



Nazwa inwestycji:

Remont ul. Bukietowej w Wólce Kozodawskiej wraz z odwodnieniem

Nr tomu: I	Faza: KONCEPCJA
Branża: OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE Kategoria obiektu budowlanego: XXV, XXVI	Temat: PROJEKT 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_4	0074	1, 30, 63/1, 63/2
141804_5	0038	2, 3, 4, 5, 56,

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

Data:	Warszawa, 06.2017	Nr projektu:	2017_12_02
Nr archiwalny:	K/2017/12/02/01	Numer egz.	

Spis treści

I.	Kopia uprawnień projektantów.....	4
II.	Cześć opisowa.....	7
1	Cześć ogólna	7
1.1	Nazwa obiektu budowlanego	7
1.2	Nazwa inwestora	7
1.3	Nazwa jednostki projektowej.....	7
1.4	Formalna podstawa opracowania	7
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania	7
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania	8
2.1	Przedmiot opracowania	8
2.2	Zakres inwestycji	8
2.3	Cel opracowania	8
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu.	8
4	Stan istniejący.....	9
4.1	Zagospodarowanie istniejącego pasa drogowego	9
4.2	Infrastruktura techniczna	9
4.3	Warunki gruntowo-wodne	9
4.4	Rozbiórki.....	10
5	Stan projektowany	10
5.1	Parametry techniczne.....	10
5.2	Rozwiązania sytuacyjne	10
5.3	Profil podłużny.....	10
5.4	Konstrukcja nawierzchni.....	11
5.4.1	Założenia projektowe:	11
5.4.2	Konstrukcja K1 – Nawierzchnia jezdni.....	11

5.4.1	Konstrukcja K2 - Nawierzchnia progów zwalniających.....	11
5.4.2	Konstrukcja K3 - zjazdy	11
5.5	Organizacja ruchu	11
6	Odwodnienie	12
6.1	Projektowany stan zagospodarowania terenu.....	12
6.2	Roboty ziemne.....	12
6.3	Próby szczelności	13
6.4	Specyfikacja materiałów.....	13
7	Opis technologii budowy	13
III.	Opinia geotechniczna	14
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 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. Bukietowej na odcinku od ul. Hajduczka do ul. Dworskiej w Wólce Kozodawskiej.

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 UMIG-W/16773/IT/525/U-RE/2017 z dnia 20.06.2017 r. zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, ul. Kościuszki 5, a firmą Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. J.P. Woronicza 78/13.

1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

Podstawę prawną opracowania stanowią w szczególności:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- Aktualne numeryczne mapy zasadnicze w skali 1:500 z PODGIK w Piasecznie;
- Uzupełniające pomiary geodezyjne;
- Normy i wytyczne branżowe;
- Badania geotechniczne dla projektowanego odcinka;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych;
- Inwentaryzacja własna.

Projektowana ulica będzie spełniała warunki Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz inne, obowiązujące w tym zakresie normatywy.

2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadania pn. „Remont ul. Bukietowej w Wólce Kozodawskiej wraz z odwodnieniem”.

2.2 ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje:

- Remont nawierzchni ul. Bukietowej wraz ze zjazdami indywidualnymi,
- Roboty rozbiórkowe w zakresie istniejących nawierzchni z kostki betonowej w rejonie skrzyżowania z ul. Longinusa, ul. Dworskiej, ul. Hajduczka,
- Budowę kanalizacji deszczowej w zakresie wpustów i przykanalików,
- Regulację urządzeń infrastruktury technicznej,
- Wycinkę zieleni przydrożnej,
- 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. Bukietowej, wykaz działek został przedstawiony na stronie tytułowej.

4 STAN ISTNIEJĄCY

4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO PASA DROGOWEGO

Ul. Bukietowa to ulica prowadząca ruch o charakterze lokalnym. Umożliwia dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych oraz prowadzi ruch do innych ciągów komunikacyjnych Wólki Kozodawskiej (ul. Hajduczka, ul. Longinusa, ul. Dworskiej). Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni gruntowej, odcinkowo w nawierzchni tłuczniowej, nieutwardzonej i o nieuregulowanym przebiegu. Stan techniczny: zły.

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 (lokalnie do wpustów). Ulica jest oświetlona.

Charakter ulicy przedstawiony został na poniższych zdjęciach.



4.2 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Na w/w odcinku zlokalizowana jest następująca sieć 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 czerwcu 2017 r.. Szczegółowe parametry warstw geotechnicznych zostały przedstawione w załączonej opinii geotechnicznej (Część III. Opinia geotechniczna).

4.4 ROZBIÓRKI

W ramach realizacji inwestycji przewiduje się rozbiórkę następujących obiektów budowlanych:

- Istniejąca nawierzchnia gruntowa, tłuczniowa jezdni,
- Zjazdy indywidualne wraz z krawężnikami (przewidziane do regulacji),
- Istniejąca nawierzchnia z kostki – wlot skrzyżowania z ul. Longinusa, ul. Hajduczka, ul. Dworską.

W rejonie skrzyżowania z ul. Hajduczka przewiduje się wycinkę istniejącego drzewa.

5 STAN PROJEKTOWANY

5.1 PARAMETRY TECHNICZNE

Ulica Dworska 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 2,50 m,
- pochylenie poprzeczne dwustronne - 2%,
- nawierzchnia z betonu asfaltowego,
- zjazdy z nawierzchni z mieszanki niezwiązanej.

5.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2017_12_02-K-D-S-001-01.

Początek opracowania: km 0+000,00 skrzyżowanie z ul. Hajduczka, koniec opracowania km 0+582,53 skrzyżowanie z ul. Dworską.

Trasa drogi gminnej dostosowana została do istniejącego pasa drogowego.

5.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanego ciągu dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw (zgodnie z opisem warstw w pkt.5.4).

5.4 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2012 r.

5.4.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

- Kategoria ruchu KR1,
- Krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- Warunki wodne: dobre,
- Podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1 (stan istniejący: G2)
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi $h_z = 1.0$ m.

5.4.2 KONSTRUKCJA K1 – NAWIERZCHNIA JEZDNI

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (szara) 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>50Mpa.

5.4.1 KONSTRUKCJA K2 - NAWIERZCHNIA PROGÓW ZWALNIAJĄCYCH

- Warstwa ścieralna – betonowa kostka brukowa (czerwona) gr. 8 cm,
- Podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr.3 cm,
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- Doprowadzenie do grupy nośności G1 E2>80Mpa,
 - Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej 0/11,2 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
- Doprowadzenie podłoża (gruntu rodzimego) do nośności E2>50Mpa.

5.4.2 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>80MPa.

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.

5.5 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 typowy, 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 SN16 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 projektowanych studni chłonnych. Studnie połączone będą drenażem. Drenaż wykonany będzie z rur drenażowych PVC-U $\varnothing 200\text{mm}$. Wokół rury drenażowej należy ułożyć warstwę żwiru płukanego o uziarnieniu $\varnothing 16\text{--}32\text{mm}$ i grubości po 20cm z każdej strony. Studnie chłonne projektuje się jako betonowe z elementów prefabrykowanych, łączonych na uszczelki gumowe. Studnie muszą być wyposażone we właz żeliwny $\varnothing 600$, klasy D-400.

Drenaż układać na głębokości 1,2m p.p.t (spód rury), ze spadkiem zgodnym z drogowym. W miejscach występowania gruntów nieprzepuszczalnych (gliny, piaski gliniaste, itp.) wykonać wymianę gruntu na grunt przepuszczalny (piasek drobny lub średni) do głębokości 30cm poniżej dna rury drenażowej.

W rejonie wpustów W2 i W3 należy wykonać przebudowę sieci wodociągowej Dz90mm zgodnie z planem sytuacyjnym.

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

Drenaż i 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. $Is \geq 0,95$. 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.

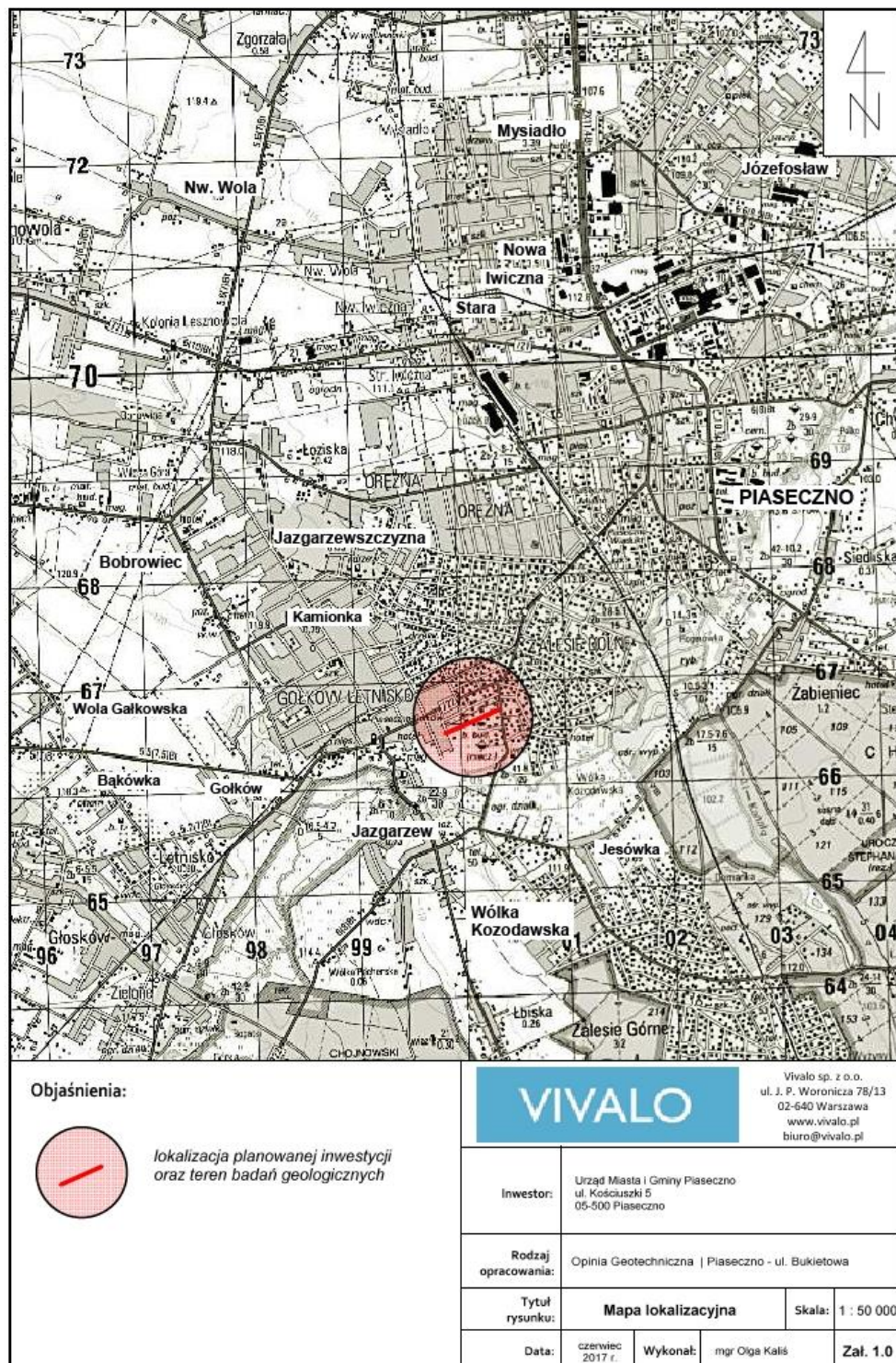
6.4 SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Obmiar
1	Rura PE100 SDR17 Dz90mm	mb	6,5
2	Rura drenażowa Ø200mm	mb	543
3	Rury PP SN16 Dz160mm	mb	33,5
4	Wpusty deszczowe z osadnikiem min. 90 cm - ściekowe uliczne	szt.	13
5	Studnia chłonna DN1200	kpl.	13











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: HYDRO4Tech			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 1				Zał.Nr: 3.1				
							Wiertnica: G4T-25M				
Rejon: ul. Bukietowa Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Piaseczno Wiercenie: HYDRO4Tech Nadzór geologiczny: mgr. inż Łukasz Charczuk Kierownik otworu: mgr. inż Łukasz Charczuk				System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 114.70 m n.p.m.				
							Skala 1 : 20		Data wiercenia: 23-06-2017		
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	D	IL
	[m.p.p.t]		[m]		[m]						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						kruszywo łamane zanieczyszczone, brązowo-szara	Kruszywo łamane				
					0.20	piasek humusowy z domieszką piasku pylastego, szaro-żółty	Ph+P _z				
					0.60	piasek pylasty na pograniczu piasku drobnego, żółty	P _z /Pd	s		0.60	
					1.00	piasek drobny z domieszką piasku średniego przewarstwiony piaskiem gliniastym, żółty	(Pd+Ps)/Pg				
					1.40	piasek średni, żółty			szg		
							Ps	w		0.50	
					2.50	piasek gruby, żółty	Pr	nw		0.35	
			2.70	glina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg	w	pl		0.30		
					3.00						

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

Kartę opracował: mgr Olga Kaliś Data 26-06-2017

Wykonawca badań: HYDRO4Tech			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 2				Zał.Nr. 3.2				
							Wiertnica: G4T-25M				
Rejon: ul. Bukietowa Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Piaseczno Wiercenie: HYDRO4Tech Nadzór geologiczny: mgr. inż Łukasz Charczuk Kierownik otworu: mgr. inż Łukasz Charczuk				System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 113.50 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 23-06-2017				
Wiercenie	Głębokość z wierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	D	IL
			[m]								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						kruszywo łamane zanieczyszczone, brązowo-szara	Kruszywo łamane				
					0.25	piasek humusowy z domieszką humusu, ciemnoszary	Ph+H	s	zg	0.70	
					0.40	piasek pylasty na pograniczu piasku drobnego, szaro-żółty	P _w /P _d	w	szg	0.80	
					0.90	piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, brązowy	P _g /G _p	s	pzw	0.00	
					3.00						

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

Kartę opracował: mgr Olga Kaliś Data 26-06-2017

Wykonawca badań: HYDRO4Tech			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil numer 3				Zał.Nr. 3,3 Wiertnica: G4T-25M							
Rejon: ul. Bukietowa Miejscowość: Piaseczno Powiat: piaseczyński Województwo: mazowieckie			Inwestor: Urząd Gminy i Miasta Piaseczno Wiercenie: HYDRO4Tech Nadzór geologiczny: mgr. inż Łukasz Charczuk Kierownik otworu: mgr. inż Łukasz Charczuk				System wiercenia: obrotowo-udarowy Rzędna: 114.55 m n.p.m. Skala 1 : 20 Data wiercenia: 23-06-2017							
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratigrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	D	IL			
			[m]	[m]										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
			-1.0			kruszywo łamane zanieczyszczone, brązowo-szara	Kruszywo łamane	s	szg	0.80	0.50			
					0.25	piasek humusowy, brązowo-szary	Ph					0.80		
						0.80	piasek drobny z domieszką piasku pylistego, szary						Pd+P _z	0.50
							1.50						piasek gliniasty na pograniczu gliny piaszczystej, szaro-żółty	
					1.70		piasek drobny zagliniony, żółty					Pdzagl	szg	0.50
					1.80	głina piaszczysta na pograniczu piasku gliniastego, brązowa	Gp/Pg					tpl/pl	0.25	
					2.20	głina piaszczysta, brązowo-żółta	Gp					pl		0.30
							-3.0						3.00	

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

IV. CZEŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2017_12_02-K-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2		2017_12_02-K-D-S-001-01	Plan sytuacyjny
3		2017_12_02-K-D-N-001-01	Profil podłużny
4		2017_12_02-K-D-PN-001-01	Przekroje normalne
5	Sanitarna	2017_12_02-K-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
6		2017_12_02-K-W-P-001-01	Profil
7		2017_12_02-K-W-SCH-001-01	Schemat studni