



Nazwa inwestycji:

## Remont ul. Jałowcowej (droga gminna) w Piasecznie

Nr tomu: <b>I</b>	Faza: <b>KONCEPCJA</b>
Branża: <b>OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXV</b>	Temat: <b>PROJEKT TECHNICZNY</b>
Inwestor:  Burmistrz Miasta i Gminy 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_4	0052	35/2, 36, 37/1, 51
	0051	1, 4, 37

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

Data:	Warszawa, 03.2018	Nr projektu:	2018-01-05
Nr archiwalny:	K/2018/01/05	Numer egz.	

## Spis treści

I.	Kopia uprawnień projektantów.....	4
II.	Część opisowa.....	7
1	Część 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 .....	10
4.4	Rozbiórki.....	10
5	Stan projektowany .....	10
5.1	Parametry techniczne.....	10
5.2	Rozwiązania sytuacyjne .....	11
5.3	Profil podłużny.....	11
5.4	Przekrój normalny .....	11
5.5	Konstrukcja nawierzchni.....	11
5.5.1	Założenia projektowe: .....	12

5.5.2	Konstrukcja K1 – Nawierzchnia jezdni .....	12
5.5.3	Konstrukcja K2.1 – Nawierzchnia urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – wyniesione skrzyżowanie .....	12
5.5.4	Konstrukcja K2.2 – Nawierzchnia urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – progi zwalniające .....	12
5.5.5	Konstrukcja K3 – Zjazdy .....	12
5.6	Organizacja ruchu .....	13
6	Odwodnienie .....	13
6.1	Projektowany stan zagospodarowania terenu .....	13
6.2	Roboty ziemne .....	13
6.3	Próby szczelności .....	14
6.4	Specyfikacja materiałów .....	14
7	Opis technologii budowy .....	14
III.	Opinia geotechniczna .....	15
IV.	Cześć graficzna .....	18

## I. KOPIA 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



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 ciepłych, 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. Jałowcowej w Piasecznie na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 722 do końca zabudowy.

#### 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. „Remont ul. Jałowcowej (droga gminna) w Piasecznie” wraz z odwodnieniem.

### **2.2 ZAKRES INWESTYCJI**

---

Zakres inwestycji obejmuje:

- Remont nawierzchni ul. Jałowcowej wraz ze zjazdami indywidualnymi,
- Roboty rozbiórkowe w zakresie istniejących nawierzchni
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Regulację urządzeń infrastruktury technicznej,
- Rozbiórkę istniejących progów zwalniających,
- Rozbiórkę i regulację wysokościową istniejących zjazdów indywidualnych oraz parkingów,
- 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 Piaseczno. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Jałowcowej, wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.



## 4 STAN ISTNIEJĄCY

### 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ulica Jałowcowa prowadząca, ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP, na odcinku od drogi wojewódzkiej nr 722 do końca zabudowy jest klasy D. Umożliwia dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych oraz prowadzi ruch do innych ciągów komunikacyjnych Piaseczna (ul. Podleśna, ul. Czeremchowa, ul. Jodłowa). Istniejąca ulica do skrzyżowania z ul. Jodłową posiada nawierzchnię bitumiczną, na całej długości posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy. Od skrzyżowania z ul. Jodłową do końca zabudowy ulica posiada nawierzchnię gruntową, nieutwardzoną o nieuporządkowanym przebiegu.

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.

Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



### 4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Na w/w odcinku zlokalizowane są następujące sieci uzbrojenia terenu:

- Wodociąg,
- Kanalizacja sanitarna,

- Gazociąg,
- Teletechniczna,
- Energetyczna nN.

#### 4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

---

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w styczniu 2018 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 nawierzchnię jezdni,
- Istniejące progi zwalniające,
- Nawierzchnie parkingów wraz z krawężnikami,
- Zjazdy indywidualne wraz z krawężnikami (przewidziane do regulacji).

### 5 STAN PROJEKTOWANY

#### 5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

---

Ulica Jałowcowa 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 – KR1,
- szerokość jezdni: 2 x 2,5 m( odcinek od początku opracowania do skrzyżowania z ul. Jodłową), 2 x 2,25 (odcinek od skrzyżowania z ul. Jodłową do końca opracowania),
- pochylenie poprzeczne: dwustronne - 2% (odcinek od początku opracowania do ul. Jodłowej), jednostronne 2 % (odcinek od ul. Jodłowej do końca opracowania)
- nawierzchnia bitumiczna,
- zjazdy z nawierzchni z mieszanki niezwiązanej.

## 5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

---

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2018-01-05\_K-D-S-001-01.

Początek opracowania (robót): – skrzyżowanie drogą wojewódzką nr 722, koniec opracowania: – koniec zabudowy.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego.

W ciągu trasy zaprojektowano elementy uspokojenia ruchu w postaci trzech progów zwalniających. Na odcinku objętym opracowaniem projektowane są następujące skrzyżowania z drogami publicznymi:

- Ul. Czeremchowa,
- Ul. Podleśna ,
- Ul. Jodłowa (wyniesione skrzyżowanie).

## 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. 5.5).

Ukształtowanie profilu podłużnego drogi zostało przedstawione na rys. 2018-01-05\_K-D-N-001-01.

## 5.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

---

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2018-01-05\_K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego:

- przekrój jezdni o spadku poprzecznym jednostronnym – 2,0 %;
- szerokość jezdni – 5,00 m (jednopasowa, dwukierunkowa);
- zjazdy indywidualne.

## 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,
- Krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- Warunki wodne: dobre,
- 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. 4cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC11W gr. 5cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2> 80 Mpa,
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej 0/11,2 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2> 50 Mpa.

#### 5.5.3 KONSTRUKCJA K2.1 – NAWIERZCHNIA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO – WYNIESIONE SKRZYŻOWANIE

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

#### 5.5.4 KONSTRUKCJA K2.2 – NAWIERZCHNIA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO – PROGI ZWALNIAJĄCE

- 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> 80 Mpa,
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej 0/11,2 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2> 50 Mpa.

#### 5.5.5 KONSTRUKCJA K3 – ZJAZDY

- Warstwa jezdna z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm;
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2> 80 MPa.

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.

## 5.6 ORGANIZACJA RUCHU

---

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

## 6 ODWODNIENIE

### 6.1 PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

---

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

Przykanaliki 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%. Przykanaliki od wpustów odprowadzać będą wody opadowe do, projektowanego wg odrębnego opracowania, kanału. Przykanaliki włączyć do kanału poprzez projektowane studnie.

W miejscu wskazanym w dokumentacji zastosować studnie tworzywowe DN600mm z włazem żeliwnym  $\varnothing 600\text{mm}$  klasy D-400.

Ponadto w miejscu projektowanych studni (W10 i W11) należy wykonać zwieńczenie studni w postaci kraty żeliwnej jak do wpustu ulicznego, klasy C-250.

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

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.

### 6.2 ROBOTY ZIEMNE

---

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 przykanalików prowadzić należy z zaprojektowanymi spadkami pomiędzy punktami węzłowymi od rzędnych niższych do wyższych. Montaż rur przykanalików 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. 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 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.

### 6.3 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.

### 6.4 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

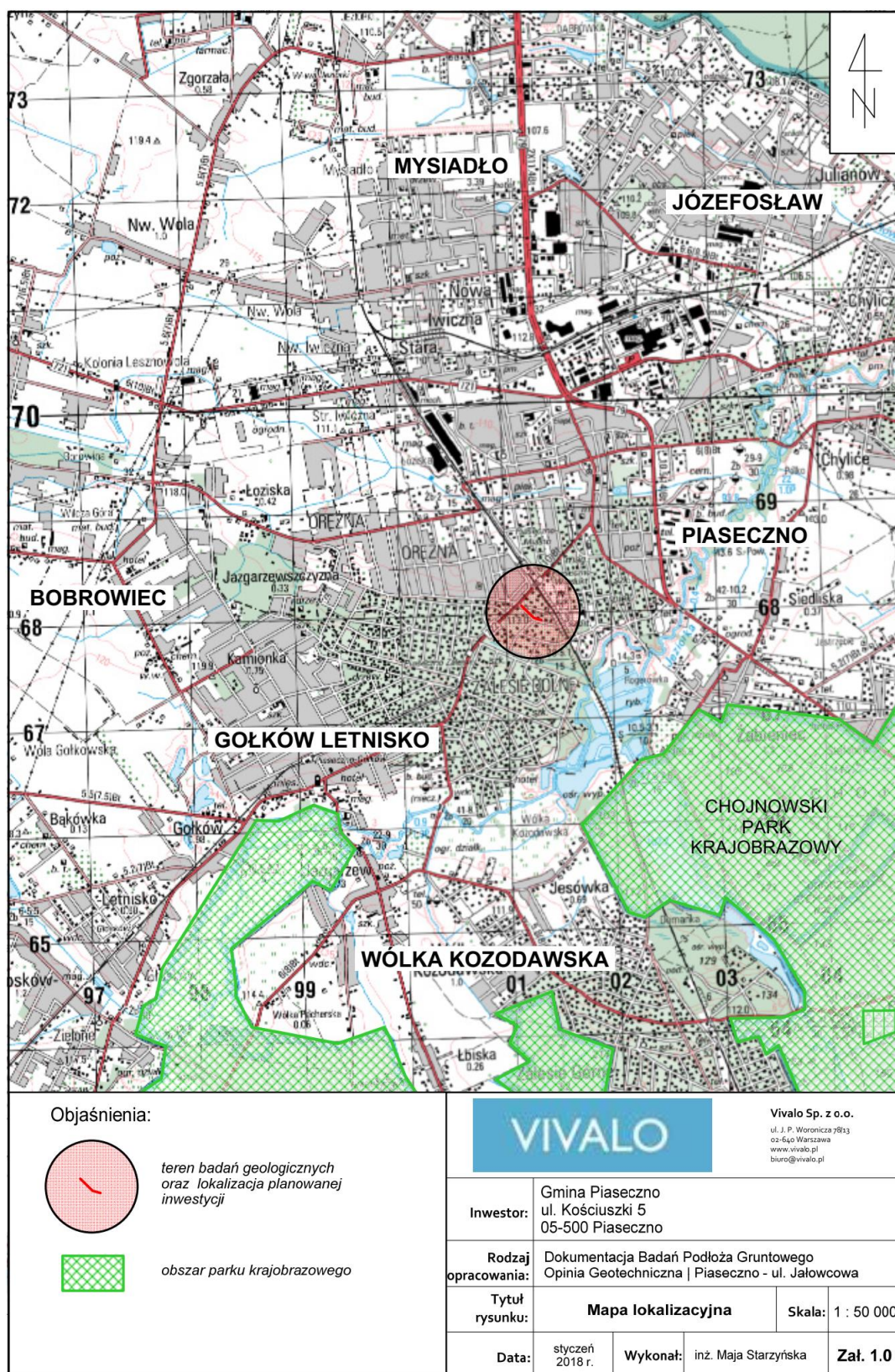
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rury PP SN8 Dz160mm	mb	55,7
2	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	12
3	Studnia tworzywowa Ø600mm	kpl.	1
4	Studnia betonowa Ø1200mm ze zwieńczeniem z kratą żeliwną	kpl.	2

## 7 OPIS TECHNOLOGII BUDOWY

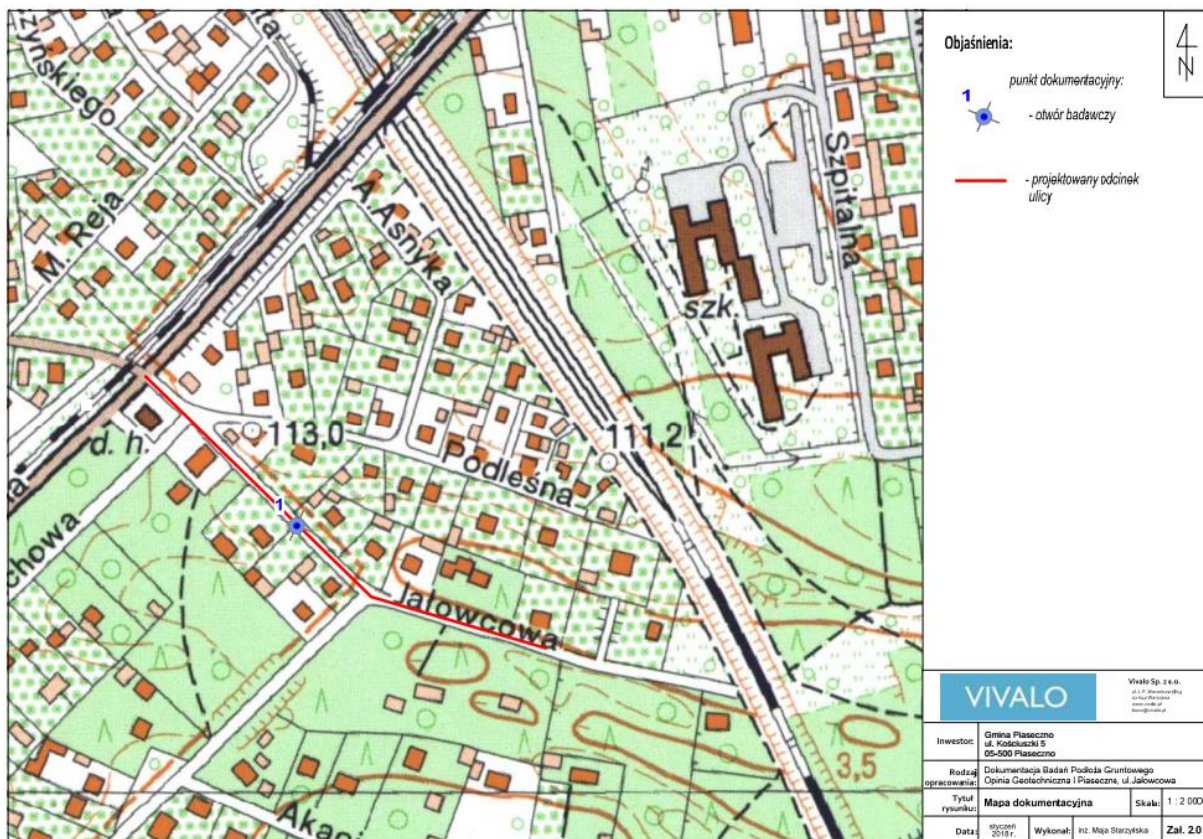
Szczegółowy zakres robót do wykonania przy budowie nawierzchni drogi, odwodnienia oraz ich ilości przedstawiono w przedmiarze robót wraz z odniesieniem do szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót.


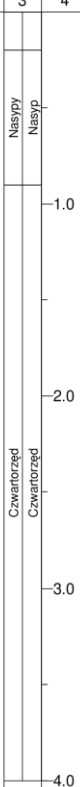



### III. OPINIA GEOTECHNICZNA







Wykonawca badań: GEO4Tech			KARTA OTWORU BADAWCZEGO 1						Zał.Nr: 3.0			
									Wiertnica: G4T-25M			
Rejon: ul. Jałowcowa Miejscowość: Piaseczno Gmina: Piaseczno Województwo: mazowieckie			Objekt: droga Zleceńiodawca: Gmina Piaseczno Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk			System wiercenia: obrotowy Rzędna: 111.60 m n.p.m Skala 1 : 30 Data wiercenia: 2018-01-15						
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Nasypy Nasyp          Czwartorzęd Czwartorzęd				Gleba (piasek średni z domieszką humusu) czarna	Gb(Ps+H)	w	In	0.3		
				0.20		nasyp (piasek średni z domieszką piasku gliniastego i humusu) czarny	nN(Ps+Pg+H)					
				0.80		nasyp (torf z domieszką piasku średniego)czarny	nN(T+Ps)		pl		0.5	
				0.90		Piasek średni, brązowy na pograniczu piasku drobnego	Ps/Pd	w	szg	0.35		
				1.40		Piasek średni, brązowy na pograniczu piasku drobnego		nw				
				1.70		glina piaszczysta, brązowo-szara	Gp	w	pl		0.4	
				2.0								
				2.90								glina piaszczysta, brązowo-szara
				3.30		glina piaszczysta, brązowo-szara		pl		0.3		
				4.0								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

Kartę opracował: inż. Maja Starzyńska

#### IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1.	Drogi	2018-01-05_K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2.		2018-01-05_K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3.		2018-01-05_K-D-N-001-01	Profil podłużny
4.		2018-01-05_K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5.	Sanitarna	2018-01-05_K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny - odwodnienie
6.		2018-01-05_K-W-P-001-01	Profil sieci kanalizacyjnej