



Nazwa inwestycji:

Remont ul. Jana Brzechwy (droga gminna) w Piasecznie

Nr tomu: I	Faza: KONCEPCJA
Branża: OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI	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	0030	14/30, 14/32, 14/34, 14/33, 6/3, 6/2, 7/20, 7/21, 14/18, 14/6, 15/2, 16/3, 17/3, 14/25, 15/1, 59/8, 59/6

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

Data:	Warszawa, 03.2018	Nr projektu:	2018-08-10
Nr archiwalny:	K/2018/08/10	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	10
4.3	Warunki gruntowo-wodne	10
4.4	Rozbiórki.....	10
5.	Projektowany układ drogowy.....	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 – nawierzchnia urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego – próg zwalniający	12
5.5.4	Konstrukcja K3 – Zjazdy	12
5.6	Organizacja ruchu	12
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.....	19

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 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. Jana Brzechwy (droga gminna) w Piasecznie na odcinku od ul. Pomorskiej do ul. Krzywej i ul. Wybickiego.

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. Brzechwy w Piasecznie”.

2.2 ZAKRES INWESTYCJI

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- Roboty rozbiórkowe w zakresie nawierzchni i elementów drogowych znajdujących się w granicach pasa drogowego,
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Przebudowę nawierzchni ul. Brzechwy wraz ze zjazdami indywidualnymi,
- Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz elementów stałej organizacji ruchu.

2.3 CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej do realizacji 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. Brzechwy, wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.

4. STAN ISTNIEJĄCY

4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ulica Brzechwy prowadząca ruch o charakterze lokalnym, zgodnie z MPZP na odcinku od ul. Pomorskiej do ul. Krzywej i ul. Wybickiego jest klasy D. Umożliwia ona dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych. Istniejąca ulica w obrębie wlotu skrzyżowania do ul. Pomorskiej posiada nawierzchnię bitumiczną, w pozostałej jej części posiada nawierzchnię gruntową, nieutwardzoną o nieuporządkowanym przebiegu. Na całej długości posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy.

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

Odwodnienie drogi 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,
- 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 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 elementów zagospodarowania pasa drogowego:

- Nawierzchnia brukowa i tłuczniowej;
- Prefabrykowane elementy betonowe w tym części zjazdów i krawężniki.

5. PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Ulica Brzechwy 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,
- pochylenie poprzeczne: jednostronne – 2%,
- 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 2018-08-10_K-D-S-001-01.

Początek opracowania (robót): – skrzyżowanie z ul. Pomorską, koniec opracowania: – skrzyżowania z ulicami: Krzywą i Wybickiego.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego.

Na odcinku objętym opracowaniem projektowane są następujące skrzyżowania z drogami publicznymi:

- ul. Pomorska,
- ul. Krzywa,
- ul. Wybickiego.

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. 2018-08-10_K-D-N-001-01.

5.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2018-08-10_K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego:

- przekrój jezdni o spadku poprzecznym jednostronnym – 2,0 %,
- szerokość jezdni – 5,00 m (jednopusowa, 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,
- 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.

5.5.3 KONSTRUKCJA K2 – NAWIERZCHNIA URZĄDZEŃ BEZPIECZEŃSTWA RUCHU DROGOWEGO – PRÓG ZWALNIAJĄCY

- 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 gr. 20-28 cm,
- Doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2 > 80 Mpa.

5.5.4 KONSTRUKCJA K3 – ZJAZDY

- Warstwa jezdni 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).

Na zjazdach zaprojektowano krawężnik zatopiony 15x30x100 cm układany na ławie prostej betonowej (C12/15).

5.6 ORGANIZACJA RUCHU

W ramach inwestycji przewiduje się aktualizację stałej organizacji ruchu. Ulica Brzechwy została objęta strefą zamieszkania. Projekt stałej organizacji ruchu stanowi oddzielne 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 tworzywową DN600mm z włazem żeliwnym $\varnothing 600\text{mm}$ klasy D-400.

Ponadto projektowany wpust W6 należy wykonać jako studnię betonową DN1200 z elementów prefabrykowanych łączonych na uszczelkę gumową, 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 białe – 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.

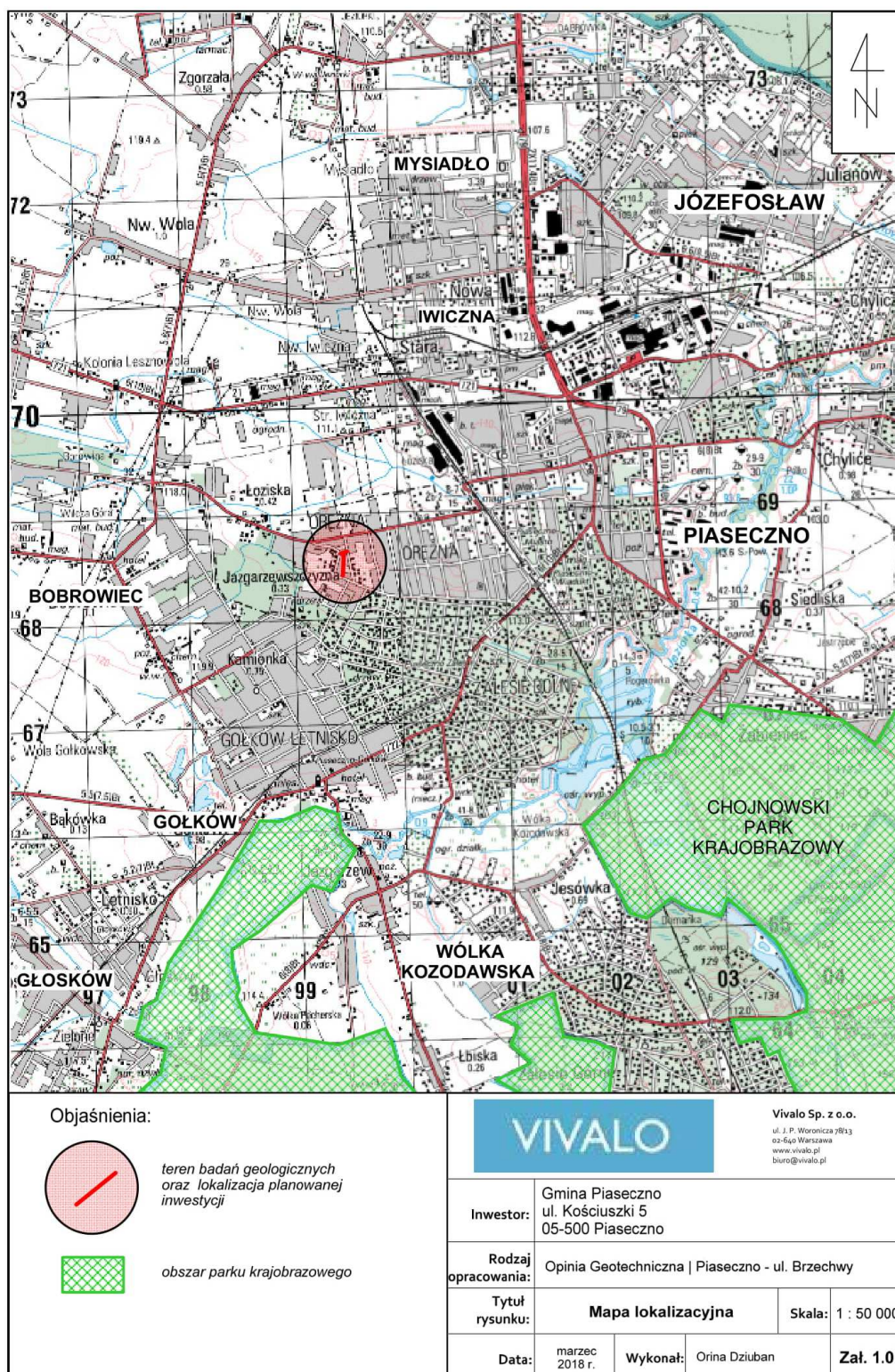
6.4 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

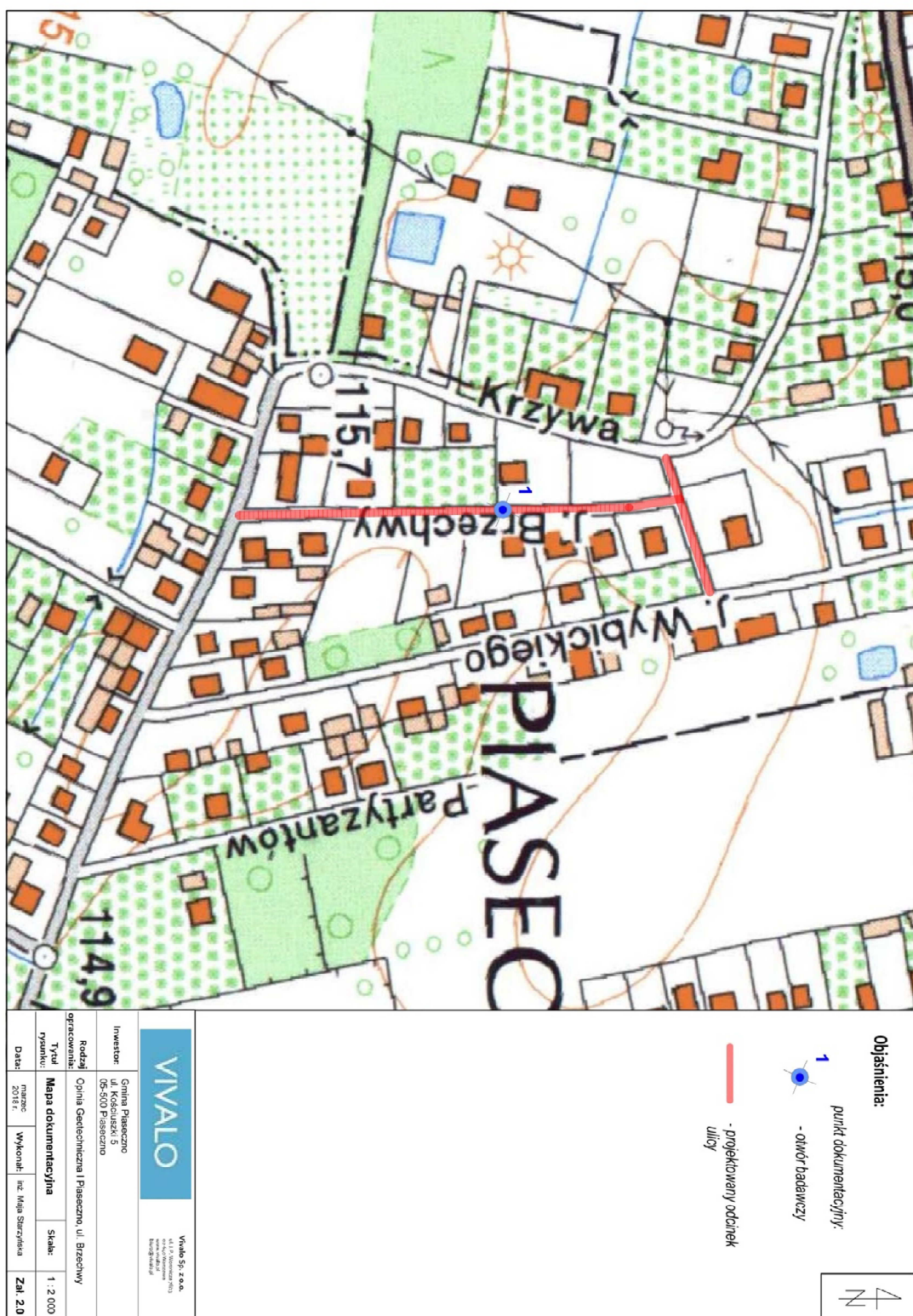
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rury PP SN8 Dz160mm	mb	30,7
2	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	7
3	Studnia tworzywowa Ø600mm, właz klasy D400	kpl.	4
4	Studnia betonowa Ø1200mm ze zwieńczeniem z kratą żeliwną	kpl.	1

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





Wykonawca badań GEO4Tech				KARTA OTWORU BADAWCZEGO Profil numer 1 10_1								Zał.Nr: Wiertnica: G4T-25M	
Rejon: ul. Brzechwy Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie				Obiekt: droga Zleceńodawca: VIVALO Sp. z o. o. Wiercenie: GEO4Tech Dozór geologiczny: mgr inż. Ł. Charczuk				System wiercenia: obrotowy					
								Rzędna:					
								Skala 1 : 25		Data wiercenia: 2018-03-1			
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	ID	IL		
	[m.p.p.t]		[m]		[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
<div><div>▼</div><div>▽</div><div>1.40</div></div>		Nasypany		0.30	0.30	nasyp (tłuczeń z piaskiem średnim i żwirem)	nN (tłuczeń + Ps + ż)	w	In	0.3	0.4		
						nasyp (piasek średni), żółty	nN (Ps)						
						nasyp (piasek humusowy), brunatny	nN Ph)						
		Czwartorzęd		1.00	1.40	piasek drobny, brązowy	Pd	nw	szg	0.35	0.2		
						piasek średni z domieszką piasku drobnego, brunatny	Ps+Pd						
						glina piaszczysta, rdzawa	Gp						
					3.00								

Rysunek wykonano programem "GeoStar"

$\frac{1}{105,25}$		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	zwietrza		zwały zw
			półzwały pzw
	plast.		twardoplastyczny tpl
			plastyczny pl
			miękkoplastyczny mpl
			 płynny pl
Zagęszczenia	pi.		luźny ln
			średnio zagęszcz. szg
			zagęszczony zg
			bardzo zagęszcz. bzg
Symbole dodat- kowe		{ + / // 3/4	domieszka na granicy przewarstwienia ilość waleczkowań
	N	Nasyp	
	NB	Nasyp budowlany	
		Posadzka betonowa	
	H	Grunt próchniczny	
	T	Torf	
	Nm	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
	Πp	Pył piaszczysty
	Π	Pył
	Gp	Gлина piaszczysta
	Gπ	Gлина pylasta
	G	Gлина
	Gpz	Gлина piaszczysta zwięzła
	Gπz	Gлина pylasta zwięzła
	Gz	Gлина zwięzła
	Iπ	Ил pylasty
	I	Ил
		Piaskowiec
		Margiel
		Wapień

IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2018-08-10_K-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2018-08-10_K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2018-08-10_K-D-N-001-01	Profil podłużny
4		2018-08-10_K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5	Sanitarna (kanalizacja deszczowa)	2018-01-01_K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
6		2018-01-01_K-W-P-001-01	Profil kanalizacji deszczowej