

PROJEKT BUDOWLANY
kategoria obiektu budowlanego: XXV

Projekt:

„Budowa drogi wewnętrznej, budowa oświetlenia ulicznego ”

Położenie:

Jednostka ewidencyjna **Kuźnia Raciborska**,

obręb: **Rudy**

działka: **164/1, 169**

pow. raciborski; woj. **Śląskie**
miejscowość: **Kuźnia Raciborska**
ul. Aleja Lipowa / Kolonia Renerowska

Inwestor:

Gmina Kuźnia Raciborska

ul. Słowackiego 4
47-420 Kuźnia Raciborska

Jednostka projektowa:

Osiem Zero Łukasz Frelich

ul .Rudzka 227c
44-200 Rybnik

Projektant Branża Drogowa

inż. Tomasz Zieliński
upr. nr: 437/01
bez ograniczeń do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Projektant Branża elektryczna:

mgr inż. Daniel Lasak
SLK/3813/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w
zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

EGZ. I

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	7
1. Podstawa opracowania	7
2. Przedmiot inwestycji :	7
3. Istniejące zagospodarowanie terenu.....	7
4. Zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu oraz projektowane zagospodarowanie terenu:.....	7
Projektowana inwestycja polega na budowie drogi wewnętrznej o nawierzchni z betonu asfaltowego o następujących parametrach:.....	8
5. Zestawienie powierzchni:	8
6. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.....	8
7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	8
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 w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.	9
9. Warunki posadowienia – opinia geotechniczna	9
10. Obszar oddziaływania inwestycji	9
11. Zgodność inwestycji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego	10
12. Informacje dodatkowe	10
II. PROJEKT BUDOWLANY	12
„Budowa drogi wewnętrznej”	12
1. Podstawa opracowania:	12
2. Lokalizacja i przedmiot opracowania :	12
3. Stan istniejący:.....	13
4. Stan Projektowany	13
4.1. Podstawowe parametry techniczne drogi	13
4.2. Plan sytuacyjny.....	13
Załamania trasy w planie	14
4.3. Profil podłużny – układ wysokościowy	14
4.4. Odwodnienie / kanalizacja deszczowa	14
4.5. Konstrukcja nawierzchni:.....	14
4.6. Roboty ziemne.....	16
5. Bilans nawierzchni.....	16
III.PROJEKT BUDOWLANY	17
„Instalacje elektryczne”	17
6. Założenia projektowe.....	17
6.1 Przedmiot opracowania	17
6.2 Podstawa opracowania.....	17
6.3 Cel i zakres opracowania.....	17
6.4 Lokalizacja Inwestycji	17
6.5 Dokumentacje powiązane.....	17
6.6 Założenia techniczne	17

7.	Projekt ośw. Ulicznego	18
7.1	Założenia projektowe.....	18
7.2	Zasilanie obwodu oświetleniowego	18
7.3	Pomiar energii elektrycznej.....	18
7.4	Szafa oświetlenia ulicznego SOU.....	18
7.5	Obwody oświetlenia ulicznego.....	19
7.6	Układanie linii kablowych nN	19
7.7	Słupy oświetleniowe	20
7.8	Oprawy oświetleniowe	21
7.9	Instalacja uziomowa	21
7.10	Ochrona przeciwporażeniowa	22
8.	Uwagi ogólne.....	22
8.1	Klauzula wykonalności.....	22
8.2	Certyfikacja.....	22
8.3	Zagadnienia i przepisy BHP	23
8.4	Uzbrojenie terenu	23
	Inwentaryzacja geodezyjna.....	23
8.5	Badania i testy	24
8.6	Charakterystyka ekologiczna.....	24
8.7	Zakres oddziaływania obiektu.....	24
8.8	Opis warunków gruntowych.....	24
8.9	Odbiór robót.....	24
8.10	Dokumentacja powykonawcza	25
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	26
1.	Zakres robót drogowych dla całego zamierzenia budowlanego:	27
2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych i budowli:	27
3.	Elementy zagospodarowania działek , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	27
4.	Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację w przypadku wystąpienia zagrożeń:	28
5.	Inne Ustawy i przepisy niezbędne do opracowania	29
	„Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”	29

CZĘŚĆ GRAFICZNA 30

rys. nr –1	– Projekt zagospodarowania terenu	skala	1:500	31
rys. nr –2	– Profil podłużny A-B	skala	1:100	32
rys. nr –3	– Przekrój konstrukcyjny I-I [km 0,0 + 00,00]	skala	1:20	33
rys. nr –4	– Przekrój konstrukcyjny II-II [km 0,0 +27,70]	skala	1:20	34
rys. nr –5	– Przekrój konstrukcyjny III-III [km 0,0 +69,87]	skala	1:20	35
rys. nr –6	– Przekrój konstrukcyjny IV-IV [km 0,1 +46,18]	skala	1:20	36
rys. nr –7	– Przekrój poprzeczny 1;2 [km 0,0+00,00]; [km 0,0+07,18]	skala	1:100	37
rys. nr –8	– Przekrój poprzeczny 3;4 [km 0,0+27,70]; [km 0,0+65,28]	skala	1:100	38
rys. nr –9	– Przekrój poprzeczny 5;6 [km 0,0+88,29]; [km 0,1+10,00]	skala	1:100	39
rys. nr –10	– Przekrój poprzeczny 7;8 [km 0,1+28,50]; [km 0,1+46,18]	skala	1:100	40
	Tabela robót ziemnych			41

ZAŁĄCZNIKI

- Opinia geotechniczna

43

**Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu
zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja, niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (z późniejszymi zmianami) **oświadczam, że projekt budowlany dotyczący:**

Projekt:

„Budowa drogi wewnętrznej, budowa oświetlenia ulicznego ”

Położenie:

Jednostka ewidencyjna **Kuźnia Raciborska**,
obręb: **Rudy**
działka: **164/1, 169**
pow. raciborski; woj. **Śląskie**
miejscowość: **Kuźnia Raciborska**
ul. Aleja Lipowa / Kolonia Renerowska

Inwestor:

Gmina Kuźnia Raciborska
ul. Słowackiego 4

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant Branża Drogowa

inż. Tomasz Zieliński
upr. nr: 437/01
bez ograniczeń do projektowania
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

Projektant Branża elektryczna:

mgr inż. Daniel Lasak
SLK/3813/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń



WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 17 września 2001 r.

AG.11A/5Z/7132/437/01

DECYZJA 437/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. Nr 106 z 2000 r. poz. 1126), i § 9 ust. 1 rozporządzenia M.G.P. J.B. z dnia 30.12.1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 38 z 1996 r.), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa (tekst jednolity Dz.U. Nr 98 z 2000 r. poz. 1071), po rozpatrzeniu wniosku Pana Tomasza Zielińskiego na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną powołaną Zarządzeniem Nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r. stwierdza się, że:

Pan magister inżynier Tomasz ZIELIŃSKI

ur. dnia 13 czerwca 1974 r. w Katowicach

o t r z y m u j e

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

bez ograniczeń

do projektowania

w specjalności: konstrukcyjno-budowlanej

Uzasadnienie

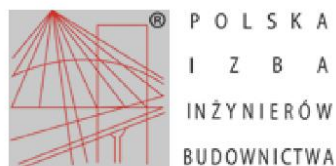
W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Śląskiego Zarządzeniem nr 160/99 z 19 sierpnia 1999 r., posiadania przez Pana inż. Tomasz Zielińskiego wymaganego prawem wykształcenia na Wydziale Budownictwa na kierunku budownictwo w specjalności: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego 00-926 Warszawa ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Śląskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji.

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Zieliński
ul. Centralna 67, 44-323 Polkowice
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
ul. Krucza 38/42,
00-926 Warszawa
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-NZA-W7H-1QF *

Pan Tomasz Zieliński o numerze ewidencyjnym SLK/BO/2530/01
adres zamieszkania ul. F. Chróścza 24, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

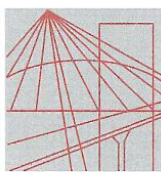
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-22 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3812/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

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 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 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 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Danielowi Lasak

mgr inż. elektrotechniki
ur. dnia 11 maja 1978 w Raciborzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3812/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie 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;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Daniel Lasak** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

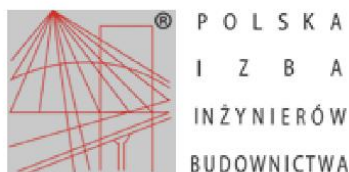
Otrzymują:

1. Pan Daniel Lasak
Henryka Pobożnego 4
47-400 Racibórz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolestaw Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-E4S-2Q4-R4S *

Pan Daniel Lasak o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7629/12
adres zamieszkania ul. Henryka Pobożnego 4, 47-400 Racibórz
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-08 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.



I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych 1:500,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Opinii geotechnicznej,
- Pomiaru geodezyjnego rzędnych wysokościowych (x,y,z) w zakresie opracowania, wykonanego przez geodetę uprawnionego inż. Katarzyna Nawrocka, nr upr. 21384
- UCHWAŁA NR XXX/279/2017 RADY MIEJSKIEJ W KUŹNI RACIBORSKIEJ
- Obowiązujące przepisy i normy budowlane;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami);

2. Przedmiot inwestycji :

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy drogi wewnętrznej.

Lokalizacja przedmiotowej inwestycji:

pow. raciborski; woj. Śląskie

miejsowość: Kuźnia Raciborska

ul. Aleja Lipowa / Kolonia Renerowska

działka 164/1, 169

kategoria obiektu budowlanego: XXV

3. Istniejące zagospodarowanie terenu

W niniejszym zakresie opracowania projektowana droga będzie przebiegać przez grunty rolne oraz częściowo przez grunty leśne.

Projektowana droga wewnętrzna będzie łącznikiem istniejącej Alei Lipowej, droga o nawierzchni tłuczniowej, szerokość ok. 3,4m, oraz ulicy. Kolonia Renerowska (boczna) o nawierzchni bitumicznej, szerokość ok. 3,2m

W obrębie inwestycji brak sieci uzbrojenia terenu.

Rzędne wysokościowe na trasie projektowanej drogi wahają się w przedziale od 222,50 do 225,60m n.p.m.

Na terenie inwestycji występuje zieleń wysoka (część drzew do wycinki).

4. Zmiany w istniejącym zagospodarowaniu terenu oraz projektowane zagospodarowanie terenu:

Projektowana inwestycja polega na budowie drogi wewnętrznej o nawierzchni z betonu asfaltowego o następujących parametrach:

Klasa techniczna drogi:	- „D”(dojazdowa)
Prędkość projektowa:	- $V_p = 30 \text{ km/h}$
Szerokość w liniach rozgraniczających:	- 12,0 m
Szerokość drogi:	- $2,50 \text{ m} \times 2 = 5d,00 \text{ m}$
Szerokość poboczy gruntowych:	- 0,62 m
Łuki poziome:	- $R_{\min} = 12 \text{ m}$
Długość drogi:	- 146,18 m
Rodzaj nawierzchni drogi:	- beton asfaltowy
Odwodnienie drogi:	- powierzchniowe

W zakresie opracowania jest również budowa oświetlenia ulicznego (6 słupów oświetleniowych).

Zmiany w infrastrukturze terenu wiążą się z koniecznością wykonania nowej jezdni z podbudową i poboczem.

Projektowaną drogę dostosowano do ukształtowania terenu dążąc do ograniczenia wartości pochyłości podłużnych.

Krawędzie korony drogi wyniesiono nad teren istniejący w miejscach, gdzie było to możliwe w celu zapewnienia odprowadzenia wody z korpusu drogi, oraz mając na uwadze zbilansowanie wielkości robót ziemnych.

Projektowaną niweletę powiązano z krzyżującymi się drogami gminnymi.

W czasie wykonywania robót zajdzie również konieczność usunięcia zieleni niskiej i wysokiej kolidującej z projektowaną drogą.

5. Zestawienie powierzchni:

Projektowana droga (beton asfaltowy).....	ok. 736 m ²
Pobocza gruntowe	ok. 148m ²

6. Dane informujące, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie.

Przedmiotowe działki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie

7. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego.

Teren inwestycji znajduje się poza wpływem eksploatacji górniczej..

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 w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

a. Emisja hałasu.

Emisja hałasu będzie związana z ruchem pojazdów. W związku z powyższym należy stwierdzić iż hałas emitowany po zrealizowaniu inwestycji będzie tłem akustycznym otaczających terenów.

b. Wpływ na świat roślinny i zwierzęcy.

Nie stwierdzono, by w miejscu przedmiotowej inwestycji i jej potencjalnego zasięgu oddziaływania, znajdowały się jakiekolwiek obiekty cenne z przyrodniczego punktu widzenia. W związku z tym zamierzone działania na terenie inwestycji nie będą wywierać negatywnego wpływu na powyższe elementy środowiska.

c. Oddziaływanie na ludzi.

Przedmiotowa inwestycja obejmująca wykonanie: odcinka drogi, nie naruszy uzasadnionych praw osób trzecich.

d. Oddziaływanie na warunki klimatyczno - meteorologiczne i krajobraz.

Planowana inwestycja nie będzie miała wpływu na warunki klimatyczno - meteorologiczne, ponieważ nie stanowi źródła ciepła czy wilgoci, ani też nie powoduje zakłóceń w ruchu powietrza.

e. Oddziaływanie na dobra materialne, dziedzictwo kulturowe. Na przedmiotowym terenie nie występują żadne dobra materialne i dziedzictwo kulturowe podlegające ochronie, na które planowana inwestycja mogłaby mieć wpływ.

9. Warunki posadowienia – opinia geotechniczna

W ramach prac terenowych wykonano otwory geotechniczne, którymi rozpoznano podłoże do głębokości 2,0m. Podłoże gruntowe charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowo – wodnymi. Zgodnie z Rozporządzeniem M.T.B.i G.M z dn. 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 462 ze zmianami) obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

10. Obszar oddziaływania inwestycji

Analiza uwarunkowań formalno-prawnych obejmuje przepisy techniczno-budowlane oraz pozostałe przepisy, których unormowania mogą mieć wpływ na określenie obszaru oddziaływania obiektu: •

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065 t.j.) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu

budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane odniesienia szczegółowe do przepisu: Dział II. Zabudowa i zagospodarowanie działki,

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019r. poz. 1186 t.j.). Zastosowanie znajduje: art. 5 ust. 1 – należy badać, czy projektowany obiekt nie doprowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych. Obszar oddziaływania inwestycji będzie mieścił się w granicach działki nr: 1429/2, 1449/2, 150/5, 1383 w obrębie Sulmierzyce Inwestycja nie będzie ingerować ani oddziaływać na działki sąsiadujące. Wody opadowe zostaną zagospodarowane w obrębie pasa drogowego – na nieutwardzone chłonne tereny w obrębie pasa drogowego. W trakcie realizacji inwestycji zapewniony będzie stały nieprzerwany dojazd do posesji wzdłuż drogi. Inwestycja nie ogranicza dostępu do drogi publicznej działek przyległych do pasa drogowego, nie ogranicza ochrony ludności – zgodnie z: §77 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2016.124 t.j.)

11. Zgodność inwestycji z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Przedmiotowa inwestycja położona jest na terenie oznaczonym symbolem B 14KDX - teren ciągów pieszo-jezdnym (UCHWAŁA NR XXX/279/2017 RADY MIEJSKIEJ W KUŹNI RACIBORSKIEJ) – przeznaczenie terenu zgodne projektem.

12. Informacje dodatkowe

Przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko ani do rodzaju przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko [Dz.U. 2019 poz. 1839]. Zastosowane rozwiązania techniczne oraz wyroby budowlane nie będą wywierały ujemnego wpływu na środowisko naturalne i nie stwarzają zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi, zarówno w trakcie budowy jak i w trakcie eksploatacji. Po wykonaniu projektowanych robót teren zajęty pod ich wykonanie zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego użytkownika. Projektowane roboty będą prowadzone w pasie ograniczonym do minimum w celu maksymalnego zmniejszenia czasowej ingerencji w środowisko. Rozwiązania projektowe nie będą ingerować w gospodarkę wodno – gruntową co mogłoby negatywnie wpłynąć na otaczające środowisko. Planowana inwestycja nie zmienia istniejących już rozwiązań chroniących środowisko, nie przewiduje się również wprowadzenia dodatkowych rozwiązań chroniących środowisko. Inwestycja realizowana będzie na obszarze gdzie

nie występują obiekty i tereny wpisane do rejestru zabytków i podlegające ochronie konserwatorskiej. W przypadku znalezienia w trakcie prac ziemnych przedmiotu archeologicznego lub odkrycia wykopaliska, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a równocześnie taki przedmiot lub wykopalisko chronić do czasu podjęcia przez niego stosownych decyzji.

II. PROJEKT BUDOWLANY „Budowa drogi wewnętrznej”

1. Podstawa opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:1000,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (J.t. Dz.U. Nr 19, poz. 115 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami) ;
- Wytyczne projektowania dróg III, IV i V klasy technicznej, WPD-2, Warszawa 1995r,
- Wytyczne projektowania ulic, WPU, Warszawa 1992r,
- Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Warszawa 2001r,
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U.99. Nr 43. Poz. 430)
- PN-EN 13108-1 2008 - Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wymagania - Część 1: Beton asfaltowy
- PN-EN 13108-20:2008/ AC:2008 - Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania - Część 20: Badanie typu
- PN-EN 13108-21:2008/AC:2008 - Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania - Część 21: Zakładowa kontrola produkcji
- PN-EN 13043:2004/Ap1:2010 - Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-S-02201:1987 - Drogi samochodowe - Nawierzchnie drogowe - Podział, nazwy, określenia
- PN-EN 933-1:2000/A1:2006 - Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego - Metoda przesiewania
- Opinii geotechnicznej,
- Pomiaru geodezyjnego rzędnych wysokościowych (x,y,z) w zakresie opracowania, wykonanego przez geodetę uprawnionego inż. Katarzyna Nawrocka, nr upr. 21384

2. Lokalizacja i przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy drogi wewnętrznej.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest:

pow. raciborski; woj. Śląskie
miejscowość: Kuźnia Raciborska
ul. Aleja Lipowa / Kolonia Renerowska
działka 164/1
kategoria obiektu budowlanego: XXV

3. Stan istniejący:

W niniejszym zakresie opracowania projektowana droga będzie przebiegać przez grunty rolne oraz częściowo przez grunty leśne. Projektowana droga wewnętrzna będzie łącznikiem istniejącej Alei Lipowej, droga o nawierzchni tłuczniowej, szerokość ok. 3,4m, oraz ulicy. Kolonia Renerowska (boczna) o nawierzchni bitumicznej, szerokość ok. 3,2m
W obrębie inwestycji brak sieci uzbrojenia terenu.

Rzędne wysokościowe na trasie projektowanej drogi wahają się w przedziale od 222,50 do 225,60m n.p.m.

Na terenie inwestycji występuje zieleń wysoka (część drzew do wycinki).

Warunki gruntowo-wodne i geologiczne przyjęto wg wykonanych otworów badawczych przez Pana mgr inż. Michała Bednorz.
Istniejące podłoże gruntowe na trasie istniejącej drogi gminnej zakwalifikowano do grupy nośności podłoża od G1.

4. Stan Projektowany

4.1. Podstawowe parametry techniczne drogi

W oparciu o ustalenia z Inwestorem, przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

Klasa techniczna drogi:	- „D”(dojazdowa)
Prędkość projektowa:	- $V_p = 30 \text{ km/h}$
Szerokość w liniach rozgraniczających:	- 12,0 m
Szerokość drogi:	- $2,50 \text{ m} \times 2 = 5d,00 \text{ m}$
Szerokość poboczy gruntowych:	- 0,62 m
Łuki poziome:	- $R_{\min} = 12 \text{ m}$
Długość drogi:	- 146,18 m
Rodzaj nawierzchni drogi:	- beton asfaltowy
Odwodnienie drogi:	- powierzchniowe

4.2. Plan sytuacyjny

Rozwiązanie sytuacyjne opracowano na aktualnej mapie do celów projektowych w skali 1:500.

Początek drogi zaczyna się od ulicy Aleja Lipowa w formie skrzyżowania zwykłego, z podporządkowaniem drogi projektowanej. Przecięcie krawędzi projektowanej drogi z drogą wyokrąglono łukami kłowymi o promieniu 6,0m, na krawędzi drogi zaprojektowano krawężnik obniżony.
Stąd droga będzie biegła pomiędzy w gruntach leśnych i dalej rolnych w kierunku południowym.

Koniec drogi łączy się z istniejącą nawierzchnią asfaltową (szer. ok. 3,2m) – ul. Kolonia Renerowska.

Przebieg i parametry geometryczne (załamania trasy) projektowanej drogi narzucił Miejscowy Plan Zagospodarowania przestrzennego.

Na przedmiotowym odcinku projektowanej drogi nie występują powiązania z innymi drogami publicznymi.

Załamania trasy w planie

Załamania trasy w planie wyokrąglono łukiem kołowym o promieniu R12m został oznaczony na planie sytuacyjnym jako W1, zaprojektowaną wartość promienia uzyskano na przekroju daszkowym.

Podstawowe parametry techniczne załamania trasy:

W1 $\alpha = 60,97^\circ$; $R = 12m$; $L_t = 12,77m$; $i = 2,0\%$

4.3. Profil podłużny – układ wysokościowy

Nawiązanie wysokościowe bazuje na wykonanym pomiarze punktów xyz istniejącego terenu.

Projektowaną niweletę drogi powiatowej dostosowano do ukształtowania terenu dążąc do ograniczenia wartości pochyłeń podłużnych.

Krawędzie korony drogi wyniesiono nad teren istniejący w celu zapewnienia odprowadzenia wody z korpusu drogi, oraz mając na uwadze zbilansowanie wielkości robót ziemnych.

Projektowaną niweletę powiązano z krzyżującymi się drogami gminnymi

Pochylenie niwelety mieści się w przedziale wielkości od 0.83% do 2.04%.

Niweletę drogi w wierzchołkach załamań wyokrąglono łukiem pionowym R12m.

W przekroju poprzecznym cała projektowana nawierzchnia na odcinku prostym posiadać będzie przekrój daszkowy. Na łuku pochylenie daszkowe 2%.

4.4. Odwodnienie / kanalizacja deszczowa

W niniejszym zakresie opracowania na trasie projektowanej drogi brak jest jakichkolwiek odbiorników wód opadowych, takich jak: cieki wodne, rowy czy kanalizacja deszczowa.

Odwodnienie powierzchniowe drogi odbywać się będzie głównie za pośrednictwem odpowiednio zaprojektowanych spadków niwelety, (spadków poprzecznych) na tereny przyległe do drogi, pobocza gruntowe.

4.5. Konstrukcja nawierzchni:

• Przekroje konstrukcyjne nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni w/w dróg i placów zaprojektowano w oparciu o rozwiązania z Dziennika Ustaw – „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

Dla istniejących warunków gruntowych wykazanych w kartach otworów geologicznych, grunt na trasie projektowanej drogi zakwalifikowano do grupy nośności podłoża do G1.

Zaprojektowano doprowadzenie gruntu rodzimego do nośności E2min. 120MPa za pomocą dodatkowych warstw konstrukcyjnych.

Przed przystąpieniem do robót drogowych należy w poziomie wykorytowania dogęścić grunt rodzimy do $I_s=1.00$ i zbadać wyjściową nośność podłoża (przy pomocy płyty VSS lub ugięciomierzem dynamicznym). W przypadku niedostatecznej nośności podłoża, (mniejszej od $E2 \geq 45 \text{ MPa}$ w nasypach i 60 MPa w wykopach) należy ulepszyć je poprzez dodanie kruszywa mineralnego o odpowiednio dobranym uziarnieniu lub wykonać stabilizację spoiwem hydraulicznym.

O ile zabiegi te nie zagwarantują osiągnięcia odpowiedniej nośności podłoża i zagęszczenia należy dokonać dodatkowej lokalnej wymiany gruntu lub wzmocnić podłoże geosyntetykami.

Konstrukcja nawierzchni drogi

Kategoria ruchu KR3

5cm - warstwa ścieralna z betonu asfaltowego

6cm - warstwa wiążąca z betonu asfaltowego

7cm – podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego

20m – podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (4-31,5mm) zaklinowana miałem od 0-4mm.

Doprowadzenie podłoża do nośności 120MPa:

Pomiar modułu odkształcenia statycznego E2 lub dynamicznego Evd

wymagana wartość – $E2 \geq 120 \text{ MPa}$ lub $Evd \geq 60 \text{ MPa}$.

30cm – podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie (31,5-63mm)

Razem: 68 cm

UWAGA:

W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych, bądź organicznych należy je bezwzględnie usunąć do zalegania gruntów nośnych. Usunąć również należy całą przypowierzchniową warstwę gleby/humusu grubości ok 30cm.

Kontrolą poprawności wykonanego wzmocnienia będzie pomiar modułu odkształcenia statycznego E2 lub dynamicznego Evd na warstwie z kruszywa łamanego.

Wymagane wartości powinny wynieść $E2 > 120 \text{ MPa}$.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy wyeliminować kontakt gruntu z wodą, aby nie doprowadzić do uplastycznienia podłoża, a tym samym do pogorszenia się parametrów fizyko-mechanicznych gruntu.

Warunek mrozoodporności podłoża dla poszczególnych nawierzchni:

dla KR3 i nośności podłoża G1 wymagana grubość konstrukcji wynosi 0,50m,

Odcinek drogi na całej długości będzie posiadał przekrój uliczny (dwustronny opornik betonowy), 12/25cm osadzonymi na ławach betonowych z oporem.

Opornik zlicować z krawędzią drogi.

Krawędź przejazdu z istniejącą krawężnią drogi (Aleja Lipowa) obudować należy krawężnikiem najazdowym betonowym 15/22cm osadzonym na ławie betonowej z oporem, wyniesionym o 3cm.

Wymiary ławy 35x15; beton ławy klasy 12/15. Pod krawężnikami podsypka cementowo - piaskowa 1:4 grubości 3cm.

Na łukach zaleca się zastosować krawężniki łukowe o łukach wynikających z promieni łuków drogowych.

Krawężniki należy docinać i łączyć ze sobą zachowując przerwy (szczeliny) 5mm.

Wszystkie warstwy konstrukcyjne należy starannie zagęścić sprawdzając ich stopień zagęszczenia zgodnie z obowiązującymi normami.

Pobocza ziemne i skarpy należy wyprofilować, zahumusować i obsiać trawą.

4.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne na obszarze projektu należy wykonywać zgodnie z PN-S-02205:1998.

W niniejszym zakresie opracowania występują wykopy i nasypy pod koryto dla nowej konstrukcji drogi.

Projektowaną niweletę drogi powiatowej wyniesiono nad teren w celu lepszego zapewnienia odprowadzenia wody z korpusu drogi, oraz mając na uwadze zbilansowanie wielkości robót ziemnych.

Całość robót ziemnych obliczono przy pomocy przekroi poprzecznych wykonanych w miejscach charakterystycznych.

Z obliczenia ilości robót ziemnych wynika, że:

Zdjęcie gleby/humus: 293m³

Ilość wykopów wynosi: 134,33m³

Ilość nasypów wynosi: 135,61 m³

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy zdjąć warstwę humusu/przypowierzchniową warstwę gleby gr. ok. 30cm

Grunt rodzimy w korycie należy zagęścić do odpowiednich wskaźników zagęszczenia I_s i wzmocnić – wg rys. przekroi konstrukcyjnych.

W śladzie projektowanej trasy znajdują się zieleń wysoka do wycinki – 42 szt. drzew

5. Bilans nawierzchni

- Projektowana droga - nawierzchnia z betonu asfaltowego - 736m²
- Pobocze utwardzoneok. 148m²

III. PROJEKT BUDOWLANY „Instalacje elektryczne”

6. Założenia projektowe

6.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci oświetlenia ulicznego drogi wewnętrznej w Rudach Raciborskich – aleja Lipowa.

6.2 Podstawa opracowania

Niniejsza dokumentacja została opracowana na podstawie:

- umowy zawartej z Inwestorem,
- wizji lokalnej w terenie,
- projektu zagospodarowania terenu,
- obowiązujących norm i przepisów,
- map geodezyjnych,
- uzgodnień branżowych,
- Ustawy Prawo Budowlane,
-

6.3 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji, umożliwiającej Zamawiającemu pozyskanie stosownych decyzji i pozwoleń, a następnie przystąpienie do realizacji inwestycji.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

- Zasilanie sieci oświetlenia ulicznego,
- Oświetlenie drogi wewnętrznej,
- instalacja uziomowa,
- instalacja przeciwporażeniowa,

6.4 Lokalizacja Inwestycji

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Rudy Raciborskie, gmina Kuźnia Raciborska, aleja Lipowa.

6.5 Dokumentacje powiązane

Nieodłączną częścią niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy budowy w/w drogi w zakresie sieci elektroenergetycznych oraz pozostałe opracowania branżowe dotyczące przedmiotowej inwestycji.

6.6 Założenia techniczne

Jezdnia klasy technicznej - wewnętrzna, prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$, kategoria ruchu KR3.

7. Projekt ośw. Ulicznego

7.1 Założenia projektowe

Do wykonania projektu, w oparciu o obowiązujące przepisy oraz wytyczne projektowe, przyjęto następujące założenia:

- | | |
|--|------------------------------------|
| • Strefa klimatyczna | WI, S1a |
| • Rodzaj gruntu | średni |
| • Posadowienie słupów | ustoje betonowe |
| • Napięcie zasilania nN | 0,23/0,4kV |
| • Poziom izolacji | 1kV |
| • Rodzaj słupów | stalowe ocynkowane słupy stożkowe, |
| • Ochrona przeciwporażeniowa | samoczynne wyłączenie zasilania, |
| • Projektowane przewody | NA2XY-J 4x35mm, |
| • Ochrona przeciwprzepięciowa | ograniczniki przepięć |
| • Uziemienia | taśmowo prętowe |
| • Typy opraw oświetleniowych | oprawy uliczne LED 34W, |
| • Przyjęta klasa oświetleniowa – droga | klasa P1 |

7.2 Zasilanie obwodu oświetleniowego

Zasilanie projektowanego ośw. drogi wewnętrznej zostanie wykonane linią kablową NA2XY-J 4x35mm² wyprowadzoną z projektowanego złącza kablowego pomiarowego ZP (wg odrębnego opracowania Tauron Dystrybucja S.A.) i doprowadzone do projektowanej szafy zasilająco-sterowniczej SOU oświetlenia ulicznego.

Miejscem dostarczenia energii i zarazem granicą eksploatacji są zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w zestawie złączowym w kierunku instalacji odbiorcy.

Zastosować zabezpieczenia główne zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej.

7.3 Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w układzie bezpośrednim z licznikiem trójfazowym/jednofazowym, zabudowanym w projektowanym zestawie złączowo-pomiarowym własności Tauron Dystrybucja S.A. Złącze kablowe zabudowane na istniejącym słupie niskiego napięcia sieci energetycznej.

7.4 Szafa oświetlenia ulicznego SOU

Do zasilania oraz sterowania oświetleniem drogami wewnętrznej, projektuje się szafę oświetlenia ulicznego, wyposażoną w zabezpieczenia nadprądowe, styczniki wykonawcze oraz układ sterowania.

Szafa oświetleniowa wolnostojąca wykonana z tworzyw sztucznych odpornych na działanie promieni UV z oddzielnymi częściami dla układu zasilania i układu sterowania.

Drzwi zamykane na klucz z zamkami typu Master Key.

Oznakowanie szafy zgodnie z wymaganiami zamawiającego.

Szafę posadowić w terenie zielonym przy projektowanym słupie oświetlenia ulicznego.

7.5 Obwody oświetlenia ulicznego

Obwód zasilający ośw. ulicznego wykonać linią kablową typu NA2XY-J 4x35mm² prowadzoną w poboczu projektowanej drogi wewnętrznej wyprowadzony z projektowanej szafy SOU.

Do każdej z opraw zastosować przewody YKY 3x2,5mm² prowadzone wewnątrz słupa.

Połączenia przewodów zasilających i opraw wykonać poprzez izolacyjne złącza kablowe z bezpiecznikiem.

7.6 Układanie linii kablowych nN

Wytyczenie trasy kablowej

Przed rozpoczęciem budowy linii kablowych oświetlenia ulicznego należy zlecić wytyczenie trasy służbom geodezyjnym.

Wykop pod projektowane linie kablowe prowadzić sprzętem zmechanizowanym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu i linii napowietrznych, wykonać ręcznie.

W miejscach kolizyjnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania i określenia głębokości istniejącego uzbrojenia terenu.

Zabrania się prowadzenia robót sprzętem mechanicznym w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu, prace należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb przynależnych dla danego typu uzbrojenia.

UWAGA:

Na trasie projektowanych elektroenergetycznych linii kablowych nie wyklucza się istnienia innych nie wykazanych na mapie urządzeń uzbrojenia technicznego, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji powykonawczej.

Układanie linii kablowej nN

Wykop pod projektowane linie kablowe należy prowadzić mechanicznie lub ręcznie po uprzednim wytyczeniu trasy przez służby geodezyjne.

Kable nN układać na 10-cio centymetrowej podsypce piaskowej, przykrywając je 10-cio centymetrową warstwą piasku a następnie co najmniej 15-sto centymetrową warstwą gruntu rodzimego. Następnie kable należy przykryć folią oznacnikową z tworzywa sztucznego o grubości 0,3mm koloru niebieskiego i zasypać gruntem. Zasypywanie wykopów należy wykonywać warstwami o grubości 20 – 30cm z zagęszczeniem gruntu np. z zastosowaniem ubijaka wibracyjnego umożliwiającego osiągnięcie maksymalnego stopnia zagęszczenia. Z wykopu kablowego należy usuwać zalegający gruz i kamienie. Zaleca się polewanie wodą zasypywanej ziemi przed ubijaniem. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy i obsiać trawą (teren przywrócić do stanu pierwotnego). Zagęszczenie gruntu dla kabli prowadzonych pod drogami powinno wynosić nie mniej niż $I_s=1,0$ (wartość współczynnika przyjąć jak dla wymagania proj. drogi) a w terenie zielonym nie mniej niż $I_s=0,97$.

Głębokość ułożenia kabla linii nN w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powłoki kabla lub rury powinna wynosić nie mniej niż 0,7m. Kabel w rowie należy układać linią falistą z zapasem 5% wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu i w temperaturze nie niższej niż -5°C, chyba że producent dopuszcza niższą temperaturę układania. Linie kablowe należy układać zachowując minimalne promienie gięcia dla danego typu kabla określony jako 15-krotność zewnętrznej średnicy kabla.

Skrzyżowania i zbliżenia

W miejscach skrzyżowania lub zbliżenia projektowanej linii kablowej z istniejącą infrastrukturą podziemną, kable należy układać w rurach osłonowych. Po wyprowadzeniu kabli wyloty rur należy uszczelnić dławicami czopowymi dobranymi do średnicy zastosowanej rury. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy zachować normatywne odległości. Zaleca się krzyżowanie dróg i urządzeń podziemnych pod kątem zbliżonym do 90°. Do ochrony i zabezpieczenia kabli nN stosować rury ochronne o średnicy 110mm koloru niebieskiego.

Istniejące kable zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi RHDPE, a na nowych kablach zastosować rury ochronne karbowane dwuwarstwowe.

Po wprowadzeniu kabli wyloty rur należy uszczelnić dławicami czopowymi dobranymi do średnicy zastosowanej rury. Przejścia pod drogą wykonać na głębokości nie mniejszej niż 1,0m mierząc od poziomu gruntu do górnej powłoki rury ochronnej.

Przy wykonywaniu wykopów i przewiertów należy zachować szczególną ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia uzbrojenia terenu niezainwentaryzowanego na mapach do celów projektowych.

Uwagi ogólne

Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) zawierające co najmniej następujące informacje: numer ewidencyjny linii, napięcie znamionowe, typ kabla (liczba, kształt i przekrój żył roboczych i powrotnych, znak użytkownika kabla, rok ułożenia i produkcji kabla, długość kabla oraz właściciela. Opaski należy umieszczać na kablach wzdłuż całej trasy w odstępach co 10m oraz dodatkowo w miejscach charakterystycznych takich jak np. wyloty z rur, przy mufach, na skrzyżowaniach itp. Trasę linii kablowej ziemnej w terenie niezabudowanym należy dodatkowo oznaczyć ponad powierzchnią ziemi, trwałymi i widocznymi oznacznikami w odstępach nie większych niż 100m dla linii prostej.

Prace związane z układaniem ziemnej linii kablowej należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.

Po zakończeniu prac teren na trasie kabla należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Przed zasypaniem roboty związane z układaniem linii kablowych podlegają odbiorowi przez przedstawiciela inwestora oraz przez uprawnionego geodetę.

Prace prowadzić w uzgodnieniu z innymi branżami w celu uniknięcia kolizji pomiędzy projektowanymi sieciami i budową drogi.

7.7 Słupy oświetleniowe

Do budowy oświetlenia ulicznego, zastosować okrągłe stożkowe stalowe ocynkowane słupy oświetleniowe o wysokości 5m.

Oprawy drogowe montować na słupach o całkowitej wysokości 5m bez wysięgnika.

Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu F100/200 wyposażone w przepust kablowy umożliwiający wprowadzenie kabli do środka słupa.

Na śrubach mocujących słup do fundamentu zastosować kapturki zabezpieczające odporne na wpływy atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Stopa słupa wyposażona w zawias ułatwiający montaż i podnoszenie słupa.

Przyłączenie zasilania w słupach oświetleniowych wykonać za pomocą łącz kablowych do słupów oświetleniowych typu IZK. Stosować złącza bezpiecznikowe umożliwiające zabudowę wkładki topikowej D01 6A, złącza fazowe oraz złącza zerowe. Instalację elektryczną wewnątrz słupa wykonać przewodem typu YKYżo 3x2,5mm.

Słupy posadzić w poboczu poza krawędzią drogi min. 0,7m od krawędzi drogi do lica podstawy słupa. Lokalizację słupów pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Projektowane słupy stalowe uziemić z wykorzystaniem bednarki Fe/Zn 30x4mm, którą prowadzić na dnie wykopu razem z liniami kablowymi.

Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla.

Przed rozpoczęciem wykopów miejsca posadowienia słupów wytyczy geodeta w oparciu o współrzędne posadowienia słupów. Metodę wykonania wykopów należy dobrać w zależności od warunków gruntowych, ukształtowania i zagospodarowania terenu. Słupy należy ustawiać nie przekraczając dopuszczalnej odchyłki od osi pionowej słupa a fundamenty należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu. Po posadowieniu słupa teren wokół słupa oraz na trasie dojazdu należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

7.8 Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia drogi wewnętrznej, projektuje się zastosowanie opraw ulicznych ze źródłem światła LED.

Drogę oświetlić oprawami ulicznymi o mocy ok 34W z LED-owym źródłem światła o temperaturze barwowej 4000K i strumieniu świetlnym 4600lm.

Oprawy powinny być odporne na warunki atmosferyczne i uderzenia o IP66 i IK09 wykonane w II klasie ochronności zapewniające dodatkowe bezpieczeństwo, z zabudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 3.

Korpus oprawy jako odlew aluminiowy malowany proszkowo, klosz wykonany z szkła hartowanego. Oprawa montowana do wysięgnika lub bezpośrednio na słup. Kąt nachylenia oprawy od 0° do 20°.

Do zasilania opraw zastosować przewód YKY 3x2,5mm² prowadzony wewnątrz słupa stalowego.

7.9 Instalacja uziomowa

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego wykonać instalację uziomową, poprzez uziemienie wszystkich stalowych słupów za pośrednictwem bednarki Fe/Zn 30x4mm.

Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm poniżej poziomu ułożenia kabla.

7.10 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową w sieci oświetleniowej, projektuje się:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w zaprojektowano następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

Ochrona podstawowa

- izolacja podstawowa przewodów i urządzeń elektroenergetycznych
- osłony co najmniej IP2X przed skutkami nieumyślnego dotknięcia
- uniemożliwienie dostępu osobom postronnym

Ochrona przy uszkodzeniu

- samoczynne wyłączanie zasilania realizowane poprzez bezpieczniki topikowe zabudowane w szafie oświetleniowej i w każdej oprawie,
- izolacja ochronna,
- zabezpieczenie urządzeń przed dostępem osób postronnych (za wyjątkiem wykwalifikowanej obsługi),
- instalacja uziomowa,

8. Uwagi ogólne

8.1 Klauzula wykonalności

Niniejszy projekt jest wykonany zgodnie z wymaganiami i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i może być skierowany do realizacji.

8.2 Certyfikacja

Zgodnie z Prawem Budowlanym oraz zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r. (M.P. nr 39 z 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować tylko wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zastosowane materiały winny zapewniać zgodność z wymaganiami i standardem zakładu elektroenergetycznego.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną dla wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

8.3 Zagadnienia i przepisy BHP

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności:

- osoby wykonujące pracę na wysokości winne posiadać odpowiednie uprawnienia wymagane przepisami, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r.
- prace przyłączeniowe wykonać w stanie beznapięciowym;
- miejsca posadowienia słupów sprawdzić w zakresie możliwości kolizji z istniejącymi sieciami podziemnymi poprzez wykopy kontrolne,
- prace realizowane na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością T.D. S.A. wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych Tauron,
- zastosowany sprzęt i narzędzia winny zagwarantować należyte wykonanie i wysoką jakość robót,
- środki transportu muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie zasad BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.

Roboty instalacyjne powinny wykonywać osoby odpowiednio przeszkolone, posiadające odpowiednie certyfikaty oraz uprawnienia.

8.4 Uzbrojenie terenu

Instytucje uzgadniające projekt w ramach posiedzenia narady koordynacyjnej naniósł lokalizację swoich urządzeń podziemnych. Bezwzględnie należy stosować się do uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

Prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracowników gestorów sieci. W trakcie realizacji inwestycji należy zlecić jednostce uprawnionej do wykonania prac geodezyjnych zabezpieczenia znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych podlegających ochronie.

W przypadku zniszczenia znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych w trakcie realizacji uzgodnionej sieci uzbrojenia terenu, Inwestor zobowiązany jest do ich wznowienia.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń nie naniesionych na mapach.

Inwentaryzacja geodezyjna

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989r. „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” (Dz. U. 1989 nr 30, poz. 163) z późniejszymi zmianami przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor zobowiązany jest zlecić do jednostki wykonawstwa geodezyjnego upoważnionej do wykonania robót geodezyjnych następujące prace:

- Wytyczenie w terenie elementów projektowanych urządzeń,
- Pomiary wykonawcze – inwentaryzacja w przypadku urządzeń podziemnych – przed ich zasypaniem,
- Pomiary powykonawcze,

8.5 Badania i testy

Po realizacji budowy oświetlenia ulicznego, należy przeprowadzić oględziny wykonanych instalacji a następnie wykonać komplet prób i pomiarów po czym sporządzić stosowane protokoły.

8.6 Charakterystyka ekologiczna

W oparciu o Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 z 2010r. poz. 1397), planowana budowa oświetlenia ulicznego nie jest zaliczana do inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi.

Budowana linia nie wpływa ujemnie na środowisko.

8.7 Zakres oddziaływania obiektu

Dla projektowanej budowy sieci oświetlenia ulicznego zakres oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach których linia została zaprojektowana.

Obszar oddziaływania sieci na środowisko, zgodnie z zapisami normy N SEP-E-004 oraz N SEP-E-003, wynosi po 0,5m w każdą stronę od linii kablowej nN i w całości znajduje się na działkach objętych inwestycją.

8.8 Opis warunków gruntowych

Niniejszy projekt budowlany został sporządzony na podstawie typowych rozwiązań zawartych w katalogach i albumach projektowych z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowych i geologicznych.

Na terenie inwestycji występują proste warunki gruntowe.

Brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

8.9 Odbiór robót

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru jest określony w normie PN-E-04700:1998. W warunkach technicznych wykonania i odbioru robót – Instalacje elektryczne.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie powinny zostać pogorszone podczas montażu. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PZ—90/E-05023. Instalacja powinna być poddana pomiarom i sprawdzeniu przed oddaniem jej do eksploatacji, w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami PN-E-04700.

Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności:

- Oględziny
- Odbiory robót, frontu robót: częściowy i końcowy

- Przekazanie do eksploatacji

Odbioru dokonuje komisja złożona z przedstawicieli Wykonawcy i Inwestora.

Ponadto do odbioru końcowego należy przedstawić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA:

- WSZYSTKIE URZĄDZENIA I APARATY ELEKTRYCZNE MUSZĄ POSIADAĆ ATEST I ŚWIADECTWA DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA WYDANE PRZEZ UPOWAŻNIONE INSTYTUCJE KRAJOWE ZGODNIE Z PRAWEM BUDOWLANYM;
- Stosować materiały i osprzęt zgodny z wymaganiami i standardami Zakładu Elektroenergetycznego oraz wymagań inwestora;
- Instalacje specjalistyczne powinny być wykonane przez firmy posiadające wiedzę techniczną w zakresie tych instalacji;
- Wszystkie roboty montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji i prawem budowlanym;
- Wszystkie roboty musi odebrać Inspektor robót elektrycznych w zgodności z obowiązującymi przepisami i systemem jakości wykonania robót elektrycznych

8.10 Dokumentacja powykonawcza

Podczas przekazywania instalacji użytkownikowi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć powykonawczą dokumentację techniczną zawierającą w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi poprawkami;
- Protokoły przeprowadzonych prób, badań i pomiarów;
- Dokumentację fabryczną (atesty, karty gwarancyjne) wybudowanych urządzeń i materiałów;
- Powykonawcza inwentaryzacja geodezyjna,
- Oświadczenie pisemne wykonawcy, stwierdzające:
 - Wykonanie robót zgodnie z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami i wymaganiami jakości;
 - Zastosowanie urządzeń i materiałów atestowanych;
 - Usunięcie z linii ludzi, urządzeń i zbędnych materiałów;
 - Możliwość załączenia instalacji pod napięcie.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Projekt:

„Budowa drogi wewnętrznej”

Położenie:

Jednostka ewidencyjna **Kuźnia Raciborska**,

obręb: **Rudy**

działka: **164/1, 169**

pow. raciborski; woj. **Śląskie**

mięscowość: **Kuźnia Raciborska**

ul. Aleja Lipowa / Kolonia Renerowska

Inwestor:

Gmina Kuźnia Raciborska

ul. Słowackiego 4

47-420 Kuźnia Raciborska

Autor: Tomasz Zieliński

1. Zakres robót drogowych dla całego zamierzenia budowlanego:

- roboty ziemne – koryta pod warstwy konstrukcyjne drogi
- roboty konstrukcyjne nawierzchniowe

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych i budowli:

- brak

3. Elementy zagospodarowania działek , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- linie komunikacyjne: drogi kołowe,

1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala, rodzaj zagrożeń, czas ich wystąpienia :

- roboty wykonywane pod ruchem na drogach, gminnych
- praca ludzi w sąsiedztwie pracujących koparek, dźwigów i maszyn drogowych,
- praca sprzętu i ludzi w pobliżu urządzeń i maszyn zakładowych,
- praca w głębokich wykopach,
- praca w znacznych nasypach,
- praca w terenie o znacznych różnicach wysokości (skarpy).

2. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- roboty kanalizacyjne i drogowe- występujące zagrożenia
- praca pod ruchem, (kołowym)
- przestrzeganie przepisów BHP podczas prac w pobliżu i pod liniami energetycznymi,
- przestrzeganie przepisów BHP podczas prac w pobliżu maszyn i urządzeń przemysłowych,
- roboty w wykopach do 1,00 m i powyżej, zabezpieczenia,
- roboty w nasypach do 3,00 m i powyżej, zabezpieczenia,
- współpraca z maszynami i pojazdami, sygnały komunikacji wewnętrznej w czasie pracy maszyn i sprzętu
- odzież robocza i ochronna

Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650 z 2003 r.)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r.)

Rozporządzenia Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (Dz. U. Nr 7, poz. 30 z 1977 r.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. (Dz. U. Nr 118, poz. 1263 z 2001 r.)

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 191, poz. 1596 z 2002 r.)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 września 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz. U. Nr 82, poz. 930 z 2000 r.)

- zabezpieczanie odcinków robót oznakowaniem zgodnie z zatwierdzonymi projektami organizacji ruchu na czas robót,

Ustawa z dnia 6 września 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo o ruchu drogowym. (Dz. U. Nr 129, poz. 1444 z 2001 r. z późn. zm)

4. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację w przypadku wystąpienia zagrożeń:

- wykonanie planu zagospodarowania placu budowy,
- opracowanie planu komunikacji wewnętrznej na placu budowy,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń,
- bezpośredni nadzór kierownictwa budowy nad pracami szczególnie niebezpiecznymi - w tym przypadku praca ludzi, sprzętu i maszyn w pobliżu linii kolejowych, praca ludzi i sprzętu w wykopach, nasypach i pod ruchem,
- wyposażenie pracowników w niezbędną odzież roboczą i

- odzież oraz sprzęt ochrony osobistej,
- zabezpieczenie budów w kompletne zestawy znaków drogowych i urządzeń zabezpieczających wymagane do wykonania zatwierdzonych organizacji ruchu na czas robót.

5. Inne Ustawy i przepisy niezbędne do opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 r.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888 z 2004 r.)
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. (Dz. U. Nr 24, poz. 141 z 1974 r. zwóz. zm.)
- Ogólne specyfikacje techniczne (OST) Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych dla robót drogowych i mostowych.
- Projekty Organizacji Ruchu na czas robót

Wyżej wymienione ustawy, rozporządzenia i specyfikacje oraz projekty określają wymagania i warunki prowadzenia robót drogowych i stanowią podstawę opracowania „Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”.

CZĘŚĆ GRAFICZNA

ZAŁĄCZNIKI



GEOMORR sp.j.
Michał Bednarz, Łukasz Wdowczyk

Nest Bank S.A. 79 2530 0008 2055 1043 2508 0001

Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska
Zleceniodawca:	OSIEM ZERO biuro projektowe ul. Rudzka 227c, 44-200 Rybnik
Wykonawca:	„GEOMORR” Sp. J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków

OPINIA GEOTECHNICZNA

określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby inwestycji pn.:
„Budowa drogi wewnętrznej w miejscowości Rudy”

- gmina – Kuźnia Raciborska
- powiat – raciborski
- województwo – śląskie

Sporządzający:

mgr inż. Michał Bednarz upr. geol. XI – 0195, XII – 0179

Kraków, kwiecień 2021 r.

Sąd Rejonowy w Gliwicach X Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego KRS 0000393489	Tel. (032) 424 85 23 E – mail: biuro@geomorr.pl	Siedziba: ul. Skośna 12; 30-383 Kraków NIP 637 - 209 - 15 -16 REGON 120422863
--	--	--

1. Wstęp

Opinię geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne na potrzeby niniejszego zadania opracowano:

Inwestor:	Gmina Kuźnia Raciborska ul. Słowackiego 4, 47-420 Kuźnia Raciborska
Zlecniodawca:	OSIEM ZERO biuro projektowe ul. Rudzka 227c, 44-200 Rybnik
Wykonawca:	„GEOMORR” Sp. J. ul. Skośna 12, 30-383 Kraków

Zakres prac terenowych (ilość, głębokość i lokalizacja otworów badawczych) uzgodniono ze Zlecniodawcą.

Szczegółowe rozmieszczenie otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej (załącznik nr 1).

Na podstawie danych uzyskanych od Zlecniodawcy projektowaną inwestycję należy zaliczyć do **I kategorii geotechnicznej**.

Do opracowania opinii wykorzystano:

- wyniki wierceń i badań terenowych;
- materiały literaturowe i archiwalne;
- obowiązujące normy.

Zakres rozpoznania wykonano zgodnie z:

- ✓ Rozporządzenie MSW i A z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
- ✓ Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 r).
- ✓ PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020, PN-B-06050.

2. Lokalizacja i morfologia terenu badań

Administracyjnie teren pod planowaną inwestycję znajduje się:

- obiekt – Aleja Lipowa boczna
- miejscowość – Rudy
- gmina – Kuźnia Raciborska
- powiat – raciborski
- województwo – śląskie

Gmina Kuźnia Raciborska (powierzchnia 127 km²) położona jest w zachodniej części województwa śląskiego, w powiecie raciborskim, w górnym biegu rzeki Odry i dolnym biegu rzeki Rudy. Graniczy od północy z gminą Bierawa (woj. opolskie), od wschodu z gminami Pilchowice i Sośnicowice, od południa z miastem Rybnikiem i gminą Nędza. Granicę zachodnią wyznacza rzeka Odra, za którą leży gmina Rudnik oraz gminy woj. opolskiego: Cisek i Bierawa.

Całość gminy leży w Kotlinie Raciborskiej i w północno-zachodniej części Płaskowyżu Rybnickiego należącego do Wyżyny Śląskiej.

3. Zakres wykonanych prac

3.1. Wiercenia badawcze

W celu rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie projektowanej inwestycji w kwietniu 2021 r. odwiercono 4 otwory badawcze o łącznej długości 12,0 m.

Lokalizację otworów wiertniczych uzgodniono ze Zleceniodawcą.

Otwory odwiercono przy pomocy wiertnicy WSG-W, systemem „na sucho” tj. bez użycia płuczki, świdrem ślimakowym o średnicy 110 mm.

Po odwierceniu otworów oraz po przeprowadzeniu badań terenowych, otwory zasypano urobkiem własnym z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Roboty geotechniczne prowadzono pod nadzorem geologa mgr inż. Michała Bednarza.

3.2. Badania terenowe

W trakcie prowadzonych robót geotechnicznych wykonano analizę makroskopową występujących w otworach gruntów, prowadzono również obserwację poziomu wód gruntowych.

Powyższe prace wykonano zgodnie z normami: PN-74/B-02480, PN/B-04452, PN-81/B-03020 i PN-B-06050. Na podstawie wyników uzyskanych z prac terenowych, sporządzono karty geotechniczne otworów (załącznik nr 2.1 ÷ 2.4).

4. Charakterystyka geotechniczna terenu badań

4.1. Budowa geologiczna

Wykonanymi odwiertami na głębokość 3m, rozpoznano jedynie stropową warstwę utworów czwartorzędowych.

Osady czwartorzędowe są różnej genezy – glacialne, fluwioglacialne, fluwialne, eoliczne i organogeniczne. Miąższość osadów czwartorzędowych na analizowanym obszarze nie przekracza na ogół 20-30 m, większa jest tylko w strefach kopalnych dolin Rudy i Bierawki – pokrywających się z przebiegiem neogeńskich rowów tektonicznych – gdzie osiąga 80 – 90 m. W ich dnach zachowały się najstarsze aluwia preglacialne.

Zasadnicze zmiany w budowie geologicznej pokrywy czwartorzędowej na omawianym terenie wywarło zlodowacenie środkowopolskie, tzw. stadiał Odry, który pozostawił po sobie ostańce ozów, kemów i wzgórz morenowych.

Najbardziej rozpowszechnionymi osadami budującymi większą część analizowanego terenu są osady fluwioglacialne, piaski i żwiry wodnolodowcowe z epoki plejstocenu, głównie piaski i piaski ze żwirami oraz żwiry różnej granulacji. Niekiedy zawierają one wkładki mułków i ilów, a także głazy. Zajmują one szczególnie duże obszary w dnach doliny Rudy i jej głównych dopływów.

Na południu analizowanego obszaru, wzdłuż całej doliny rzeki Rudy występują mułki i piaski rzeczne pochodzące z początków holocenu, mady i torfy.

Na rozpatrywanym terenie występują również żwiry rzeczne i piaski eolityczne a punktowo obserwuje się występowanie wydm eolitycznych.

4.2. Warunki wodne

Podczas przeprowadzonych wierceń w kwietniu 2021 roku stwierdzono występowanie swobodnego czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 1m p.p.t. w każdym z otworów badawczych, nie napotkano natomiast na miejscowe sączenia.

Warunki wodne uważa się za **proste** (stan na kwiecień 2021r.) ze względu na położenie zwierciadła wody poniżej planowanej rzędnej robót ziemnych.

Należy jednak mieć na uwadze, że w porach mokrych (opady deszczu, roztopy śniegu), możliwe jest wahanie zwierciadła wody.

4.3. Warunki geotechniczne

Grunty podłoża podzielono na warstwy geotechniczne zgodnie z normą **PN-81/B03020** oraz **PN-B-06050**.

Dla występujących w podłożu gruntów, metodą bezpośrednią „A” określono parametr wiodący tj.:

- dla gruntów niespoistych – stopień zagęszczenia I_D na podstawie rejestrowanych oporów świdra (wskazania manometrowe w kPa) w trakcie poszczególnych marszów wiertniczych.
- dla gruntów spoistych – stopień plastyczności I_L na podstawie wyników badań laboratoryjnych oraz liczby wałeczkowań wykorzystując wzór (Wiłun, 1951):

$$I_L = \frac{1,25 X}{A f i}$$

gdzie:

1,25 – ilość wody, którą traci wałeczek przy jednokrotnym wałeczkowaniu, w procentach;

X – liczba wałeczkowa;

A – aktywność koloidalna: dla gruntów lodowcowych $A \approx 1$;

fi – średnia normowa zawartość frakcji ilowej w procentach.

Pozostałe parametry geotechniczne określono metodą „B”, przez wykorzystanie zależności korelacyjnych parametrów geotechnicznych w oparciu o normę PN/B-03020. Kategorie urabialności gruntów wyznaczono zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne. Grupy nośności podłoża wyznaczono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”.

W podłożu budowlanym wydzielono warstwy geotechniczne różniące się między sobą własnościami fizyko-mechanicznymi, wykształceniem litologicznym i genezą.

Warstwy geotechniczne:

Warstwa I	Gleba
Warstwę należy usunąć przed rozpoczęciem robót ziemnych	
Warstwa II	Gliny piaszczyste
<p>Grunty rodzime mineralne średnio niespoiste.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ila - Występują w stanie plastycznym. $I_{L\text{ śr.}} = 0,35$. • Ilb - Występują w stanie twardoplastycznym. $I_{L\text{ śr.}} = 0,24$. <p>Grunty bardzo wysadzinowe. Kategoria urabialności III.</p> <p>Grupa nośności G4.</p>	
Warstwa III	Piaski drobne
<p>Grunty rodzime mineralne niespoiste.</p> <p>Występują w stanie średnio zagęszczonym. $I_D\text{ śr.} = 0,50$.</p> <p>Grunty nie wysadzinowe. Kategoria urabialności II.</p> <p>Grupa nośności G1.</p>	

Wykształcenie litologiczne występujących w podłożu gruntów przedstawiono na profilach geotechnicznych otworów (załącznik nr 2.1 ÷ 2.4). Przestrzenny układ warstw przedstawia załącznik nr 3. Parametry geotechniczne wydzielonych warstw przedstawia załącznik nr 4.

5. Wnioski i zalecenia.

Warunki gruntowo-wodne w podłożu terenu badań uważa się za **proste**. Na taką ocenę warunków gruntowo-wodnych wpływ ma występowanie pod warstwą gleby, średnio zagęszczonych piasków drobnych, plastycznych i twar doplastycznych gruntów spoistych oraz występowanie zwierciadła wody poniżej poziomu posadowienia.

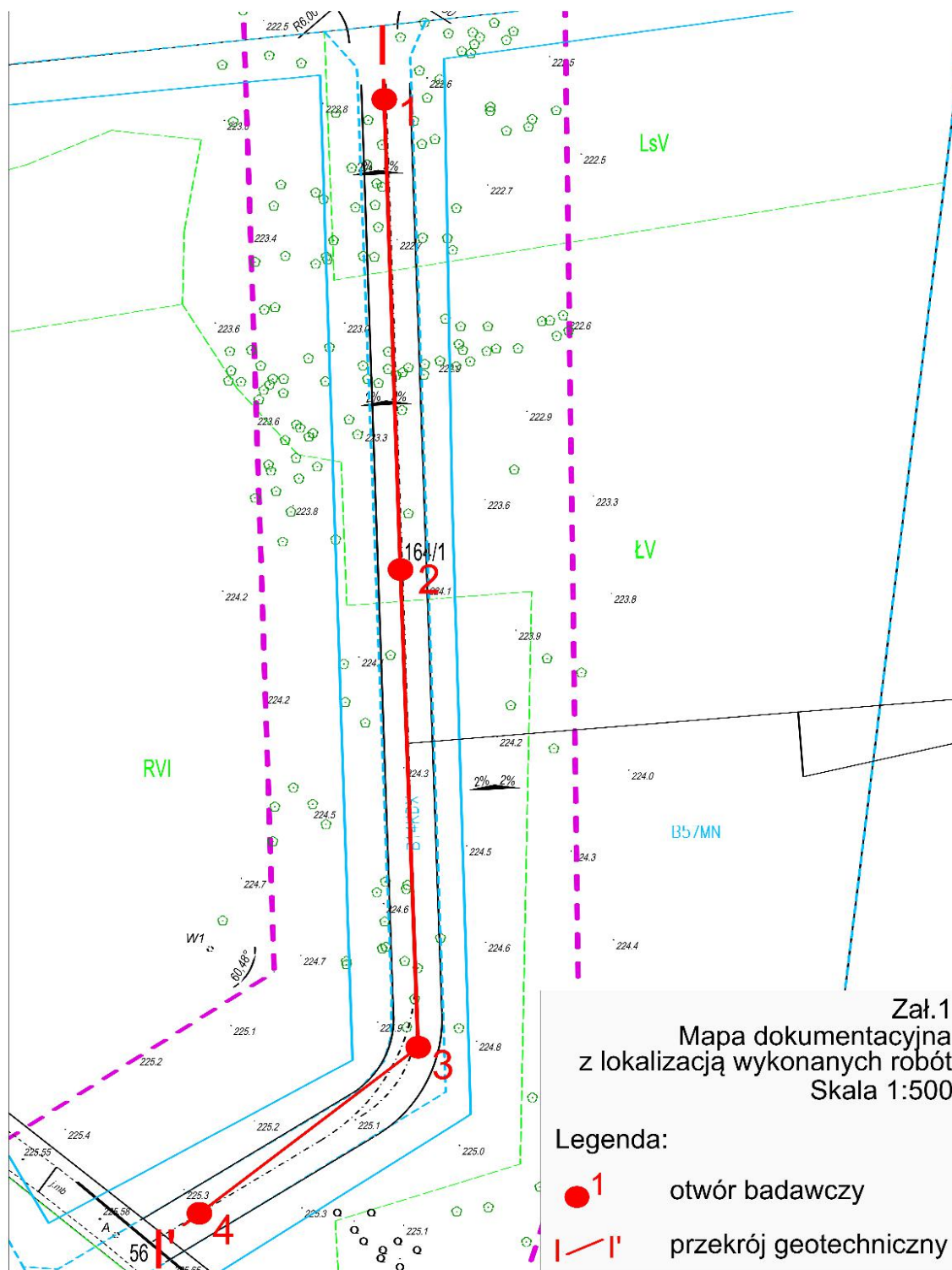
Na obszarze badań do głębokości rozpoznania nie stwierdzono negatywnych procesów geodynamicznych i antropogenicznych, mogących mieć wpływ na projektowany obiekt. Morfologia terenu również nie wskazuje na zagrożenie powierzchniowym ruchem masowym mas ziemnych.

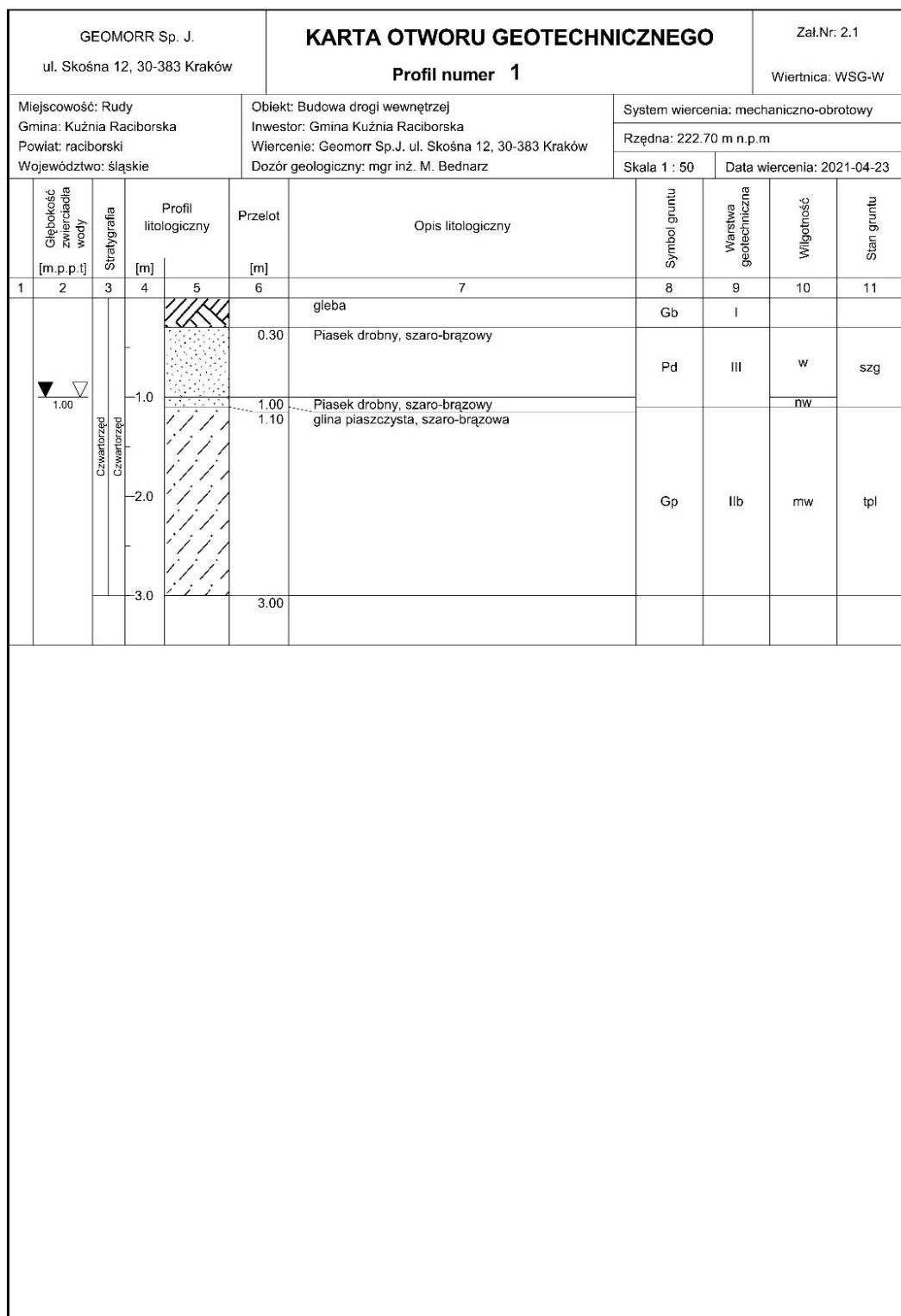
Roboty ziemne będą prowadzone w gruntach o kategorii urabialności II i III (wg Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 – Budowle i roboty ziemne – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, 1997). Prace ziemne proponuje się wykonywać w „porze suchej”.

1. W wyniku prac badawczych prowadzonych dla potrzeb niniejszego zadania w Rudach odwiercono 4 otwory badawcze o łącznej długości 12,0 mb.
2. Budowę geologiczną omawianego terenu uznano za **prostą i korzystną** dla projektowanej inwestycji.
3. Warunki wodne w rejonie inwestycji uważa się za proste. Podczas przeprowadzonych wierceń w kwietniu 2021 roku stwierdzono występowanie czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych poniżej poziomu posadowienia. Należy mieć na uwadze, że warunki hydrogeologiczne uzależnione są od panujących warunków atmosferycznych.
4. Projektowany obiekt w świetle istniejących przepisów zalicza się do **I kategorii geotechnicznej**. Ostatecznej oceny kategorii geotechnicznej dokona projektant w odniesieniu do stwierdzonych warunków geologiczno-inżynierskich.
5. Normowa głębokość przemarzania dla tego terenu wynosi 1,0 m ppt

6. Spis literatury i materiałów archiwalnych.

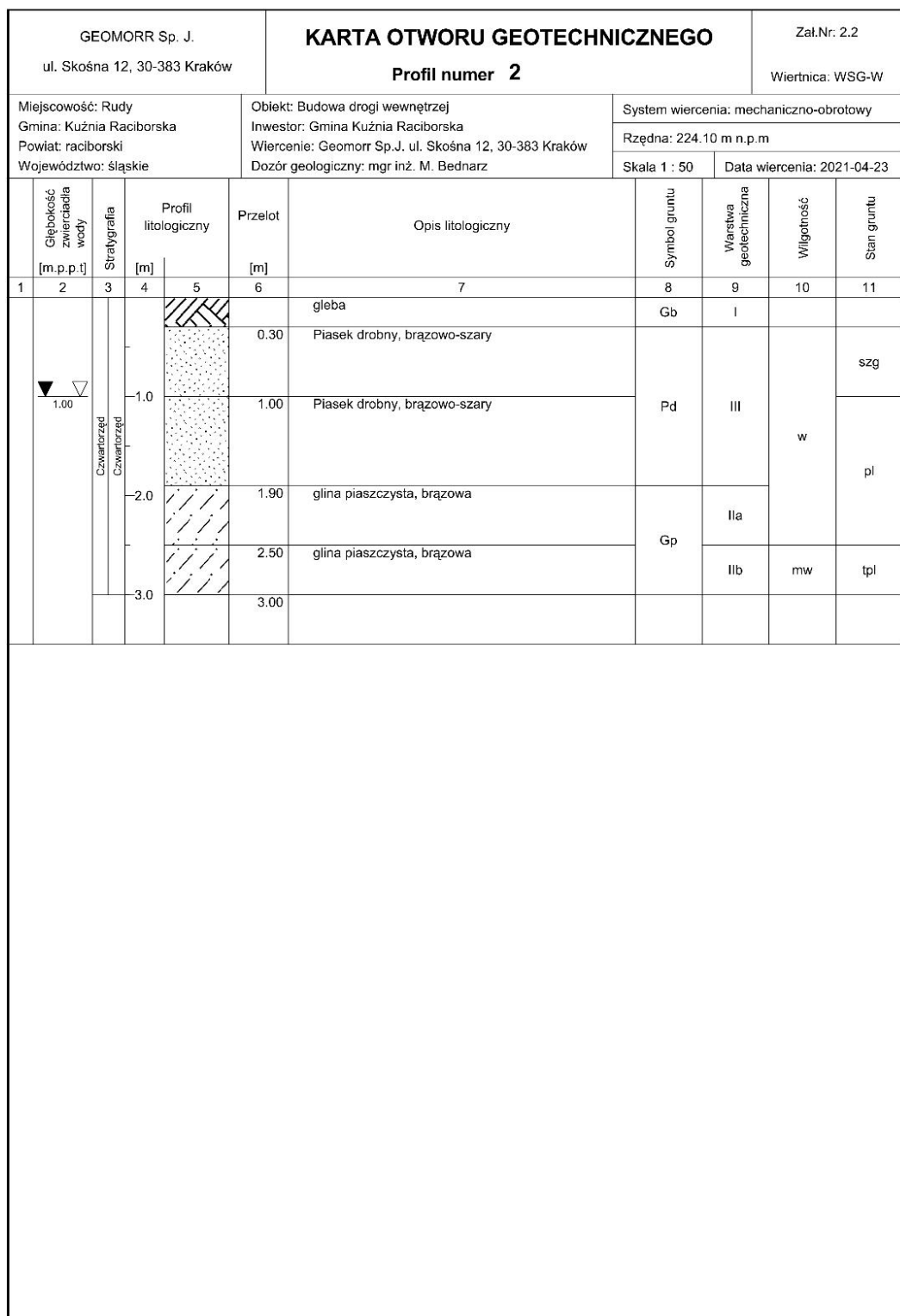
1. Stupnicka E. – Geologia regionalna Polski. Wydawnictwo Geologiczne Warszawa 1989r.
2. Wiłun Z. – Zarys geotechniki. Wyd. Komunikacji i Łączności W-wa, 1987r.
3. Paczyński B. – Atlas hydrogeologiczny Polski w skali 1:500 000. PIG Warszawa, 1995r. (red. nauk.)
4. Klimaszewski M. Geomorfologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994r..
5. Kondracki J. – Geografia regionalna Polski, PWN 2002 r.
6. Aniszczyk M. Dokumentacja hydrogeologiczna ustalająca zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych, 2008r.
7. Dz. U. RP – Rozporządzenie MSW i A z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych
8. Normy – PN – 81/B – 03020, PN – 86/B – 02480, PN – 74/B – 04452, PN – B – 06050, PN-80 B-01800





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

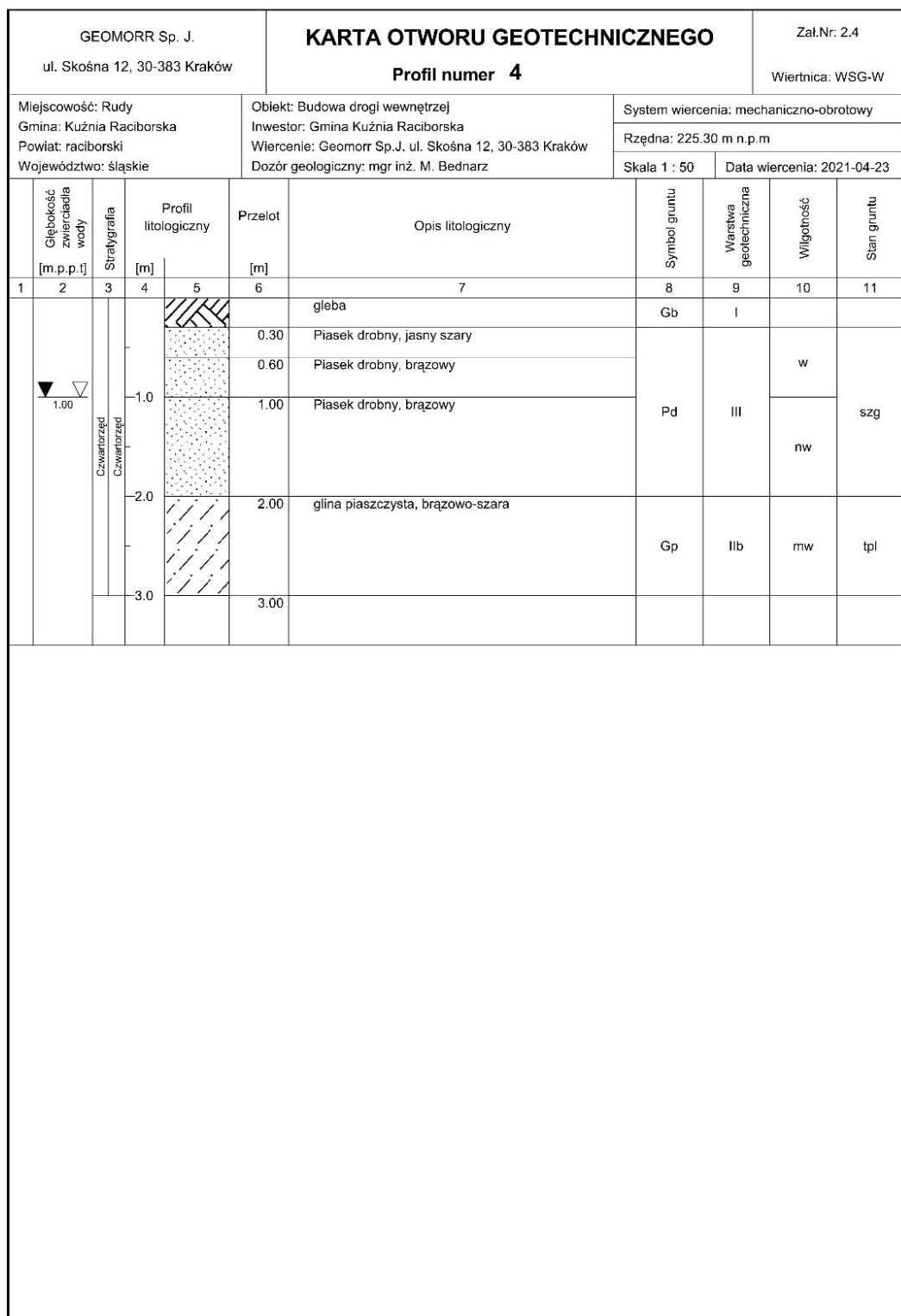
Kartę opracował: mgr inż. Michał Bednarz



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

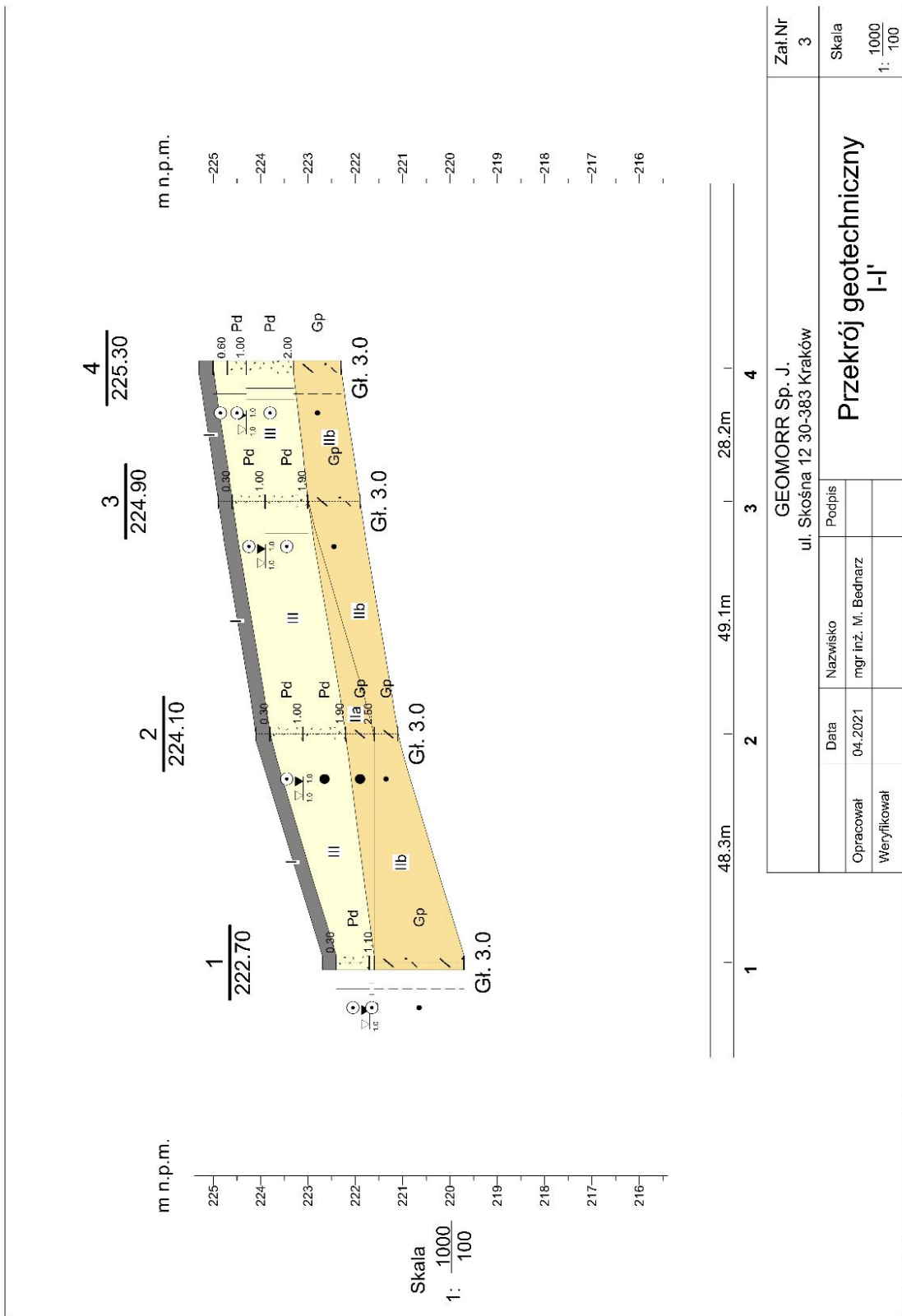
Kartę opracował: mgr inż. Michał Bednarz

Kartę opracował: mgr inż. Michał Bednarz



Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: mgr inż. Michał Bednarz



ZAŁĄCZNIK NR 4

Tabela normowych, uśrednionych parametrów geotechnicznych
❖ wg normy PN – 81/B – 03020;

Nr w-wy	Rodzaj gruntu	Stopień plastyczności I_L	Stopień zagęszczenia I_D	Gęstość objętościowa $P^{(n)}$ [t·m ⁻³]	Kąt tarcia wewnętrznego $\Phi^{(n)}$ [°]	Kohezja $Cu^{(n)}$ [kPa]	Wilgotność naturalna $W_n^{(n)}$ [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_o^{(n)}$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej $M_o^{(n)}$ [MPa]	Grupa nośności podłoża [-]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
I	Gleba – warstwę należy usunąć przed rozpoczęciem robót ziemnych									
IIa	Gp	0,35	-	2,10	12,4	11,90	17	14,899	21,284	G4
IIb	Gp	0,24	-	2,20	14,2	15,37	12	18,829	26,899	G4
III	Pd	-	0,50	w - 1,75; nw - 1,90	30,4	-	w - 16; nw - 24	46,202	61,908	G1