PROJEKT TECHNICZNY

TEMAT:	***Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi***
KAT. OBIEKTU:	**IV, XXV, XXVI**
ADRES:	działki o nr ewid. **87; 95/1; 103; 459/1; 461/1** obręb ewid. nr 0022 Szczytniki, jednostka ewid. 302109_5 Kórnik, gmina Kórnik
INWESTOR:	**MIASTO I GMINA KÓRNIK** Plac Niepodległości 1 62-035 Kórnik
BIURO PROJEKTOWE:	**P.P.-U. „SYSTEM A" Antoni Przybylski** ul. Świętokrzyska 20 62-200 Gniezno
BRANŻA:	drogowa, elektryczna

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO:

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Spec. upr.	Podpis
Projektant *b. drogowa*	mgr inż. Antoni Przybylski	LBS/0024/PWOD/14	drogowa	
Projektant *b. elektr.*	mgr inż. Bogusław Dombek	18/99/Gw	inst. elektryczna	

luty 2024 r.

Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe "SYSTEM A"
Antoni Przybylski
62-200 Gniezno
ul. Świętokrzyska 20
tel. kom. 692 027 937
e-mail: systema.przybylski@gmail.com
NIP 599-291-10-77
REGON 381030129

Spis treści

1. Strona tytułowa
2. Spis treści

Oświadczenia, kopie uprawnień budowlanych i zaświadczeń z Izby Inżynierów Budownictwa

3. Oświadczenie projektanta – branża drogowa
4. Zaświadczenie z OIIB projektanta – branża drogowa
5. Uprawnienia budowlane projektanta – branża drogowa
6. Oświadczenie projektanta – branża elektryczna
7. Zaświadczenie z OIIB projektanta – branża elektryczna
8. Uprawnienia budowlane projektanta – branża elektryczna

PROJEKT BRANŻY DROGOWEJ

Część opisowa

9. Opis techniczny

Część rysunkowa

10. Plan orientacyjny
11. Plan sytuacyjno-wysokościowy
12. Profil podłużny drogi manewrowej
13. Przekroje normalne

PROJEKT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Część opisowa

14. Opis techniczny

Część rysunkowa

15. Plan sytuacyjno-wysokościowy

16. **Opinia geotechniczna**

Oświadczenie
projektanta / ~~sprawdzającego~~ *

Ja, niżej podpisany (a) .....***Antoni Ignacy Przybylski***.....
(imię i nazwisko projektanta / ~~sprawdzającego~~ *)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności

drogowej

nr *LBS/0024/PWOD/14*

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego – Lubuskiej Izby Inżynierów

Budownictwa w Gorzowie Wlkp. ..... **nr *LBS/BD/0072/14***.

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dot. zadania pn.:

TEMAT: ***Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi***

ADRES: działki o nr ewid. **87; 95/1; 103; 459/1; 461/1** obręb ewid. nr 0022 Szczytniki, jednostka ewid. 302109_5 Kórnik, gmina Kórnik

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

.....
(podpis projektanta / ~~sprawdzającego~~ *)

*** niepotrzebne skreślić**

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-D4I-BU3-L9L *

Pan Antoni Ignacy Przybylski o numerze ewidencyjnym LBS/BD/0072/14
adres zamieszkania ul. Saperów 3, 66-400 Gorzów Wielkopolski
jest członkiem Lubuskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-22 roku przez:

Wojciech Poręba, Przewodniczący Rady Lubuskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Digitally signed by Wojciech Poręba
Date: 2023.08.22 11:36:00 CEST
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Gorzów Wlkp.

LUBUSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Gorzowie Wlkp.
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. LBS/OKK/0055/0005/14

Gorzów Wlkp. , dnia 17-05-2014r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów *(tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 932),* art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 pkt 1 i 2 , art. 14, ust.1, pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane *(tekst jedn. Dz. U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zm.)* oraz § 11 ust.1 pkt 1 i § 18 ust.1 i 2 *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)* po ustaleniu , że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan **ANTONI IGNACY PRZYBYLSKI**

magister inżynier– budownictwo

urodzony dnia 14-05-1985r. - Skwierzyna

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny LBS/0024/PWOD/14

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej

U Z A S A D N I E N I E

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony na podstawie art. 107 § 4 Kpa odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres uprawnień podano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. mgr inż. Józef KRZYŻANOWSKI .....
2. mgr inż. Antoni DYBIKOWSKI .....
3. mgr Emilia KUCHARCZYK .....

Otrzymują:
1. **Pan ANTONI PRZYBYLSKI**
Zam. ul. Saperów 3; 66-400 Gorzów Wlkp.
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. ORI LOIIB
4. a/a

***

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

1. Na mocy art. 12 ust.1 pkt 1-5, art.13 ust.3-5 *ustawy – Prawo budowlane*, **w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością,** niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
   1) Projektowania , sprawdzania projektów budowlanych 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) Wykonywania nadzoru inwestorskiego;
   5) Sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

2. Na mocy § 18 ust 1. *rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie*, uprawnienia budowlane w specjalności 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.

3. Na mocy § 15 ww. rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

***

Oświadczenie
projektanta / ~~sprawdzającego~~ *

Ja, niżej podpisany (a) .....***Bogusław Dombek***.....
(imię i nazwisko projektanta / ~~sprawdzającego~~ *)

posiadający uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie:

sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr 18/99/Gw

oraz aktualny wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego – Lubuskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Gorzowie Wlkp. .....**LBS/IE/2091/01.**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 ze zm.) zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany dot. zadania pn.:

TEMAT: ***Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi***

ADRES: działki o nr ewid. **87; 95/1; 103; 459/1; 461/1** obręb ewid. nr 0022 Szczytniki, jednostka ewid. 302109_5 Kórnik, gmina Kórnik

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych, zamieszczonych powyżej.

.....
(podpis projektanta / ~~sprawdzającego~~ *)

*** niepotrzebne skreślić**

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LBS-PM5-C5A-XZ7 *

Pan Bogusław Dombek o numerze ewidencyjnym LBS/IE/2091/01

adres zamieszkania ul. Graniczna 3, 66-400 Gorzów Wlkp.

jest członkiem Lubuskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2024-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-14 roku przez:

Tadeusz Glapa, Zastępca Przewodniczącego Rady Lubuskiej Okregowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78^1 K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

Digitally signed by Tadeusz Glapa
Date: 2023.03.14 14:47:04 CET
Reason: Elektroniczne zaświadczenie PIIB
Location: Gorzów Wlkp.

WOJEWODA LUBUSKI
(1)

Gorzów Wlkp., dnia 29.11.1999 r.

IAB.VII.LDus/7342-4-35/99

D E C Y Z J A Nr 18/99/Gw

O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 104 KPA, w związku z art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane / Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm. / oraz §9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995r. /, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym

n a d a j ę

Panu ***Bogusławowi Dombkowi***
mgr inż.po kierunku elektrotechnika
ur. dnia 18 lutego 1971 roku w Gorzowie Wlkp.

U P R A W N I E N I A B U D O W L A N E

DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Pan Bogusław Dombek

jest upoważniony do:

- *sporządzania projektów w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,*
- *sprawdzania projektów objętych tymi uprawnieniami,*
- *sprawowania nadzoru autorskiego,*
- *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,*
- *wykonywania nadzoru budowlanego.*

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody, w terminie czternastu dni od dnia jej doręczenia.

WOJEWODA LUBUSKI (1)

Z up. WOJEWODY
Wojciech Woropaj
II WICEWOJEWODA

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA DROGOWA

„Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi"

1. Podstawa opracowania

Umowa z dnia 15.03.2023 r. zawarta z Zamawiającym na sporządzenie dokumentacji technicznej.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektowej dotyczącej budowy pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi.

Zakres opracowania określają granice działek o numerach ewidencyjnym **87; 95/1; 103; 459/1; 461/1** obręb ewid. nr 0022 Szczytniki, jednostka ewid. 302109_5 Kórnik, gmina Kórnik.

3. Dane wyjściowe

- Opis przedmiotu zamówienia,
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- decyzja ustalająca warunki lokalizacji dla inwestycji celu publicznego,
- uzgodnienia branżowe,
- mapy w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- uzgodnienia z Zamawiającym.

4. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Część działki nr 95/1, która jest objęta opracowaniem obecnie stanowi tereny oznaczone jako Ps i PsV, znajdują się na niej: dwie wiaty przystankowe autobusowe oraz jedna wiata rowerowa, droga manewrowa pętli autobusowej z tłucznia kamiennego, chodniki z kostki betonowej oraz zieleń ozdobna i tablica informacyjna. Na pozostałej części działki nr 95/1, która nie jest objęta opracowaniem znajduje się budynek OSP.

Działka nr 95/1 zlokalizowana jest na połączeniu drogi wewnętrznej – ul. Piotrowskiej (działka drogowa nr 87 i 461/1) i drogi gminnej – ul. Wspólnej (działka drogowa nr 103). Drogi gminne posiadają jezdnie o nawierzchni asfaltowej oraz chodniki z kostki betonowej i zjazdy na działki przyległe do pasa

drogowego. W obrębie połączenia dróg są zlokalizowane dwa przejścia dla pieszych jedno przez ul. Piotrowską i drugie przez ul. Wspólną.

Droga posiada oświetlenie uliczne. Oprawy oświetleniowe zamontowane na istniejących słupach energetycznych.

Istniejące elementy przewidziane do rozbiórki

W ramach projektu planuje się rozbiórkę istniejących chodników, zjazdów i nawierzchni tłuczniowej pętli autobusowej oraz bramę i część ogrodzenia przy budynku OSP, elementy małej architektury (tablica informacyjna, ławki, kosze) oraz dwie wiaty przystankowe.

5. Opis projektu – branża drogowa

Charakterystyka ul. Wspólnej:

- droga gminna publiczna,
- położenie na terenie zabudowanym,
- jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa,
- jezdnia o szerokości ok. 5,50m plus poszerzenia na łukach,
- chodniki z kostki betonowej o szerokości 2,0m (przy jezdni) i 1,5m (w odsunięciu od jezdni) lub pobocza gruntowe.

Charakterystyka ul. Piotrowskiej i ul. Mostowej:

- **droga wewnętrzna (własność Gmina Kórnik),**
- położenie na terenie zabudowanym,
- jednojezdniowa, dwupasowa, dwukierunkowa,
- jezdnia o szerokości ok. 5,50m plus poszerzenia na łukach,
- pobocza gruntowe.

Pojazd miarodajny

Zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Przepisów techniczno-budowlanych dla projektowanej pętli autobusowej przyjęto pojazd miarodajny jako autobus:

- dwuosiowy (symbol A2)
- trzyosiowy (symbol A3),
- przegubowy (symbol AP).

Zaprojektowano:

- pętlę autobusową składającą się z: jezdni manewrowej, dwóch zjazdów zwykłych (po jednym z ul. Piotrowskiej i z ul. Wspólnej), chodników / peronów, wiat przystankowych,

- jezdnię manewrową pętli autobusowej z kostki betonowej o szerokości 8,0 m z poszerzeniami na łukach,
- dwa zjazdy zwykłe na pętlę autobusową z łukami na przecięciach krawędzi jezdni o promieniach Rmin = 9,0m dla relacji przewidzianych do skomunikowania,
- chodniki / perony z kostki betonowej o szerokościach min. 2,0m (chodnik lokalnie zwężony do szerokości 1,50m przy istniejącym słupie elektroenergetycznym),
- przekrój poprzeczny jezdni manewrowej oraz chodników / peronów o pochyleniu jednostronnym 2%,
- pobocza utwardzone kostką granitową surowołupaną 9/11cm o szerokości min. 0,75 m,
- przebudowa zjazdu zwykłego przy budynku OSP ze skosami 1,5m : 1,5m o szerokości 4,0 m wraz z przestawieniem istniejącej bramy,
- dwie wiaty przystankowe zlokalizowane min. 2,50 od krawędzi jezdni,
- zaprojektowano oświetlenie pętli autobusowej oraz doświetlenie projektowanego i istniejących przejść dla pieszych przez ul. Wspólną i przez ul. Piotrowską,
- wbudowanie płytek ostrzegawczych przed istniejącymi przejściami dla pieszych oraz wzdłuż peronu przy jezdni autobusowej,
- elementy małej architektury: ławki, kosze na śmieci, tablica informacyjna,
- zieleń urządzoną – drzewa, krzewy itp.,
- przebudowę istniejącej drogi w zakresie budowy i przebudowy chodników i poboczy.

Warunki gruntowo-wodne i konstrukcja nawierzchni

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463). Według §4 ust. 2 pkt. 1 w/w rozporządzenia, warunki gruntowo-wodne występujące na rozpatrywanym terenie należy uznać za **proste**, ze względu na występowanie warstw ciągłych litologicznie i genetycznie, a wg §4 ust. 3 pkt. 1 projektowane przedsięwzięcie należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej.**

UWAGA – *po wykonaniu koryta należy określić wtórny moduł odkształcenia E2 podłoża i jeżeli będzie on mniejszy niż 80 MPa to należy wymienić warstwę podłoża na grunt mineralny niewysadzinowy lub zwiększyć grubość stabilizacji cementem. Decyzje w tym zakresie podejmie projektant.*

Konstrukcja jezdni manewrowej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 10 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z chudego betonu klasy C8/10 gr. 20cm

- mieszanka związana cementem klasy C3/4 gr. 20 cm
- wymiana nasypu niekontrolowanego na piasek średnioziarnisty

łączna grubość konstrukcji: **53cm**

Konstrukcja zjazdu na teren OSP

- warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mech. gr. 20 cm
- mieszanka związana cementem klasy C1,5/2 gr. 15 cm

Konstrukcja chodników / peronu

- warstwa ścieralna z kostki betonowej pełnej gr. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- mieszanka związana cementem klasy C1,5/2 gr. 15 cm
- podsypka piaskowa

Ograniczenie jezdni manewrowej:

- krawężniki przystankowe autobusowe na ławach betonowych z oporem,
- krawężniki betonowe 20x22 cm i 20x30cm na ławie betonowej z oporem,

Ograniczenie chodników:

- obrzeża betonowe 8x30 cm na ławie betonowej z oporem.

Ograniczenie zjazdów:

- opornik betonowy 12x25 cm na ławie betonowej z oporem.

Przebudowa zjazdu z drogi gminnej oraz montaż wiat przystankowych nie są objęte zakresem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę. Zgodnie z art. 29 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawa budowlanego (Dz.U.2021.2351) – budowa zjazdów z dróg gminnych oraz budowa wiat przystankowych i peronowych nie podlegają obowiązkowi zgłoszenia bądź uzyskania pozwolenia na budowę.

Ukształtowania wysokościowe i roboty ziemne

Niweletę drogi manewrowej zaprojektowano poniżej poziomu obecnej nawierzchni tłuczniowej, lecz w nawiązaniu do istniejących dróg i elementów zagospodarowania terenu. W celu uzyskania korzystnego odwodnienia projektowanych nawierzchni zaplanowano obniżenie o ok. 0,5m terenów zielonych położonych pomiędzy ulicami, a pętlą autobusową. Projektowane chodniki nawiązano wysokościowo do istniejących ulic.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 *Drogi samochodowe – Roboty ziemne – wymagania i badania.*

Istniejąca zieleń

W ramach budowy pętli autobusowej przewiduje się usunięcie kolidującej zielni niskiej, ozdobnej w postaci krzewów. Projekt zakłada wykonanie terenów zieleni urządzonej (ozdobnej) oraz wykonanie nasadzeń drzew.

Odprowadzenie wód opadowych

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni będą odprowadzane powierzchniowo poprzez zastosowanie odpowiednich pochyleń poprzecznych i podłużnych w pobocza oraz tereny nieutwardzone (tereny zielone) zlokalizowane w granicach działek należących do Inwestora.

Uwagi zawarte w opinii geometrii drogi – pismo nr WD.7121.78.2023.RC z dnia 30.05.2023 r. i wprowadzone zmiany

Poniżej przedstawiono wyjaśnienia do uwag zawartych w opinii geometrii drogi – pismo nr WD.7121.78.2023.RC z dnia 30.05.2023 r.:

pkt. 1 – ukośny chodnik prowadzący przez środek pętli autobusowej znajduje się poza pasem dróg publicznych, dlatego uwaga jest wyłącznie sugestią i nie musiał zostać obligatoryjnie wprowadzona do projektu. Ukośny chodnik został zaprojektowany po uzgodnieniu z Inwestorem, będącym równocześnie Zarządcą drogi wewnętrznej. Zadaniem omawianego chodnika jest umożliwienie pieszym dojście do przystanku autobusowego najkrótszą drogą. W ocenie Projektanta i Inwestora, jeżeli nie zostałby wykonany chodnik, to i tak w tym miejscu odbywałby się ruch pieszych po trawniku i zieleni. Ponadto przejście sugerowane, z którego będą mogły również korzystać osoby niepełnosprawne, zostało zaprojektowane wzdłuż ul. Piotrowskiej.

pkt. 2 – uwzględniono w projekcie uwagę zawartą w pkt. 2, pomimo że dotyczy ona drogi wewnętrznej, a nie drogi publicznej. Zmniejszono projektowany łuk jezdni pętali z 9,0m do 3,0m i tym samym uzyskana miejsce na poprowadzenie chodnika wzdłuż drogi wewnętrznej ul. Piotrowskiej. Ze względu na zmniejszenie promienia łuku poszerzono jezdnię manewrową pętli autobusowej, żeby zachować możliwość wyjazdu autobusów na ul. Piotrowską w kierunku północnym.

Do projektu wprowadzono następujące zmiany po uzyskaniu opinii geometrii:

- zaprojektowano chodnik i dwa zjazdy wzdłuż drogi wewnętrznej – ul. Piotrowskiej do wysokości posesji nr 4,
- zmniejszono promień jezdni pętli autobusowej na wyjeździ na drogę wewnętrzną – ul. Piotrowską z R=9,0m do R=3,0m, zgodnie z pkt. 2,
- zwiększono szerokość jezdni manewrowej pętli autobusowej z 7,0m do 8,0m, zgodnie z pkt. 2,
- poszerzono nawierzchnię z kostki betonowej przeznaczoną pod montaż wiat przystankowych,

- doprojektowano elementy małej architektury lub nieznacznie zmieniono ich lokalizację.

Powyższe zmiany dotyczą wyłącznie elementów projektowanych poza drogami publicznymi na terenie dróg wewnętrznych.

6. Istniejąca infrastruktura techniczna

Na rozpatrywany terenie zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć elektroenergetyczna,
- sieć telekomunikacyjna,
- oświetlenie uliczne.

Dokonano uzgodnień z właścicielami (zarządcami) w/w sieci uzbrojenia terenu. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach oraz warunkach technicznych. Wykopy należy prowadzić pod nadzorem służb eksploatujących czynne instalacje. W zbliżeniu do istniejących sieci wykopy należy wykonywać ręcznie.

W uzgodnieniach zostały określone zasady prowadzenia robót w zbliżeniu do istniejących linii kablowych, rurociągów i studni rewizyjnych z koniecznością zachowania szczególnej ostrożności po wcześniejszym zlokalizowaniu tych elementów infrastruktury technicznej. W uzgodnieniach określono również sposób postępowania w przypadku stwierdzenia kolizji.

Na istniejące kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne należy założyć dwudzielne rury osłonowe ∅110mm lub ∅160mm w miejscach krzyżowania się z jezdnią.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych istniejące kable elektroenergetyczne i telekomunikacyjne należy zabezpieczyć przed zerwaniem lub przemieszczeniem przez podwieszenie i zabezpieczenie dwudzielnymi rurami osłonowymi ∅110mm.

Istniejące włazy studzienek, skrzynek od zasuw należy wyregulować do rzędnej projektowanej. W przypadku zlokalizowania krawężnika nad wodociągiem należy go ułożyć na lekkiej ławie betonowej z chudego betonu.

Usunięcie kolizji elektroenergetycznych z infrastrukturą techniczną ENEA Operator Sp. z o.o. poprzez jej zabezpieczenie i regulację wysokościową

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi numer KOL/OD5/ZM4/8/2024 z dnia 29.01.2024 r. w projekcie zastosowano następujące rozwiązania techniczne usunięcia kolizji:

- **pkt. II.1. i II.2** – w miejscu skrzyżowania projektowanej pętli autobusowej, chodników i zjazdów z istniejącą linią napowietrzną nN 0,4kV

zaprojektowano niweletę pętli autobusowej, chodników i zjazdów na rzędnych istniejących (bez podnoszenia niwelety) – rzędne na skrzyżowaniach podano na projekcie zagospodarowania terenu – dlatego nie zachodzi konieczność przebudowy istniejącej linii napowietrznej nN 0,4 kV,

- **pkt. II.3.** – w obrębie projektowanej pętli autobusowej i zjazdów zabezpieczono istniejącą linię kablową nN 0,4 kV grubościennymi rurami dwudzielnymi o średnicy Ø110mm,
- **pkt. II.4.** – prace w obrębie czynnych urządzeń elektroenergetycznych będą prowadzone w sposób gwarantujący zabezpieczenie urządzeń przed uszkodzeniem, w razie konieczności urządzenia zostaną zabezpieczone rurami ochronnymi na czas prowadzenia robót ziemnych,
- **pkt. II.5.** – w miejscach skrzyżowań i zbliżeń projektowanej pętli autobusowej, chodników i zjazdów do istniejących urządzeń elektroenergetycznych projektowaną niweletę poprowadzono po rzędnych istniejących (rzędne podano na projekcie zagospodarowania terenu), dlatego nie zachodzi konieczność dostosowania wysokościowego istniejących urządzeń. UWAGA – jeżeli jednak w trakcie wykonywania robót budowlanych stwierdzi się, że należy wyregulować wysokościowo urządzenie elektroenergetyczne to Inwestor jest zobowiązany to wykonać,
- **pkt. II.6.** – istniejące złącze kablowo-pomiarowe (ZK1x-1P nr 1/4/2/1 w granicy dz. nr 94/2) zlokalizowane w obrębie projektowanego chodnika w razie konieczności zostanie skorygowane do wysokości zgodnej ze znacznikiem na obudowie (załącznik nr 3 do warunków likwidacji kolizji). Projektowana różnica wysokości w obrębie w/w złącza wyniesie maksymalnie +10cm.

W trakcie realizacji inwestycji należy przestrzegać wszystkich zapisów zawartych w warunkach technicznych likwidacji kolizji numer KOL/OD5/ZM4/8/2024 z dnia 29.01.2024 r. wydane przez Rejon Dystrybucji Września.

7. Warunki geotechniczne podłoża gruntowego

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych* (Dz.U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463). Według §4 ust. 2 pkt. 1 w/w rozporządzenia, warunki gruntowo-wodne występujące na rozpatrywanym terenie należy uznać za **proste**, ze względu na występowanie warstw ciągłych litologicznie i genetycznie, a wg §4 ust. 3 pkt. 1 projektowane przedsięwzięcie należy zaliczyć do **pierwszej kategorii geotechnicznej.**

PLAN ORIENTACYJNY
skala 1:10 000

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GKG.GZZ.4071.4975.2023
Nazwa miejscowości		Szczytniki
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	302109_5
	nazwa	Kórnik
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0022
	nazwa	Szczytniki
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych układu wysokości	2000 strefa 6
		Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		----------
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji .		Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych, obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej .
Data opracowania mapy		02.11.2023 r.
Arkusz mapy ewid. nr		wg zasięgu
Działka nr		wg zasięgu
Sekcja nr		6.175.12.13.4.2 6.175.12.13.4.4

WIM-GEO Mikołaj Pacak
62-200 Gniezno, ul. Staszica 15/10
tel. kom. 609-901-903
e-mail: wimgeo@gmail.com
NIP 784-245-27-17, REGON 361959734

.....
nazwa/imię i nazwisko wykonawcy

Inż. Mikołaj Pacak
geodeta uprawniony
nr uprawnień 23088

.....
imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę

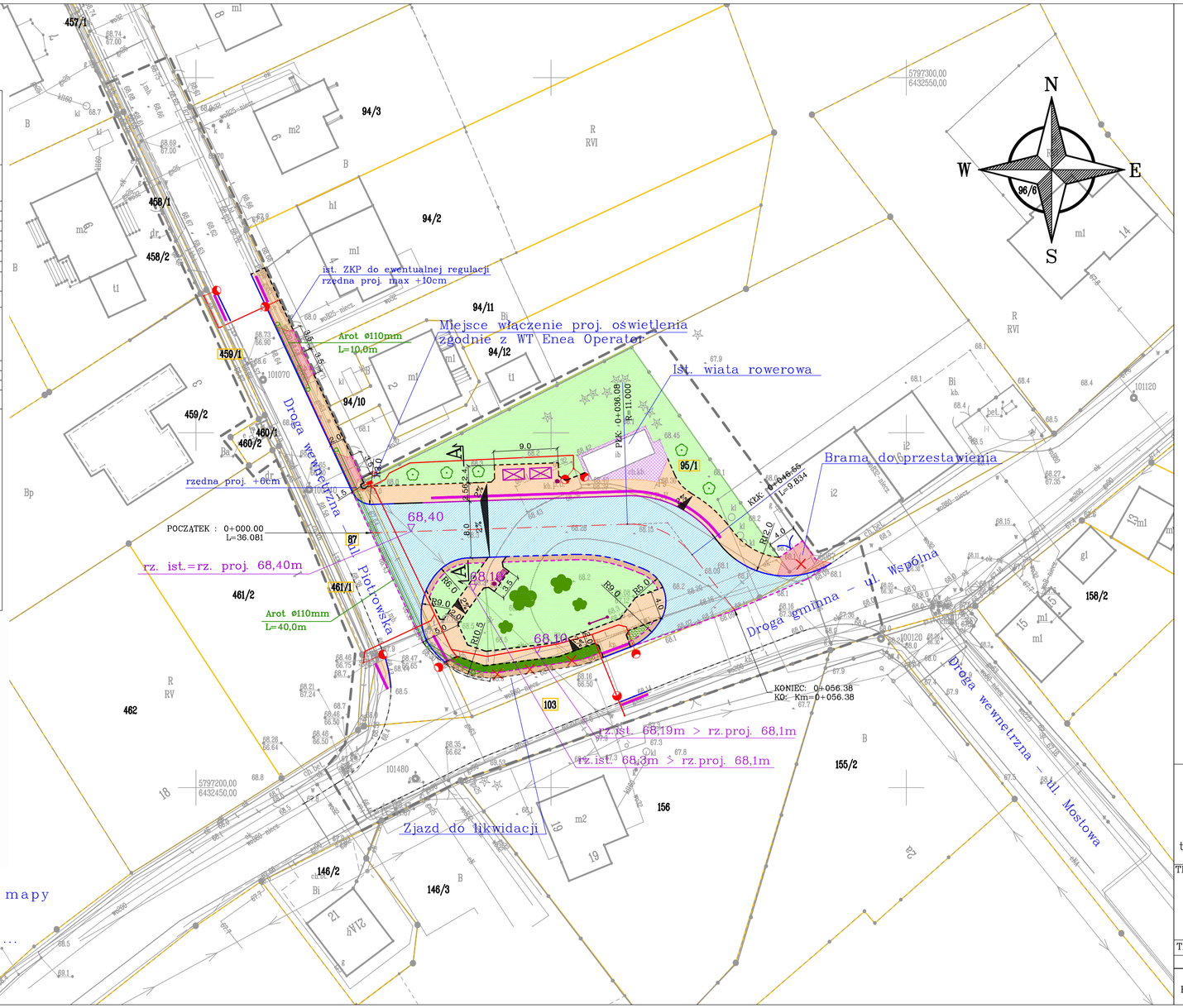
NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA INNYCH NIEWYKAZANYCH NA NINIEJSZEJ MAPIE URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH, KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny poryfyfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKG.GZZ.4071.4975.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Poznański
Wykonawca prac geodezyjnych	WIM-GEO Mikołaj Pacak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr 1 z daty 13.11.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Inż. Mikołaj Pacak geodeta uprawniony nr uprawnień 23088

Za zgodność z oryginałem kopia mapy do celów projektowych

.....



Plan sytuacyjno–wysokościowy
BRANŻA DROGOWA
skala 1:500

LEGENDA:

- granice działek
- 104 – numery działek
- krawężnik betonowy wysoki 20/30cm
- krawężnik betonowy obniżony 20/22cm
- krawężnik betonowy wtopiony 20/22cm
- krawężnik przystankowy
- opornik betonowy wtopiony 12/25cm
- obrzeże betonowe 8/30cm
- jezdnia manewrowa z kostki betonowej (szarej)
- chodnik / peron z kostki betonowej (szarej)
- istniejące nawierzchnie z kostki betonowej
- płytki ostrzegawcza z kopułkami typu "STOP" żółte
- pobocza szer. 0,75m z kostki granitowej 9/11cm
- tereny zielone (powierzchnia biologicznie czynna)
- teren wysypany zwirem 8/16cm
- istniejąca brama do przesunięcia
- projektowane drzewa
- obszar zieleni urządzonej
- ławki
- kosze na śmieci
- tablica inform.
- dwudzielne rury osłonowe na ist. kablach elektrycznych

Oświetlenie uliczne

- kabel elektryczny zasilający oświetlenie
- latarnie uliczne
- szafka elektryczna

Przebudowa zjazdu i montaż wiat przystankowych nie są objęte zakresem wniosku o wydanie pozwolenia na budowę.. Zgodnie z Prawem Budowlanym na budowę zjazdów oraz wiat przystankowych nie ma obowiązku uzyskiwanie decyzji pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia.

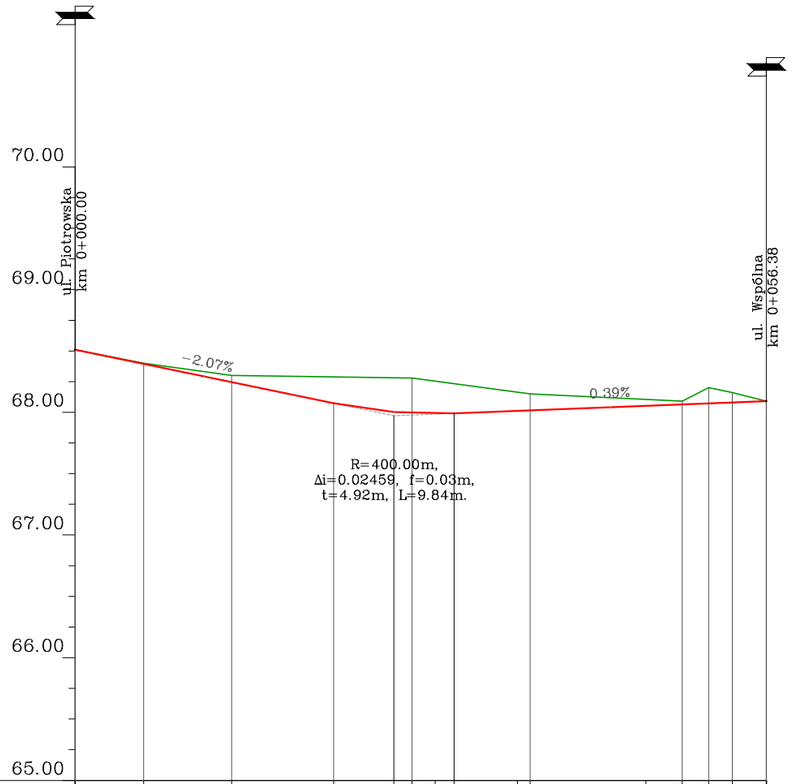
- zjazd z kostki betonowej (kolorowej)
- proj. wiaty przystankowe

PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO–USŁUGOWE
"SYSTEM A"
Antoni Przybylski
62–200 Gniezno; ul. Świętokrzyska 20
tel. 692 027 937; e–mail: systema.przybylski@gmail.com

TEMAT: **Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi**		SKALA:	1:500
		NR RYS:	–
		STADIUM:	PT
		BRANŻA:	drogowa
TREŚĆ: Plan sytuacyjno–wysokościowy		DATA:	02.2024
AUTORZY OPRACOWANIA:	NR UPR.	SPECJ. UPR.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. ANTONI PRZYBYLSKI	LBS/0024/PWOD/14	DROGOWA	

Profil podłużny
skala 1:50/500

Profil – Droga manewrowa



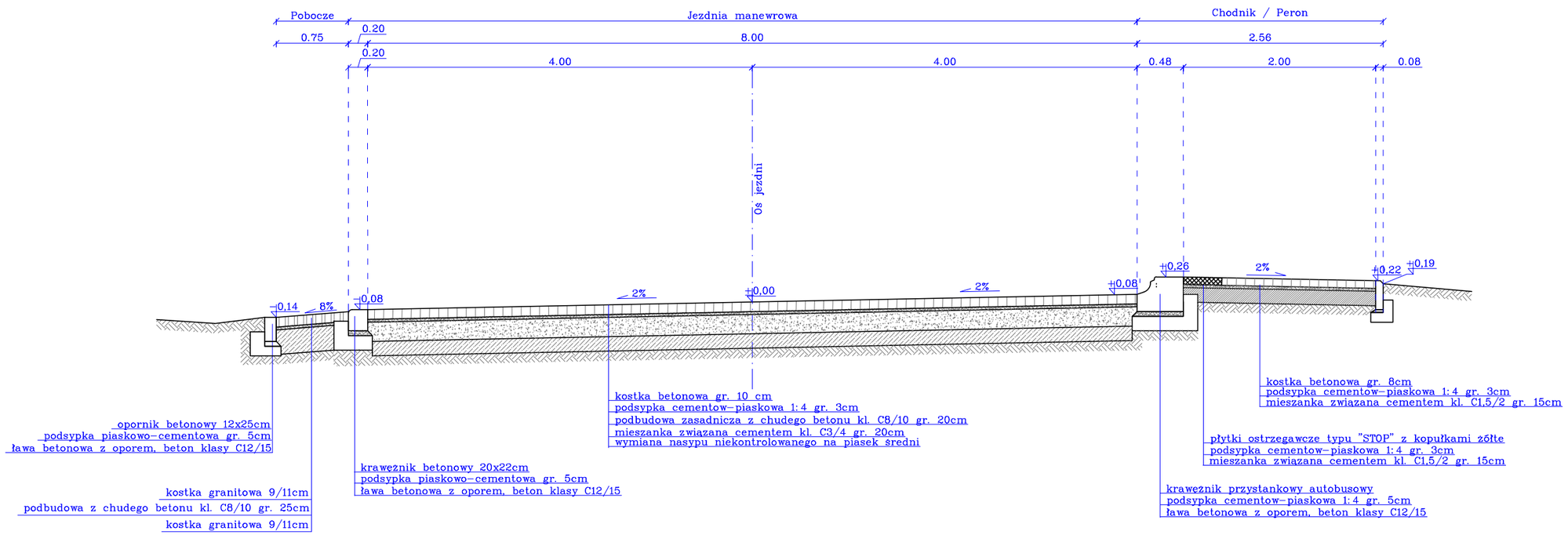
Rzędne niwelety	68.51	68.40	68.30	68.07	68.00	68.28	67.99	67.99	68.01	68.15	68.05	68.09	68.20	68.16	68.09
Rzędne istniejące	68.51	68.40	68.30	68.29	68.28	68.28	68.25	68.23	68.16	68.15	68.10	68.09	68.20	68.16	68.09
Różnice rzędnych	0.00	−0.04	−0.19	−0.26	−0.11	−0.05									
Elementy niwelety	L=???m i=???	L=21.08m i=−2.07%													
Elementy trasy	PROSTA L=36.08m									ŁUK POZIOMY R=11.00m L=10.47m		PROSTA L=9.83m			
Odległości	00.00	05.59	12.77	21.08	26.00	27.48	29.36	30.92	36.08	37.10	46.55	49.51	51.66	53.60	56.38

PRZĘDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
"SYSTEM A"
Antoni Przybylski
62-200 Gniezno; ul. Świętokrzyska 20
tel. 692 027 937; e-mail: systema.przybylski@gmail.com

TEMAT: **Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi**		SKALA:	1:50/500
		NR RYS:	–
		STADIUM:	PT
		BRANŻA:	drogowa
TREŚĆ: Profil podłużny		DATA:	02.2024
AUTORZY OPRACOWANIA:	NR UPR.	SPECJ. UPR.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. ANTONI PRZYBYLSKI	LBS/0024/PWOD/14	DROGOWA	

Przekrój normalny
skala 1:50

PRZEKRÓJ A–A



PRZĘDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO-USŁUGOWE
"SYSTEM A"
Antoni Przybylski
62-200 Gniezno; ul. Świętokrzyska 20
tel. 692 027 937; e-mail: systema.przybylski@gmail.com

TEMAT: **Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi**		SKALA:	1:50
		NR RYS:	–
		STADIUM:	PT
		BRANŻA:	drogowa
TREŚĆ: Przekrój normalny		DATA:	02.2024
AUTORZY OPRACOWANIA:	NR UPR.	SPECJ. UPR.	PODPIS
PROJEKTANT: mgr inż. ANTONI PRZYBYLSKI	LBS/0024/PWOD/14	DROGOWA	

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

„Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi"

1. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiotem opracowania jest projekt linii oświetlenia drogowego jako część projektu budowlanego ***„Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi"***. Zakres opracowania obejmuje linię oświetlenia pętli autobusowej i trzech przejść dla pieszych.

2. Instalacja oświetlenia.

2.1. Przyłącze instalacji oświetlenia terenu.

Przyłącze do projektowanej instalacji oświetlenia zostanie wykonane na podstawie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr. 23021/2023/OD5/ZR4 z dnia 16.05.2023 przez ENEA Operator na podstawie Umowy o przyłączenie do sieci nr. 23021/2023/OD5/ZR4. Inwestor wykona WLZ kablem typu YAKY 4x35 ze złącza ZKP do projektowanej szafy SO zasilającej projektowaną instalacje oświetlenia.

2.2. Charakterystyka energetyczna projektowanej instalacji oświetlenia.

Projektowana instalacja oświetlenia składa się z 7 słupów z ośmioma oprawami LED o mocy 40W każda .

Obliczenia: Pi = 450W
Po = 450W
Io = 0.9A
Ib = 10A

2.3. Szafa oświetleniowa proj. instalacji oświetlenia.

Projektowaną szafę SO zasilająca instalację oświetlenia wykonać w drugiej klasie ochronności . Z szafy SO wyprowadzić następujące linie kablowe 1 faz. :

- zasilania słupa S1, kabel YAKY 4x25, zabezpieczenie linii kablowej – wkładka gG 6A
- zasilania słupów S2 oraz S3 , kabel YAKY 4x25, zabezpieczenie linii kablowej – wkładka gG 6A
- zasilania słupów S3 do S7 , kabel YAKY 4x25, zabezpieczenie linii kablowej – wkładka gG 6A .

2.3. Linie kablowe.

Projektowane linie kablowe wykonać kablem typu YAKY 4x25 układanym w: ziemi zgodnie z wymogami normy N-SEP-E - 004 na głębokości :
* pod chodnikiem na głębokości 0.5 m ,
* na terenach zielonych na głębokości 0.7 m ,
* pod drogą w rurze osłonowej SRS75 na głębokości 1.0 m .

Kabel układany w ziemi montować na podsypce piaskowej grubości ok.10cm, następnie na kabel nasypać warstwę piasku grubości ok. 20cm i ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego. Nasypany piasek oraz ziemię z wykopu (bez zanieczyszczeń i kamieni) zagęszczać warstwami do współczynnika zagęszczenia gruntu 0,97 . Na kabel w odległości co 10m nałożyć tabliczki o znaczeniowe wykonane z PCV z wytłoczonym tekstem. Treść tabliczki opisowej winna zawierać: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia.

Przy wejściach kabla do słupów i do przepustów kablowych należy przewidzieć zapasy kabla ok.1,0 m. Kable łączyć w słupie za pomocą izolacyjnych złączek kablowych typu IZK-4, 500V, IP54 na przekrój żyły 16-50 mm2 . Zachować kolorystykę łączonych żył kabla .

2.4. Słupy oświetleniowe .

Jako słup oświetleniowy oznaczone S1 projektuje się zastosować słup stalowy, prosty, zbieżny, okrągły długości 9m typu S-90PC-3 f-y Elektromontaż Rzeszów lub równoważny z fundamentem betonowym F150/ 200 0.3x0.3x1.5m.

Słup oświetleniowy S1 wyposażyć w:
- wysięgnik dwuramienny W20/0.2/2/1-60/10/90
- w dwie oprawy - LUG Light Factory URBINO 12 LED S 40W 5750lm 757 O24 lub równoważną
- wyposażony w 2 złączki IZK ,
- każdą oprawę połączyć ze złączką IZK przewodem YDY 3x2.5 750V. Zabezpieczenie – wkładka bezpiecznikowa szybka wielkości 6A,

Jako słupy oświetleniowe oznaczone S2 do S7 projektuje się zastosować słupy stalowe , proste , zbieżne okrągłe długości 6m typu S-60PC-3 f-y Elektromontaż Rzeszów lub równoważne z fundamentem betonowym F100/ 200 0.3x0.3x1.0m.

Każdy słup oświetleniowy wyposażony jest:
- w wysięgnik jednoramienny 1,5m typu RW ST 1r/1.5/5 st/fi60,
- w oprawę - LUG Light Factory URBINO 12 LED S 40W 5750lm 757 O24 lub równoważną
- wyposażony w 2 złączki IZK ,
- oprawę połączyć ze złączką IZK przewodem YDY 3x2.5 750V. Zabezpieczenie lampy LED – wkładka bezpiecznikowa szybka wielkości 6A

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa .

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie .

3. Uwagi końcowe.

Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z :
- przywołaną normą N-SEP-E-004 ,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.V Instalacje elektryczne ,
- nr. pisma WB2-ET.6853.135.2023 wydanym przez Urząd Miasta i Gminy Kórnik .

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać prace kontrolno-pomiarowe. Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		GKG.GZZ.4071.4975.2023
Nazwa miejscowości		Szczytniki
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	302109_5
	nazwa	Kórnik
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0022
	nazwa	Szczytniki
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych	2000 strefa 6
	układu wysokości	Kronsztadt 86
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		----------
Informacja o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji .		Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych, obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej
Data opracowania mapy		02.11.2023 r.
Arkusz mapy ewid. nr		wg zasięgu
Działka nr		wg zasięgu
Sekcja nr		6.175.12.13.4.2 6.175.12.13.4.4

WIM-GEO Mikołaj Pacak
62-200 Gniezno, ul. Staszica 15/10
tel. kom. 609-901-903
e-mail: wimgeo@gmail.com
NIP 784-245-27-17, REGON 361959734

.....
nazwa/imię i nazwisko wykonawcy

inż. Mikołaj Pacak
geodeta uprawniony
nr uprawnień 23066

.....
imię i nazwisko geodety uprawnionego, który opracował mapę

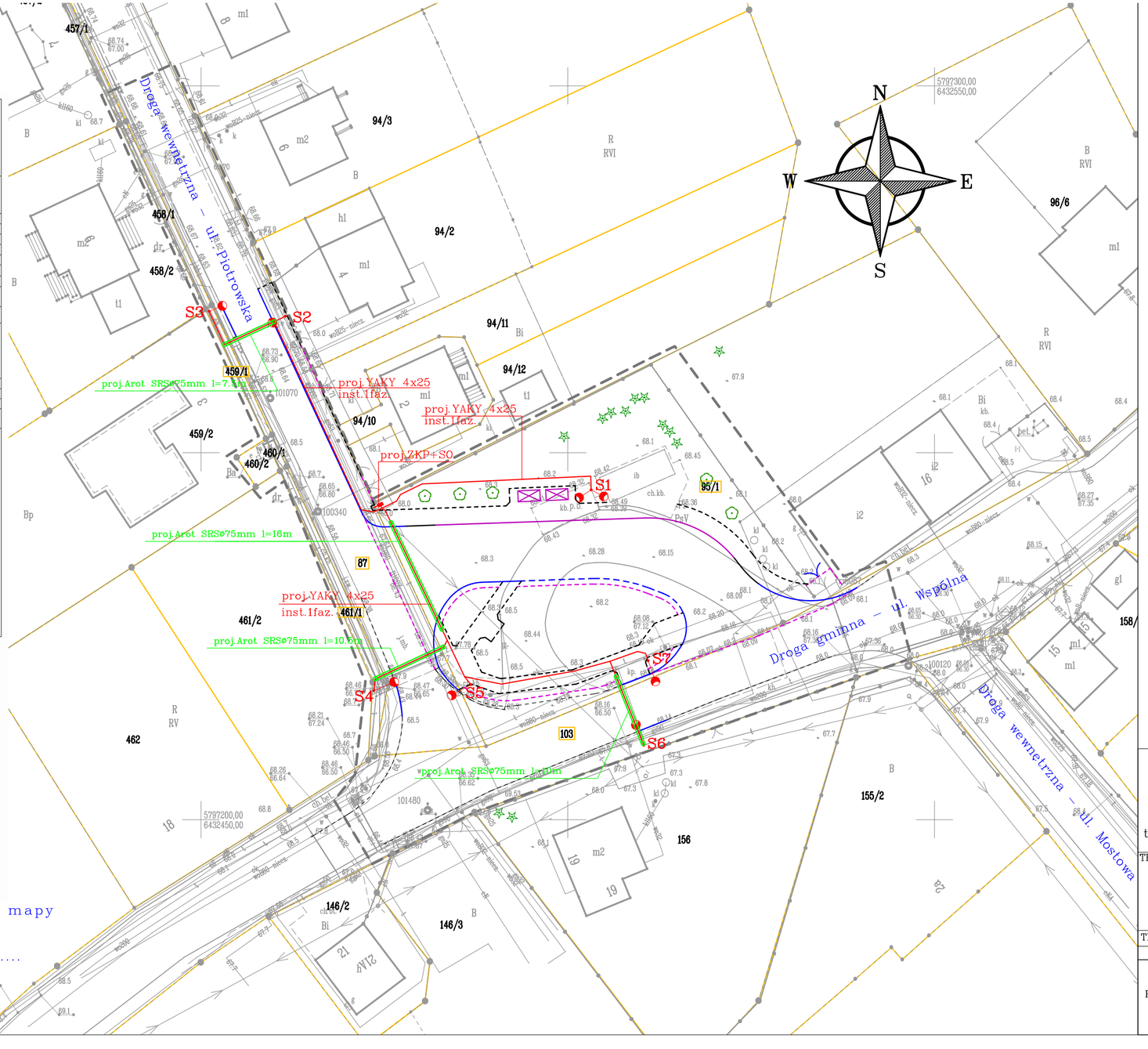
NIE WYKLUCZA SIĘ ISTNIENIA INNYCH NIEWYKAZANYCH NA NINIEJSZEJ MAPIE URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH, KTÓRE NIE BYŁY ZGŁOSZONE DO INWENTARYZACJI

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKG.GZZ.4071.4975.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Poznański
Wykonawca prac geodezyjnych	WIM-GEO Mikołaj Pacak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół Weryfikacji Nr 1 z daty 13.11.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Mikołaj Pacak geodeta uprawniony nr uprawnień 23066

Za zgodność z oryginałem kopia mapy do celów projektowych

.....



Plan sytuacyjno–wysokościo
BRANŻA ELEKTRYCZNA
skala 1:500

LEGENDA:

- granice działek
- 104 – numery działek
- krawężnik betonowy wysoki 20/30cm
- krawężnik betonowy obniżony 20/22cm
- krawężnik betonowy wtopiony 20/22cm
- krawężnik przystankowy
- opornik betonowy wtopiony 12/25cm
- obrzeże betonowe 8/30cm
- istniejąca brama do przesunięcia
- projektowane drzewa
- proj. wiaty przystankowe

Oświetlenie uliczne

- kabel elektryczny zasilający oświetlenie
- latarnie uliczne
- szafka elektryczna
- rury osłonowe na kablach elektrycznych

PRZĘDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWO–USŁUGOWE
"SYSTEM A"
Antoni Przybylski
62–200 Gniezno; ul. Świętokrzyska 20
tel. 692 027 937; e–mail: systema.przybylski@gmail.c

TEMAT:

Budowa pętli autobusowej przy ul. Wspólnej i ul. Piotrowskiej w Szczytnikach gm. Kórnik wraz z budową linii oświetlenia i chodnika oraz przebudową drogi

SKAL
NR RY
STADIU
BRANŻ

TREŚĆ: Plan sytuacyjno–wysokościowy

DATA

AUTORZY OPRACOWANIA:		NR UPR.	SPECJ.
PROJEKTANT:	mgr inż. BOGUSŁAW DOMBEK	18/99/Gw	INST. ELEKTRYC

IntroGeo Jakub Bukowski
ul. Armii Poznań 63
62-010 Pobiedziska
Tel. +48 608 881 903
E-mail: introgeo@op.pl
www.introgeo.com.pl

OPINIA GEOTECHNICZNA

dla rozpoznania warunków gruntowo – wodnych
dla projektowanej pętli autobusowej
przy skrzyżowaniu ul. Wspólnej/Piotrkowskiej w Szczytnikach
na dz. nr ew. 95/1 (ob.0022)
GM. KÓRNIK, POW. POZNAŃSKI, WOJ. WIELKOPOLSKIE

Zleceniodawca: Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe "SYSTEM A" Antoni Przybylski
ul. Świętokrzyska 20,
62-200 Gniezno

Opracowanie: mgr Jakub Bukowski
upr. nr VII-1830
XI/38/2012
XII/39/2012

mgr inż. Szymon Zieliński

Nr arch. 660K

Załączniki

Mapa dokumentacyjna wraz z zaznaczoną lokalizacją obszaru badań na tle mapy topograficznej	Zał. nr 1
Przekrój geotechniczny	Zał. nr 2
Karta otworu wiertniczego	Zał. nr 3
Karta sondowania dynamicznego DPL	Zał. nr 4
Tabela parametrów geotechnicznych	Zał. nr 5
Objaśnienia do przekrojów i profili otworów geotechnicznych	Zał. nr 6

Pobiedziska, maj 2023

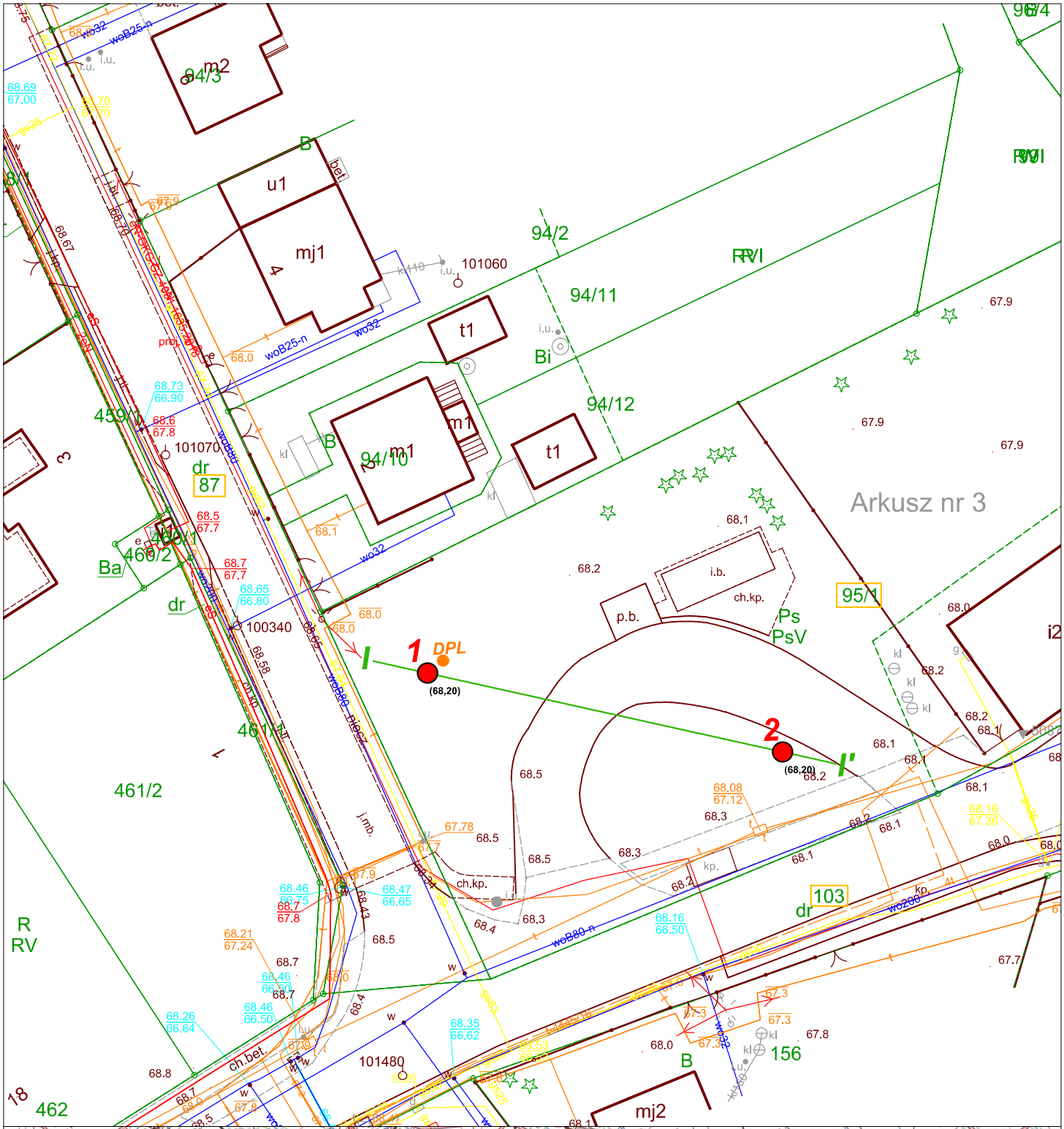
A. Informacje dotyczące inwestycji, lokalizacji badań oraz zleceniodawcy	
1. Inwestycja	Pętla autobusowa przy skrzyżowaniu ul. Wspólnej/Piotrkowskiej
2. Lokalizacja	▪ Działki 95/1, ▪ Obręb 0022, ▪ Ulica Wspólna/Piotrkowska, ▪ Miejscowość Szczytniki, ▪ Gmina Kórnik, ▪ Powiat poznański, ▪ Województwo wielkopolskie.
3. Zleceniodawca	Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowe "SYSTEM A" Antoni Przybylski ul. Świętokrzyska 20, 62-200 Gniezno
B. Podstawa prawna, normy, materiały wykorzystane w opinii	
1. Podstawa prawna	▪ Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 roku - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz. U. z 2023 r. poz. 663), ▪ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206), ▪ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463).
2. Normy	▪ PN-B-02481/1998 – Geotechnika Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, ▪ PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne, ▪ PN-88/B-04481 – Grunty budowlane. Badania próbek gruntów, ▪ PN-81/B-03020 – Posadowienie bezpośrednie budowli, ▪ PN-EN 1997-1:2008 –Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, ▪ PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. Materiały wykorzystane w opinii	▪ Bartczak E., Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50000, Arkusz nr 508- Kórnik, Warszawa 1990 r. ▪ Kondracki J., Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009. ▪ Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, Wydawnictwo Naukowe PWN 1992. ▪ Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 1982.
C. Charakterystyka warunków gruntowo-wodnych	
C1. Warunki gruntowe	
1. Wykształcenie litologiczne	Podłoże gruntowe omawianego terenu stanowią czwartorzędowe osady wodnolodowcowe oraz holoceńskie grunty organiczne. Od powierzchni terenu na całym analizowanym terenie występuje warstwa holoceńskiej gleby o miąższości 0,7-0,9 m. Poniżej przypowierzchniowej warstwy gleby rozpoznano wodnolodowcowe utwory niespoiste. Wykształcone one są na omawianym terenie w postaci średnio zagęszczonego piasku

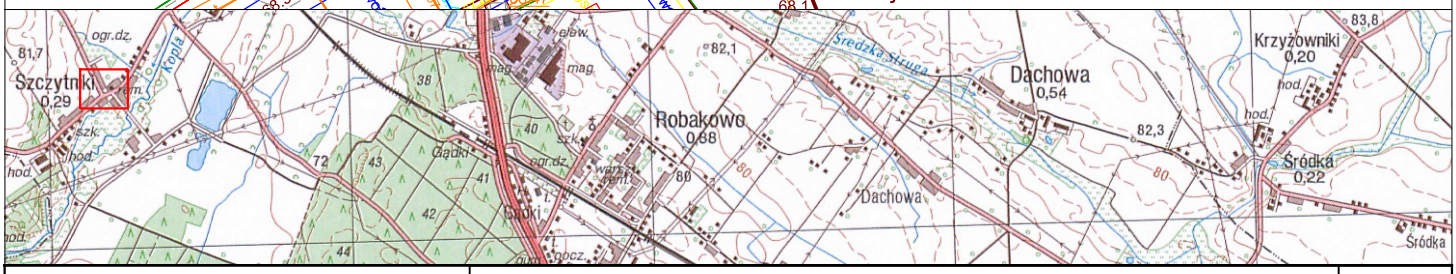
	drobnego (I_D=0,55-0,61) o miąższości 0,5-1,0 m oraz średnio zagęszczonego piasku średniego (I_D=0,60-0,61) o miąższości 0,7-0,8 m. Spąg gruntów niespoistych nie został nawiercony do głębokości rozpoznania, tj. 3,0 m p.p.t. Ogólny schemat budowy geologicznej pokazany jest na profilach i przekrojach geotechnicznych – załącznik nr 2 i 3.
2. Grunty słabonośne, nasypowe	Nie stwierdzono.
3. Pakiety i warstwy geotechniczne	Pakiet gruntów niespoistych, czwartorzędowych: **Warstwa geotechniczna IA** Piasek drobny o uśrednionym stopniu zagęszczenia **$I_{Dśr}$=0,58** ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ średnio przepuszczalny.** **Warstwa geotechniczna IB** Piasek średni o uśrednionym stopniu zagęszczenia **$I_{Dśr}$=0,60** ▪ grunt średnio zagęszczony, ▪ niewysadzinowy*, ▪ dobrze przepuszczalny.** * Klasyfikacja gruntów wysadzinowych według Z. Wiłun (1998). ** Przepuszczalność gruntów określono na podstawie klasyfikacji własności filtracyjnych gruntów (Pazdro, Kozerski 1990 r.).
4. Występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych, gruntów zapadowych, pęczniejących etc.	Nie stwierdzono.
C2. Warunki wodne	
1. Obecność wód gruntowych	Na omawianym obszarze **stwierdzono** obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 1,4-1,5 m p.p.t - stan na 05.05.2023r. Należy mieć na uwadze, że występowanie gruntowego poziomu wód uzależnione jest dodatkowo od warunków atmosferycznych. W porach mokrych (gwałtowne długotrwałe opady, roztopy śniegu), możliwe jest pojawianie się w otworach suchych. Natomiast po okresowych suszach woda może zanikać, a wcześniej ustabilizowane zwierciadło może opadać.
2. Charakter zwierciadła wód gruntowych	Zwierciadło swobodne.
D. Kategoria geotechniczna obiektu i warunków gruntowo-wodnych	
1. Warunki gruntowe	**Proste warunki gruntowe, pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej -** wg § 4.2 pkt. 1.Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) – o prostych warunkach gruntowych mówi się, gdy w podłożu występują warstwy gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.
2. Kategoria geotechniczna	**I kategoria geotechniczna –** wg. § 4.3 pkt. 2 w/w Rozporządzenia - pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w

	prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

Uwagi końcowe:

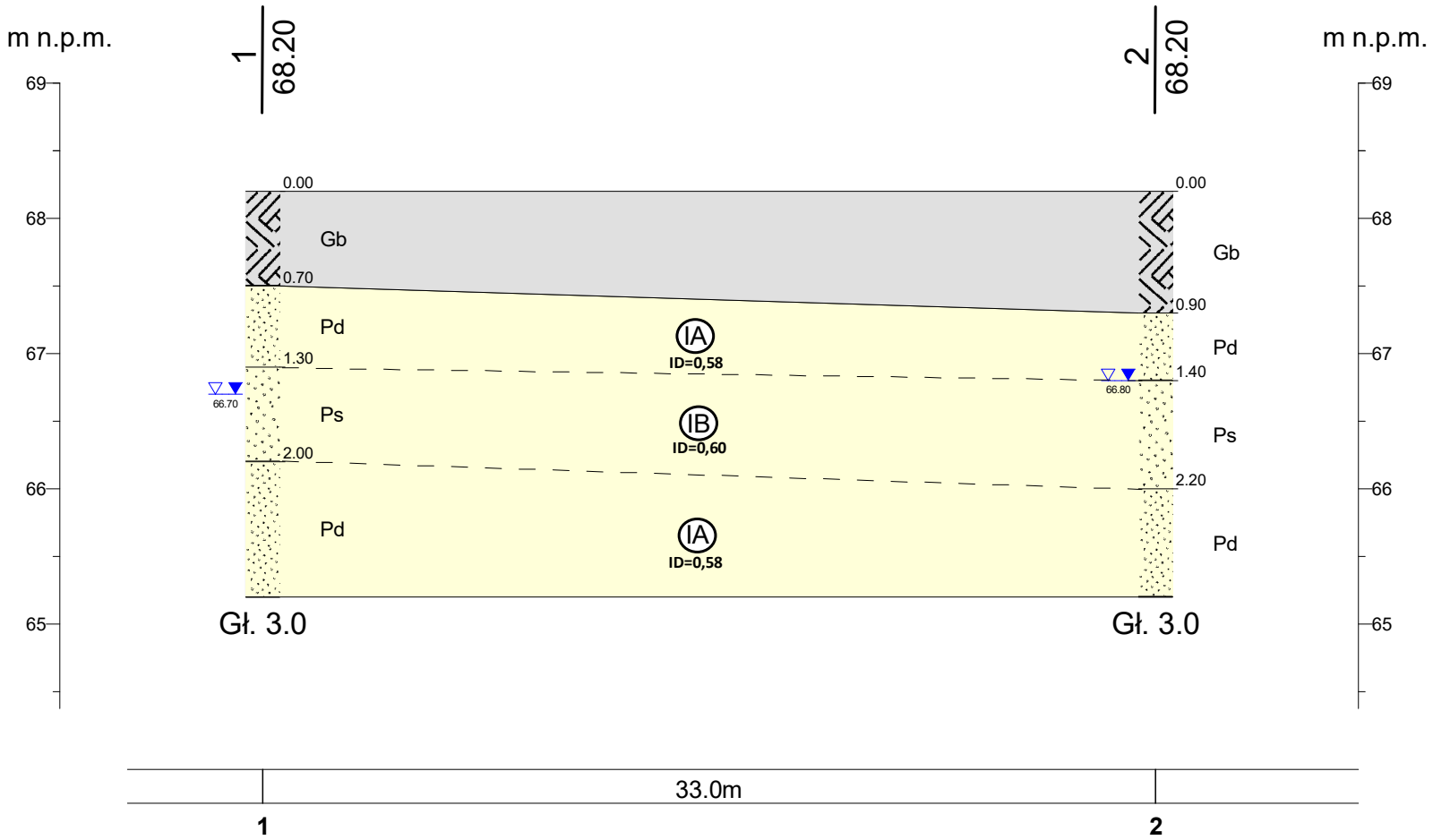
- Opinia geotechniczna została sporządzona na podstawie 2 otworów geotechnicznych oraz jednego sondowania dynamicznego DPL wykonanych na terenie dz. nr 95/1 (ob.0022) przy ul. Wspólnej/Piotrkowskiej w Szczytnikach, gm. Kórnik, pow. poznański, woj. wielkopolskie.
- Prace terenowe nie spowodowały negatywnego wpływu na środowisko gruntowo – wodne.
- Podłoże gruntowe terenu badań charakteryzują proste warunki gruntowo-wodne pod warunkiem posadowienia powyżej zwierciadła wody gruntowej.
- Zgodnie z PN-B-03020:1981 „Posadowienie bezpośrednie budowli", w podłożu gruntowym wydzielono jeden pakiet geotechniczny, który podzielono na warstwy geotechniczne. Dla wydzielonych warstw ustalono charakterystyczne wartości normowe parametrów geotechnicznych. W podziale nie uwzględniono przypowierzchniowej warstwy gleby, która ze względu na zawartość materii organicznej, klasyfikowana jest jako słabonośna i nie powinna stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego.
- Na terenie badań **stwierdzono** obecność wody gruntowej w postaci zwierciadła na głębokości 1,4-1,5 m p.p.t.
- Głębokość poziomu wód podziemnych jest zależna od warunków atmosferycznych, tym samym głębokość jego występowania może ulegać wahaniom: w porach suchych może opadać, natomiast w porach mokrych (intensywne opady deszczu, roztopy śniegu) może się podnosić.
- Osady niespoiste w stanie średnio zagęszczonym (I_D=0,55-0,61) są gruntami nośnymi o korzystnych parametrach geotechnicznych dla posadowienia bezpośredniego.
- Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu przeprowadzonych badań wynosi h_z = 0,8 m wg normy PN-B-03020:1981.
- Inwestycję zalicza się do I kategorii geotechnicznej. Ostateczną decyzję jednak w sprawie klasyfikacji obiektu do odpowiedniej kategorii geotechnicznej pozostawia się Projektantowi.
- Podczas prac ziemnych proponuje się dodatkowy nadzór geotechniczny w celu kontroli zagęszczenia nasypów budowlanych.
- Roboty ziemne oraz fundamentowe należy prowadzić zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami zwracając szczególną uwagę na zachowanie stateczności ścian wykopów.
- Rozpoznanie budowy podłoża ma charakter punktowy. Dokładne określenie rodzaju i stanu gruntu w podłożu oraz przelotu warstw dotyczy wyłącznie poszczególnych punktów badawczych.
- Dokładność określenia przelotu poszczególnych warstw geotechnicznych dla wierceń wynosi ok. +/-0,2m, co wynika z techniki wykonywanych badań oraz dokładności urządzeń pomiarowych.





1	Lokalizacja otworu geotechnicznego	INTROGEO ul. Armii Poznań 63, 62-010 Pobiedziska	Zał.nr 1
DPL	Lokalizacja sondowania dynamicznego DPL	INTROGEO GEOLOGIA GEOTECHNIKA	**Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych** **dz. nr 95/1 (ob. 0022) w miejscowości Szczytniki** gm. Kórnik, pow. poznański, woj. wielkopolskie
	Linia przekroju geotechnicznego		Mapa dokumentacyjna wraz z zaznaczoną lokalizacją obszaru badań na tle mapy topograficznej
(68,20)	Wysokość bezwzględna (rzędna) otworu geotechnicznego [m n.p.m.]		Skala 1:500/ 1:50000
	Lokalizacja obszaru badań		

Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	05.2023	mgr inż. Zieliński	



INTROGEO ul. Armii Poznań 63, 62-010 Pobiedziska				Zał.Nr 2
INTROGEO GEOLOGIA GEOTECHNIKA				Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych na dz. nr 95/1 (ob.0022) w miejscowości Szczytniki gm. Kórnik, pow. poznański, woj. wielkopolskie
	Data	Nazwisko	Podpis	Przekrój geotechniczny I-I'
Opracował	05-2023	mgr inż. Zieliński		Skala 1: 250/50

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO

Otwór numer 1

Zał.Nr: 3

Wiertnica: WH16S

Rejon: 95/1 (ob.0022) Miejscowość: Szczytniki Gmina: Kórnik Powiat: poznański Województwo: wielkopolskie	Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Wiercenie: INTROGEO Dozór geol.: mgr Bukowski	System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 68.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 — Data wiercenia: 2023-05-05

Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	ID	IL	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Czwartorzęd, Holocen				Gleba	Gb					
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.70	Piasek drobny, brązowy	Pd		0.59			IA
	1.50				1.30	Piasek średni, brązowy	Ps	w			szg	IB
			2.0		2.00	Piasek drobny, szary	Pd		0.61			IA
			3.0		3.00							

Otwór numer 2 Rzędna: 68.20 m n.p.m.

		Czwartorzęd, Holocen				Gleba	Gb					
		Czwartorzęd, Plejstocen	1.0		0.90	Piasek drobny, brązowy	Pd		0.55			IA
	1.40				1.40	Piasek średni, brązowy	Ps	w			szg	IB
			2.0		2.20	Piasek drobny, szary	Pd		0.60			IA
			3.0		3.00							

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

WYNIKI BADAŃ SONDĄ DYNAMICZNĄ

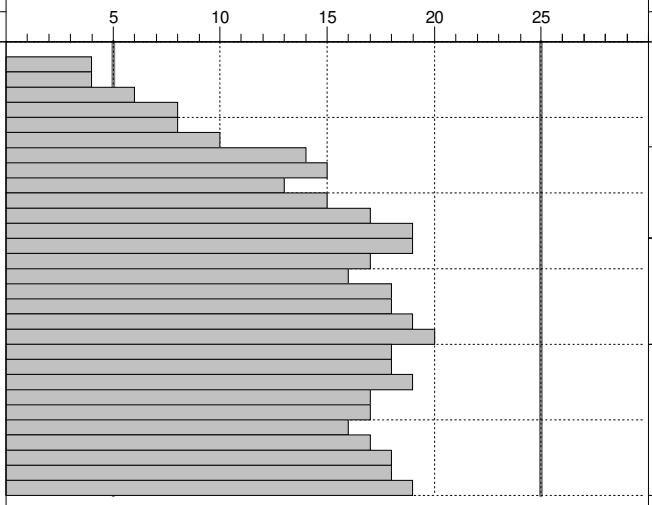
Profil numer 1

Zał.Nr: 4

Sonda Nr: 1

Rejon: 95/1 (ob.0022) Miejscowość: Szczytniki Gmina: Kórnik Powiat: poznański Województwo: wielkopolskie	Obiekt: Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych Zleceniodawca: Wiercenie: INTROGEO Dozór geol.: mgr Bukowski	Typ sondy: DPL Rzędna: 68.20 m n.p.m. Skala 1 : 50 — Data sondowania: 2023-05-05

Głębokość zwierciadła wody [m.p.p.t]	Stratygrafia		Profil litologiczny [m]	Stopień zageszczenia (Luźny / Średnio zag. / Zagęszczony)	Ilość udarów na 10 cm wbicia sondy	N_{10}	N_{kor}	$I_D/(I_L)$	I_S
1	2		3	4	5	7	8	9	10
1.50	Czwartorzęd	Holocen			Gb				
		Plejstocen	1.0		Pd	16	16	0.59	
					Ps	18	18	0.61	
			2.0		Pd	18	18	0.61	
			3.0						



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

INTROGEO GEOLOGIA GEOTECHNIKA	TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH	Załącznik nr 5

OPIS GEOLOGICZNY		WARTOŚĆ PARAMETRÓW GEOTCHNICZNYCH														
stratygrafia	litologia (symbol gruntu)	nr warstwy geotechnicznej	konsolidacja gruntu spoistego	wartość parmetru geotechnicznego	stan gruntu: stopień zagęszczenia	stan gruntu: stopień plastyczności	wilgotność naturalna	gęstość właściwa szkieletu ziarnowego	gęstość objętościowa gruntu	spójność	kąt tarcia wewnętrznego	edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	moduł pierwotnego odkształcenia	niedrenowana wytrzymałość na ścinanie	podano na podstawie
							w_n	ρ_s	ρ	c	ϕ	M_o	E_0	s_u	1-CPTU
					I_D	I_L	[%]	[t/m^3]	[t/m^3]	[kPa]	[^{o}]	[kPa]	[kPa]	[kPa]	2-PN-81/B-03020
Q	Pd	IA	-	wartość charakterystyczna	**0,58**	**-**	**-**	**2,65**	**1,78**	**-**	**30,8**	**71 732**	**53 449**	**-**	2
				wartość obliczeniowa	0,52	-	-	2,39	1,61	-	27,7	64 559	48 104	-	
	Ps	IB	-	wartość charakterystyczna	**0,60**	**-**	**-**	**2,65**	**1,87**	**-**	**33,6**	**112 308**	**94 615**	**-**	2
				wartość obliczeniowa	0,54	-	-	2,39	1,68	-	30,3	101 077	85 154	-	

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW NA PRZEKROJU I PROFILU

Zał.nr 6

symbole geotechniczne gruntów wg normy PN 86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	- nasyp budowlany
nN	- nasyp niekontrolowany
B	- beton
C	- cegła
Żl	- żużel

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

		zawartość części organicznych Iom
H	- grunt próchniczny	Iom 0% - 5%
Nm	- namuł	Iom 5% - 30%
T	- torf	Iom >30%

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	- zwietrzelina	kamieniste
KWg	- zwietrzelina gliniasta	kamieniste
KR	- rumosz	kamieniste
KRg	- rumosz gliniasty	kamieniste
Ko,K	- otoczaki, kamienie	kamieniste
Ż	- żwir	gruboziarniste
Żg	- żwir gliniasty	gruboziarniste
Po	- pospółka	gruboziarniste
Pog	- pospółka gliniasta	gruboziarniste
Pr	- piasek gruby	drobnoziarniste niespoiste
Ps	- piesek średni	drobnoziarniste niespoiste
Pd	- piesek drobny	drobnoziarniste niespoiste
Pπ	- piesek pylasty	drobnoziarniste niespoiste
Pg	- piasek gliniasty	drobnoziarniste niespoiste
Πp	- pył piaszczysty	drobnoziarniste spoiste
Π	- pył	drobnoziarniste spoiste
Gp	- glina piaszczysta	drobnoziarniste spoiste
G	- glina	drobnoziarniste spoiste
Gπ	- glina pylasta	drobnoziarniste spoiste
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła	drobnoziarniste spoiste
Gz	- glina zwięzła	drobnoziarniste spoiste
Gπz	- glina pylasta zwięzła	drobnoziarniste spoiste
Ip	- ił piaszczysty	drobnoziarniste spoiste
I	- ił	drobnoziarniste spoiste
Iπ	- ił pylasty	drobnoziarniste spoiste

GRUNTY SKALISTE

ST	- skała twarda
SM	- skała miękka

INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

Kj	- kreda jeziorna
Kp	- kreda pisząca
Gy	- gytia
Cb	- węgiel brunatny
Gb	- gleba
$CaCO_3$	- węglan wapnia

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISU GRUNTÓW

+	- domieszki
||	- przewarstwienia
//	- na pograniczu
(...)	- określenia uzupełniające dotyczące składu np. nasypu
1	- nr otworu
1A	- otwór archiwalny
84,39	- rzędna otworu

$\frac{1}{84,39}$

OPRÓBOWANIE WIERCENIA

- próba o naturalnej strukturze (NNS)
- próba o naturalnej wilgotności (NW)
- próbka wody gruntowej

OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

- 0,65 - ustabilizowane zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
- 1,80 - nawiercone zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
- 2,57 - sączenia wody podziemnej [m p.p.t.]
- 0,60 - swobodne zwierciadło wody podziemnej [m p.p.t.]
- 1,80 - nawiercony poziom wody podziemnej, brak informacji o stabilizacji zwierciadła wód [m p.p.t.]

|| - grunt nawodniony
| - grunt wilgotny
| - grunt mało wilgotny
- grunt suchy

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

ZW - rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:

- ZW - sonda udarowo-obrotowa
- SL - sonda lekka wbijana
- SC - sonda ciężka wbijana
- SD-10 - sonda dynamiczna lekka

- miejsce ścięcia gruntu w trakcie sondowania

SPT - sonda cylindryczna

P - badanie presjometrem

OZNACZENIE STANU GRUNTU

ID=0,50	- stopień zagęszczenia
IL=0,30	- stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA UŻYTE NA PRZEKROJACH

IA	- numer warstwy geotechnicznej
	- granica pomiędzy warstwami geotechnicznymi
	- granica litologiczno-stratygraficzna
	- bezpośredni rzut obszaru badań na przekrój
	- pośredni rzut terenu badań na przekrój