

Nazwa inwestycji:

## Remont ul. Bajecznej z odwodnieniem w Bobrowcu

Nr tomu: <b>I</b>	Faza: <b>DOKUMENTACJA PRZETARGOWA</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	0005	109/9, 109/12, 109/17, 109/32, 109/58, 110/1, 110/2, 110/29, 110/41, 110/48, 115, 174/2

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, 04.2017	Nr projektu:	2017_02_02
Nr archiwalny:	K/2017/02/02/01	Numer egz.	

## Spis treści

I.	Kopia 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	Parametry techniczne.....	10
5.2	Rozwiązania sytuacyjne .....	10
5.3	Profil podłużny.....	10
5.4	Konstrukcja nawierzchni.....	11
5.4.1	Założenia projektowe .....	11
5.4.2	Konstrukcja K1 – nawierzchnia jezdni .....	11

5.4.3	Konstrukcja K2 – Konstrukcja nawierzchni progów zwalniających .....	11
5.4.4	Konstrukcja K3 – Konstrukcja zjazdów 1 .....	11
5.4.5	Konstrukcja K4 – Konstrukcja zjazdów 2 .....	11
5.5	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 .....	13
6.5	Specyfikacja materiałów.....	14
7	PRZEPUST .....	14
8	OPIS TECHNOLOGII BUDOWY.....	15
III.	Opinia geotechniczna .....	16
IV.	Cześć graficzna.....	19

## I. KOPIA UPRAWNIEN 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



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

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 .....



## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO

---

Przedmiotem inwestycji jest remont ul. Bajecznej w Bobrowcu na odcinku od ul. Mazowieckiej do ul. Głównej.

#### 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 nr IT.11.2017 z dnia 06.02.2017 r. 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. Bajecznej z odwodnieniem w Bobrowcu”.

### **2.2 ZAKRES INWESTYCJI**

---

Zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni i przepustu,
- Przebudowę nawierzchni ul. Bajecznej wraz ze zjazdami indywidualnymi,
- Budowę kanalizacji deszczowej wraz z wpustami i przykanalikami,
- Budowę pompowni wód opadowych,
- Przebudowę przepustu,
- 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 Bobrowiec. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Bajecznej, wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.



## 4 STAN ISTNIEJĄCY

### 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

---

Ul. Bajeczna to ulica prowadząca ruch o charakterze lokalnym. Umożliwia dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych oraz prowadzi ruch do innych ciągów komunikacyjnych Bobrowca (ul. Mazowieckiej, ul. Głównej, ul. Przyjaznej). Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nieuregulowanym przebiegu, nawierzchni z kruszywa w złym stanie technicznym.

Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu. Na opracowywanym odcinku odbywa się ruch kołowy z jednoczesnym ruchem pieszych.

Odwodnienie drogi gminnej odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie. Ulica jest oświetlona.

Na całej długości projektowanego odcinka wymagane jest zapewnienie nowej geometrii i konstrukcji drogi.

Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



### 4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

---

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

- Wodociągowa,
- Kanalizacja sanitarna,
- Gazociągowa,
- Telekomunikacyjna,
- Energetyczna nN.

### 4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

---

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w marcu 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 kruszywowa jezdni,
- Odcinki chodnika z kostki betonowej,
- Zjazdy indywidualne wraz z krawężnikami (przewidziane do regulacji),
- Przepust wraz z ściankami czołowymi.

## 5 STAN PROJEKTOWANY

### 5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

---

Ulica Bajeczna zaprojektowana została jako droga gminna klasy D o następujących parametrach:

**Przyjęte parametry techniczne drogi:**

- Kategoria drogi – gminna,
- Klasa drogi - D,
- Prędkość projektowa – 30 km/h,
- Przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa o ruchu dwukierunkowym,
- Kategoria ruchu – KR2,
- Szerokość jezdni: 5,00 m,
- Pochylenie poprzeczne jednostronne - 2%,
- Nawierzchnia z betonu asfaltowego,
- Zjazdy o nawierzchni z kostki betonowej.

### 5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

---

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2017\_02\_02-K-D-S-001-01.

Początek opracowania: km 0+000,00 skrzyżowanie z ul. Mazowiecką, koniec opracowania km 0+742,54 skrzyżowanie z ul. Główną.

Trasa drogi gminnej dostosowana jest do istniejącego pasa drogowego. Przebiega ona na całej długości odcinkami prostym, w które został wpisany łuk poziome o  $R = 300$ .

Na odcinku objętym opracowaniem zaprojektowano skrzyżowanie z:

- Ul. Przyjazną (skrzyżowanie wyniesione).

### 5.3 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).

## 5.4 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.

### 5.4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- Kategoria ruchu KR2,
- Krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- Warunki wodne: złe lub przeciętne,
- Podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1 (stan istniejący: G3)
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1.0$  m.

### 5.4.2 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 z mieszanki związanej cementem C1,5/2 wg WT-5 2010 gr. 20 cm,
  - Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>35MPa

### 5.4.3 KONSTRUKCJA K2 – KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI PROGÓW ZWALNIAJĄCYCH

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (czerwona) gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr.4 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20-30 cm,
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2>80Mpa,
  - Warstwa z mieszanki związanej cementem C1,5/2 wg WT-5 2010 gr. 15 cm,
  - Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>35MPa

### 5.4.4 KONSTRUKCJA K3 – KONSTRUKCJA ZIAZDÓW 1

- 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,
  - Warstwę ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej wg WT-4 lub gruntu niewysadzinowego o CBR>20% gr. 15 cm (grupa nośności E2>80Mpa ),
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>50Mpa

### 5.4.5 KONSTRUKCJA K4 – KONSTRUKCJA ZIAZDÓW 2

- Warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,

- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

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

## 5.5 ORGANIZACJA RUCHU

---

W ramach inwestycji przewiduje się aktualizację stałej organizacji ruchu. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

# 6 BRANŻA SANITARNA

## 6.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy:

- kanałów deszczowych Dz315mm wraz z przykanalikami deszczowymi.

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

## 6.2 PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

---

Kanał deszczowy projektuje się z rur PP SN16 Dz315mm z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM. Wszystkie rurociągi muszą być produkowane zgodnie z PN-EN 1852.

Przykanaliki kanału deszczowego projektuje się z rur PP SN16 Dz160mm z zamontowaną mufą i uszczelką EPDM. Wszystkie rurociągi muszą być produkowane zgodnie z PN-EN 1852. Spadek przykanalików min. 2,0‰.

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

W miejscach wskazanych w dokumentacji projektuje się studnie tworzywowe DN600 z wjazdem  $\Phi 600$  klasy D-400.

Włączenia projektowanych kanałów do projektowanego przepustu wykonać poprzez nawiercenie otworu wraz z uszczelnieniem.

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

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

## 6.3 ROBOTY ZIEMNE

---

Kanał oraz przykanaliki 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 dla przykanalików 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. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o grubości do 1/3 średnicy rury. Zasypkę 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 białe – czerwone o wys. 120 cm oraz oznakowane taśmą zabezpieczającą w kolorze białoczerwonym. 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 SN16 Dz315mm	mb	33,0
2	Rury PP SN16 Dz160mm	mb	3,8
3	Studnia z twor. sztucznego DN600	szt.	3
4	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	2

## 7 PRZEPUST

Dane charakterystyczne projektowanego przepustu:

Pikietaż	0+042,24
Typ przepustu	Rura typu WIPRO
Kierunek przepływu	L-P
Przekrój przepustu	Ø800
Długość przepustu w osi	22.00
Kąt skrzyżowania z drogą	41° 35'
Rzędna niwelety drogi	117.63
Rzędna wlotu	116.23
Rzędna wylotu	116.07

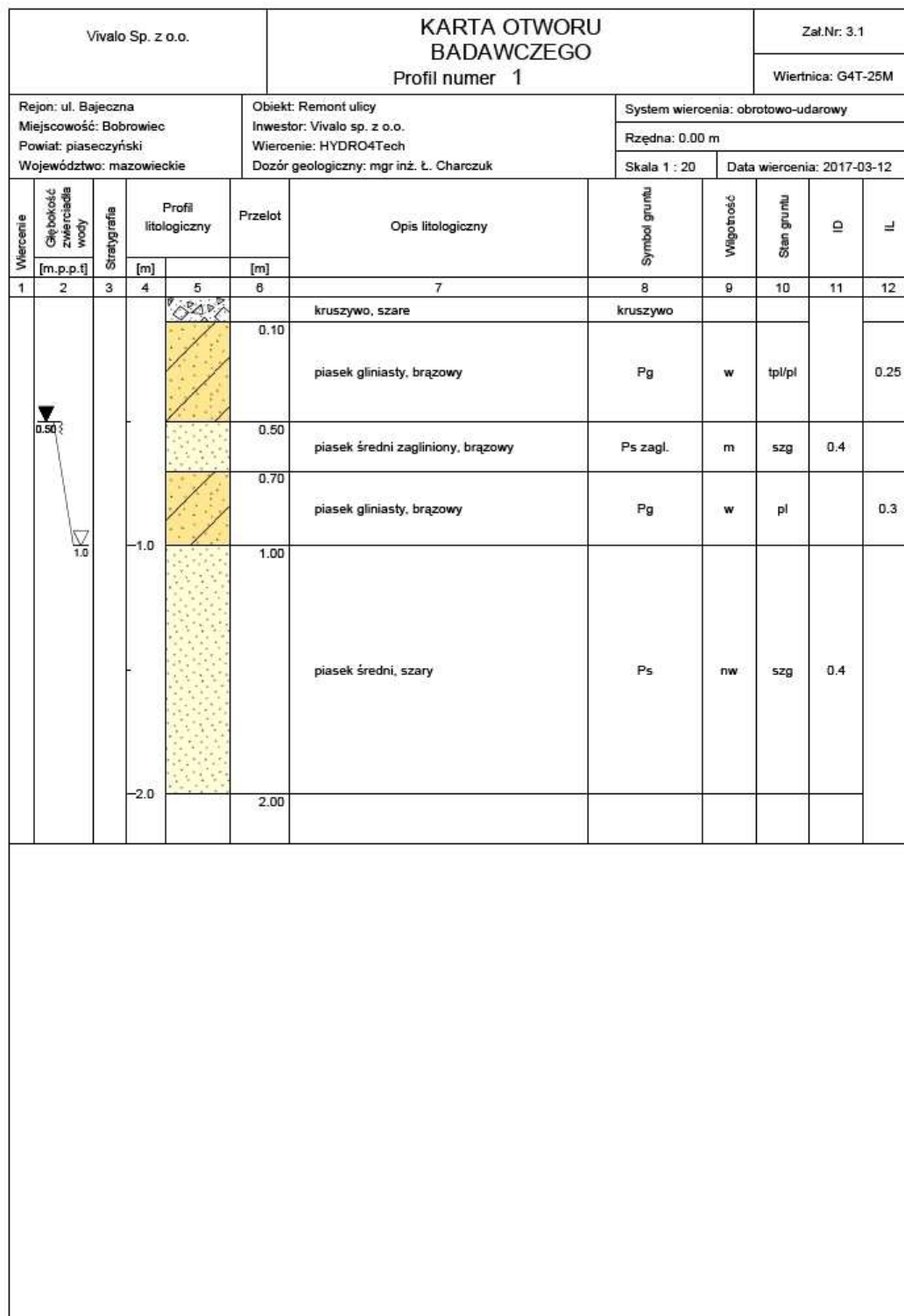
Z uwagi na zły stan techniczny istniejącego przepustu oraz nową geometrię trasy projektuje się rozbiórkę istniejącego przepustu i budowę w jego miejsce nowego z zastosowaniem rury typu WIPRO o przekroju kołowym Ø800 [mm]. Nawierzchnię nad przepustem należy wykonać zgodnie z projektem drogowym (pkt. 5.4). Dno przed i za przepustem oraz skarpy rowu zostaną zabezpieczone narzutem kamiennym. Przepust zostanie posadowiony na fundamencie z mieszanki niezwiązanej. Zasypkę należy wykonać z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4.

## 8 OPIS TECHNOLOGII BUDOWY

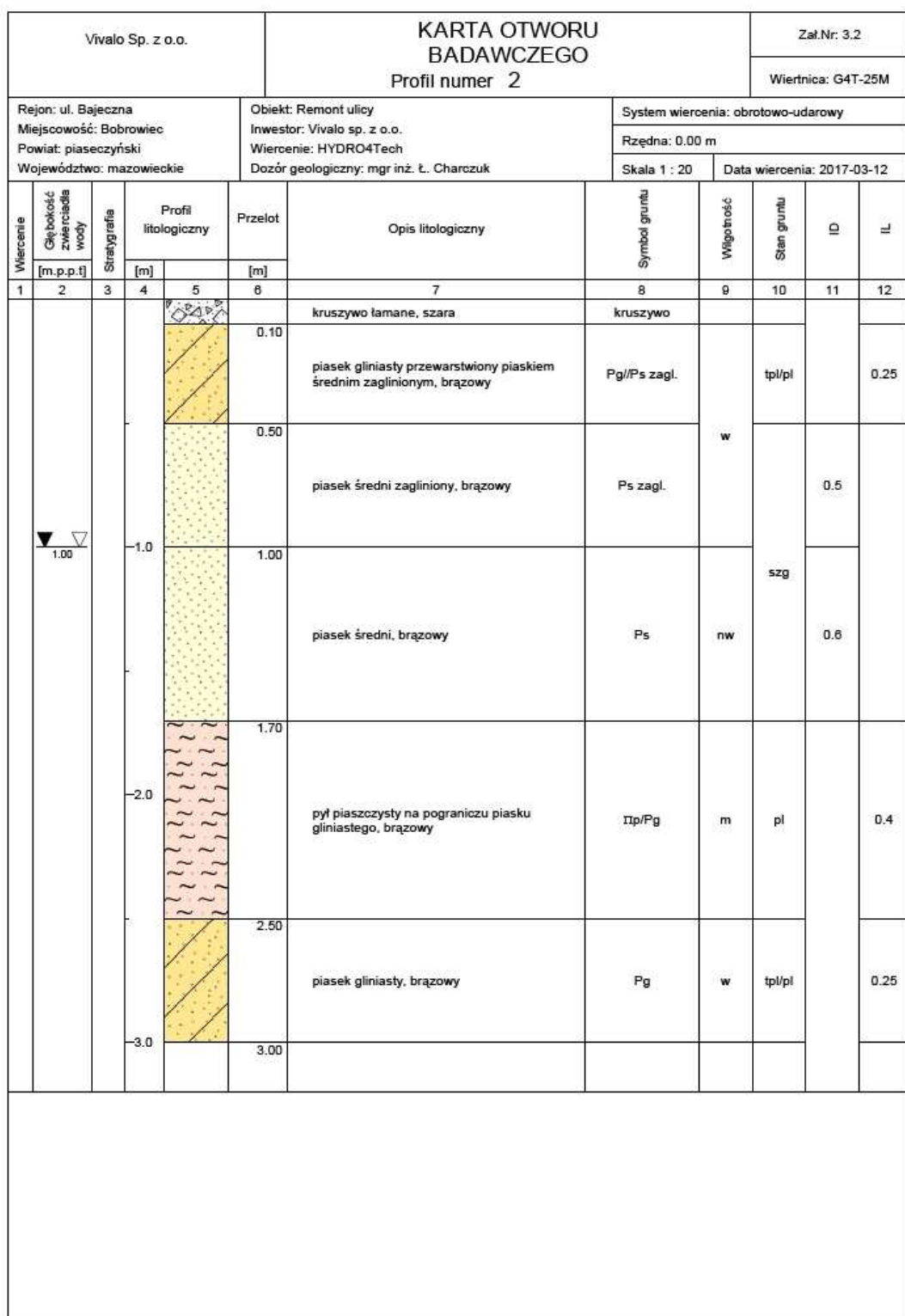
Szczegółowy zakres robót do wykonania przy budowie nawierzchni drogi oraz odwodnienia oraz ich ilości przedstawiono w przedmiarze robót wraz z odniesieniem do szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.

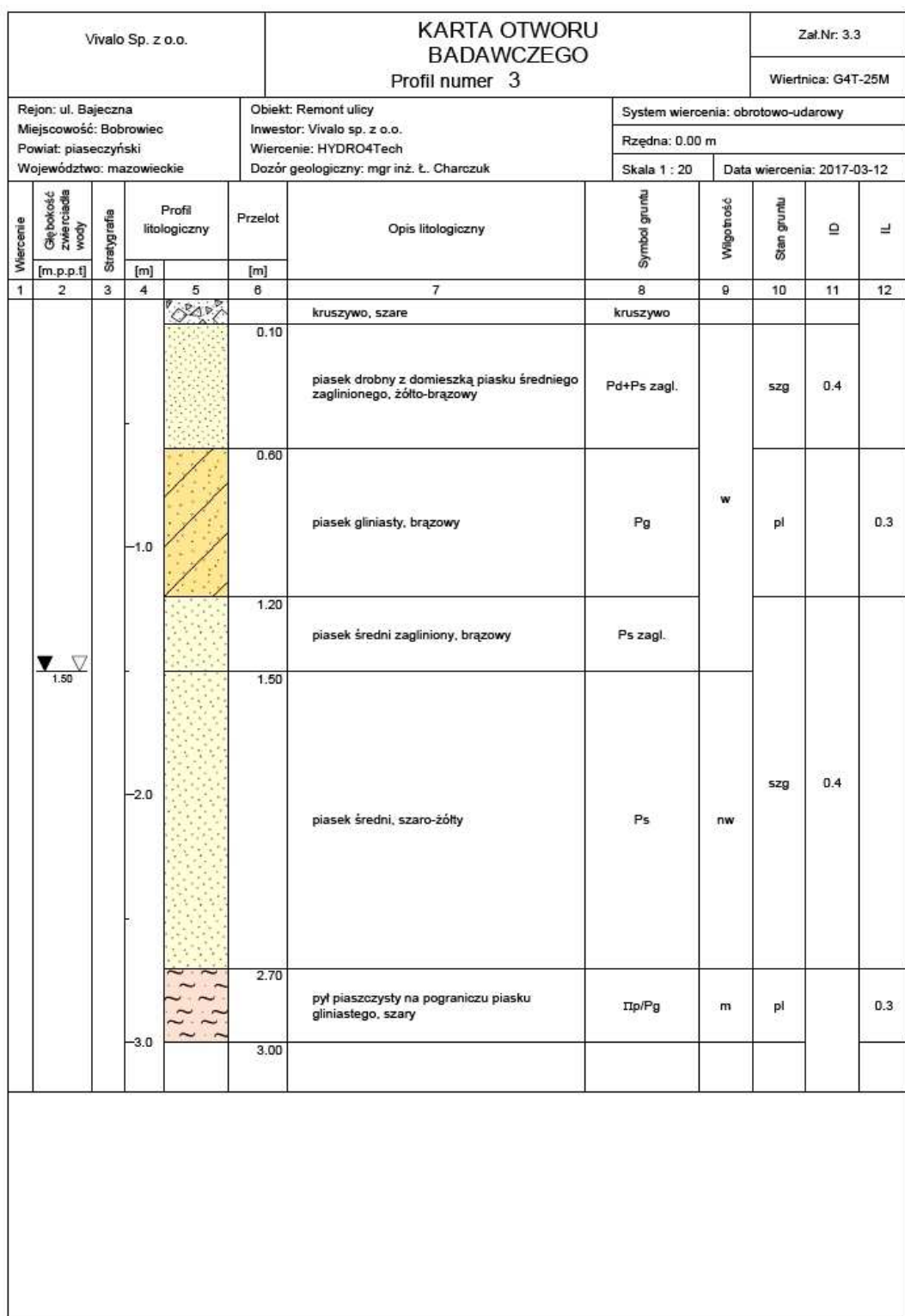


### III. OPINIA GEOTECHNICZNA



Rysunek wykonano programem "GeoStar"





Rysunek wykonano programem "GeoStar"

#### IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2017_02_02-K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2017_02_02-K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2017_02_02-K-D-N-001-01	Profil podłużny
4		2017_02_02-K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5		2017_02_02-K-D-P-001-01	Przepust
6	Sanitarna	2017_02_02-K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
7		2017_02_02-K-W-P-001-01	Profil