



Nazwa inwestycji:

Poprawa bezpieczeństwa na drogach wokół szkoły – SP Głusków

Nr tomu: ---	Faza: KONCEPCJA
Branża: DROGI Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI	Temat: PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor:  Piaseczno	Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
Jednostka projektowa: 	Vivalo sp. z o.o. ul. J. P. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa www.vivalo.pl biuro@vivalo.pl

Jednostka ewidencyjna:	Nr obrębu:	Nr działki:
141804_5	0010	388/1, 394, 392, 391, 13, 14, 15, 389/1, 17/2, 17/3, 17/4, 17/5

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Drogowa	mgr inż. Rafał Jakubicki	MAZ/0038/POOD/13	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Łukasz Getka	MAZ/0448/PBS/15	

Data:	Warszawa, 05.2020	Nr projektu:	2020-08
Nr archiwalny:	K/2020/08	Numer egz.	

Spis treści

I.	Kopie uprawnień projektantów.....	4
II.	Część opisowa.....	8
1	Część ogólna	8
1.1	Przedmiot inwestycji	8
1.2	Nazwa inwestora	8
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	8
1.4	Formalna podstawa opracowania	8
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	8
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania	9
2.1	Przedmiot opracowania	9
2.2	Zakres opracowania.....	9
2.3	Cel opracowania	9
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu.	9
4	Stan istniejący.....	10
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	10
4.2	Warunki gruntowo-wodne	11
4.3	Analiza planów zagospodarowania terenu	11
4.4	Analiza powiązań z innymi drogami publicznymi.....	12
4.5	Analiza funkcji drogi ulicy Millenium i Szkolnej.....	12
4.6	Analiza oświetlenia ulicznego.....	12
4.7	Wykaz działek do wykupu oraz kolizje z istniejącymi ogrodzeniami.....	12
4.8	Kolizje z infrastrukturą techniczną	13
5	Stan projektowany	13
5.1	Parametry techniczne.....	13
5.2	Rozwiązania sytuacyjne.....	14

5.3	Profil podłużny.....	14
5.4	Przekrój normalny	14
5.5	Konstrukcja nawierzchni.....	15
5.5.1	Założenia projektowe:	15
5.5.2	Konstrukcja K1 – Nawierzchnia jezdni.....	15
5.5.3	Konstrukcja K2 – Chodnik.....	15
5.5.4	Konstrukcja K3 – zatoka postojowa, najazd do wyniesionego skrzyżowania.....	15
5.5.5	Konstrukcja K4 – Jezdnia manewrowa	15
5.5.6	Konstrukcja K5 – Jezdnia z kostki betonowej.....	15
5.5.7	Konstrukcja K6 – Zjazdy, Miejsca postojowe.....	16
5.5.8	Konstrukcja K7 – Pobocze.....	16
5.5.9	Konstrukcja K8 – Wyniesione skrzyżowanie.....	16
5.6	Obsługa przyległego terenu	16
5.7	Lokalizacja pętli dla autobusu szkolnego	16
5.8	Lokalizacje przystanków autobusowych ZTM w otoczeniu szkoły	16
5.9	Rekomendacja dla ruchu rowerowego i lokalizacja stojaków dla rowerów	16
5.10	Rozwiązania dla osób niepełnosprawnych.....	17
5.11	Analiza ruchu na terenie szkoły.....	17
6	Analiza bezpieczeństwa ruchu drogowego i organizacja ruchu	17
6.1	Parametry oznakowania.....	17
6.2	Parametry projektowanych skrzyżowań wyniesionych	17
7	Odwodnienie	18
8	Inwentaryzacja zieleni	19
9	Szacunkowe zestawienie kosztów.....	21
	Opinia geotechniczna	24
III.	Część graficzna.....	35

I. KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 48 /13/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Rafał Mikołaj Jakubicki
magister inżynier
ur. dnia 6 listopada 1983 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0038 /POOD/13
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności drogowej

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:
projektowania obiektu budowlanego, takiego 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.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Rafał Mikołaj Jakubicki
ul. Mandarynki 4 m. 30
02-796 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/394 /14 /S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Łukasz Getka
ur. dnia 4 kwietnia 1983 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0448 /PBS/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
mgr inż. Krzysztof Latoszek
mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Łukaszowi Getka
ur. dnia 4 kwietnia 1983 roku w Warszawie

numer ewidencyjny MAZ/0448 /PBS/15
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do :

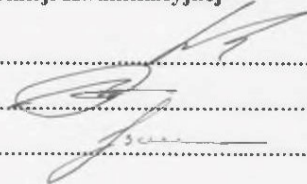
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Getka
ul. Mariawicka 9
05-319 Cegłów

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest poprawy bezpieczeństwa na drogach wokół szkoły – SP Głusków przy ul. Millenium 76 w Głuskowie w ramach zadania: „Poprawa bezpieczeństwa na rogach wokół szkoły – SP Głusków”.

1.2 NAZWA INWESTORA

Inwestorem jest Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno.

1.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

Projekt został wykonany przez firmę Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, przy ul. J.P Woronicza 78 lok. 13.

1.4 FORMALNA PODSTAWA OPRACOWANIA

Formalna podstawą opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, ul. Kościuszki 5, a firmą Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. J.P Woronicza 78/13.

1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

Podstawę prawną opracowania stanowią w szczególności:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Aktualne numeryczne mapy zasadnicze w skali 1:500 z PODGIK w Piasecznie;
- Uzupełniające pomiary geodezyjne;
- Normy i wytyczne branżowe;
- Badania geotechniczne dla projektowanego odcinka;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych;
- Inwentaryzacja własna.

2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadania pn. „Poprawa bezpieczeństwa na drogach wokół szkoły – SP Głusków”.

2.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- Budowę nowej konstrukcji jezdni, zjazdów oraz miejsc postojowych;
- Budowę i przebudowa sieci uzbrojenia terenu
- Regulację wysokościową urządzeń infrastruktury technicznej,
- Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,

2.3 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie koncepcji projektowej niezbędnej do określenia zakresu inwestycji i szacunkowych kosztów jej realizacji.

3 LOKALIZACJA INWESTYCJI, STAN FORMALNO – PRAWNY TERENU.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Głusków. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Millenium, ul. Szkolnej i ul. Korczunkowej. Wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.

4 STAN ISTNIEJĄCY

4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ulica Millenium to droga powiatowa prowadząca ruch o charakterze ponadlokalnym, zgodnie z MPZP jest klasy Z. Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, występują chodniki po obu stronach. Ulica charakteryzuje się uporządkowanym przebiegiem, szerokość pasa drogowego wynosi ok. 9-14 m. Ulica jest ograniczona krawężnikami. Na długości odcinka jest prowadzona komunikacja zbiorowa, nie ma zatok autobusowych, ani elementów uspokojenia ruchu. Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się średnim natężeniem ruchu. Odwodnienie drogi gminnej odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie. Ulica jest oświetlona. Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



Ulica Szkolna to droga gminna prowadząca ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP jest klasy L. Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, występuje jednostronny chodnik. Ulica charakteryzuje się uporządkowanym przebiegiem, szerokość pasa drogowego wynosi ok. 8-16 m. Ulica jest ograniczona krawężnikami. Na długości odcinka jest prowadzona komunikacja zbiorowa, występuje zatoka autobusowa w rejonie skrzyżowania z ul. Millenium. Na ulicy nie ma elementów uspokojenia ruchu. Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu. Odwodnienie drogi gminnej odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej. Ulica jest oświetlona. Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



Ulica Korczunkowa prowadząca ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP jest klasy D. Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni z kostki betonowej. Ulica charakteryzuje się uporządkowanym przebiegiem, szerokość pasa drogowego wynosi ok. 6-8 m. Ulica jest ograniczona opornikami zatopionymi. Na długości odcinka nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa, nie ma zatok ani elementów uspokojenia ruchu. Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu. Odwodnienie drogi gminnej odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie do przydrożnego rowu. Ulica nie jest oświetlona. Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



4.2 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w maju 2020 r. Szczegółowe parametry warstw geotechnicznych zostały przedstawione w załączonej opinii geotechnicznej (Część III Opinia geotechniczna).

4.3 ANALIZA PLANÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Ulica Millenium zgodnie z obowiązującym MPZP (Uchwała Nr 765/XXVII/2008 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 15 października 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Gosków) oznaczona jest symbolem 2KDZ (klasa drogi – zbiorcza). Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi minimalnie 20 m. W zakresie opracowania krzyżuje się ona z ulicą Szkolną (klasy L) oraz z ulicą klasy D tj. ul. Korczunkową.

Ulica Szkolna zgodnie z obowiązującym MPZP (Uchwała Nr 765/XXVII/2008 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 15 października 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Gosków) oznaczona jest symbolem 1KDL (klasa drogi – lokalna). Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi minimalnie 15 m. W zakresie opracowania krzyżuje się ona z ulicą Millenium (klasy Z).

Ulica Korczunkowa zgodnie z obowiązującym MPZP (Uchwała Nr 765/XXVII/2008 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 15 października 2008 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części wsi Gosków) oznaczona jest symbolem 7KDD (klasa drogi – dojazdowa). Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi minimalnie 10 m. W zakresie opracowania krzyżuje się ona z ulicą Millenium (klasy Z).

W zakresie odprowadzania ścieków deszczowych z dróg publicznych docelowo ustala się odprowadzanie systemem kanalizacji deszczowej. Do czasu realizacji kanalizacji deszczowej wody opadowe z dróg publicznych powinny być odprowadzane poprzez system studni chłonnych do gruntu bądź też do istniejących otwartych rowów melioracyjnych, zbiorników retencyjnych lub studni chłonnych, przy czym na inwestorów nakłada się obowiązek wyboru najbardziej korzystnego sposobu odprowadzania tych wód przy uwzględnieniu kryterium przeciwdziałania powodzi i suszy.

4.4 ANALIZA POWIĄZAŃ Z INNYMI DROGAMI PUBLICZNYMI

Projektowany układ komunikacyjny składać się będzie z ul. Millenium, która łączy się z następującymi drogami gminnymi: ul. Szkolną oraz ul. Korczunkową.

4.5 ANALIZA FUNKCJI DROGI ULICY MILLENIUM I SZKOLNEJ

Drogi są ogólnie dostępne i charakteryzują się niedużym lub okresowo średnim natężeniem ruchu. Istniejące ulice posiadają przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej, występują chodniki po jednej bądź obu stronach jezdni. Na długości odcinka jest prowadzona komunikacja zbiorowa.

4.6 ANALIZA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Na projektowanym obszarze na ulicy Millenium i ul. Szkolnej występuje oświetlenie uliczne. W projekcie została przewidziana budowa nowego systemu oświetlenia ulicznego. Lokalizacja nowych urządzeń przedstawiono na planie sytuacyjnym.

4.7 WYKAZ DZIAŁEK DO WYKUPU ORAZ KOLIZJE Z ISTNIEJĄCYMI OGRODZENIAMI

Na projektowanym odcinku występują kolizje z istniejącymi ogrodzeniami. Lokalizacja wg planu sytuacyjnego. Wykaz działek do wykupu lub do włączenia w pas drogowy:

Nr działki (obręb)	Powierzchnia do przejęcia pod pas drogowy [m ²]
13 (141804_5.0010)	60,56*
14 (141804_5.0010)	67,60*
15 (141804_5.0010)	2,25
17/3 (141804_5.0010)	1,71
17/4 (141804_5.0010)	8,21
17/5 (141804_5.0010)	10,70
SUMA	151,03

*- działka gminna

4.8 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Na ww. odcinku zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- Wodociąg,
- Kanalizacja sanitarna i deszczowa,
- Gazociąg,
- Teletechniczna,
- Energetyczna nN.

W ramach inwestycji przewiduje się regulację pionową istniejących studzienek oraz włączów kanałowych, zaworów wodociągowych oraz studzienek teletechnicznych. Przewidziano również zmianę typu hydrantów na podziemne. Na projektowanym obszarze występują kolizje ze słupami telekomunikacyjnymi i oświetleniowymi oraz z sieciami: gazową, sanitarną, teletechniczną. Projektowane sieci uzbrojenia terenu przedstawiono na rysunku nr 2020-08-K-D-K-001-01.

5 STAN PROJEKTOWANY

5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Przyjęte parametry techniczne drogi:

- kategoria dróg – powiatowa i gminne,
- klasa drogi – Z (ul. Millenium), L (ul. Szkolna), D (ul. Korczunkowa),
- prędkość projektowa – 30-40 km/h,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa o ruchu dwukierunkowym,
- kategoria ruchu – KR3 i KR1-2,
- szerokość jezdni:
 - o ul. Millenium: 2 x 2,75 i 2x3,00 m,
 - o ul. Szkolna: 2x2,75 i 2x3,00 m,
 - o ul. Korczunkowa: 2x2,50 m,
- chodniki: jednostronne lub dwustronne o szerokości min. 2,00 m i spadku 2%,
- miejsca postojowe o wymiarach:
 - o prostopadłe 2,50 x 5,00 m, równoległe 2,50 x 6,00 m,
 - o dla osób niepełnosprawnych: 3,60 x 5,00 m,
- nawierzchnia bitumiczna lub z kostki betonowej,
- zatoki postojowe z kostki betonowej,
- zjazdy z nawierzchni z kostki betonowej.

5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2020-08-K-D-S-001-01.

Początek opracowania (robót) ul. Millenium: km 0+000.00 – rejon przed skrzyżowaniem z ul. Korczunkową, koniec opracowania: km 0+161.18 – rejon za skrzyżowaniem z ul. Szkolną.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego. Oś drogi zaprojektowano w odcinkach prostych pomiędzy które wpisano łuk $R = 350$ m. Zaprojektowano środki uspokojenia ruchu w postaci wyniesionego skrzyżowania z ul. Szkolną.

Początek opracowania (robót) ul. Szkolna: km 0+000.00 – rejon przy działce 408/1, koniec opracowania: km 0+201.45 – skrzyżowanie z ul. Millenium.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego. Oś drogi zaprojektowano w odcinkach prostych pomiędzy które wpisano łuk $R = 260$ m. Zaprojektowano środki uspokojenia ruchu w postaci wyniesionego skrzyżowania z ul. Millenium.

Początek opracowania (robót) ul. Korczunkowa: km 0+000.00 – skrzyżowanie z ul. Polną, koniec opracowania: km 0+163.03 – skrzyżowanie z ul. Millenium.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego. Oś drogi zaprojektowano w odcinkach prostych. Zaprojektowano środki uspokojenia ruchu w postaci miejscowych zawężeń.

Zaprojektowano 20 miejsc parkingowych:

- 4 miejsca prostopadłe,
- 14 miejsc równoległych,
- 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych.

Celem obsługi komunikacyjnej szkoły zaprojektowano zawrotkę dla autobusów wraz z peronem oraz 3 miejsca postojowe typu Kiss&Ride.

5.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanych ulic dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw (zgodnie z opisem warstw w pkt. 5.5.)

Ukształtowanie profilu podłużnego dróg zostało przedstawione na rys. 2020-08-K-D-N-001-01

5.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej (rys. nr 2020-08-K-D-PN-001-01).

5.5 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2012 r.

5.5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- Kategoria ruchu KR1-3,
- Podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1,
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1.0$ m.

5.5.2 KONSTRUKCJA K1 – NAWIERZCHNIA JEZDNI

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W gr. 5 cm,
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-asfaltowej AC16P gr. 7 cm,
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>100 MPa,

5.5.3 KONSTRUKCJA K2 – CHODNIK

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 6 cm,
- Podsypka cem.- kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,

5.5.4 KONSTRUKCJA K3 – ZATOKA POSTOJOWA, NAJAZD DO WYNIESIONEGO SKRZYŻOWANIA

- Warstwa ścieralna z kostki granitowej 15/17 gr. 15-17 cm,
- Podsypka cem.- kruszywowa 1:4 gr. 4 cm,
- Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>100 MPa,

5.5.5 KONSTRUKCJA K4 – JEZDZIA MANEROWA

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W gr. 5 cm,
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>100 MPa,

5.5.6 KONSTRUKCJA K5 – JEZDZIA Z KOSTKI BETONOWEJ

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 8 cm,
- Podsypka cem.- kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,

5.5.7 KONSTRUKCJA K6 – ZJAZDY, MIEJSCA POSTOJOWE

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru ciemnoszarego gr. 8 cm,
- Podsypka cem.- kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,

5.5.8 KONSTRUKCJA K7 – POBOCZE

- Warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa,

5.5.9 KONSTRUKCJA K8 – WYNIESIONE SKRZYŻOWANIE

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm,
- Podsypka cem.- kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C16/20 gr. 20 cm,
 - Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>100 MPa,

Jezdnię ograniczono krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15), w miejscach zjazdów i parkingów zaprojektowano krawężniki betonowe najazdowe 15x22x100 cm ułożone na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Chodniki zostały ograniczone obrzeżami betonowymi 6x20x100 cm na podsypce cem.-kruszywowej 1:4.

5.6 OBSŁUGA PRZYLEGŁEGO TERENU

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanej drogi przewidziano przebudowę zjazdów do poszczególnych działek.

5.7 LOKALIZACJA PĘTLI DLA AUTOBUSU SZKOLNEGO

Pętla autobusowa została zaprojektowana przy ulicy Szkolnej na wysokości działki 12/4.

5.8 LOKALIZACJE PRZYSTANKÓW AUTOBUSOWYCH ZTM W OTOCZENIU SZKOŁY

Zaprojektowano następujące przystanki dla zbiorowego transportu autobusowego:

1. Zatoka przystankowa w rejonie skrzyżowania ul. Millenium i ul. Szkolnej (wlot północny)
2. Przystanek na ul. Millenium na wysokości szkoły (kierunek Wólka Pracka)
3. Zatoka przystankowa na ul. Szkolnej (kierunek Piaseczno)

Długość linii przystankowych określono na 15-20 m.

5.9 REKOMENDACJA DLA RUCHU ROWEROWEGO I LOKALIZACJA STOJAKÓW DLA ROWERÓW

Z uwagi na szerokość pasów drogowych nie przewiduje się budowy nowych dróg rowerowych. Ruch rowerowy będzie odbywał się na zasadach ogólnych. Na terenie Szkoły Podstawowej zaprojektowano 22 stojaki dla rowerów (9 od strony południowej i 13 od strony wschodniej). Dokładna lokalizacja została przedstawiona na planie sytuacyjnym.

5.10 ROZWIĄZANIA DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Warunki korzystania przez osoby niepełnosprawne zapewnione są poprzez odpowiednio zaprojektowane przejścia dla pieszych z krawężnikami zatopionymi i polami uwagi. W okolicy szkoły podstawowej zostały również uwzględnione miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych.

5.11 ANALIZA RUCHU NA TERENIE SZKOŁY

Za pomocą donic betonowych oraz słupków wysuwanych na placach przed szkołą przewidziano separację ruchu pieszego i rowerowego.

6 ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO I ORGANIZACJA RUCHU

W ramach inwestycji przewiduje się wprowadzenie nowej stałej organizacji ruchu. Środki techniczne i organizacja ruchu będą wymuszały ograniczenie prędkości pojazdów silnikowych do 30 km/h.

6.1 PARAMETRY OZNAKOWANIA

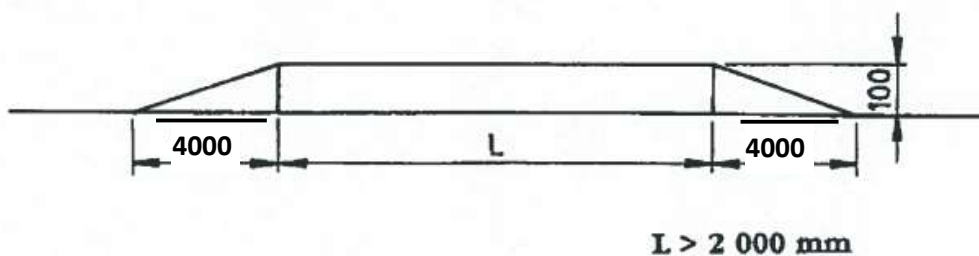
Parametry oznakowania pionowego:

- słupki do znaków pionowych o średnicy, co najmniej 2 cale i ściągach grubości minimum 2,9 mm znaki należy przymocować do słupków z rur stalowych ocynkowanych zabetonowanych na trwałe do gruntu,
- znaki małe i średnie (M i S),
- folia odblaskowa typu 1 i 2.

6.2 PARAMETRY PROJEKTOWANYCH SKRZYŻOWAŃ WYNIESIONYCH

W celu spowolnienia ruchu przyjęto rozwiązanie skrzyżowania (lub ronda) wyniesionego oraz progów zwalniających wraz z lokalnym zawężeniem wg poniższych parametrów:

- szerokość progu (góra) – zmienna,
- szerokość progu (dół) – zmienna,
- długość wyniesionego skrzyżowania L= zmienna,
- wysokość progu – 0,10 m,
- skos najazdowy
 - 1:2,5 – 4 m,
 - 1:10 – 1 m.



RYСУNEK 1. WYNIESIENIE SKRZYŻOWANIA W PRZEKROJU PODŁUŻNYM



7 ODWODNIENIE


Zgodnie z obowiązującym MPZP w zakresie odprowadzania ścieków deszczowych z dróg publicznych docelowo ustala się odprowadzanie systemem kanalizacji deszczowej. Do czasu realizacji kanalizacji deszczowej wody opadowe z dróg publicznych powinny być odprowadzane poprzez system studni chłonnych do gruntu bądź też do istniejących otwartych rowów melioracyjnych, zbiorników retencyjnych lub studni chłonnych, przy czym na inwestorów nakłada się obowiązek wyboru najbardziej korzystnego sposobu odprowadzania tych wód przy uwzględnieniu kryterium przeciwdziałania powodzi i suszy.

Na opracowywanym odcinku ul. Millennium została zaprojektowana sieć kanalizacji deszczowej, która włącza się do istniejącej sieci w rejonie skrzyżowania z ul. Szkolną.

8 INWENTARYZACJA ZIELENI

W ramach inwestycji przewiduje się wycinkę 3 drzew.

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm	Zdjęcie
1	<i>Acer platanoides</i>	Klon zwyczajny	63 cm 126 cm	
2	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Kasztanowiec pospolity	157 cm	

Lp.	Nazwa gatunkowa łacińska	Nazwa gatunkowa polska	Obwód pnia na wys. 130 cm	Zdjęcie
3	<i>Alnus glutinosa</i>	Olsza czarna	57 cm	

Lokalizacja wg planu sytuacyjnego.

9 SZACUNKOWE ZESTAWIENIE KOSZTÓW

W tabelach poniżej przedstawione zostały szacunkowe koszty realizacji inwestycji. Zakres prac obejmuje wykonanie: dokumentacji projektowej, roboty przygotowawcze, roboty drogowe, budowę niezbędnej infrastruktury technicznej, niezbędne budowy/przebudowy, usunięcie kolizji. Podane ceny są cenami średnimi netto wg stanu na II kwartał 2020 r.

Rodzaj robót	Wartość pozycji
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	150 000.00 zł
WYKUP TERENU	3 430.50 zł
ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	100 454.65 zł
Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych dróg w terenie równinnym	3 975.09 zł
Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej	3 918.30 zł
Rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych, podbudowy z mieszanki z kruszywa	36 700.46 zł
Przestawienie słupa telekomunikacyjnego	10 500.00 zł
Przestawienie słupa elektroenergetycznego	12 000.00 zł
Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej	6 633.11 zł
Rozebranie nawierzchni z betonowych płyt ażurowych podsypce cementowo-piaskowej	4 557.06 zł
Rozebranie krawężników i oporników betonowych wraz z ławami fundamentowymi	8 551.70 zł
Mechaniczne ścinanie drzew z karczowaniem pni oraz wywiezieniem dźwicz, gałęzi i karpiny	603.97 zł
Usunięcie zieleni z pasa drogowego wraz z wywozem dźwicz, gałęzi i karpiny.	13 014.96 zł
ROBOTY ZIEMNE	50 420.52 zł
Wykonanie wykopów mechanicznie w gr. kat. I-V z transportem urobku na odkład	49 305.57 zł
Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej	1 114.95 zł
PODBUDOWY	452 713.96 zł
Wykonanie mechanicznie profilowania i zagęszczenia podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruntach kat. I-VI	6 876.97 zł
Wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC 16P gr. 7 cm	64 285.52 zł
Wykonanie podbudowy zasadniczej z betonu cementowego C16/20 gr. 20 cm	11 872.51 zł
Wykonanie podbudowy z mieszanki niezwiązanej z kruszywa 0/31,5 mm gr. 15 cm	49 065.46 zł
Wykonanie podbudowy z mieszanki niezwiązanej kruszywa z 0/31,5 mm gr. 20 cm	314 406.87 zł
Mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową podbudowy z betonu asfaltowego	1 172.02 zł
Mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową podbudowy z mieszanki niezwiązanej	2 427.15 zł

Rodzaj robót	Wartość pozycji
Mechaniczne oczyszczenie i skropienie emulsją asfaltową warstwy wiążącej z betonu asfaltowego	1 849.26 zł
Wykonanie warstwy jezdnej z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm gr. 20 cm	758.20 zł
NAWIERZCHNIE	448 345.59 zł
Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego AC 11 - warstwa ściernalna gr. 4 cm	73 045.61 zł
Wykonanie nawierzchni z betonu asfaltowego AC 11 - warstwa wiążąca gr. 5 cm	80 885.69 zł
Wykonanie nawierzchni z granitowej kostki brukowej surowo łupanej 15/17 gr. 15 cm na podsypce cem.-kruszywowej 1:4 gr. 4 cm	14 972.93 zł
Wykonanie nawierzchni z bet. kostki brukowej gr. 6 cm na podsypce cem.-kruszywowej 1:4 gr. 3 cm	71 159.26 zł
Wykonanie nawierzchni z bet. kostki brukowej gr. 8 cm na podsypce cem.-kruszywowej 1:4 gr. 3 cm	208 282.10 zł
OZNAKOWANIE DRÓG I URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU	52 179.54 zł
Oznakowanie poziome jezdni materiałami cienkowarstwowymi	926.56 zł
Pionowe znaki drogowe - słupki z rur stalowych	3 372.98 zł
Przymocowanie tarcz znaków drogowych odblaskowych do gotowych słupków	4 680.00 zł
Montaż słupków wysuwanych	42 000.00 zł
Demontaż znaków drogowych pionowych wraz ze słupkami	1 200.00 zł
ELEMENTY ULIC	105 154.51 zł
Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x30cm na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem na podsypce cementowo-kruszywowej 1:4 gr. 5 cm	54 416.56 zł
Ustawienie krawężników betonowych o wymiarach 15x22cm na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem na podsypce cementowo-kruszywowej 1:4 gr. 5 cm	23 818.47 zł
Ustawienie oporników drogowych o wymiarach 12x25cm z wykonaniem ław betonowych z betonu C12/15 na podsypce cem.-kruszywowa 1:4 gr. 5 cm	16 145.58 zł
Ustawienie obrzeży betonowych o wymiarach 6x20cm na podsypce cementowo - piaskowej gr. 5cm	10 773.90 zł
OŚWIETLENIE ULICZNE	39 000.00 zł
Montaż latarni oświetleniowych	39 000.00 zł
REGULACJA PIONOWA WŁAZÓW	10 210.15 zł
Regulacja pionowa studzienek dla włączników kanałowych	4 680.60 zł
Regulacja pionowa studzienek dla zaworów wodociągowych i gazowych	1 846.68 zł
Regulacja pionowa studzienek teletechnicznych	3 082.87 zł
Zmiana typu hydrantu z nadziemnego na podziemny	600.00 zł
ROBOTY WYKOŃCZENIOWE	28 590.22 zł
Humusowanie wraz z obsianiem trawą gr. 15 cm	3 930.22 zł
Montaż stojaków dla rowerów typu U wraz z wykonaniem betonowego fundamentu	6 160.00 zł
Donica z betonu architektonicznego 150x50 cm	3 500.00 zł
Wiata przystankowa	15 000.00 zł

Rodzaj robót	Wartość pozycji
Suma	1 440 499.64 zł
VAT [23%]	331 314.92 zł
Brutto	1 771 814.56 zł

OPINIA GEOTECHNICZNA

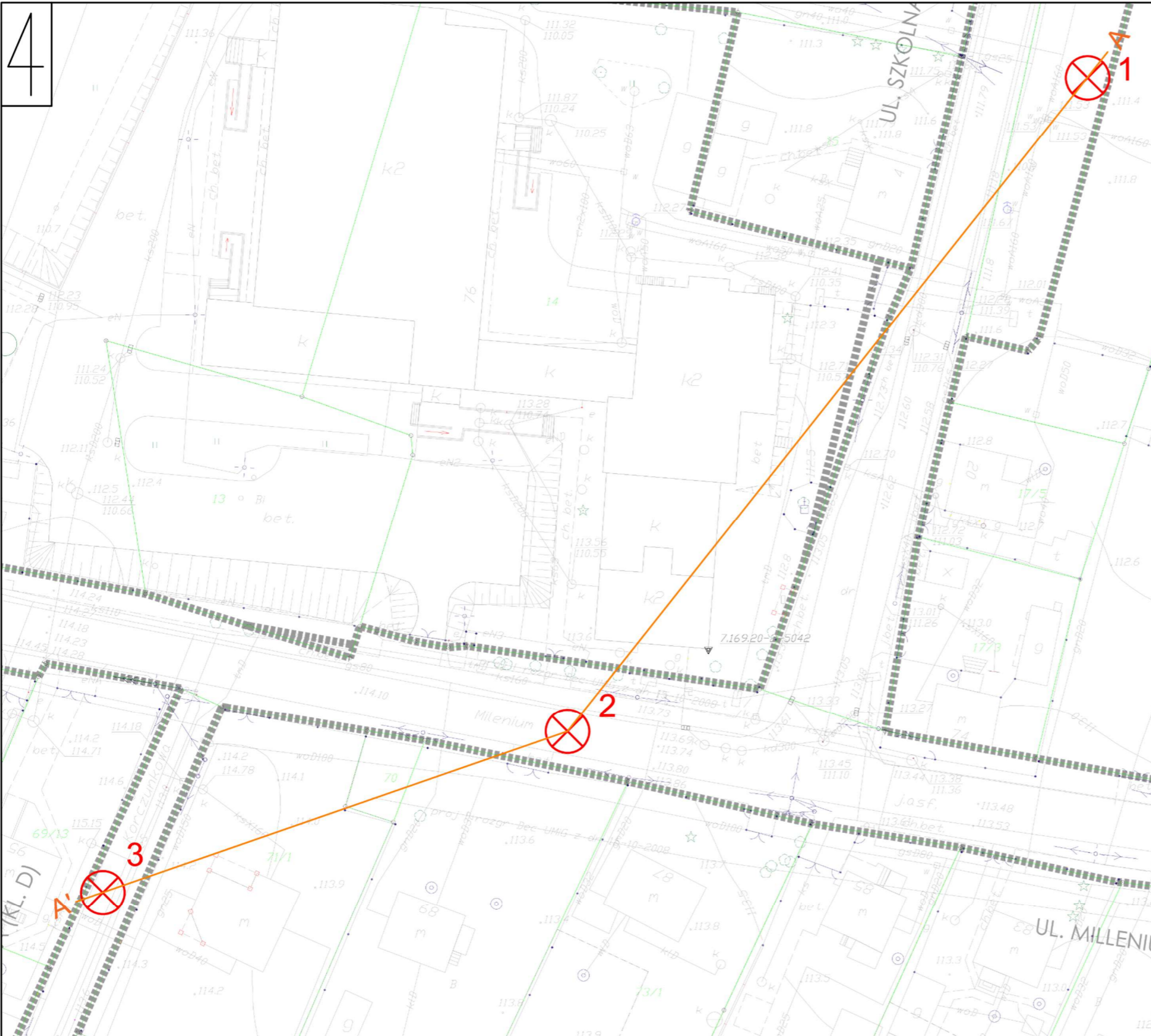
1. Zgodnie z Rozporządzeniem [9] budowę ulicy należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.
2. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, iż na badanym terenie pod kostką brukową, betonem, asfaltem i warstwą nasypów, zalegają piaski drobne i piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o zakresie parametrów – stopniu zagęszczenia $I_D = 0,50 - 0,60$ i parametrze wiodącym – stopniu zagęszczenia $I_D = 0,55$, piaski średnie w stanie zagęszczonym o zakresie parametrów – stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70 - 0,80$ i parametrze wiodącym – stopniu zagęszczenia $I_D = 0,70$ oraz pyły piaszczyste na pograniczu piasku gliniastego i gliny piaszczyste w stanie plastycznym o parametrze wiodącym – stopniu plastyczności $I_L = 0,30$ i pyły w stanie twaroplastycznym o parametrze wiodącym – stopniu plastyczności $I_L = 0,25$. Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiony został na przekroju geotechnicznym (Zał. 3.0) oraz na kartach otworów badawczych (Zał. 4.0).
1. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne i napięte zwierciadło wód podziemnych występujące na głębokości 1,0 – 3,0 m p.p.t. tj. na rzędnej ok. 110,4 – 111,4 m n.p.m.
2. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. W okresie występowania intensywnych opadów deszczu lub roztopów możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.
3. W celu rozpoznania gruntu wykonano 3 otwory badawcze o głębokości 4,0 m p.p.t.
4. Podczas wykonywania badań wyróżniono 5 warstw geotechnicznych. Szczegółowe zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych przedstawiono w Tab. 1.
5. Podczas wykonywania badań makroskopowych w wykonywanych otworach badawczych nie zaobserwowano przejawów zanieczyszczeń gruntów – na tej podstawie stwierdza się, że podłoże gruntowe jest wolne od zanieczyszczeń.
6. W celu oceny budowy nawierzchni ulicy wykonano 3 otwory rdzeniowane koronką wiertniczą o średnicy 102 mm. Istniejące ulice posiadają nawierzchnię batonową (ul. Szkolna), asfaltową (ul. Milenium) i z kostki brukowej (ul. Korczunkowa). Widoczne są spękania oraz ubytki nawierzchni. Fotografie rdzeni nawierzchni i podbudowy przedstawiono na Zał. 6.0.
7. Gliny piaszczyste oraz pyły piaszczyste są gruntami bardzo wrażliwymi na zmiany wilgotności oraz na wibracje. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych (uplastycznienie lub skurcz).

8. Warunki wodne wg. Rozporządzenia [10] dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m, przy utwardzonym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych ustala się jako dobre (otwory 2 i 3) oraz przeciętne (otwór 1).
9. Na podstawie Rozporządzenia [10] podłoże gruntowe proponuje się zakwalifikować do grupy nośności G1 (otwór 2) i G3 (otwory 1 i 3).
10. Strefa przemarzania dla rejonu badań zgodnie z [5] wynosi 1,0 m ppt.
11. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
12. Po zdjęciu istniejących nawierzchni podłoże rodzime lub nasypy dogęści do parametrów wymaganych przez projektanta konstrukcji lub norm branżowych.
13. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.



Warstwa geotechniczna	Rodzaj gruntu	Symbol konsolidacji	Parametry charakterystyczne						Wyładzinowość wg [8]
			Stopień zagęszczenia (stopień plastyczności)	Gęstość objętościowa	Kąt tarcia wewnętrzne	Spójność	Moduł ścisłości	Moduł ścisłości	
			[-]	$I_D (I_L)$ [-]	ρ [g/cm ³]	ϕ [°]	c [kPa]	M_0 [MPa]	
I	nasypy	-	0,70	-	-	-	-	-	grunty wątpliwe
IIa	piaski drobne, piaski średnie	-	0,55	1,90	30,7	-	67,9	84,9	grunty niewysadzinowe
IIb	piaski średnie	-	0,70	1,95	34,2	-	132,2	146,9	grunty niewysadzinowe
IIIa	glina piaszczysta, pył piaszczysty	C	(0,30)	2,10	13,2	13,3	23,6	39,4	grunty bardzo wysadzinowe
IIIb	pył piaszczysty	C	(0,25)	2,10	14,0	15,0	26,3	43,9	grunty bardzo wysadzinowe

WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- [1] PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
- [2] PN-B-02480:1986. Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- [3] PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów.
- [4] PN-B-02479:1998. Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne.
- [5] PN-B-03020:1981. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowe.
- [6] PN-B-04452:2002. Geotechnika. Badania polowe.
- [7] PN-EN 1997-2. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
- [8] Zenon Wiłun, „Zarys Geotechniki”. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. 2010 r.
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463).
- [10] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430).



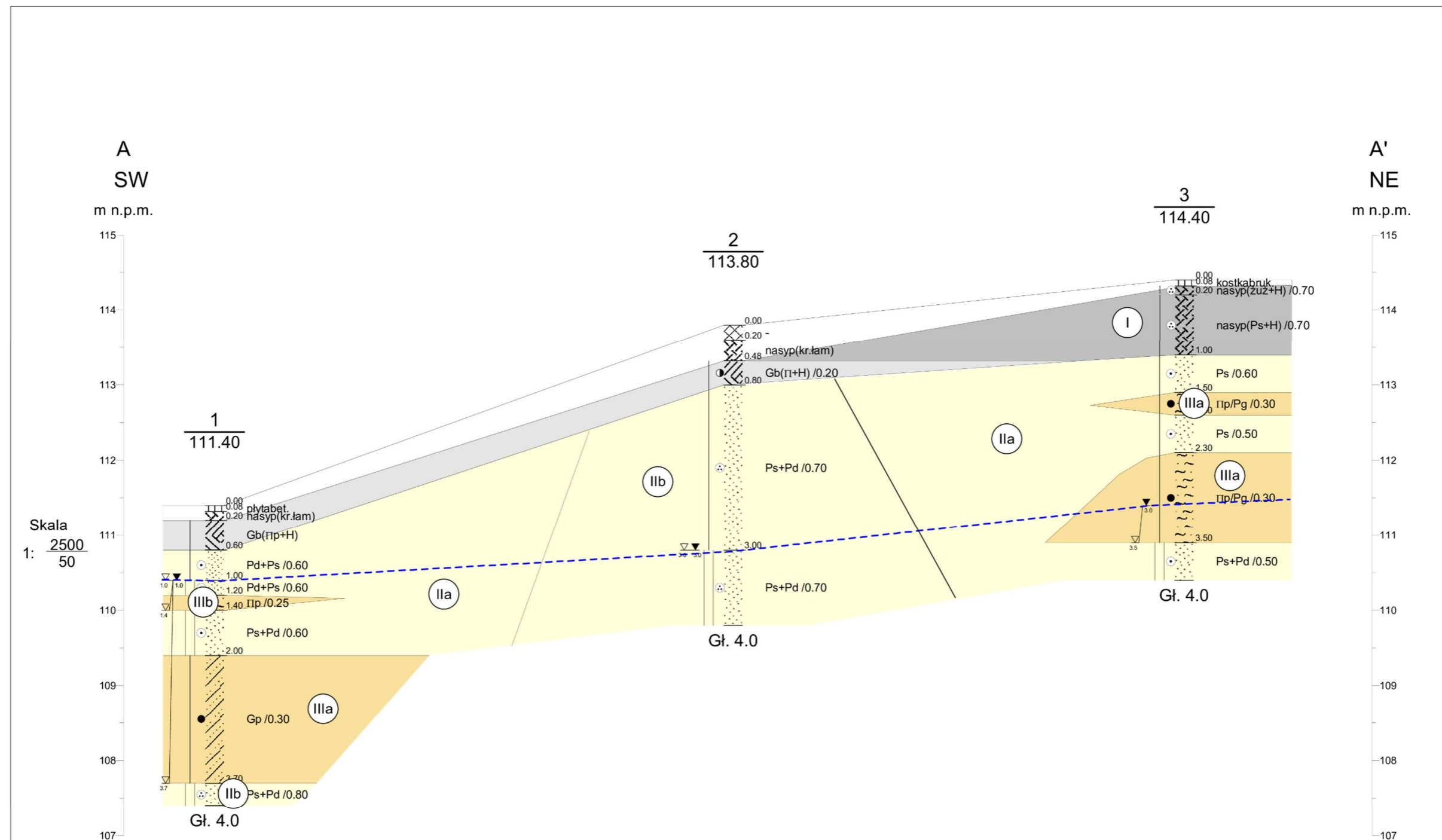
Objaśnienia:

-  punkt dokumentacyjny:
otwór badawczy
-  linia przekroju
geotechnicznego
(por. Zał 3.0)

VIVALO

ul. J.P.Woronicza 78/13
02-640 Warszawa
www.vivalo.pl
biuro@vivalo.pl

Inwestor:	Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno		
Rodzaj opracowania:	Opinia Geotechniczna		
Tytuł rysunku:	Mapa dokumentacyjna	Skala:	1 : 500
Data:	maj 2020 r.	Wykonał:	lic. Agnieszka Pytel Zał. 2.0



Skala
1: 2500
50

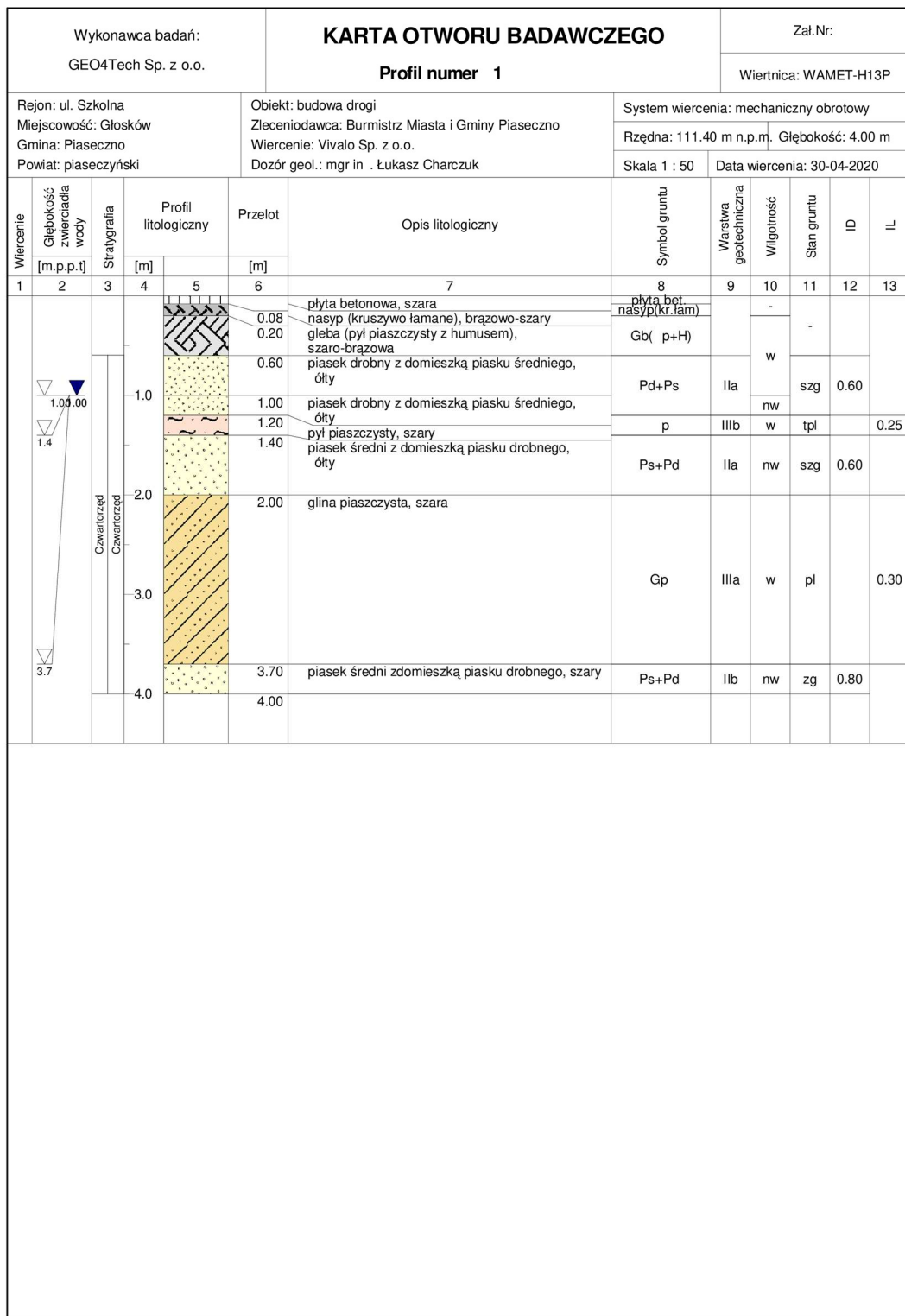
Objaśnienia:

- ① - numer wydzielonej warstwy geotechnicznej
- Ps/0.40 - stopień zagęszczenia dla gruntów niespoistych
- Gp/0.20 - stopień plastyczności dla gruntów spoistych

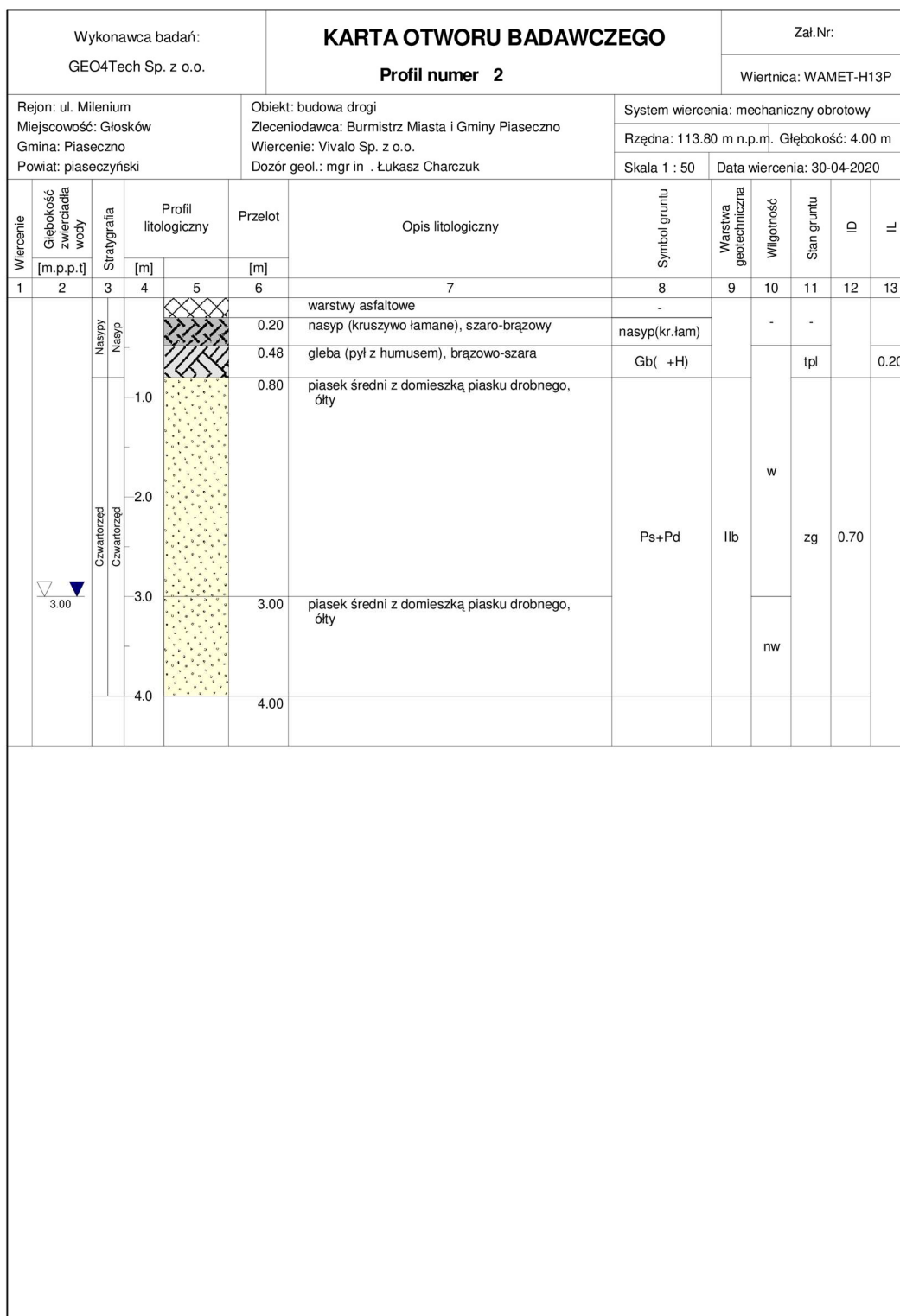
Opinia Geotechniczna				Zał.Nr 3.0
Vivalo Sp. z o.o. ul. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa			Inwestor: Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5, Piaseczno	
Przekrój geotechniczny wzdłuż linii A-A'				Skala 1: 2500 50
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis	
	05.2020	lic. A.Pytel		

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

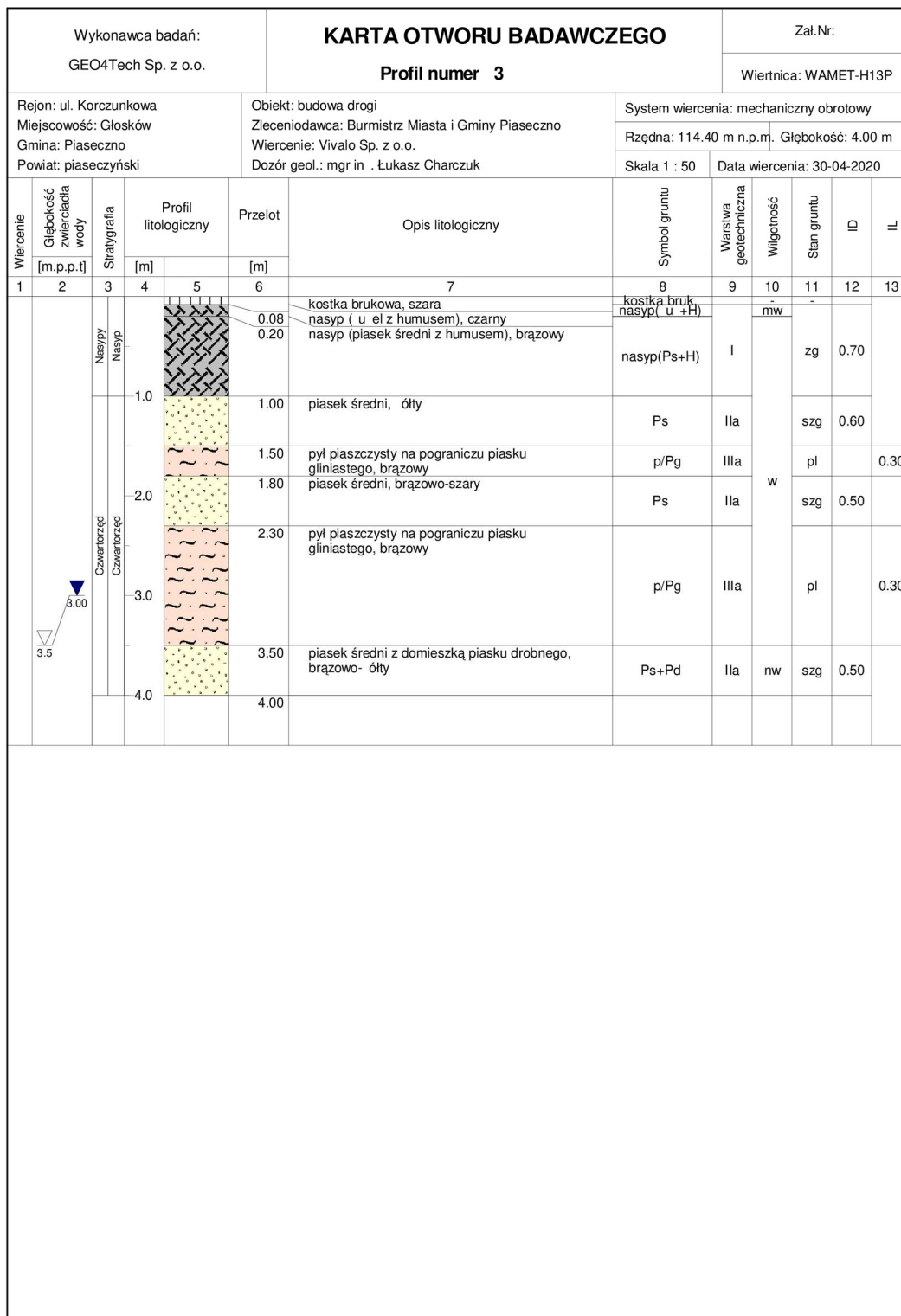
Vivalo sp. z o.o.
ul. J. P. Woronicza 78/13
02-640 Warszawa
www.vivalo.pl
biuro@vivalo.pl



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-02480:1986

Objaśnienia do kart otworów badawczych



STAN GRUNTU				
Wilgotności		suchy	s	
		mało wilgotny	mw	
		wilgotny	w	
		mokry	m	
		nawodniony	nw	
Konsystencja	zwarta	zwały	zw	
		półzwały	pzw	
	plast.	•	twardoplastyczny	tpl
		●	plastyczny	pl
		●	miękkoplastyczny	mpl
pl.	•	plynny	pl	
Zagęszczenia	••	luźny	ln	
	•••	średnio zagęszcz.	szg	
	••••	zagęszczony	zg	
	•••••	bardzo zagęszcz.	bzg	

Symbole dodatkowe { + domieszka na granicy przewarstwienia // ilość waleczkowań 3/4

	N	Nasyp
	NB	Nasyp budowlany
		Posadzka betonowa
	H	Grunt próchniczny
	T	Torf
	Nm	Namuł
	Krj	Kreda jeziorna

	KW	Zwiierzelina
	KR	Rumosz
	KO	Otoczaki i glazy
	Ż	Żwir
	Żg	Żwir gliniasty
	Po	Pospółka
	Pog	Pospółka gliniasta
	Pr	Piasek gruboziarnisty
	Ps	Piasek średnioziarnisty
	Pd	Piasek drobnoziarnisty
	Pπ	Piasek pylasty
	Pg	Piasek gliniasty
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Głina piaszczysta
	Gπ	Głina pylasta
	G	Głina
	Gpz	Głina piaszczysta zwięzła
	Gπz	Głina pylasta zwięzła
	Gz	Głina zwięzła
	Iπ	Il pylasty
	I	Il
		Piaszkowiec
		Margiel
		Wapień

FOTOGRAFIE
RDZENI NAWIERZCHNI I PODBUDOWY

Zdjęcia wykonał:

Łukasz Charczuk

Nr odwiertu: 2



Nr odwiertu: 3



III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2020-08-K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2020-08-K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2020-08-K-D-K-001-01	Plan sytuacyjny – sieci uzbrojenia terenu
4		2020-08-K-D-MPZP-001-01	Plan sytuacyjny na tle MPZP
5		2020-08-K-D-N-001-01	Profile podłużne
6		2020-08-K-D-PN-002-01	Przekroje normalne