

Nazwa inwestycji:

## Remont ul. Tenisowej w Józefosławiu

Nr tomu:

I

Faza:

KONCEPCJA

Branża:

OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE

Kategoria obiektu budowlanego:

XXV, XXVI

Temat:

OPIS TECHNICZNY

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	124/46, 127/30, 124/59, 124/61, 124/63, 124/67, 124/69, 127/31

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

Data:	Warszawa, 04.2016	Nr projektu:	2016_02_10
Nr archiwalny:	K/2016/02/10/1	Numer egz.	

## Spis treści

I.	Kopia uprawnień projektanta.....	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
2.4	Etapowanie budowy.....	8
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu. ....	8
4	Stan istniejący.....	9
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego .....	9
4.2	Infrastruktura techniczna .....	10
4.3	Warunki gruntowo-wodne .....	10
4.4	Rozbiórki.....	10
5	Projektowany układ drogowy.....	11
5.1	Parametry techniczne.....	11
5.2	Rozwiązanie sytuacyjne.....	11
5.3	Profil podłużny.....	11
5.4	Przekrój normalny .....	11
5.5	Konstrukcja nawierzchni.....	12

5.5.1	Konstrukcja K1 – nawierzchnia jezdni .....	12
5.5.2	Konstrukcja K2 – chodnik .....	12
5.5.3	Konstrukcja K3 – zjazdy indywidualne.....	12
5.5.4	Konstrukcja poboczy.....	12
5.6	Odwodnienie .....	12
5.7	Organizacja ruchu .....	13
5.8	Uzbrojenie terenu .....	13
6	Branża sanitarna .....	13
6.1	Przedmiot i zakres opracowania .....	13
6.2	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	13
6.3	Roboty ziemne.....	13
6.3.1	Próby szczelności .....	14
6.4	Specyfikacja materiałów.....	14
7	Opis technologii budowy .....	15
III.	Opinia geotechniczna .....	16
IV.	Cześć graficzna.....	22

## I. KOPIE UPRAWNIENI 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 odwołanie 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. Tenisowej w Józefosławiu.

#### **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.17.2016 z dnia 17.02.2016 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 odcinka drogi.

Projektowana droga 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. Tenisowej w Józefosławiu”.

### **2.2 ZAKRES INWESTYCJI**

---

Zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni;
- Budowę kanalizacji deszczowej: wpusty deszczowe i przykanaliki;
- Przebudowę nawierzchni ul. Tenisowej wraz ze zjazdami indywidualnymi;
- Regulację urządzeń infrastruktury technicznej;
- Aktualizację organizacji ruchu.

### **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.

### **2.4 ETAPOWANIE BUDOWY**

---

Przedmiotowa inwestycja w zakresie układu drogowego zostanie wykonana w całości i nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności obiektu. Etapowanie robót może jedynie wystąpić w rozumieniu postępu prac budowlanych.

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

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Józefosław. Teren objęty opracowaniem obejmuje pas drogowy ul. Tenisowej. Działki przeznaczone pod lokalizację inwestycji nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają innej ochronie.



## 4 STAN ISTNIEJĄCY

### 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Planowana inwestycja obejmuje:

- Ul. Tenisową na odcinku ok. 200 m i nawierzchni tłuczniowej;

Ulica Tenisowa ma charakter drogi dojazdowej umożliwiającej dojazd mieszkańców do zlokalizowanych przy niej zabudowań mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych. Łączy się z ul. Wilanowską i ul. Geodetów.

Droga jest ogólnie dostępna, charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu. Na opracowywanym odcinku odbywa się ruch kołowy z jednoczesnym ruchem pieszych. Na krótkim odcinku na dz. ew. 124/61 i dz. ew. 124/63 znajduje się chodnik betonowy.

Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni tłuczniowej (odcinkowo betonowej).

Charakter ulicy przedstawiony został na poniższym zdjęciu.



FOT. 1 UL. TENISOWA

Szerokość drogi w stanie istniejącym wynosi ok. 4,00 - 6,00 m. Na długości odcinka nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa, nie ma zatok autobusowych, a także elementów uspokojenia ruchu. Odwodnienie drogi gminnej odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie oraz odcinkowo do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Proponowane rozwiązania kolidują z istniejącą kanalizacją sanitarną, wodociagową oraz teletechniczną (wymagana regulacja wysokościowa studzienek).

## 4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

---

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

- energetyczna NN;
- wodociągowa;
- kanalizacja sanitarna;
- gazowa;
- teletechniczna.

## 4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

---

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w marcu 2016 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:

- Nawierzchnia jezdni i zjazdów z kostki betonowej;
- Regulacja istniejącego chodnika i jezdni z kostki betonowej (rozbiórka i powtórnie wykorzystanie kostki betonowej);
- Nawierzchnia tłuczniowa istniejącej jezdni.

## 5 PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

### 5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

---

Ulica Tenisowa przewidziana jest jako droga gmina klasy D o następujących parametrach:

**Przyjęte parametry techniczne drogi:**

- kategoria drogi – gminna;
- klasa techniczna – D;
- prędkość projektowa - 30 km/h;
- droga jednojezdniowa, o ruchu dwukierunkowym;
- szerokość jezdni: 4,50 – 6,00 m;
- pochylenie poprzeczne dwustronne – 2,00 %;
- nawierzchnia z kostki betonowej;
- zjazdy o nawierzchni z mieszanki niezwiązanej.

### 5.2 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

---

Przebieg i zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony w planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunki nr 2016\_02\_10-K-D-S-001-01.

Początek opracowania: km 0+000.00 – ul. Tenisowa, włączenie do istniejącej nawierzchni z kostki, koniec opracowania: km 0+200.17 – ul. Tenisowa, włączenie do istniejącej nawierzchni z kostki.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego. Zaprojektowana została na całej długości w odcinkach prostych, pomiędzy które zostały wpisane łuki poziome o  $R=100$ ,  $R=120$  m i  $R=120$  m.

Na odcinku objętym opracowaniem nie projektuje się skrzyżowań.

### 5.3 PROFIL PODŁUŻNY

---

Rozwiązania wysokościowe projektowanej ulicy dostosowano do rzędnych istniejących nawierzchni i zjazdów z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw (zgodnie z opisem warstw w pkt.5.5).

Ukształtowanie profilu podłużnego drogi zostało przedstawione na rys. 2016\_02\_10-K-D-N-001-01.

### 5.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

---

Projektowany przekrój normalny drogi oraz projektowaną konstrukcję nawierzchni jezdni po remoncie przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr. 2016\_02\_10-K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego ul. Tenisowej:

- przekrój jezdni o spadku poprzecznym dwustronnym – 2,00 %;
- szerokość jezdni – od 4,50 m do 6,00 m (jednopasowa, dwukierunkowa);
- pobocza – 0,50 m;
- zjazdy indywidualne.

## 5.5 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

---

Konstrukcje nawierzchni zostały zaprojektowane zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz aktualną wiedzą techniczną.

Założenia projektowe:

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

### 5.5.1 KONSTRUKCJA K1 – NAWIERZCHNIA JEZDNI

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8 cm;
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm gr. 20 cm;
- Warstwa ulepszanego podłoża 0/16 mm wg WT-4 gr. 15 cm;
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1  $E_2 > 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s > 0,97$ .

### 5.5.2 KONSTRUKCJA K2 – CHODNIK

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej gr. 8cm;
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm;
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm gr. 15 cm;

### 5.5.3 KONSTRUKCJA K3 – ZJAZDY INDYWIDUALNE

- Warstwa jezdni z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm gr. 20 cm;
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1  $E_2 > 80 \text{ MPa}$ ,  $I_s > 0,97$ .

### 5.5.4 KONSTRUKCJA POBOCZY

- Warstwa jezdni z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm gr. 15 cm.

Nawierzchnię jezdni w wariantcie ograniczono krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100cm, na ławie betonowej z oporem (beton C12/15).

## 5.6 ODWODNIENIE

---

Woda z powierzchni projektowanego układu drogowego będzie odprowadzana jak dotychczas grawitacyjnie, poprzez odpowiednio ukształtowane, normatywne pochylenia podłużne i poprzeczne jezdni do istniejącej kanalizacji deszczowej. Projekt przewiduje budowę nowych wpustów deszczowych

wraz z przykanalikami. Lokalizacja projektowanych elementów odwodnienia została pokazana w części rysunkowej.

## 5.7 ORGANIZACJA RUCHU

Ulica będzie przystosowana do wspólnego ruchu pieszych, rowerzystów i pojazdów samochodowych. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie.

## 5.8 UZBROJENIE TERENU

Projektowane rozwiązania kolidują z istniejącym uzbrojeniem terenu. W ramach prac remontowych należy wykonać regulację pionową urządzeń infrastruktury znajdujących się w jezdni.

# 6 BRANŻA SANITARNA

## 6.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest koncepcja odwodnienia ul. Tenisowej w Józefosławiu.

Zakres opracowania został określony przez Inwestora i obejmuje wykonanie wpustów ulicznych wraz z przykanalikami do istniejącej kanalizacji deszczowej.

## 6.2 PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

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

Rodzaje wpustów:

- W1, W2, W3, W4, W7 – wpusty przykrawężnikowe,
- W5, W6 – wpusty podchodnikowe.

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%. Na całej projektowanej długości przykanaliki należy podłączyć do istniejących lub projektowanych studni wykonanych z elementów prefabrykowanych betonowych o średnicy DN1200 z włączem żeliwnym  $\Phi 600$  klasy D-400, oraz do studni tworzywowej dn600 z włączem żeliwnym  $\Phi 600$  klasy D-400. Wpust W6 ze względu na kolizję ze studnią telekomunikacyjną należy włączyć na trójnik redukcyjny DN500/200mm.

## 6.3 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 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. 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.

#### 6.3.1 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	29,7
2	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne przykrawężnikowe	szt.	5
2	Wpusty deszczowe osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne podchodnikowe	szt.	2
3	Studnia betonowa dn1200	szt.	2
4	Studnia tworzywowa dn600	szt.	1
5	Trójnik redukcyjny DN500/200	szt.	1

## **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

Opinia Geotechniczna  
Remont nawierzchni, ul. Tenisowa, Józefosław



#### I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Planuje się remont nawierzchni ul. Tenisowej w Józefosławiu. Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na Zał. 1.0.
2. W trakcie wykonywania badań pod warstwą kruszywa łamanego (w otworze nr 1 i 3) i warstwą kostki betonowej oraz podbudowy (w otworze nr 2) nawiercono piaski humusowe zaglinione, piaski drobne oraz piaski średnie, znajdujące się w stanie średniozagęszczonym o parametrze wodącym - stopień zagęszczenia  $I_0=0,50 \div 0,60$ . Przewidywany schemat budowy geologicznej przedstawiono na profilach geotechnicznych na Zał. 2.0.
3. W trakcie wykonywania badań tylko w otworze nr 1 do głębokości rozpoznania nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych na głębokości 1,7 m ppt.
4. W podłożu występują proste warunki gruntowe. Planowaną inwestycję należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.
5. Warunki wodne dla nasypów oraz wykopów do 1,0 m przy utwardzonym poboczu oraz dobrym odprowadzeniu wód deszczowych ustala się jako przeciętne w otworze nr 1 oraz dobre w otworze nr 2 i 3.
6. Podłoże gruntowe proponuje się zakwalifikować do grupy nośności G2 lub G3. Założono, że pobocza ulicy będą utwardzone i szczelne o dobrym odprowadzeniu wód powierzchniowych.
7. Strefa przemarzania dla rejonu badań wynosi 1,0 m ppt.
8. Planowana inwestycja powinna być zrealizowana i eksploatowana w sposób zapewniający ochronę środowiska gruntowo-wodnego przed zanieczyszczeniem substancjami szkodliwymi.
9. Grunt w dnie wykopów należy chronić przed wpływem długotrwałych, niekorzystnych warunków atmosferycznych (intensywne opady, roztopy) oraz przed przemarzaniem, aby nie pogorszyć parametrów wytrzymałościowych.
10. Wszystkie roboty ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym.

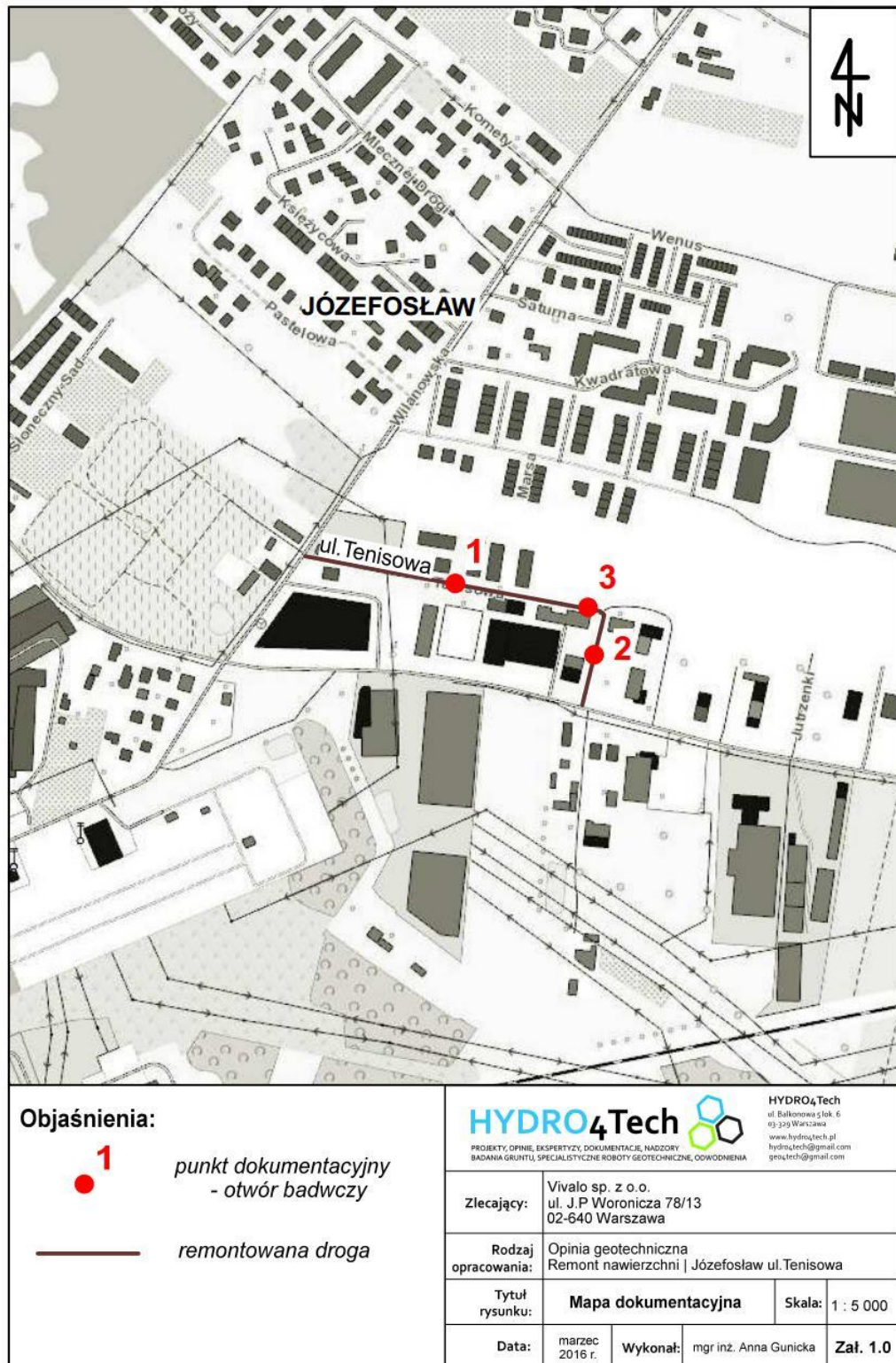
mgr Łukasz Chareczuk  
geolog geotechnik  
upr. geologiczne XI-054, XII-187

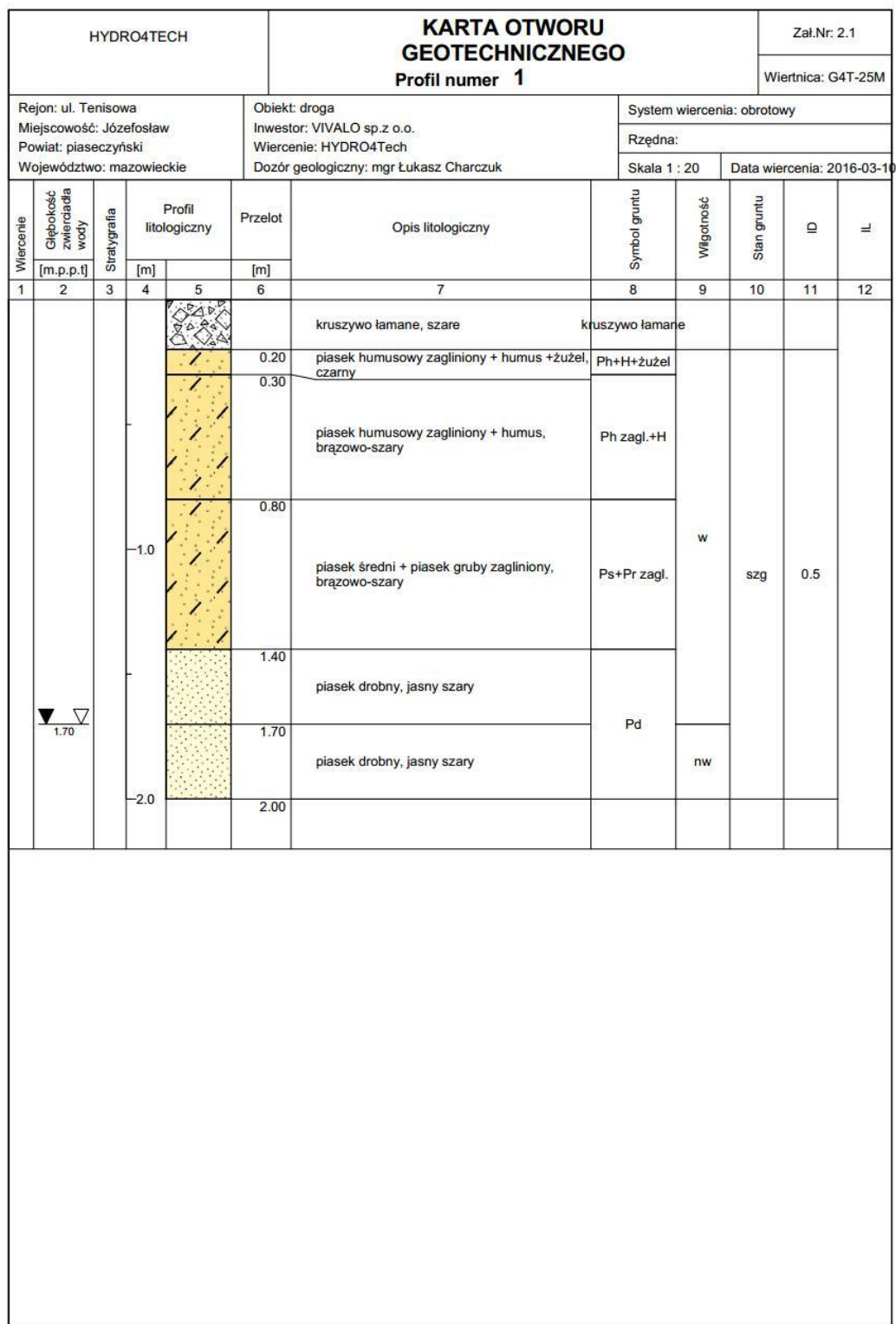
mgr inż. Wojciech Rogowski

uprawnienia geologiczne  
DZ.U. Nr 30 poz. 2448, 1 ust. 1 pkt 1c  
MOSZNIK Nr 011077  
uprawnienia konstrukcyjno-budowlane  
kierownika budowy i robót UAN-33/83  
projektanta Lom. 40/89  
PDL/BO/2113/02

HYDRO4Tech

Warszawa, marzec 2016 r.









Rysunek wykonano programem "GeoStar"

HYDRO4TECH			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2					Zał.Nr: 2.2			
Rejon: ul. Tenisowa Miejscowość: Józefosław Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Obiekt: droga Inwestor: VIVALO sp.z o.o. Wiercenie: HYDRO4Tech Dozór geologiczny: mgr Łukasz Charczuk					System wiercenia: obrotowy			
								Rzędna:			
								Skala 1 : 20		Data wiercenia: 2016-03-10	
Wiercenie	Głębokość zwiardania 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
					0.09	kostka betonowa, szara	kpstka betonowa				
					0.12	stabilizacja cementowa, szary	stabilizacja				
						gruzobeton + cegły, szara	gazobeton+cegły				
					0.50	piasek humusowy lekko zagliniony, brązowy- ciemnoszary	Ph lekko zagl.				
					0.80						
					1.0						
						piasek drobny, żółty-jasnoszary	Pd	w	szg	0.5	
					2.0						
					2.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



HYDRO4TECH			<b>KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO</b> <b>Profil numer 3</b>					Zał.Nr: 2.3			
Rejon: ul. Tenisowa			Obiekt: droga					System wiercenia: obrotowy			
Miejscowość: Józefosław			Inwestor: VIVALO sp.z o.o.					Rzędna:			
Powiat: piaseczyński			Wiercenie: HYDRO4Tech					Skala 1 : 20			
Województwo: mazowieckie			Dozór geologiczny: mgr Łukasz Charczuk					Data wiercenia: 2016-03-10			
Wiercenie	Głębokość zwiardania wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						kruszywo łamane, szara	kruszywo łamane				
					0.20	piasek humusowy + żużel, czarny	Ph+żużel			0.6	
					0.30	piasek humusowy zagliniony + humus, brązowy - ciemnoszary	Ph zagl.+H	w	szg	0.5	
					0.80	piasek drobny zagliniony, ciemny żółty	Pd zagl.				
					1.00						
			-1.0								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

### FOTOGRAFIA RDZENIA NAWIERZCHNI I PODBUDOWY

Numer odwiertu: 2  
Miejsce badana: ul. Tenisowa, Józefosław  
Próbka: 1/1



**Fot.1**

**Rdzenie Opróbował:**  
Łukasz Modzelewski

#### IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2016_02_10-K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2016_02_10-K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2016_02_10-K-D-N-001-01	Profil podłużny
4		2016_02_10-K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5	Odwodnienie	2016_02-10-K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
6		2016_02-10-K-W-P-001-01	Profil