



Nazwa inwestycji:

„Remont ul. Sosnowej (droga gminna) w Piasecznie”

Nr tomu: I	Faza: KONCEPCJA
Branża: OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE Kategoria obiektu budowlanego: XXV	Temat: PROJEKT TECHNICZNY
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	0076	55,68
	0078	1,9

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, 06.2018	Nr projektu:	2018-17-01
Nr archiwalny:	K/2018/17/01	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.....	8
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	8
4.2	Infrastruktura techniczna	9
4.3	Warunki gruntowo-wodne	9
4.4	Rozbiórki.....	9
5	Projektowany układ drogowy.....	9
5.1	Parametry techniczne.....	9
5.2	Rozwiązanie sytuacyjne.....	10
5.3	Profil podłużny.....	10
5.4	Przekrój normalny	10
5.5	Konstrukcja nawierzchni.....	10
5.5.1	K1 - Konstrukcja nawierzchni jezdni.....	11

5.5.2	K2 - Konstrukcja nawierzchni urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – progi zwalniające	11
5.5.3	K3 – Zjazdy.....	11
5.6	Organizacja ruchu	11
6	Odwodnienie	11
6.1	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	11
6.1	Roboty ziemne.....	12
6.2	Próby szczelności	13
6.3	Specyfikacja materiałów.....	13
7	Opis technologii budowy.....	13
III.	Opinia geotechniczna	14
IV.	Cześć graficzna.....	21

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



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



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 odwrocie 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. Sosnowej w Piasecznie na odcinku od ul. Granicznej do ul. Wilanowskiej.

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 odcinka drogi.

2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadania pn. „Remont ul. Sosnowej (droga gminna) w Piasecznie wraz z odwodnieniem”.

2.2 ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni,
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Remont nawierzchni ul. Sosnowej wraz ze zjazdami indywidualnymi,
- Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wraz z oznakowaniem.

2.3 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji, określającej sposób i zakres wykonania przebudowy konstrukcji nawierzchni wraz 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 działki wykazane na stronie tytułowej.

4 STAN ISTNIEJĄCY

4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ulica Sosnowa prowadząca ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP, na odcinku od ul. Granicznej do ul. Wilanowskiej jest klasy D. Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni bitumicznej na początkowym odcinku drogi. W dalszej części posiada nawierzchnie z płyt betonowych. Ulica Sosnowa charakteryzuje się nieregulowanym przebiegiem. Nie jest ograniczona krawężnikami. Na długości odcinka nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa, nie ma zatok autobusowych, a także elementów uspokojenia ruchu.

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.

4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

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

- wodociąg,
- kanalizacja sanitarna
- teletechniczna,
- gazociąg,
- energetyczna nN i sN.

4.3 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego oraz opinii geotechnicznej wykonanej w czerwcu 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 nawierzchnia gruntowa,
- istniejące zjazdy indywidualne z płyt betonowych
- regulacja istniejących zjazdów indywidualnych z betonowej kostki brukowej

5 PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Ulica Sosnowa 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,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa o ruchu dwukierunkowym,
- szerokość jezdni: 2 x 2,5 m,
- pochylenie jednostronne: 2%,
- nawierzchnia bitumiczna,
- zjazdy o nawierzchni z mieszanki niezwiązanej.

5.2 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2018-17-01_K-D-S-001-01.

Początek opracowania(robót): - skrzyżowanie z ul Graniczną, koniec opracowania: - skrzyżowanie z ul. Wilanowską.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego. Zaprojektowane zostały także elementy uspokojenia ruchu w postaci progów zwalniających.

5.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanych ulic 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. 2018-17-01_K-D-N-001-01.

5.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2018-17-01_K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego:

- przekrój jezdni o spadku poprzecznym - 2,0%
- szerokość jezdni – 5.00 m (dwupasowa, dwukierunkowa);
- 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 aktualnej wiedzy technicznej.

Założenia projektowe:

- 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 K1 - KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI JEZDNI

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC 11 S gr. 4cm,
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC 11 W gr. 5cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2≥80 Mpa
- Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C 1,5/2 gr. 15 cm,
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2≥50 MPa

5.5.2 K2 - KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO – PROGI ZWALNIAJĄCE

- Warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- Podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20-28 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2≥80MPa.
- Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C 1,5/2 gr. 15 cm,
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2≥50 MPa

5.5.3 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 wyniesionymi na wysokość 12 cm ponad jezdnię i ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15).

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 Ø500mm. Zwierćce 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 istniejące lub projektowane studnie.

Projektuje się studnie wykonane z tworzywa sztucznego o średnicy DN600 z włazem żeliwnym $\Phi 600$ klasy D-400.

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.

6.1 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.

6.2 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.

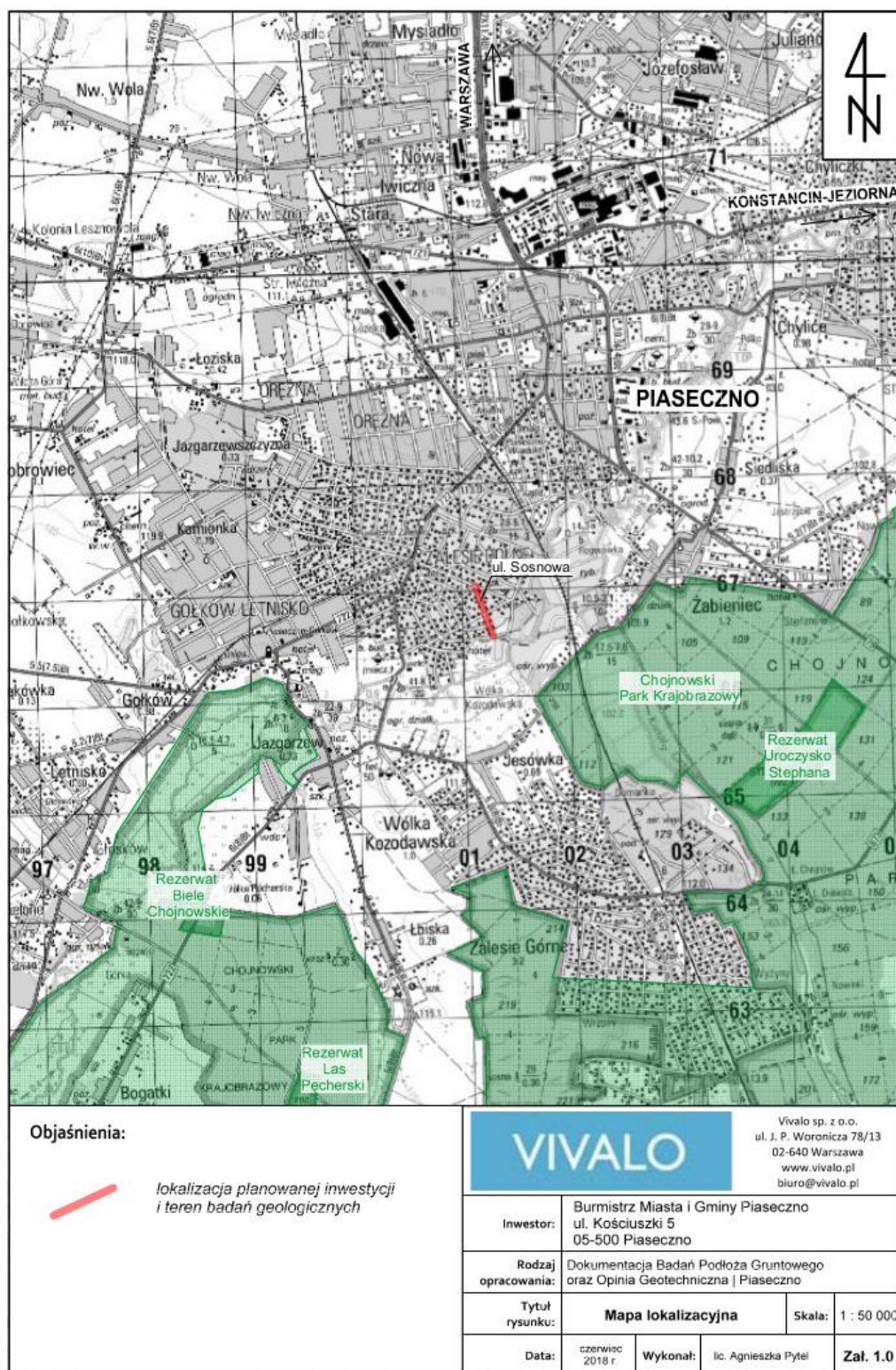
6.3 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

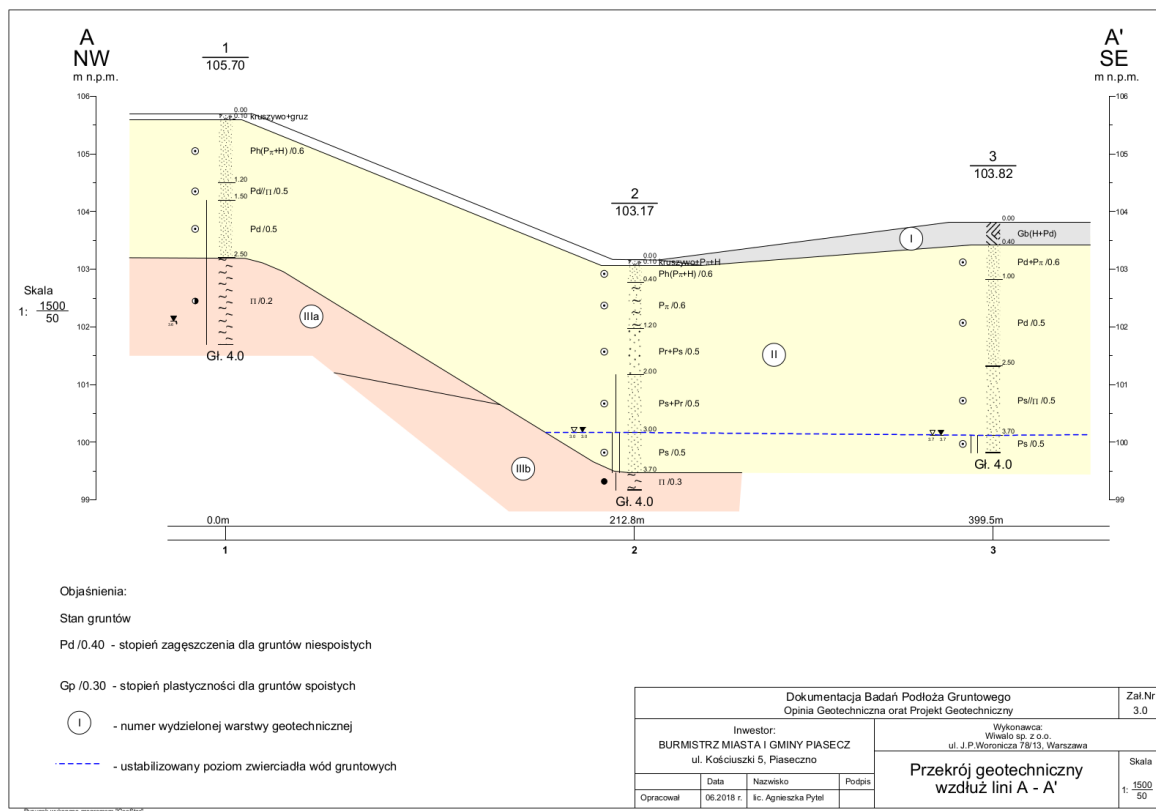
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rury PP SN8 Dz160mm	mb	27
2	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	9
3	Studnia betonowa Ø600mm z włazem żeliwnym DN600, kl. D400	kpl.	2


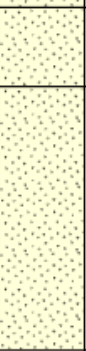

7 OPIS TECHNOLOGII BUDOWY

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



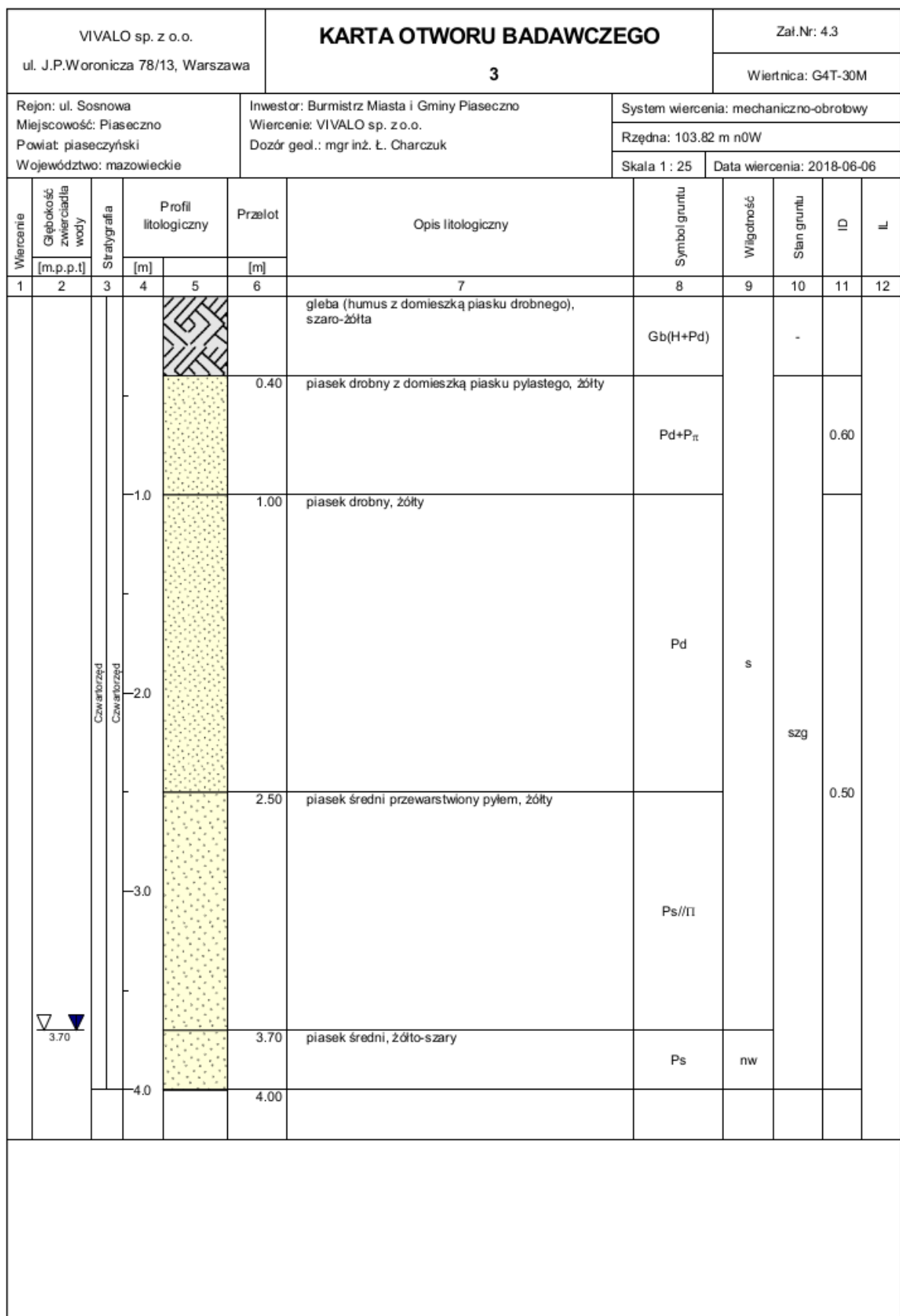


VIVALO sp. z o.o. ul. J.P.Woronicza 78/13, Warszawa				KARTA OTWORU BADAWCZEGO 1				Zał.Nr: 4.1				
Rejon: ul. Sosnowa Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie				Inwestor: Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno Wiercenie: VIVALO sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy				
								Rzędna: 105.70 m n0W				
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2018-06-06		
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przełot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL	
1	2	3	[m]	[m]	6							7
▼ 3.60		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.10	kruszywo z domieszką gruzu, szara piasek humusowy (piasek pylasty z domieszką humusu), żółty	kruszywo+gruz	-	-	szg	0.60		
				1.20	piasek drobny przewarstwiony pyłem, żółty	Ph(P _h +H)	s					
				1.50	piasek drobny, żółty	Pd//Π						
				2.0		1.50	piasek drobny, żółty	Pd	w	tpl	0.50	0.20
				2.50	pył, jasnoszary	Π						
4.0		4.00										

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

VIVALO sp. z o.o. ul. J.P.Woronicza 78/13, Warszawa			KARTA OTWORU BADAWCZEGO					Zał.Nr: 4.2			
			2					Wiertnica: G4T-30M			
Rejon: ul. Sosnowa Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno Wiercenie: VIVALO sp. z o.o. Dozór geol.: mgr inż. Ł. Charczuk				System wiercenia: mechaniczno-obrotowy Rzędna: 103.17 m n0W Skala 1 : 25 Data wiercenia: 2018-06-06				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL
1	2	3	4	5	6						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				[m]	0.10	kruszywo z domieszką piasku pylastego i humusu, szary piasek humusowy (piasek pylasty z domieszką humusu), szary	kruszywo+P _π +H	-	-		
					0.40	piasek pylasty, jasnożółty	Ph(P _π +H)	s		0.60	
					1.20	piasek gruby z domieszką piasku średniego, żółty	P _π				
					2.00	piasek średni z domieszką piasku grubego, żółty	Pr+Ps	w		0.50	
					3.00	piasek średni, żółty	Ps				
					3.70	pył, jasnobrązowy	Π	w	pl		0.30
					4.00						

Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988



Rysunek wykonano programem "GeoStar" zgodnie z PN-B-04481:1988

Objaśnienia do kart otworów badawczych i przekroju geotechnicznego

I 105,25	numer otworu rzędna otworu	ustalony nawiercony
Poziom zwierciadła wód podziemnych		
STAN GRUNTU		
Wilgotności	suchy	s
	mało wilgotny	mw
	wilgotny	w
	mokry	m
	nawodniony	nw
Konsystencja	zwarły	zw
	półzwarły	pzw
	• twardoplastyczny	tpl
	• plastyczny	pl
	• miękkoplastyczny	mpl
pl.	• płynny	pl
Zagęszczenia	• luźny	ln
	• średnio zagęszcz.	szg
	• zagęszczony	zg
	• bardzo zagęszcz.	bzg

Symbole dodat- kowe	{	+	domieszka
		/	na granicy
		//	przewarstwienia
		3/4	ilość waleczkowań

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

KW	Zwierzczelina
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
TTP	Pył piaszczysty
TT	Pył
Gp	Gлина piaszczysta
Gπ	Gлина pylasta
G	Gлина
Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
Gπz	Gлина pylasta zwięzła
Gz	Gлина zwięzła
Iπ	II pylasty
I	II
Piaskowlec	
Margiel	
Wapień	

IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1.	Drogi	2018-17-01_K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2.		2018-17-01_K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3.		2018-17-01_K-D-N-001-01	Profil podłużny
4.		2018-17-01_K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5.	Sanitarna (kanalizacja deszczowa)	2018-17-01_K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
6.		2018-17-01_K-W-P-001-01	Profil kanalizacji deszczowej