowano ciągłość chodników oraz ścieżki rowerowej zachowując pas zieleni między jezdnią, a ścieżką rowerową 3,5 m.

Odwodnienie drogi realizowane będzie poprzez kanalizację deszczową. Poprzez odpowiednie ukształtowanie wysokościowe drogi wody opadowe ze skarp i terenów przyległych będą spływały na jezdnię i będą odprowadzane do kanalizacji deszczowej poprzez projektowane wpusty uliczne. Pochylenie skarp od 1:0,5 do 1:1,5.

3.3 Konstrukcja nawierzchni jezdni

3.3.1. KONSTRUKCJA JEZDNI I RONDA

3.3.1.1. Dane projektowe

- Droga powiatowa
- Kategoria ruch KR4
- Pobocza utwardzone(chodniki)
- Nawierzchnia podatna
- Przebieg niwelety drogi: po terenie istniejącym
- Położenie poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej ZWG: > 1m
- W podłożu gruntowym nawierzchni (w strefie 1m pod spodem nawierzchni) zalegają: pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste
- W podłożu gruntowym budowli nie występują grunty słabonośne, organiczne lub inne wymagające indywidualnego projektowania
- Lokalizacja drogi: Rzeszów głębokość przemarzania $h_z=1,0\text{m}$

3.3.1.2. Określenie warunków wodnych

- Założona wstępnie grubość konstrukcji dla KR4 równa 0,75m
- Niweleta ulicy po terenie istniejącym, wykop $\leq 1\text{m}$
- Odległość poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni: $H_{ZGW} > 2\text{m}$
- Pobocza utwardzone i szczelne, dobre odprowadzenie wód powierzchniowych
- Wg tab. 7.1: **warunki wodne dobre**

3.3.1.3. Grupa nośności podłoża gruntowego

- Ocena wg wskaźnika nośności CBR:

Wskaźnik nośności CBR dla pyłów na podst. dokumentacji geotechnicznej: $2\% < \text{CBR} < 3\%$

- Ocena wg wysadzinowości i warunków wodnych

pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste – wg tab. 7.2 – grunt bardzo wysadzinowy.

- Grunt bardzo wysadzinowy, warunki wodne dobre – wg tab. 7.4 – grupa nośności podłoża gruntowego G4.

3.3.1.4. Przyjęcie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża

Dla grupy nośności podłoża G_4 przyjęto wzmocnienie podłoża Typ 7 z tab. 8.3:

- 22 cm – warstwa mrozochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2,0} \leq 4,0$ MPa,
- 25 cm – warstwa ulepszanego podłoża: grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2,0$ MPa,

Całkowita grubość warstw wynosi **47cm**.

3.3.1.5. Sprawdzenie potrzeby stosowania w-wy odsączającej

Zgodnie z pkt. 8.15 nie zachodzi konieczność wykonania w-wy odsączającej.

3.3.1.6. Sprawdzenie potrzeby stosowania w-wy odcinającej

Zgodnie z pkt. 8.23 nie zachodzi konieczność wykonania w-wy odcinającej.

3.3.1.7. Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni

Dla KR 4, ze względu na założenia projektowe o zastosowaniu nawierzchni podatnej zaprojektowano (Typ A1 z tab. 9.1):

- 4cm – warstwa ścieralna z SMA 8
- 6cm – warstwa wiążąca z AC 16 W
- 10cm – podbudowa zasadnicza z AC 22 P
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa $C_{90/3}$

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **40cm**.

3.3.1.8. Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadziny

Wg tab. 10.1 min. grubość konstrukcji nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża ze względu na wysadziny H_{min} , dla G_4 i KR3 wynosi:

$$H_{min} = 0,75 \times h_z = 0,75 \times 1,0m = 0,75m = 75cm$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża:

$$H_{całk} = 47 + 40 = 87cm$$

$$H_{\text{całk}} > H_{\text{min}}$$

Warunek jest spełniony.

3.3.1.9. Przyjęta konstrukcja dolnych i górnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża

- 4cm – warstwa ścieralna z SMA 8
- 6cm – warstwa wiążąca z AC 16 W
- 10cm – podbudowa zasadnicza z AC 22 P
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywa C_{90/3}
- 22 cm – warstwa mrozochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2,0} ≤ 4,0 MPa,
- 25 cm – warstwa ulepszonego podłoża: grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym C_{0,4/0,5} ≤ 2,0 MPa,

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **87cm**.

Jezdnie opasane krawężnikiem betonowym 20/30cm na ławie betonowej C_{12/15} z oporem.

3.3.2. KONSTRUKCJA ZATOKI AUTOBUSOWEJ

3.3.2.1. Dane projektowe

- Droga powiatowa
- Kategoria ruch KR4
- Pobocza utwardzone(chodniki)
- Nawierzchnia sztywna
- Przebieg niwelety drogi: po terenie istniejącym
- Położenie poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej ZWG: > 1m
- W podłożu gruntowym nawierzchni (w strefie 1m pod spodem nawierzchni) zalegają: pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste
- W podłożu gruntowym budowli nie występują grunty słabonośne, organiczne lub inne wymagające indywidualnego projektowania
- Lokalizacja drogi: Rzeszów głębokość przemarzania h_z=1,0m

3.3.2.2. Określenie warunków wodnych

- Założona wstępnie grubość konstrukcji dla KR4 równa 0,75m

- Niweleta ulicy po terenie istniejącym, wykop $\leq 1\text{m}$
- Odległość poziomu swobodnego zwierciadła wody gruntowej od spodu konstrukcji nawierzchni: $H_{\text{GW}} > 2\text{ m}$
- Pobocza utwardzone i szczelne, dobre odprowadzenie wód powierzchniowych
- Wg tab. 7.1: **warunki wodne dobre**

3.3.2.3. Grupa nośności podłoża gruntowego

- Ocena wg wskaźnika nośności CBR:

Wskaźnik nośności CBR dla pyłów na podst. dokumentacji geotechnicznej: $2\% < \text{CBR} < 3\%$

- Ocena wg wysadzinowości i warunków wodnych

pyły, pyły piaszczyste, gliny pylaste, gliny piaszczyste, piaski gliniaste – wg tab. 7.2 – grunt bardzo wysadzinowy.

- Grunt bardzo wysadzinowy, warunki wodne dobre – wg tab. 7.4 – grupa nośności podłoża gruntowego G4.

3.3.2.4. Przyjęcie dolnych warstw konstrukcji nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża

Dla grupy nośności podłoża G4 przyjęto wzmocnienie podłoża Typ 7 z tab. 8.3:

- 22 cm – warstwa mrozoochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2,0} \leq 4,0\text{ MPa}$,
- 25 cm – warstwa ulepszanego podłoża: grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2,0\text{ MPa}$,

Całkowita grubość warstw wynosi **47cm**.

3.3.2.5. Sprawdzenie potrzeby stosowania w-wy odsączającej

Zgodnie z pkt. 8.15 nie zachodzi konieczność wykonania w-wy odsączającej.

3.3.2.6. Sprawdzenie potrzeby stosowania w-wy odcinającej

Zgodnie z pkt. 8.23 nie zachodzi konieczność wykonania w-wy odcinającej.

3.3.2.7. Przyjęcie górnych warstw konstrukcji nawierzchni

Dla KR 4, ze względu na założenia projektowe o zastosowaniu nawierzchni sztywnej zaprojektowano (tab. 9.4):

- 23cm – Warstwa ścieralna z betonu C_{35/45}, dyblowana i kotwiona
- 5cm – warstwa poślizgowa z AC 16 W
- 20 cm – Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{5/6} ≤ 10MPa

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **48cm**.

3.3.2.8. Sprawdzenie warunku odporności nawierzchni na wysadziny

Wg tab. 10.1 min. grubość konstrukcji nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża ze względu na wysadziny H_{min}, dla G₄ i KR4 wynosi:

$$H_{\min} = 0,75 \times h_z = 0,75 \times 1,0 \text{m} = 0,75 \text{m} = 75 \text{cm}$$

Całkowita grubość wszystkich warstw nawierzchni i w-wy ulepszanego podłoża:

$$H_{\text{całk}} = 47 + 48 = 95 \text{cm}$$

$$H_{\text{całk}} > H_{\min}$$

Warunek jest spełniony.

3.3.2.9. Przyjęta konstrukcja dolnych i górnych warstw nawierzchni i warstwy ulepszanego podłoża

- 23cm – Warstwa ścieralna z betonu C_{35/45}, dyblowana i kotwiona
- 5cm – warstwa poślizgowa z AC 16 W
- 20 cm – Podbudowa zasadnicza z mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym C_{5/6} ≤ 10MPa
- 22 cm – warstwa mrozoochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym C_{1,5/2,0} ≤ 4,0 MPa,
- 25 cm – warstwa ulepszanego podłoża: grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym C_{0,4/0,5} ≤ 2,0 MPa,

Całkowita grubość warstw nawierzchni wynosi **95cm**.

3.3.3. KONSTRUKCJA PIERŚCIENIA PRZEJEZDNEGO

- 18cm - Warstwa ścieralna z kamiennej kostki łupanej 18x18 cm, spoiny wypełnione elastyczną masą cementową
- 5cm - podsypka cementowo –piaskowa 1:3
- 22cm - podbudowa z betonu C18/20 - dylatowana
- 22 cm – warstwa mrozochronna: mieszanka związana spoiwem hydraulicznym $C_{1,5/2,0} \leq 4,0$ MPa,
- 25 cm – warstwa ulepszanego podłoża: grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym $C_{0,4/0,5} \leq 2,0$ MPa,

Pierścień przejezdny od strony jezdni ronda opasany krawężnikiem kamiennym najazdowym 22/20cm na ławie betonowej C_{16/20} z oporem, od strony wyspy centralnej krawężnikiem kamiennym 20/30cm na ławie betonowej C_{16/20} z oporem.

3.3.4. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

- 5cm - warstwa ścieralna z AC 8S
- 22cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa; stabilizowanego mech. C_{90/3}
- 15cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{3/4} ≤ 6,0 MPa

3.3.5. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI CHODNIKA

- 8cm - kostka betonowa wibroprasowana
- 4cm - podsypka cementowo –piaskowa 1:4
- 15cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa; stabilizowanego mech. C_{90/3}
- 15cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{3/4} ≤ 6,0 MPa

3.3.6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDÓW

3.3.6.1. POZA ŚCIEŻKĄ ROWEROWĄ

- 8cm - kostka betonowa wibroprasowana
- 4cm - podsypka cementowo –piaskowa 1:4
- 20cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa; stabilizowanego mechanicznie C_{90/3}
- 15cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{3/4} ≤ 6,0 MPa
- 20cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{1,5/2,0} ≤ 4,0 MPa

3.3.6.2. W CIĄGU ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

- 5cm - warstwa ścieralna z AC 8S
- 27cm - podbudowa zasadnicza z kruszywa; stabilizowanego mechanicznie C_{90/3}
- 15cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{3/4} ≤ 6,0 MPa
- 20cm - piasek stabilizowany cementem klasa C_{1,5/2,0} ≤ 4,0 MPa

Chodniki i ścieżki rowerowe opasane obrzeżem betonowym 8/30cm na ławie betonowej C12/15 z oporem, na odcinku pomiędzy zjazdami.

Szerokość chodników jak w projekcie zagospodarowania terenu (PZT).

Pas dla niewidomych z kostki cegły 10*20cm z wypustkami w kolorze żółtym, szer. 0,30m ułożyć wzdłuż krawężnika na długości przejścia dla pieszych.

3.4 Opis dostępności dla osób niepełnosprawnych

Obiekt zaprojektowano zapewniając niezbędne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich w sposób określony w obowiązujących przepisach (Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie tj. Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. z późn. zmianami)

W miejscach pokazanych w projekcie zagospodarowania terenu jako krawężnik obniżony na połączeniu chodnika z jezdnią (przejścia dla pieszych) należy wykonać obniżenie krawężnika do 0cm wyniesienia nad jezdnią.

Na szerokości przejścia (ok. 4,0m), w ciągu chodnika należy wykonać rampę o pochyleniu max 5% w kierunku przejścia przez jezdnię.

3.5 Odwodnienie i wykończenie, BRD

Wody opadowe z jezdni i chodników odprowadza się powierzchniowo do kraterów ściekowych podłączonych do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Szczegóły kanalizacji deszczowej wg oddzielnego opracowania. Przekopy pod uzbrojenie zasypać i zagęścić do współczynnika 1,00 wg ST.

Skarpy i powierzchnie po wyplantowaniu uzupełnić humusem i obsiać trawą zgodnie z ST. Skarpy wzdłuż ścieku betonowego umocnić płytami ażurowymi 0,4x0,6x0,06m na betonie

C12/15 grubości 10 cm – skarpy o pochyleniu od 1:1,5 do 1:1 umocnić po 1 rzędzie płyt, skarpy o pochyleniu większym od 1:1 umocnić na całej wysokości.

Oznakowanie pionowe i poziome wg oddzielnego projektu zaopiniowanego w MZD i KMP w Rzeszowie oraz zatwierdzonego przez organ zarządzający ruchem.

4. Uwagi ogólne

Roboty wykonywać z zachowaniem wszelkich warunków bhp. W obrębie istniejącego uzbrojenia roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Zabrania się zasypywanie wykopów pod uzbrojenie oraz wykonywania nasypów zbrylonym, zamarzniętym gruntem.

Wykonawca ma obowiązek oznakować i zabezpieczyć teren budowy według obowiązujących przepisów.

W rejonie budowanej drogi znajdują się sieci i urządzenia obce nie związane z drogą. Przed rozpoczęciem prac należy zgłosić do odpowiednich gestorów sieci prace z odpowiednim wyprzedzeniem. Prace należy prowadzić zgodnie z informacjami oraz wymaganiami poszczególnych gestorów – warunki i uzgodnienia są załącznikiem do projektów wykonawczych.

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno - budowlanego

dla inwestycji

„BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ”

BRANŻA SANITARNA

1. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem rozbudowę publicznej drogi 46 KZ od ul. Lubelskiej do 45 KZ w Rzeszowie – w zakresie budowy kanalizacji deszczowej i przebudowy odcinka wodociągu.

Opracowanie obejmuje wykonanie robót ziemnych, instalacyjno – inżynierskich oraz budowlanych mających na celu realizację przedmiotowej inwestycji w określonym zakresie tj.:

- budowę systemu kanalizacyjnego, o średnicy DN/ID1200 mm, DN/ID600 mm, DN/ID300 mm na odcinku drogi A1-B1 w km 0+000 – 0+683,17; A2-B2 w km 0+000 – 0+100; A3-B3 w km 0+000 – 0+081,60; A4-B4 w km 0+000 – 0+107,67 ze zrzutem do istniejącej kanalizacji deszczowej.
- przebudowę odcinka istniejącego wodociągu o średnicy DN80 mm w km drogi 0+362,06.
- likwidację istniejącego wodociągu wyłączanego z eksploatacji
- zabezpieczenie istniejących sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej rurami osłonowymi dwudzielnymi.
- rozbudowę istniejących kanałów sieci ciepłowniczej na odcinku drogi A2-B2.

2. Kanalizacja deszczowa

2.1. Projektowane rozwiązania

W związku z planowaną budową drogi zaprojektowano budowę kanalizacji deszczowej. W systemie kanalizacyjnym zaprojektowano szczelne systemy kanałów deszczowych ze studzienkami inspekcyjnymi, rewizyjnymi oraz osadnikowymi z wpustami ulicznymi.

Zaprojektowany system odwodnienia drogi obejmuje: kanały, studzienki rewizyjne i osadnikowe z wpustami ulicznymi. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni zlewni

odprowadzane będą powierzchniowo do wpustów ulicznych ze studzienkami z osadnikami w których wody będą podczyszczane. System kanalizacji wyposażony będzie w kanały wykonane z tworzywa sztucznego łączone za pomocą złączy kielichowy z uszczelkami.

2.2. Elementy technologiczne kanalizacji deszczowej

2.2.1 Rurociągi - materiał

Kanalizację deszczową zaprojektowano z:

- dla średnic DN/OD od 160 mm do 400 mm – z rur i kształtek polipropylenowych (PP), do kanalizacji grawitacyjnej, niekarbowanych, o sztywności obwodowej SN8 zgodnie z ISO 9969, o połączeniach kielichowych lub wykonanych przy pomocy złączki dwukielichowej z jednorodnego PP, z uszczelkami z EPDM lub SBR.
- dla średnic DN/ID powyżej 400 mm – z rur i kształtek z PE-HD, niekarbowanych, strukturalnych, o sztywności obwodowej SN8, o średnicach DN/ID1200 mm, DN/ID600 mm, łączonych za pomocą połączeń kielichowych z uszczelkami wielowargowymi z EPDM (lub SBR) osadzonymi w gniazdach złączki lub za pomocą spawania ekstruzyjnego.

2.3. Studzienki rewizyjne

W systemach kanalizacyjnych zaprojektowano studzienki rewizyjne.

Studzienki rewizyjne zaprojektowano z prefabrykatów betonowych, 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 uzbroić w płyty nastudzienne żelbetowe o grubości 15 cm, z pierścieniami odciążającymi o grubości 20 cm oraz włazami dostosowanymi do wymaganej klasy obciążenia. Dla terenów zielonych zaprojektowano włazy w całości z żeliwa szarego w klasie obciążenia B125, w nawierzchni chodników – z żeliwa szarego z wypełnieniem betonowym z herbem miasta Rzeszowa, w klasie obciążenia C250, dla nawierzchni obciążonych ruchem kołowym - w klasie D400 zgodnie z normą PN EN 124. W nawierzchniach asfaltowych należy montować włazy o konstrukcji teleskopowej w wykonaniu z górnym kołnierzem – właz samopoziomujący „pływający”.

2.4. Studzienki osadnikowe

Studzienki osadnikowe zaprojektowano z prefabrykatów betonowych o średnicy $\varnothing 500$ 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.

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 zaprojektowano z wpustami jezdniowymi 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 $\varnothing 700$ mm z uchylną kratą na zawiasach - zgodnie z PN-EN 124.

2.5. Regulacja poziomu posadowienia wjazdów i wpustów

Do regulacji posadowienia wjazdów studzienek oraz wpustów ulicznych zaprojektowano system elementów wyrównawczych i odciążających z polimerów termoplastycznych wytwarzanych w procesie wytłaczania i formowania ciśnieniowego.

Zaprojektowano pierścienie wyrównawcze i adaptery jako elementy tłumiące – amortyzujące – rozpraszające obciążenia dynamiczne na studnie.

2.6. Znakowanie lokalizacji wpustów ulicznych

Lokalizację wpustów ulicznych należy oznaczyć w terenie w sposób stały i jednoznaczny za pomocą tablic orientacyjnych.

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

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

3. Wodociąg

3.1. Projektowane rozwiązania

W związku z planowaną rozbudową drogi zaprojektowano przebudowę istniejącego odcinka wodociągu o średnicy DN80 mm. Istniejący odcinek wodociągu wyłączony z eksploatacji przewiduje się do demontażu.

3.2. Elementy technologiczne gazociągu

3.2.1 Rurociągi - materiał

Odcinek wodociągu zaprojektowano z:

- **rur polietylenowych** dwuwarstwowych PE100 TS PN10, o średnicy DN/OD90 mm, o połączeniach zgrzewanych doczołowo.
- **kształtek polietylenowych** dwuwarstwowych PE100 TS PN10, o średnicy DN/OD90 mm, o połączeniach zgrzewanych elektrooporowo.

3.2.2 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. Projektuje się bloki oporowe i podporowe betonowe z betonu klasy C12/15.

3.3. 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 o porowe 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 napęlnić wodą. Do prób używać wody wodociągowej. Napęlnianie rurociągów należy prowadzić w sposób, aby możliwe było usunięcie powietrza z przewodów.

Próba winna obejmować etapy:

- próbę wstępną,
- główną próbę ciśnieniową.

Ciśnienie robocze rurociągów MDP: do 6,0 bar

Ciśnienie próby rurociągów STP: 10 bar

3.4. 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. Próbki 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.

3.5. Znakowanie trasy rurociągów

Trasę projektowanych wodociągów ułożonych w ziemi należy oznakować poprzez taśmę lokalizacyjną w kolorze niebieskim.

4. Sieci ciepłe

4.1. Projektowane rozwiązania

W związku z planowaną budową drogi i elementów towarzyszących, zaprojektowano rozbudowę istniejących kanałów ciepłowniczych.

Rozbudowa realizowana będzie poprzez wbudowanie prefabrykowanych elementów betonowych na długości $L_1=10$, m; $L_2=4,5$ m.

5. Roboty ziemne

5.1. Warunki prowadzenia robót

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie niniejszego projektu oraz zgodnie z normą PN-B-06050, 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 geologiczna.

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.

5.2. Wytczenie trasy

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać odpowiednie pomiary terenowe i wytczyć 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.

5.3. 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 ilów, 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 ilową 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. Igłofiltrы wpłukiwać w grunt co 1,5 m naprzemianlegle.

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 ciągłe (bez przerw) i bezwzględnie utrzymane do czasu zakończenia wszystkich robót montażowych i całkowitego zasypania 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.

6. Zabezpieczenie skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem

Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji deszczowej z istniejącą siecią wodociągową i kanalizacją sanitarną zaprojektowano należy zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi montowanymi na istniejącym uzbrojeniu.

7. Uwagi końcowe

- Całość problematyki związanej z budową lub przebudową urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu branży sanitarnej została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu (art. 34 ust 3b „Prawa budowlanego”).
- Przy budowie przyłączy należy uwzględniać warunki geologiczne, hydrologiczne, wymagania ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.
- Wszelkie zabezpieczanie kolizji i prace ziemne prowadzone w pobliżu uzbrojenia podziemnego wykonywać z udziałem i pod nadzorem jego właścicieli.
- Po wykonaniu robót instalacyjnych wykonać inwentaryzację powykonawczą.
- Wszelkie odstępstwa od projektowych rzędnych posadowienia uzbrojenia wynikłe podczas wykonawstwa należy uzgadniać z projektantem.

OPIS TECHNICZNY
do projektu architektoniczno - budowlanego

dla inwestycji

„BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ”

BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. Zakres opracowania

- Budowa oświetlenia ulicznego.
- Zabezpieczenie linii kablowych elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją.
- Ochrona od porażeń
- Budowa kanału technologicznego.

2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne na budowę oświetlenia ulicznego w ramach zadania „Budowa drogi 46KZ od ul. Lubelskiej do 45KZ wydane przez MZD w Rzeszowie z dnia 08.03.2019.
- Warunki zabezpieczenia urządzeń energetycznych wydane przez PGE Dystrybucja S.A. znak RE1/RM/GP/5/1198/2019 z dnia 14.06.2019.
- Warunki przyłączenia nr 19-F1/WP/01560 wydane przez PGE S.A. Dystrybucja z dnia 12.06.2019
- Projekty branżowe: część drogowa i sanitarna.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. Uwagi ogólne

- Całość problematyki związanej z budową lub przebudową urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu branży elektrycznej została przedstawiona w projekcie zagospodarowania terenu (art. 34 ust 3b „Prawa budowlanego”).
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z warunkami dokonanych uzgodnień.

- Materiały i osprzęt użyty do realizacji dokumentacji musi być dopuszczony do stosowania w sieci PGE S.A.
- Przy budowie sieci zachować w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innym uzbrojeniem odległości zgodne z obowiązującymi normami i zarządzeniami, a także zgodne z warunkami uzgodnień.
- O terminie rozpoczęcia prac przy przebudowie należy powiadomić wyprzedzająco użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu.
- W pobliżu tego uzbrojenia prace muszą być prowadzone ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika istniejącej sieci.
- O terminie przystąpienia do prac należy zawiadomić w/wym. jednostki pisemnie z tygodniowym wyprzedzeniem.
- Odbiór robót należy zgłosić do w/wym. jednostek z równoczesnym przedłożeniem inwentaryzacji geodezyjnej wykonanego uzbrojenia.
- Ułożony kabel jak i wykonane mufy należy zgłosić do odbioru w/wym. jednostkach.
- Wszystkie wyłączenia i załączenia kabla pod napięcie należy uzgadniać ze służbami
- Prace ziemne w pobliżu drzew i krzewów wykonać ręcznie tak by nie został uszkodzony system korzeniowy. Należy odtworzyć naruszoną w wyniku prac istniejącą nawierzchnie dróg i dojazdów.
- W pierwszej kolejności dokonać przebudowy sieci, przed przystąpieniem do robót drogowych poszerzenia jezdni. Dla ułatwienia i ekonomiki robót należy przed przebudową korpusu drogi wykonać w odpowiedniej ilości wszystkie podwierty jak również ułożyć połączone z rurami w podwertach rury ochronne na odcinku pod projektowanym poszerzeniem jezdni i projektowanymi chodnikami.
- Należy przyjąć utrudnienie związane z zachowaniem ciągłości ruchu drogowego w trakcie trwania robót. Roboty zorganizować w celu maksymalnego skrócenia przerw w eksploatacji sieci elektrycznych i oświetlenia drogowego.

4. Opis techniczny

4.1. Budowa oświetlenia ulicznego

4.1.1. Opis stanu istniejącego

Inwestycja zlokalizowana jest w Rzeszowie od skrzyżowania z ulicą Lubelską na działkach, które w wyniku podziału nieruchomości lub w całości zostaną włączone do pasa drogowego. Na trasie planowanej drogi znajdują się istniejące kable energetyczne, sieci gazowe, teletechniczne, wodociągowe, energetyczne oraz kanalizacyjne.

4.1.2. Rozwiązania projektowe

Zakres projektowanego oświetlenia obejmuje wszystkie projektowane drogi. Oświetlenie projektuje się jako dwustronne.

Zgodnie z warunkami technicznymi na budowę oświetlenia ulicznego w ramach zadania „Budowa drogi 46KZ od ul. Lubelskiej do 45KZ” wydanymi przez MZD w Rzeszowie z dnia 08.03.2019 projektuje się szafkę oświetleniową SO, której zasilanie zaprojektowano zgodnie z warunkami przyłączenia nr 19-F1/WP/01560 wydanymi przez PGE S.A. Dystrybucja z dnia 12.06.2019 kablem YAKXS 4x35mm² z rozdzielni nn stacji transformatorowej Gromskiego 1.

Moc przyłączeniowa 7kW.

Całość oświetlenia drogowego projektuje się jako kablowe zasilane w pętli, kabel zasilający i kabel sterowniczy kablami typu YAKY 4x35mm².

Z projektowanego oświetlenia przewidziano również nawiązanie do istniejącego oświetlenia przy ulicy Lubelskiej.

Z projektowanej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy projektowanym rondzie wyprowadzono odrębne obwody oświetleniowe w kierunku drogi KZ, drogi KDZ, drogi KDZ „prawo” i drogi KDZ „lewo”. Dodatkowo zaprojektowano odrębny obwód zasilający oprawy oświetleniowe „wewnątrz” ronda.

Koniec kabla zasilającego YAKY 4x35 mm² w rozdzielnicy RNN stacji transformatorowej oznaczyć trwale rurą termokurczliwą koloru żółtego o długości min. 20 cm oraz tabliczką opisową zgodnie z PN-76/E-05125.

W projektowanej szafie oświetleniowej SO (12-polowej) należy zamontować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy. W szafie tej przewidziano miejsce do zainstalowania trójfazowego, dwutaryfowego licznika energii czynnej, oraz miejsce dla montażu zegara sterującego. Szafę zaprojektowano jako wolnostojącą, na betonowym fundamencie prefabrykowanym. Obudowa w II klasie izolacji, wykonana z kompozytów poliestrowo – szklanych. W szafie pozostawić wolne miejsce na sterownik pod system sterowania inteligentnego. Wszystkie materiały muszą posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa.

Załączanie oświetlenia realizowane będzie przez zegar astronomiczny sterujący, będzie możliwość załączenia układu z kaskady miejskiej.

Końce kabla sterowniczego wprowadzić do słupa oświetleniowego L18, żyły zaizolować kapturkiem termokurczliwym oznaczyć trwale tabliczką opisową i pozostawić obok słupa zapas kabla – około 2m.

Stanowiska oświetleniowe zaprojektowano na słupach stalowych rurowych, cynkowanych płomieniowo i dwukrotnie malowanych: jednokrotnie na kolor RAL 9006, warstwa druga to lakier bezbarwny o wysokim połysku, wysokości montażu opraw 8 m, z wysięgnikiem dł. 1,0m/0° (słup nr L11 wysokość 6m), montowane na fundamentach betonowych prefabrykowanych F150/200 (wym. 30x30x150). Fundament zabezpieczyć przed montażem abizolem. Podstawa słupa do wysokości wnęki bezpiecznikowej ma być dodatkowo zabezpieczona przez elastomer w kolorze słupa. Fundament winien wystawać nad teren na wysokość 5 cm lub w przypadku nawierzchni utwardzonej, być zlicowany z jej powierzchnią. Każdy słup linii powinien posiadać czytelny numer umieszczony na wysokości 1.5 – 2 m nad poziomem terenu oraz żółty pasek powyżej numeru słup na majątku Inwestora.

We wnękach bezpiecznikowych słupów umieścić złącza kablowe IZK-2 z wkładkami zwłocznymi topikowymi 4A. Piony zasilające lampy wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x1,5 mm².

Kable układać na dnie rowu kablowego na głębokości 70 cm na 10-cio centymetrowej warstwie piasku linią falistą z naddatkiem 4 % oraz zapasami po ok. 2 m przy słupach. Po ułożeniu kabli w rowie kablowym, należy je zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Następnie zabezpieczyć folią koloru niebieskiego. Na oznacznikach umieszczonych co 10 m i na końcach rur ochronnych zawrzeć w sposób trwały informację zgodnie z PN-76/E05125. Nawierzchnie poboczy i chodników i całej trasy doprowadzić do stanu pierwotnego. Na skrzyżowaniach z mediami tj: kanalizacji sanitarnej,

wodociągu, gazociągami i innymi kablami, kable oświetleniowe osłonić rurami ochronnymi niebieskimi Dn110 DVK. Długości rur podano na planie zagospodarowania terenu. Przepusty rurowe uszczelniać z obu stron taśmą denso.

Skrzyżowania kabli z istniejącymi przejazdami wykonać przewiertem/przeciskiem za pomocą rur ochronnych przewiertowych o średnicy Dn110 z RHDPEp, ze średnicą wewnętrzną min. 99mm o sztywności obwodowej co najmniej 9,0kN/m², prowadzonych na głębokości minimum 1,0 m licząc od góry rury ochronnej do powierzchni nawierzchni. Końce rur uszczelnić taśmą denso.

W rejonie zbliżeń i krzyżówek z istniejącymi sieciami, wykonać wykopy poprzeczne kontrolne.

Istniejąca sieć zasilająca projektowane oświetlenie pracuje w układzie sieciowym TN-C. Dodatkową ochroną dla projektowanego nowego odcinka linii oświetleniowej od porażeń zastosowano szybkie samoczynne wyłączanie napięcia. Ochronie przed dotykiem będą podlegały wszystkie metalowe części słupów, wysięgników i opraw. Przepalenie się wkładek bezpiecznikowych w czasie $t < 0,2$ s będzie zabezpieczało obwody oświetleniowe i odłączało je od napięcia. Wzdłuż całej trasy należy położyć bednarkę Fe/Zn 25x4, którą należy podłączyć do szafy oświetleniowej oraz wszystkich zacisków uziemiających słupów. Bednarkę łączyć w ziemi przez spawanie i miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie. Wartość uziemienia potwierdzić pomiarem i powinna być mniejsza niż 10 Ω .

4.1.3. Parametry techniczne

- Oprawy oświetleniowe
 - oprawy LED-owe z optyką drogową,
 - diody mocy wysokowydajne w technologii Power LED lub równoważnej, o strumieniu świetlnym oprawy (nie bezpośrednio diod) powyżej 140 lm/W; prąd pracy diod o natężeniu nie większym niż 1000 mA,
 - temperatura barwowa neutralnie biała ~ 4000/4500 K,
 - współczynnik oddawania barw $R_a \sim 70$ lub wyższym,
 - utrzymanie mocy strumienia świetnego (w lumenach) L80F10 do 100.000 godz. przy temp. 25° C,
 - napięcie zasilania oprawy 220-240V/50-60 Hz,
 - oprawa wykona w II klasie izolacji, oprawa wyposażona w system odcinania napięcia,
 - układ zasilania wyposażony w interfejs DALI,

- zasilacz ma posiadać w standardzie zabezpieczenia: przeciwzwarceniowe, przeciążeniowe, nad napięciowe i termiczne z aktywną funkcją korekcji współczynnika mocy (PFC) $\geq 0,9$, ochrona przeciwprzepięciowa 10 kV, z funkcją CLO (technologia utrzymania stałego strumienia świetlnego w całym okresie eksploatacji i eliminacja związanego z tym niepotrzebnego prześwietlenia dróg w początkowych okresach eksploatacji oraz dodatkowe oszczędności energii), jednostka kompletna łatwo wymienialna z systemem Plug and Play,
- oprawa wyposażona w przewodowane 7-pinowe gniazdo NEMA,
- szczelność całej oprawy nie mniej niż IP66, uszczelniona aby uniemożliwiać kondensowanie pary wodnej i penetrację insektów, z filtrem wyrównującym ciśnienie,
- klosz - hartowane szkło wandaloodporne płaskie o odporności uderzeniowej co najmniej IK08, zaleca się wyższe, o wysokim współczynniku przepuszczania światła,
- korpus z wysokociśnieniowo wtryskiwanego aluminium z malarską powłoką proszkową, zabezpieczającą przed wpływami atmosferycznymi, estetyka i design na wysokim poziomie,
- kształt oprawy płaski o małej powierzchni bocznej parcia wiatru,
- oprawa wyposażona w regulowany system mocowania o średnicy \varnothing 48-60 mm pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie co najmniej 0-10°,
- oprawa musi posiadać certyfikat CE, ROHS, wszystkie komponenty elektryczne posiadają certyfikat ENEC,
- oprawy muszą posiadać wieloletnią, nie mniejszą niż 5 lat, gwarancję producenta możliwą do realizacji w Polsce,
- odcięcie światła: 0 kandel powyżej kąta 90 stopni,
- zakres temperatury pracy niezakłóconej co najmniej od -20° C do +35° C,
- Słupy oświetleniowe - kablowe
 - słupy o średnicy przy podstawie fi nie mniejszej niż 140 mm (słupy parkowe) i fi nie mniejszej niż 180 mm (słupy wysokie) lub większa, wnęki drzwiczek bezpiecznikowych 110 mm,
 - słupy montowane na fundamentach betonowych prefabrykowanych,

- słup zabezpieczony technologią anodowania (aluminiowy) - dopuszcza się malowanie proszkowe lub cynkowania ogniowego (stalowy) + malowanie kolor RAL 9006 o wysokim połysku - malowanie proszkowe,
- zabezpieczenie podstawy słupa bezbarwnym elastomerem na wysokość 600 mm przed niekorzystnym działaniem związków soli oraz amoniaku a także aby zapobiec mechanicznym uszkodzeniom. Powierzchnia elastomeru powinna być przykryta farbą odporną na działanie promieni UV w kolorze słupa, zabezpieczenie ma być wykonane przez producenta słupów i poświadczona deklaracją,
- wysokość słupa, wysięgnik i kąt jego nachylenia mają wynikać z obliczeń fotometrycznych, długość wysięgnika ma zapewnić pozycję oprawy oświetleniowej nad drogą, przed ogrodzeniem posesji,
- zasilanie opraw przewodem co najmniej YDY 3x1,5 mm²,
- zabezpieczenia we wnętrzu słupa bezpiecznikami topikowymi o charakterystyce zwłocznej, złącza słupowe typu IZK-2
- gwarancja udzielona przez producenta na co najmniej 10 lat i przekazana Zamawiającemu.
- Szafa oświetleniowa
 - Szafa 12-polowa, obudowa w II klasie izolacji, wykonane z wysokiej jakości tworzywa samo gasnącego z kompozytu poliestrowo-szklanego o dużej wytrzymałości mechanicznej, odpornego na działanie czynników atmosferycznych oraz agresywnych czynników chemicznych, montowana na fundamencie prefabrykowanym betonowym.
 - szafa oświetleniowa powinna umożliwiać wyłączanie oświetlenia oraz pracę w pierścieniu sterowniczym ze sterowaniem zdalnym i miejscowym,
 - zabezpieczenia topikowe normalno gabarytowe, miejsce na zegar sterujący, przystosowana do pracy w kaskadzie, stycznik (jeden) roboczy typu ID-6, listwy zaciskowe LZ-95, dla kabla zasilającego większe, dopasowane do zastosowanego przekroju. Nie stosować złączy typu ZUG,
 - pozostawić wolne miejsce na telemanagement co najmniej 250x250 mm,
 - wszystkie użyte materiały muszą posiadać certyfikat CE.

4.2. Zabezpieczenie linii kablowych elektroenergetycznych w miejscu skrzyżowania z przedmiotową inwestycją.

Zgodnie z warunkami zabezpieczenia urządzeń energetycznych wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. znak RE1/RM/GP/5/1198/2019 z dnia 14.06.2019 należy zabezpieczyć istniejące kable energetyczne należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami osłonowymi. Długości rur, rodzaj i ich lokalizację pokazano na rysunku projektu zagospodarowania terenu.

Końce rur ochronnych zabezpieczyć taśmą „denso” (nie dopuszcza się piany poliuretanowej). Prace wykonać pod nadzorem pracowników Rejonu Energetycznego Rzeszów.

Zamiar przystąpienia do robót oraz wykonane zabezpieczenia zgłosić do odbioru w PGE Dystrybucja S.A.

4.3. Kanał technologiczny

Zgodnie z Warunkami technicznymi na budowę oświetlenia ulicznego w ramach zadania „Budowa drogi 46KZ od ul. Lubelskiej do 45KZ wydanymi przez MZD w Rzeszowie z dnia 08.03.2019 wzdłuż projektowanego oświetlenia drogowego projektuje się kanał technologiczny o następujących parametrach:

- Droga 46KZ od ul. Lubelskiej do 45KZ oraz przedłużenie ulicy 46KZ droga KDZ
 - Profil podstawowy: kanał dwutorowy z rur z tworzyw sztucznych z polietylenu o średnicy zewnętrznej $\phi 160\text{mm}$;
 - Rury światłowodowe układane w ziemi: dwie rury polietylenowe o średnicy zewnętrznej $\phi 50\text{mm}$;
 - Wiązka mikrorur układana w ziemi o średnicy zewnętrznej $\phi 16\text{mm}$;
 - Studnie kablowe SKR-1, SK-2;
- Drogi dojazdowe do ronda (w kierunku północ, południe) 45KZ, KDZ
 - Po trasie kabli oświetleniowych ułożyć rurę PE $\phi 50/3.7\text{mm}$;

5. Uwagi końcowe

Zaprojektowane materiały i urządzenia można zastąpić produktami innych producentów o równoważnych parametrach technicznych, funkcjonalnych, użytkowych i estetycznych spełniających identyczne warunki rękojmi i gwarancji. Wykonawca ma obowiązek przed wykonaniem oświetlenia dostarczenia inwestorowi potwierdzających obliczeń, a po wykonaniu oświetlenia, dokonanie pomiarów fotometrycznych, potwierdzających zgodność zastosowanych do oświetlenia opraw z normami PKN-CEN/TR 13 201-1:2007, PN-EN 13 201-2:2007P, PN-EN 13 201-3:2007P i PN-EN 13 201-3:2007P i z przyjętymi w projekcie warunkami oświetlenia drogowego.

Wykonawca dostarczy inwestorowi deklarację wytrzymałości konstrukcyjnej przewidzianych do montażu przez wykonawcę słupów, potwierdzoną obliczeniami konstrukcyjnymi dla zastosowanych typów opraw.

Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej jednostki.

Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.

Materiały budowlane oraz elementy gotowe powinny odpowiadać atestom technicznym oraz ustaleniom odnośnych norm.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.

Projektant nie odpowiada za jakość aparatów i urządzeń użytych przez wykonawcę.

Zastrzega się obowiązek każdorazowego uzyskania zgody projektanta na dokonanie zmian w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu.

Należy zachować szczególną uwagę przy jakichkolwiek pracach budowlanych w sąsiedztwie istniejących linii kablowych niskiego i średniego napięcia.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

Nazwa inwestycji:

„BUDOWA PUBLICZNEJ DROGI GMINNEJ 46 KZ OD UL. LUBELSKIEJ DO 45 KZ”

Adres inwestycji:

**ul. Lubelska, jedn. ewid. 186301_1 Rzeszów obręb nr 0216 - Staromieście
na działkach ewidencyjnych wg wykazu w ciągu dalszym strony tytułowej**

Nazwa inwestora:

Prezydent Miasta Rzeszowa

Adres inwestora:

ul. Rynek 1

35-064 Rzeszów

Imię i nazwisko oraz adres projektanta:

mgr inż. Michał HUL

Lipie 43

36-060 Głogów Młp.

Podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

W ramach projektowanej przebudowy ulicy zostaną wykonane następujące roboty:

- rozbiórki istniejących elementów zagospodarowania terenu,
- rozbiórki oraz korekty wysokościowe ogrodzeń, bram i furtek,
- budowa drogi, ścieżek rowerowych, chodników,
- budowa zatok autobusowych,
- przebudowa zjazdów,
- budowa kanalizacji deszczowej,
- budowa oświetlenia ulicznego,
- budowa kanału technologicznego,
- zabezpieczenie sieci energetycznych,
- zabezpieczenie sieci wodociągowych,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie przeznaczonym do budowy występują sieci uzbrojenia terenu tj. sieci energetyczne, wodociąg, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, sieci telekomunikacyjne.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Projektowana budowa drogi nie stwarza zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementy konstrukcji dróg, oświetlenia, kanalizacji deszczowej i sanitarnej, sieci telekomunikacyjnych są projektowane do wykonania z materiałów nie mających ujemnego wpływu na środowisko naturalne w procesie wykonania oraz eksploatacji.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót:

- Użycie ciężkiego sprzętu budowlanego przy wykonaniu robót ziemnych i elementów odwodnienia.
- Transport i rozładunek materiałów na budowie.
- Budowa kanalizacji deszczowej, a w szczególności wykonanie wykopów i praca w wykopach.
- Budowa oświetlenia ulicznego
- Zabezpieczenie sieci energetycznych
- Zabezpieczenie sieci gazowej
- Zabezpieczenie sieci wodociągowej

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- Pracownicy zatrudnieni przy wykonaniu robót drogowych muszą posiadać aktualne szkolenie ogólne BHP oraz zostaną przeszkoleni na danym stanowisku pracy przez służby ds. BHP Wykonawcy robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne, jakie należy użyć w czasie wykonywania robót budowlanych dla zapobieżenia wystąpieniu niebezpieczeństw wynikających z prowadzenia robót w strefach szczególnie niebezpiecznych:

- Zatwierdzony zgodnie z obowiązującymi przepisami projekt organizacji ruchu na czas wykonania robót budowlanych w pasie drogowym w zakresie obejmującym włączenia do dróg istniejących.
- Aktualizacja ustawienie oznakowania robót drogowych w zależności od rodzaju i zakresu aktualnie wykonywanych robót.
- Organizacja robót nie może powodować nadmiernego zagęszczenia ludzi i pracującego sprzętu w jednym miejscu.
- Pracujący sprzęt oraz ludzie powinni być odgrodzeni od odbywającego się ruchu pojazdów zaporami drogowymi w sposób uniemożliwiający kolizję.
- Narzędzia i sprzęt zatrudniony przy wykonaniu robót musi być sprawny technicznie, posiadać wymagane ochrony i osłony elementów mogących zagrażać bezpieczeństwu ludzi. Muszą być zachowane normy hałasu i emisji spalin.

- Pracownicy zatrudnieni w ramach wykonywania robót muszą być ubrani w kamizelki ostrzegawcze oraz kaski ochronne.
- Rozstawienie sprzętu musi uwzględniać bezpieczeństwo ludzi zatrudnionych przy wykonywaniu robót oraz osób trzecich.
- Środki transportowe oraz organizacja dostaw materiałów na plac budowy musi uwzględniać specyfikę robót drogowych wykonywanych przy odbywającym się ruchu pojazdów i związane z tym utrudnienia.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu wszystkich prac.
- Roboty należy wykonywać pod nadzorem uprawnionej osoby zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.
- Należy zachować szczególną uwagę przy jakichkolwiek pracach budowlanych w sąsiedztwie istniejących napowietrznych linii.
- Przy robotach kanalizacyjnych wymagających umocnienia ścian wykopu należy stosować deskowanie rozporowe, ścianki szczelne lub klatki stalowe.

7. Środki ochrony od porażeń

- Roboty związane z odkopywaniem kabli, ich montażem i zabezpieczeniem rurami ochronnymi oraz montażem i demontażem linii kablowych należy wykonywać po wyłączeniu linii spod napięcia oraz dokonania ich uziemienia i zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem.
- Należy zachować szczególną uwagę przy jakichkolwiek pracach budowlanych w sąsiedztwie istniejącej linii nN i SN.
- Przed odbiorem linii kablowych należy dokonać pomiarów izolacji, ciągłości żył kolejności faz.
- Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi aktualnie normami, przepisami i sztuką budowlaną. Należy zwrócić uwagę na bezpieczeństwo przy wykonywaniu

wszystkich prac. Prace mogą wykonywać wyłącznie pod nadzorem osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do pracy przy napięciu oraz odpowiednie przeszkolenie.

- Ochrona przed porażeniem dla oświetlenia ulicznego poprzez zastosowanie opraw i złączy izolacyjnych II klasy ochronności.. Dodatkowo zacisk uziemiający słupów latarni łączyć z bednarką uziemiającą. Wzdłuż linii kablowej oświetleniowej prowadzić bednarkę uziemiającą 25x4mm podpiętą do zacisków uziemiających słupów stalowych. Przed oddaniem oświetlenia do eksploatacji wykonać pomiary skuteczności szybkiego wyłączania dla czasu poniżej 0,2sek. Istniejąca sieć oświetlenia ulicznego typu TT.
- Wszystkie urządzenia oznaczyć tabliczkami informacyjnymi i ostrzegawczymi zgodnie z przepisami.
- Zabrania się używania w odległości liczonej w poziomie mniejszej od 20m od skrajnych przewodów linii SN-15kV, czyli w pasie 40m pod linią, sprzętu budowlanego o nieustalonej strefie działania lub z przekładniami linowymi.
- Dopuszcza się użycie sprzętu budowlanego wyłącznie o ustalonej strefie działania i bez przekładni linowych takiego jak dźwignice, żurawie lub urządzenia przeładunkowe, załadowne i wyładowne wyłącznie w odległości granicy strefy liczonej w poziomie większej od 5m od skrajnych przewodów linii SN-15kV (7,5m od osi linii po obydwu jej stronach), tym samym zabrania się ich użycia w pasie 15m pod linią SN.
- Zabrania się używania sprzętu budowlanego dźwignic i urządzeń przeładunkowych, takich jak urządzenia dźwigowo - transportowe zwłaszcza dźwigów, podnośników, wysięgników i żurawi o nie ustalonych strefach działania w zbliżeniu do tymczasowych linii napowietrznych.
- Należy zachować szczególną uwagę przy jakichkolwiek pracach budowlanych w sąsiedztwie istniejącej linii SN-15kV.

Podpis projektanta

mgr inż. Michał Hul

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

rys. 0 – Plan orientacyjny – skala 1:10 000

rys. 1 – Projekt zagospodarowania terenu – skala 1:500

rys. 2 – Profil podłużny – skala 1:100/1000

rys. 3 – Przekroje konstrukcyjne – skala 1:50

rys. 4 – Profile podłużne branży sanitarnej – skala 1:100/500