



Nazwa inwestycji:

**Remont ul. Ogrodowej w Józefostawiu  
(odcinek od skrzyżowania z ul. Geodetów do km ok. 0+520)**

Nr tomu: <b>I</b>	Faza: <b>KONCEPCJA</b>
Branża: <b>OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXV, XXVI</b>	Temat: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Inwestor: 	Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno
Biuro projektowe: 	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	0019	161/2

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	Drogi	mgr inż. Rafał Jakubicki	MAZ/0038/POOD/13	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. Agnieszka Halicka	MAZ/0200/POOS/08	
Współpraca	Drogi	mgr inż. Adrian Chojnowski	----	

Data:	Warszawa, 05.2017	Nr projektu:	2017_06
Nr archiwalny:	K/2017/06/01	Numer egz.	

## Spis treści

I.	Kopie uprawnień projektantów.....	4
II.	Cześć opisowa.....	7
1	Cześć ogólna .....	7
1.1	Nazwa obiektu budowlanego .....	7
1.2	Nazwa inwestora .....	7
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	7
1.4	Formalna podstawa opracowania .....	7
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania .....	7
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	8
2.1	Przedmiot opracowania .....	8
2.2	Zakres inwestycji .....	8
2.3	Cel opracowania .....	8
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu. ....	8
4	Stan istniejący.....	9
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego .....	9
4.2	Infrastruktura techniczna .....	9
4.3	Warunki gruntowo-wodne .....	9
4.4	Rozbiórki.....	10
5	Stan projektowany .....	10
5.1	Branża drogowa.....	10
5.1.1	Parametry techniczne.....	10
5.1.2	Rozwiązania sytuacyjne .....	10
5.1.3	Profil podłużny.....	10
5.1.4	Konstrukcja nawierzchni.....	11
5.2	Organizacja ruchu.....	12

6	Branża sanitarna .....	12
6.1	Przedmiot i zakres opracowania .....	12
6.2	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	12
6.3	Roboty ziemne.....	13
6.4	Próby szczelności .....	14
6.5	Specyfikacja materiałów.....	14
7	Opis technologii budowy.....	14
III.	Opinia geotechniczna .....	15
IV.	Cześć graficzna.....	29

# I. KOPIE UPRAWNIENIŃ 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 odstępnie 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



sygn. akt. MAZ/7131/103/08/S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 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 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 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), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pani Agnieszka Monika Halicka**  
**doktor inżynier**  
urodzona dnia 28 października 1979 roku w Warszawie, córka Włodzimierza

uzyskała  
**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0200/POOS/08

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,**  
**wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwozie niniejszej decyzji.

### POUCZENIE

- 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.
- 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 .....



## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

---

Przedmiotem inwestycji jest Remont ul. Ogrodowej w Józefosławiu. Odcinek objęty niniejszym opracowaniem dotyczy odcinka od skrzyżowania z ul. Geodetów do km ok. 0+520.

#### 1.2 NAZWA INWESTORA

---

Inwestorem jest Gmina 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.

Projektowana ulica będzie spełniała warunki Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz inne, obowiązujące w tym zakresie normatywy.

## **2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

---

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadania pn. „Remont ul. Ogrodowej w Józefostawiu (odcinek od skrzyżowania z ul. Geodetów do km ok. 0+520)”.

### **2.2 ZAKRES INWESTYCJI**

---

Zakres inwestycji obejmuje:

- Remont nawierzchni ul. Ogrodowej wraz z chodnikami i zjazdami indywidualnymi,
- Roboty rozbiórkowe w zakresie istniejących nawierzchni,
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Przebudowę studni na istniejącym kanale,
- Regulację urządzeń infrastruktury technicznej,
- Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wraz z oznakowaniem.

### **2.3 CEL OPRACOWANIA**

---

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej do zgłoszenia robót budowlanych, które stanowi podstawę do rozpoczęcia wykonania prac. Celem projektu jest określenie sposobu i zakresu wykonania przebudowy konstrukcji nawierzchni z ustaleniem technologii oraz określeniem ilości robót do wykonania.

Jednocześnie niniejsza dokumentacja wraz z przedmiarem robót i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót (SST) będzie stanowiła podstawę do przeprowadzenia postępowania w celu wyłonienia wykonawcy robót.

## **3 LOKALIZACJA INWESTYCJI, STAN FORMALNO – PRAWNY TERENU.**

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Piasecznie. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Ogrodowej, wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.



## 4 STAN ISTNIEJĄCY

### 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

---

Ul. Ogrodowa to ulica prowadząca ruch o charakterze lokalnym. Umożliwia dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych i usługowych oraz prowadzi ruch do innych ciągów komunikacyjnych Józefosławia (ul. Cyranecki, ul. Działkowej). Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni z kostki betonowej. Stan techniczny: zły/przeciętny.

Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się stosunkowo dużym natężeniem ruchu. Ruch pieszy prowadzony jest istniejącym chodnikiem po stronie północno-zachodniej.

Odwodnienie drogi gminnej odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie lub do kanalizacji deszczowej (początkowy odcinek w rejonie ul. Geodetów). Ulica jest oświetlona.

Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



### 4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

---

Na w/w odcinku zlokalizowana jest następująca sieć uzbrojenia terenu:

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

### 4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

---

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w maju 2017 r.. Szczegółowe parametry warstw geotechnicznych zostały przedstawione w załączonej opinii geotechnicznej (Część III. Opinia geotechniczna).

## 4.4 ROZBIÓRKI

---

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się rozbiórkę następujących obiektów budowlanych:

- Istniejąca nawierzchnia jezdni i chodnika z kostki wraz z podbudową,
- Zjazdy indywidualne wraz z prefabrykowanymi elementami betonowymi.

## 5 STAN PROJEKTOWANY

### 5.1 BRANŻA DROGOWA

---

#### 5.1.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Ulica Ogrodowa zaprojektowana została jako droga gminna klasy L o następujących parametrach:

**Przyjęte parametry techniczne drogi:**

- kategoria drogi – gminna,
- klasa drogi - L,
- prędkość projektowa – 30 km/h,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa o ruchu dwukierunkowym,
- kategoria ruchu – KR2,
- szerokość jezdni: 2 x 3,00 m,
- pochylenie poprzeczne jednostronne - 2%,
- nawierzchnia z betonu asfaltowego,
- chodniki i zjazdy z nawierzchni z kostki.

#### 5.1.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2017\_06-K-D-S-001-01. Początek opracowania (robót drogowych): km 0+000,00 skrzyżowanie z ul. Geodetów, koniec opracowania km 0+391,46. Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącej jezdni i chodników.

Zakres zmian w planie sytuacyjnym umożliwi likwidację nielegalnego parkowania w rejonie wyniesionego przejścia dla pieszych.

#### 5.1.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanego ciągu dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw (zgodnie z opisem warstw w pkt.5.4).

#### 5.1.4 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.

##### 5.1.4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- Kategoria ruchu KR2,
- Krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- Warunki wodne: dobre,
- Podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1 (stan istniejący: G2)
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1.0$  m.

##### 5.1.4.2 KONSTRUKCJA K1 – NAWIERZCHNIA JEZDNI

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4cm;
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 8cm;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm;
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2>80Mpa.
  - Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/11,2 mm wg WT-4 gr. 15 cm;
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>50Mpa.

##### 5.1.4.3 KONSTRUKCJA K2 – KONSTRUKCJA CHODNIKÓW

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (szara) gr. 6 cm;
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr.3 cm;
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 15 cm;
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2>80Mpa.

##### 5.1.4.4 KONSTRUKCJA K3 – KONSTRUKCJA ZJAZDÓW

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (grafitowa) gr. 8 cm;
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr.3 cm;
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 15 cm;
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2>80Mpa.

##### 5.1.4.5 KONSTRUKCJA K4 – KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PROGÓW ZWALNIAJĄCYCH

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (czerwona) 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 do grupy nośności G1 E2>80Mpa.

- Warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/11,2 mm wg WT-4 gr. 15 cm;
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>50Mpa.

Nawierzchnię jezdni ograniczono krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Na zjazdach zaprojektowano krawężniki obniżone o wymiarach 15x22x100 cm lub oporniki betonowe 12x25x100 cm.

Na zjazdach oraz przejściach dla pieszych zaprojektowano krawężnik zatopiony 15x30x100 cm układany na ławie betonowej (C12/15). Od strony jezdni i posesji, w przypadku braku nawierzchni dowiązania, projektuje się opornik drogowy 12x25x100 na ławie betonowej.

Chodnik ograniczony obrzeżem betonowym 6x20 cm na ławie betonowej z oporem (beton C12/15) W miejscach cokołów ogrodzeń chodniki wykonywać do ogrodzeń bez obrzeży (wg planu sytuacyjnego).

W rejonach przejść dla pieszych oraz przystanków autobusowych zaprojektowano pasy ostrzegawcze.

**Uwaga: krawężniki w rejonie przystanków autobusowych wykonać ze światłem 16 cm.**

## 5.2 ORGANIZACJA RUCHU

---

W ramach inwestycji przewiduje się aktualizację stałej organizacji ruchu. Na ulicy przewiduje się wprowadzenie strefy Tempo „30”. Zakres zmian w organizacji ruchu obejmuje odcinek do ul. Cyraneczki. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

## 6 BRANŻA SANITARNA

### 6.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest projekt przetargowy budowy:

- kanału deszczowego Dz200mm i Dz315mm wraz z przykanalikami deszczowymi w ul. Ogrodowej.

Zakres opracowania został określony przez Inwestora i obejmuje wykonanie kanału deszczowego, przykanalików oraz wpustów ulicznych.

### 6.2 PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

---

Kanał deszczowy projektuje się z rur litych PP SN8 Dz200mm i Dz315mm z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM. Wszystkie rurociągi muszą być produkowane zgodnie z PN-EN 1852.

Wpusty deszczowe uliczne zlokalizowane będą przy krawędzi jezdni i wykonane jako typowe, z osadnikami głębokości 90cm, z kręgów żelbetowych  $\varnothing$ 500mm. Zwieńczenia żeliwne klasy C-250. Studzienki wpustów izolowane obustronnie powłokami bitumicznymi (Bitizol R+2P). Rodzaj wpustu zgodnie z projektem branży drogowej.

Przykanaliki kanału deszczowego projektuje się z rur PP SN8 Dz160mm z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM. Wszystkie rurociągi muszą być produkowane zgodnie z PN-EN 1852. Spadek przykanalików min. 2,0%.

Włączenia projektowanych przykanalików do projektowanego kanału wykonać poprzez trójnik redukcyjny Dz315/160 lub projektowane studnie.

Projektuje się studnie wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy DN1200 z włączem żeliwnym  $\Phi 600$  klasy D-400. Kręgi studni łączone na uszczelki gumowe. W miejscach gęsto ułożonej innej infrastruktury projektuje się studnie tworzywowe DN600 z włączem żeliwnym klasy D-400.

W trakcie prac budowlanych wykonać regulację wysokościową istniejących włączów studni, skrzynek do zasuw i hydrantów.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

### 6.3 ROBOTY ZIEMNE

---

Przykanaliki oraz kanał w ulicy wykonać w wykopach ciągłych, wąskoprzestrzennych, o ścianach pionowych, szalowane, wykonywane mechanicznie koparkami na odkład. W przypadku zagłębień większych niż 1,0m obudowa wykopów jest bezwzględnie wymagana. Dno wykopu musi być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji technicznej. Budowę kanału prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Montaż rur na dnie wykopu przeprowadzić należy na podłożu odwodnionym, na podsypce piaskowej o grubości min. 10cm.

Materiałem zasyпки warstwy ochronnej musi być grunt mineralny – piasek sypki, drobno lub średnio ziarnisty bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy musi być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta musi być starannie ubita z obu stron przewodu. Zасыpanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zасыpkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się w zależności od rodzaju gruntu rodzimego, gruntem rodzimym lub gruntem dowiezionym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości wykopu może być przeprowadzane przy 30 cm warstwie piasku ponad wierzchem rury.

Stopień zagęszczenia gruntu powinien wynosić min.  $I_s \geq 0,95$ . Prace należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta rur. Rury należy układać zgodnie z:

- PN-EN 1610:2002 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Przy skrzyżowaniu sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (energia elektryczna, sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa) należy uzbrojenie to przez cały czas trwania robót zabezpieczyć podwieszając je z powiadomieniem zainteresowanych służb miejskich, telekomunikacyjnych, energetycznych oraz wodociągowych i gazowych.

W trakcie wykonywania prac, wykopy powinny być zabezpieczone zgodnie z wymogami BHP (Rozporządzenie MB i PMB z dn. 28.03.72 r. Dz. U. Nr 13 poz. 93) tzn. Powinny być uzbrojone w barierki ochronne biało – czerwone o wys. 120 cm oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze biało-czerwonym. Od zmroku do świtu wykopy winny być zabezpieczone światłem ostrzegawczym, pulsującym pomarańczowym oraz oświetlone zgodnie z wymogami BHP.

## 6.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej wykonywać zgodnie z PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Próbę szczelności na eksfiltrację przeprowadza się odcinkami pomiędzy studzienkami rewizyjnymi, czas próby i ilość wód wg PN-EN 1610:2002.

## 6.5 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

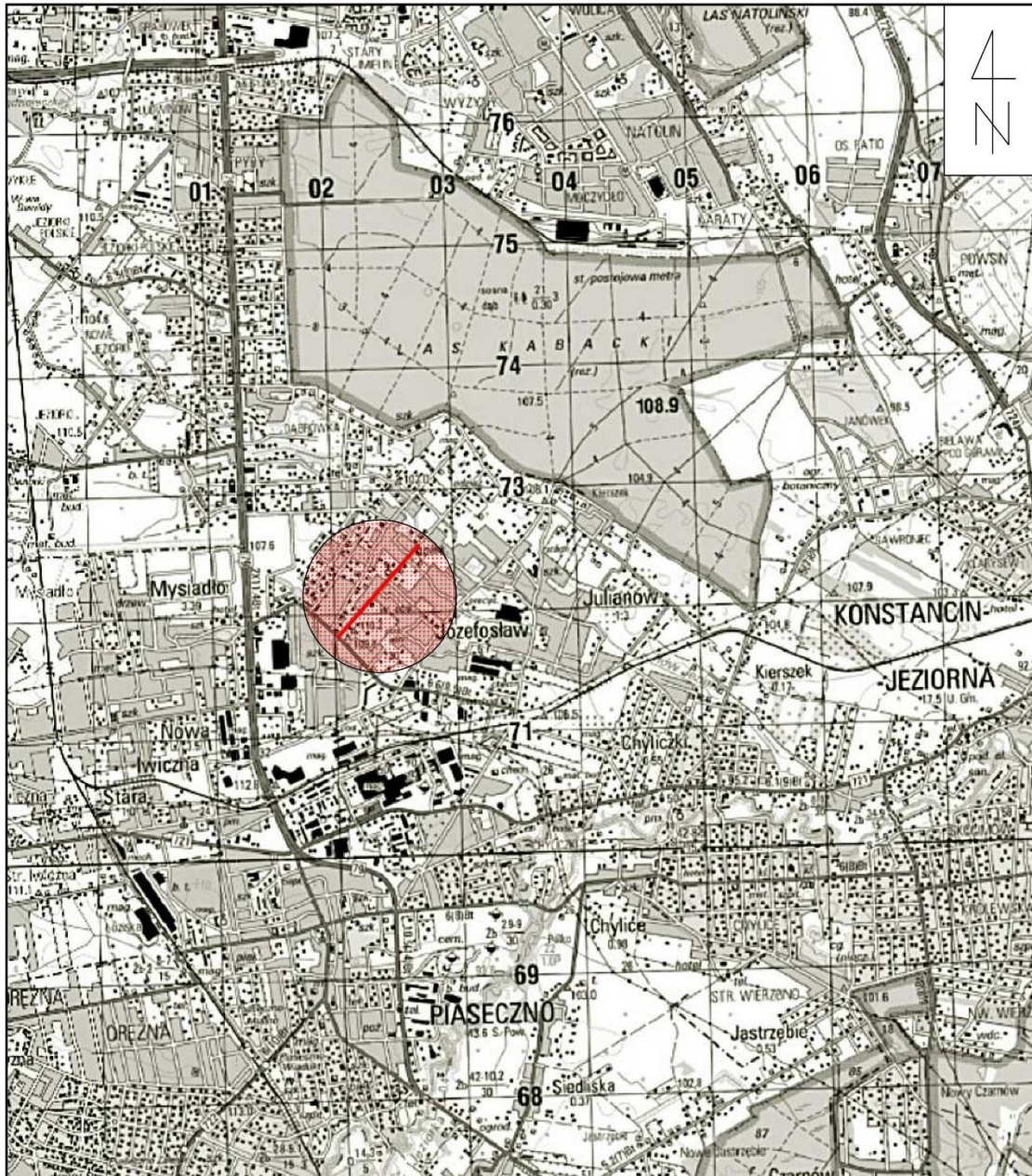
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rury PP SN8 Dz160mm	mb	22,5
2	Rury PP SN8 Dz200mm	mb	44,5
3	Rura PP SN8 Dz315mm	mb	370,0
4	Trójnik redukcyjny PP Dz315/160mm	szt.	1
5	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	10
6	Studnia z elem. prefab. beton. Ø1200mm z włazem żeliw. klasy D-400	kpl.	10
7	Studnia z tworzywa sztucznego Dn600, właz klasy D-400	kpl.	6

## 7 OPIS TECHNOLOGII BUDOWY

Szczegółowy zakres robót do wykonania przy budowie nawierzchni drogi oraz odwodnienia oraz ich ilości przedstawiono w przedmiarze robót wraz z odniesieniem do szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

### III. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Planowany jest remont nawierzchni ul. Ogrodowej w miejscowości Józefostaw, gm. Piaseczno, powiat piaseczyński, woj. mazowieckie. Obszar inwestycji przedstawiono na mapie lokalizacyjnej na Zał. 1.0. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na Zał. 2.0.
2. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, iż na badanym terenie pod warstwą nawierzchni z kostki betonowej, podbudowy z kruszywa łamanego występują piaski pylaste, piaski drobne i średnie, miejscami grube w stanie średniozagęszczonym o parametrze wiodącym – stopniu zagęszczenia –  $I_D=0,40\div 0,60$ , na glinach piaszczystych w stanie od twaroplastycznego do miękkoplastycznego o parametrze wiodącym – stopniu plastyczności –  $I_L=0,20\div 0,50$ . Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na kartach otworów badawczych (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).
3. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych jedynie w otworze numer 4 stabilizujące się na głębokości 2,0m ppt. oraz zaobserwowano sączenia z przewarstwień piaszczystych w obrębie utworów spoistych.
4. Po intensywnych opadach atmosferycznych i roztopach poziom wód gruntowych może ulec zmianie, nawet do  $+0,5\div 1,0$  m od stanu nawierconego. Możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych (otwór badawczy nr 1).
5. Planowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowo-wodne.
6. Warunki wodne dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m przy utwardzonym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych ustala się jako przeciętne.
7. Podłoże gruntowe proponuje się zakwalifikować do grupy nośności G2 lub G3. Założono, iż pobocza ulicy będą utwardzone i szczelne o dobrym odprowadzeniu wód powierzchniowych.
8. 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).
9. Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi 1,0 m ppt.
10. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
11. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.



**Objaśnienia:**



*lokalizacja planowanej inwestycji  
i teren badań geologicznych*



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

**Inwestor:**

Urząd Miasta i Gminy Piaseczno  
ul. Kościuszki 5,  
05-500 Piaseczno

**Rodzaj opracowania:**

Opinia Geotechniczna | Józefosław

**Tytuł rysunku:**

Mapa lokalizacyjna

Skala: 1 : 50 000

**Data:**

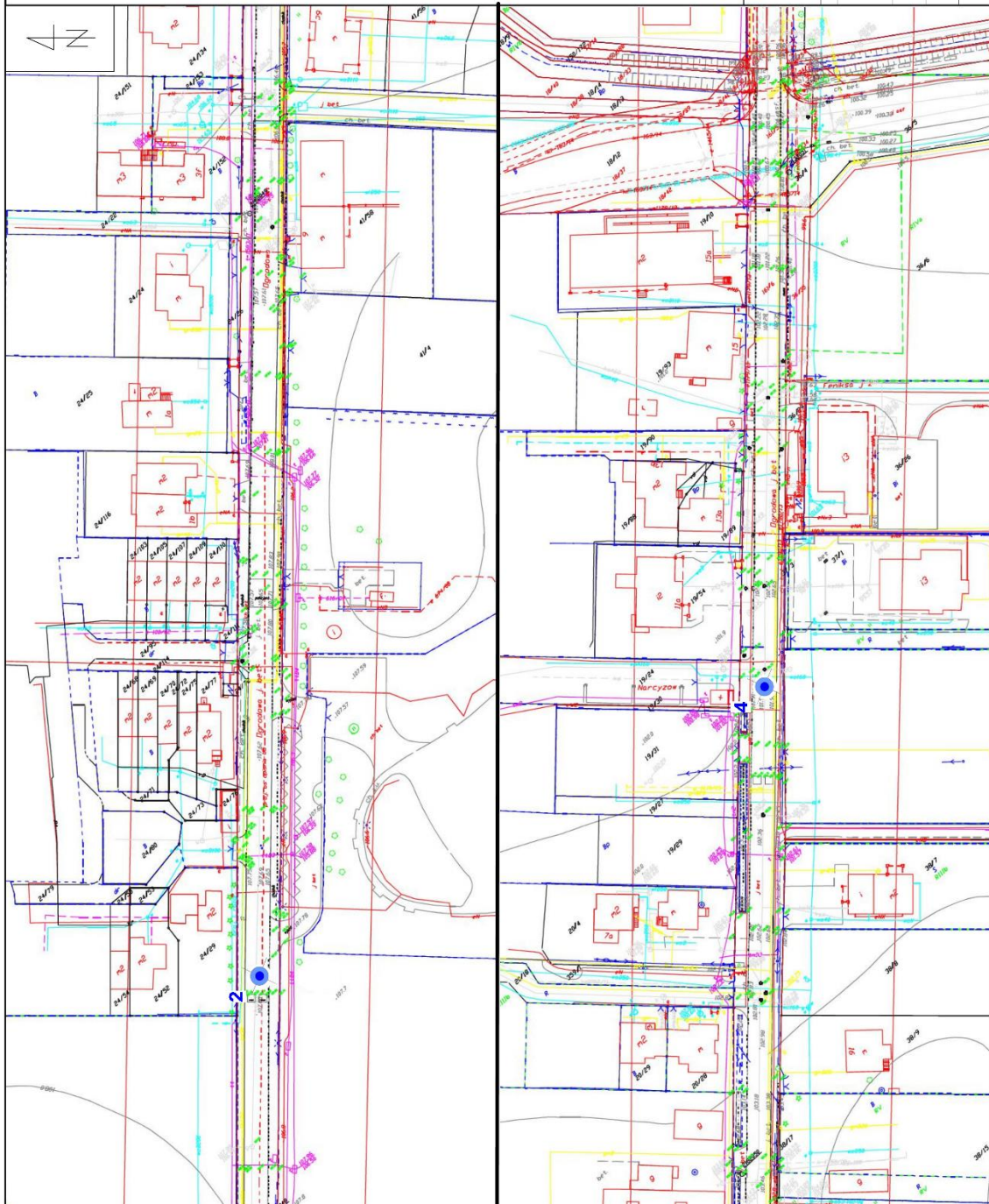
kwiecień 2017r.

**Wykonał:**

mgr M. Stoniewicz

**Zał. 1.0**





Objaśnienia:

1 punkt dokumentacyjny:  
- otwór badawczy

**VIVALO**

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

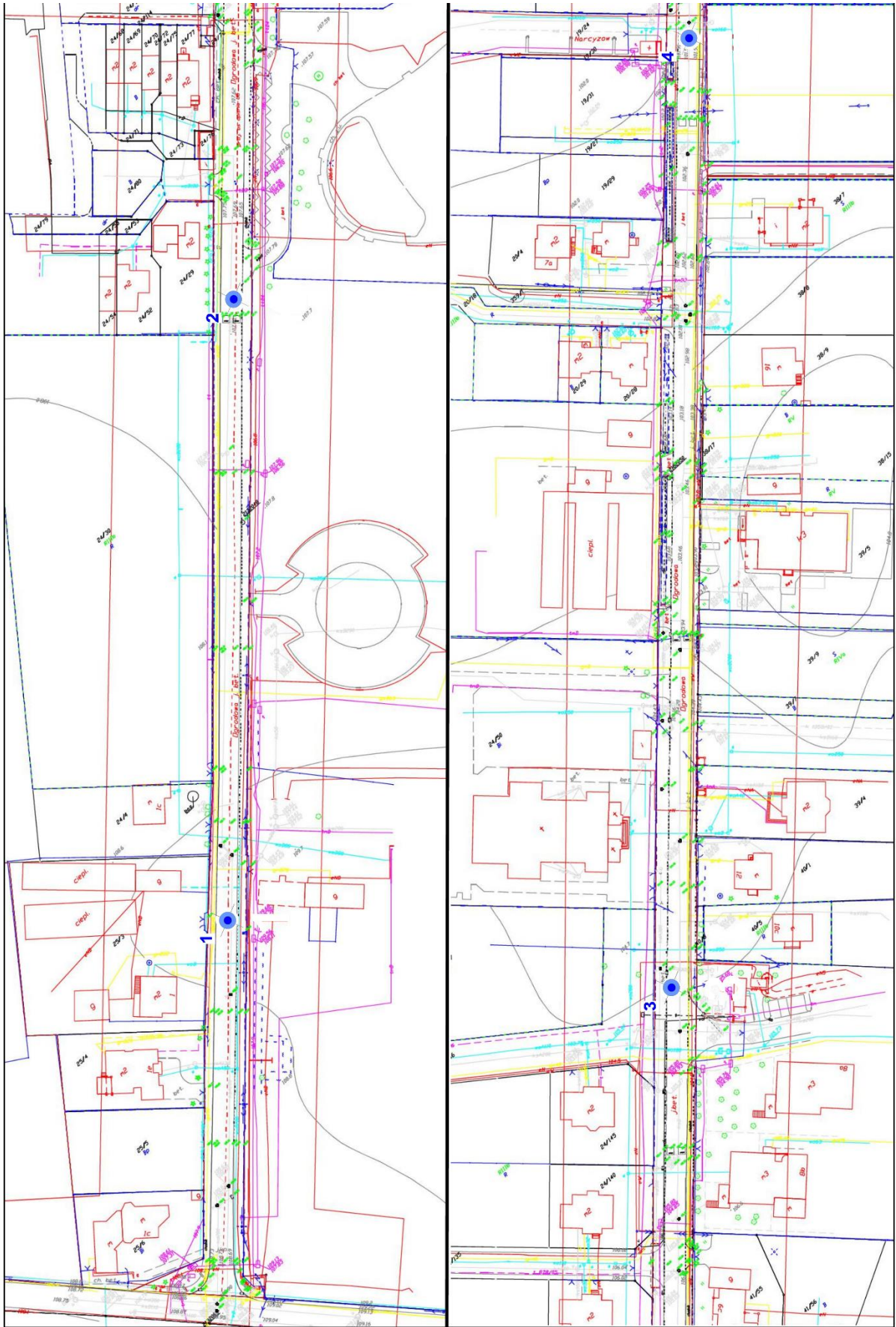
Investor:

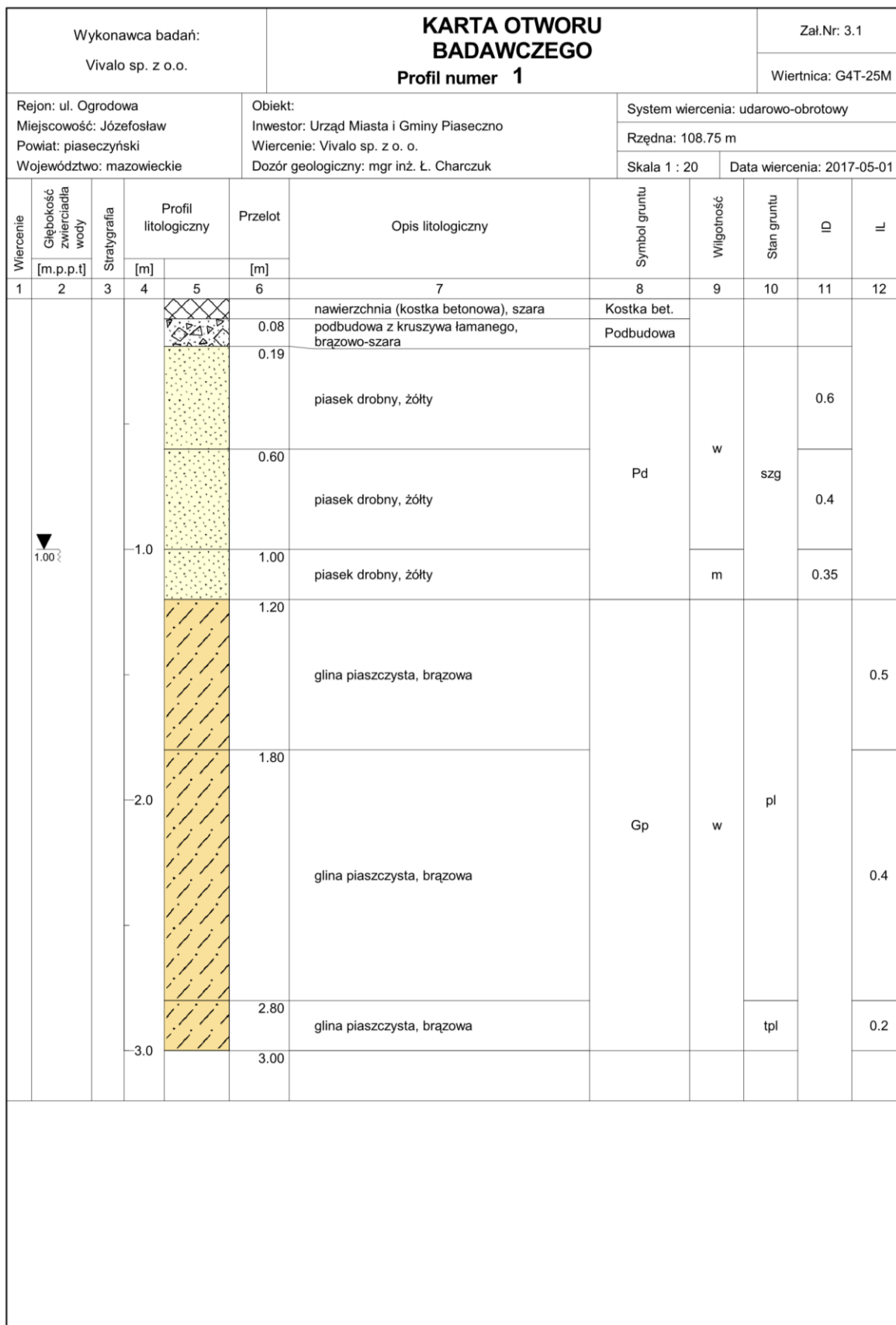
Urząd Miasta i Gminy Piaseczno  
ul. Kościuszki 5,  
05-600 Piaseczno

Rodzaj opracowania: Opinia Geotechniczna | Józefosław

Tytuł rysunku: Mapa dokumentacyjna Skala: 1 : 1 000

Data: Wykonany: mgr inż. Słowicz **Zał. 2.0**





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań: Vivalo sp. z o.o.			KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 3.2			
Rejon: ul. Ogrodowa Miejscowość: Józefosław Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Obiekt: Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Piaseczno Wiercenie: Vivalo sp. z o. o. Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk			System wiercenia: udarowo-obrotowy Rzędna: 107.73 m Skala 1 : 20			Wiertnica: G4T-25M Data wiercenia: 2017-05-01		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.08	nawierzchnia (kostka betonowa), szara	Kostka bet.				
					0.12	podbudowa (stabilizacja piaskowo-cementowa), szara	Podbudowa				
					0.22	podbudowa z kruszywa łamanego, brązowo-szara					
						piasek pylasty z domieszką piasku drobnego, żółto-szary	P $\pi$ +Pd		szg	0.6	
					0.70	glina piaszczysta, brązowa			pl		0.3
			1.0		1.00	glina piaszczysta, brązowa	Gp		tpl/pl		0.25
					2.00	glina piaszczysta, brązowa		w	tpl		0.1
					2.70	piasek średni z domieszką piasku drobnego, szary	Ps+Pd		szg	0.6	
					3.30	glina piaszczysta, szara	Gp		tpl		0.1
			4.0		4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

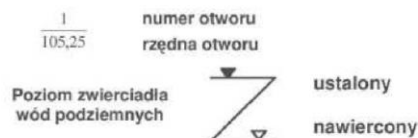
Wiercenie		Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL			
1	2			4	5								6	7	8
				0.08		nawierzchnia(kostka betonowa), szara		Kostka bet.							
				0.18		podbudowa (stabilizacja piaskowo-cementowa), szara		Podbudowa							
				0.42		podbudowa z kruszywa łamanego, brązowo-szara									
				1.0		0.90		Ps+Pr	w	szg	0.6				
				1.50		piasek średni z domieszką piasku grubego, brązowy									
				2.0		0.90						glina piaszczysta, brązowa		tpl/pl	
				2.50		1.50		Gp	w	pl					
				3.0		2.50						glina piaszczysta, brązowa		tpl	
				3.00		3.00									

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Wykonawca badań: Vivalo sp. z o.o.			<b>KARTA OTWORU BADAWCZEGO</b> <b>Profil numer 4</b>					Zał.Nr: 3.4			
Rejon: ul. Ogrodowa Miejscowość: Józefosław Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Obiekt: Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Piaseczno Wiercenie: Vivalo sp. z o. o. Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk			System wiercenia: udarowo-obrotowy Rzędna: 101.92 m Skala 1 : 20      Data wiercenia: 2017-05-01					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]	[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
					0.08	nawierzchnia(kostka betonowa), szara	Kostka bet.				
					0.21	podbudowa z betonu B10, szara	Podbudowa				
					0.35	podbudowa z kruszywa łamanego, szara					
					1.0	nasyp(piasek średni z przewarstwieniami piasku gliniastego), żółto-brązowy	nN(Ps//Pg)	w	szg/pl		0.25
					1.50	piasek średni, żółty	Ps			0.4	
					2.00	piasek średni z domieszką piasku drobnego i piasku grubego, żółty	Ps+Pd+Pr	nw	szg		
					3.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

## Objaśnienia do kart otworów badawczych



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

Symbole dodatkowe {
 

- + domieszka na granicy
- / przewrstwienia
- // ilość walczkowań

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

	KW	Zwierzelina
	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	Gлина piaszczysta
	Gπ	Gлина pylasta
	G	Gлина
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Iπ	Il pylasty
	I	Il
		Piaszkowiec
		Margiel
		Wapień

FOTOGRAFIA  
RDZENIA NAWIERZCHNI  
I PODBUDOWY

Strona 1

**Rdzenie Opróbował:**  
Mateusz Butkowski



Numer odwiertu: 1  
Próbka: 1/4



Fot. 1

Rdzenie Opróbował:  
Mateusz Butkowski

Strona 2

Numer odwiertu: 2  
Próbka: 2/4



Fot. 2

**Rdzenie Opróbował:**  
Mateusz Butkowski

Strona 3

Numer odwiertu: 3  
Próbka: 3/4



Fot. 3

Rdzenie Opróbował:  
Mateusz Butkowski

Strona 4

Numer odwiertu: 4  
Próbka: 4/4



Fot. 4

**Rdzenie Opróbował:**  
Mateusz Butkowski

Strona 5

#### IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2017_02_06-K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2017_02_06-K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2017_02_06-K-D-N-001-01	Profil podłużny
4		2017_02_06-K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5	Sanitarna	2017_02_06-K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
6		2017_02_06-K-W-P-001-01	Profil