

Pl. A. Rembowskiego 9/8
02-915 Warszawa
t. 604.700.233
f. 22.300.12.89
e. pp.traffic@gmail.com



INWESTOR:

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO
ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

**NAZWA I ADRES
JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ**

Pracownia Projektowa TRAFFIC Krzysztof Stępień
Plac Rembowskiego 9/8
02-915 Warszawa

TOM III

OBIEKT:

Rozbudowa drogi gminnej – ul. 1 KUL w Piasecznie

FAZA OPRACOWANIA:

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

SANITARNA – KANALIZACJA SANITARNA I WODOCIĄG

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

działki nr ewid.: 6/1, 6/2, 7/1, 8/1 obręb 39 jednostka ewidencyjna 141804_4, PIASECZNO – MIASTO

działki nr ewid.: 30/13, 31, 10/13, 10/14, 10/15, 11/3, 11/2, 11/4, 11/5, 23/5 obręb 26 jednostka ewidencyjna 141804_4, PIASECZNO – MIASTO

KATEGORIA OBIEKTU BUD.: **Kategoria IV, XXV, XXVI**

Branża	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Sanitarna Specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Projektant	mgr inż. Łukasz Skarżyński	MAZ/0420/POOS/12	
	Sprawdzający	mgr inż. Damian Kaczyński	MAZ/0103/POOS/14	

Egz. nr 1

WARSZAWA 30.09.2019 r.

UPRAWNIENIA

Rozbudowa drogi gminnej – ul. 1KUL w Piasecznie
Gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie



sygn. akt. MAZ/7131/ 563 /12 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2012 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 jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Łukaszowi Skarżyńskiemu
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 22 października 1982 roku w Ciechanowie, synowi Andrzeja**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0420/POOS/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, 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 stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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 Łukasz Skarżyński
ul. Kazimierza Jarząbka 22 m. 103
05-500 Piaseczno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-AAB-58Z-BBI *

Pan ŁUKASZ SKARŻYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0096/13
adres zamieszkania ul. K. JARZĄBKA 22/103, 05-500 PIASECZNO
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-03-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 226 /14 /S

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 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 jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 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 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Damian Kaczyński
magister inżynier
ur. dnia 22 października 1984 roku w Ciechanowie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0103/POOS/14

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, 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 stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

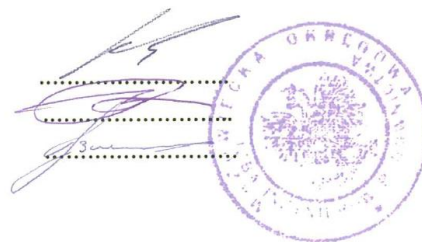
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

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/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Damian Kaczyński
06-461 Pniewo Wielkie 23
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-Y87-MKF-F7X *

Pan DAMIAN KACZYŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0425/14

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



OPIS TECHNICZNY

Rozbudowa drogi gminnej – ul. 1KUL w Piasecznie
Gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie

Spis treści:

A. OPIS TECHNICZNY	11
1. Podstawa opracowania	11
2. Przedmiot inwestycji	11
2.1 Inwestor	11
2.2 Wykonawca dokumentacji technicznej.....	11
2.3 Przedmiot i zakres inwestycji	11
2.4 Lokalizacja i otoczenie rozbudowanej drogi	13
3. Istniejący stan zagospodarowania terenu	14
3.1 Charakter obszarów objętych inwestycją.....	14
3.2 Stan istniejący nawierzchni.....	14
3.3 Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego	14
3.4 Istniejąca infrastruktura techniczna.....	16
4. Projektowane zagospodarowania terenu	16
Podstawowe parametry techniczno - użytkowe projektowanej ulicy.....	16
5. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej – dane szczegółowe	17
5.1 Projektowane rozwiązania	17
5.2 Studzienki na kanalizacji sanitarnej	17
5.3 Materiał rurociągów	17
5.4 Roboty ziemne	17
5.5 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe	18
5.6 Skrzyżowanie z drogami i istniejącym uzbrojeniem.....	19
6. Budowa sieci wodociągowej – dane szczegółowe	19
6.1 Projektowane rozwiązania	19
6.2 Skrzyżowania i przekroczenia	20
6.3 Materiał rurociągów	20
6.4 Uzbrojenie sieci	20
6.5 Połączenia rurowe.....	20
6.6 Warunki stosowalności materiałów.....	21
6.7 Zabezpieczenia antykorozyjne.....	21
6.8 Próba szczelności.....	22
6.9 Oznakowanie trasy.....	22
6.10 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego.....	22
6.11 Roboty ziemne	23
7. Odwodnienie wykopów	24
8. Warunki BHP	24
9. Uwagi końcowe	25

A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, a Pracownią Projektową Traffic, Krzysztof Stępień.
- 1.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2016 r. poz. 124 z późniejszymi zmianami).
- 1.3. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463 z późniejszymi zmianami).
- 1.4. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462 z późniejszymi zmianami)
- 1.5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych.
- 1.6. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane.
- 1.7. Katalog Typowych Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych – Załącznik do zarządzenia nr 31 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 16.06.2014 r.
- 1.8. Mapa do celów projektowych zarejestrowana pod numerem KERG GEK.6640.8136.2018

2. Przedmiot inwestycji

2.1 Inwestor

Inwestorem rozbudowy jest:

BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

2.2 Wykonawca dokumentacji technicznej

Wykonawcą dokumentacji technicznej jest:

Pracownia Projektowa TRAFFIC, Krzysztof Stępień

Plac Rembowskiego 9/8, 02-915 Warszawa

2.3 Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowlany dla inwestycji pn. „Rozbudowa drogi gminnej – ul. 1KUL w Piasecznie” gmina Piaseczno, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie.

Dokumentacja projektowa zakłada:

- odtworzenie trasy i punktów wysokościowych,
- wykonanie robót ziemnych,
- rozebranie ogrodzeń,
- rozebranie muru oporowego,
- rozebranie obrzeży betonowych,
- rozebranie krawężników betonowych,
- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na jezdni, zjazdach, parkingach i chodnikach,
- zdjęcie warstwy humusu pod projektowanymi nawierzchniami,
- usunięcie drzew i krzewów kolidujących rozbudową ulicy,
- wykonanie koryta jezdni, zatok postojowych, chodników, zjazdów publicznych i indywidualnych,
- zabezpieczenie i przebudowa w niezbędnym zakresie infrastruktury technicznej: sieci kanalizacji sanitarnej, sieci kanalizacji deszczowej, sieci wodociągowej, sieci oświetlenia ulicznego,
- budowa oświetlenia ulicznego na całym odcinku ulicy,
- budowa systemu odwodnienia – kanalizacja deszczowa,
- budowa sieci wodociągowej,
- budowa kanalizacji sanitarnej,
- budowa kanału technologicznego,
- budowa mostu nad Kanałem Piaseczyńskim,
- wykonanie warstwy ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej do głębokości zalegania gruntów wysadzinowych (namuły, torfy, nasypy niekontrolowane, śmieci),
- ułożenie warstwy mrozochronnej z mieszanki związanej cementem,
- ułożenie podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej,
- wbudowanie elementów przekroju ulicznego – krawężnik betonowy, opornik betonowy i obrzeże betonowe,
- ułożenie warstwy wiążącej i ścieralnej z betonu asfaltowego na jezdni,
- ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej (grafitowa) na zjazdach publicznych i indywidualnych,
- ułożenie warstwy ścieralnej z kostki betonowej (szara) na zatokach postojowych i chodnikach,
- wykonanie pobocza z mieszanki niezwiązanej,
- zakładanie trawników,

- zniesienie barier architektonicznych w obrębie rozbudowywanego odcinka ulicy poprzez wykonanie obniżonych krawężników na przejściach dla pieszych, przejeździe rowerowym oraz zastosowanie żółtych płytek z wypustkami na chodniku przed przejściami dla pieszych.

2.4 Lokalizacja i otoczenie rozbudowanej drogi

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z:

- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego - uchwała nr 365/XVI/2003 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 20 listopada 2003 r. w sprawie zmiany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego miasta Piaseczno na terenie śródmieścia.
- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego - uchwała nr 746/XXXIV/2005 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 24.03.2005 r. r. w sprawie zmiany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego miasta Piaseczno - na terenie śródmieścia – etap II.

Ze względu na brak miejsca w pasie drogowym inwestycja będzie realizowana na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Lokalizacja inwestycji zgodnie z opracowaniem Projekt zagospodarowania terenu oraz wykazem działek na stronie tytułowej opracowania

Sposób i zakres oddziaływania na otoczenie: zasięg obszaru oddziaływania: oddziaływanie lokalne; sposób oddziaływania: pozytywny – umożliwia prowadzenie ruchu drogą gminną oraz zapewnia jej prawidłowe odwodnienie. Obszar oddziaływania zawiera się w zakresie linii rozgraniczających drogi gminnej określonych przez działki w tabeli powyżej.

Przepisy prawa w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu:

- Art. 35 Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2018 poz. 2068 tekst jednolity z późniejszymi zmianami)
- Art. 135 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019 poz. 1396 tekst jednolity)
- art. 35 ust. 3 pkt. 7, 8, art.135 - 140 Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo wodne (Dz. U. 2018 poz. 2268 tekst jednolity z późniejszymi zmianami)
- art.15 ust.1 Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2018 poz. 1945 tekst jednolity)

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

3.1 Charakter obszarów objętych inwestycją

Zgodnie z:

- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego - uchwała nr 365/XVI/2003 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 20 listopada 2003 r. w sprawie zmiany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego miasta Piaseczno na terenie śródmieścia.
- Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego - uchwała nr 746/XXXIV/2005 Rady Miejskiej w Piasecznie z dnia 24.03.2005 r. r. w sprawie zmiany w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego miasta Piaseczno - na terenie śródmieścia – etap II.

teren, na którym projektowany jest obiekt budowlany znajduje się:

- w granicach terenu stanowiska archeologicznego, nr ewidencyjny WKZ 60-65/25

3.2 Stan istniejący nawierzchni

Ulica 1 KUL posiada nawierzchnię z kostki betonowej na odcinku od 0+000 do km 0+023, od km 0+145 do km 0+195 o szerokości 5,0-6,0m, oraz miejsca postojowe z kostki betonowej w tym samym kilometrażu.

3.3 Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego

Istniejące podłoże i konstrukcja nawierzchni została poddana szczegółowym badaniom i analizie geotechnicznej celem zebrania informacji i określenia rzeczywistego stanu technicznego oraz podjęcia stosownych decyzji, co do zakresu planowanego wzmocnienia podłoża gruntowego. W celu określenia gruntów podłoża wykonano pięć otworów na głębokość 3,0 – 8,0m od powierzchni terenu.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463), projektowany obiekt, w powiązaniu z udokumentowaną budową podłoża gruntowego i warunkami realizacji inwestycji, zalicza się do drugiej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Na badanym terenie do głębokości wykonanych otworów badawczych w otworach 1, 3 i 4 stwierdzono występowanie swobodnego zwierciadła wód gruntowych na głębokości 0,5 - 2,9 m p.p.t. W otworze nr 2 i 5 stwierdzono występowanie napiętego zwierciadła wód gruntowych. Nawiercone zostało na głębokości 3,2 - 3,5 m p.p.t. i stabilizowało się na głębokości 2,1 - 2,9 m

p.p.t. Na skutek długotrwałych opadów bądź ich braku oraz w okresie wiosennych roztopów istnieje możliwość wahań się poziomu wód podziemnych. Obecny stan należy zaliczyć do stanów niskich. Na podstawie robót i badań terenowych, grunty budujące podłoże budowlane na dokumentowanym terenie, do głębokości wierceń podzielono na:

- warstwę nasypów niekontrolowanych i budowlanych,
- warstwę namulów gliniastych (grunty organiczne),
- 8 warstw geotechnicznych w obrębie gruntów rodzimych, mineralnych, nieskalistych.

Grunty niespoiste

WARSTWA Ia – to plejstoceny, zastoiskowe piaski drobne przewarstwione laminami torfu, nawodnione, luźne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.20$.

WARSTWA Ib – to plejstoceny, zastoiskowe piaski drobne przewarstwione namulem, nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.45$.

WARSTWA Ic – to plejstoceny, zastoiskowe piaski drobne, nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.50$.

WARSTWA Id – to plejstoceny, zastoiskowe piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków pylistych, nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.55$.

WARSTWA Ie – to plejstoceny, zastoiskowe piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków pylistych, nawodnione, średnio zagęszczone, o charakterystycznej wartości normowej stopnia zagęszczenia $I_D = 0.65$.

Grunty spoiste

WARSTWA II - to plejstoceny, zastoiskowe piaski gliniaste przewarstwione piaskami drobnymi, plastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.40$. Symbol geologicznej konsolidacji „C”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z. Wiłuna-„Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.

WARSTWA IIIa - to plejstoceny, morenowe piaski gliniaste, plastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.30$. Symbol geologicznej konsolidacji „B”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z. Wiłuna-„Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.

WARSTWA IIIb - to plejstocieńskie, morenowe gliny piaszczyste, twaroplastyczne, o charakterystycznej wartości normowej stopnia plastyczności $I_L = 0.25$. Symbol geologicznej konsolidacji „B”. Zaliczono je do utworów wysadzinowych (grupa „C” wg Z.Wiłuna-„Zarys Geotechniki”) oraz rozmakających po dodatkowym nawilgoceniu.

3.4 Istniejąca infrastruktura techniczna

Istniejący stan zagospodarowania terenu pod względem urządzeń infrastruktury technicznej w rejonie objętym projektem ulicy przedstawia się następująco:

- sieć oświetleniowa
- sieć elektroenergetyczna
- sieć telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej
- sieć ciepłownicza

4. Projektowane zagospodarowania terenu

Podstawowe parametry techniczno - użytkowe projektowanej ulicy

Ulica 1 KUL – droga gminna klasy L

- kategoria drogi – droga gminna klasy L, **1x2** pasy ruchu o szerokości **3,00m** każdy,
- prędkość projektowa - **$V_p = 30\text{km/h}$** ,
- przyjęta kategoria ruchu – **KR2**,
- nośność nawierzchni - **115 kN/oś**,
- nawierzchnia jezdni z betonu asfaltowego szerokości **6,0m**,
- nawierzchnia z SMA szerokości **7,0m** na moście,
- chodniki z kostki betonowej (szara) szerokości **nim. 2,0m**,
- zatoki postojowe z kostki betonowej (szara) o wymiarach stanowisk postojowych 2,3-2,5x5,0m (parkowanie prostopadłe), 2,5x6,0m (parkowanie równoległe),
- zjazdy indywidualne z ulicy wykonane z kostki betonowej (grafitowa),
- zjazdy publiczne z ulicy wykonane z kostki betonowej (grafitowa),
- odwodnienie za pomocą kanalizacji deszczowej;
- zniesienie barier architektonicznych w obrębie rozbudowywanego odcinka drogi poprzez wykonanie obniżonych krawężników na przejściach dla pieszych i przejazdach rowerowych oraz zastosowanie żółtych płytek z wypustkami na chodniku przed przejściami dla pieszych.

5. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej – dane szczegółowe

5.1 Projektowane rozwiązania

Zgodnie z warunkami technicznymi nr. 656/WKD/18/RB z dnia 28.09.2018, wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie, zaprojektowano budowę nowych odcinków sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø315 mm zastępującej istniejący kanał DN300 biegnący po działach prywatnych. Od projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano przyłącza grawitacyjne od nowopowstałych działek przyległych do pasa drogowego drogi gminnej.

5.2 Studzienki na kanalizacji sanitarnej

Studnie muszą być zgodne z normami: PN-EN-1917 Studzienki włączowe i nie włączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.

Na przykanalikach, dla zapewnienia odpowiednich warunków eksploatacyjnych i zapewnienia drożności kanalizacji zaprojektowano kompletne studzienki z kręgów betonowych $\phi 1200$ łączonych na uszczelkę gumową, zapewniającą m. inn. szczelność komory. W/w kompletne studzienki powinny posiadać aprobatę techniczną na stosowanie ich m. inn. w obszarach ruchu kołowego: w pasie jezdni, parkingach i utwardzonych poboczach. Studzienka zawiera w komplecie: włącz typu ciężkiego D400 w obszarach ruchu kołowego, płytę nastudzienną posadowioną na pierścieniu odciążającym, stopnie złączowe, odpowiednio wyprofilowaną kinetę betonową w kręgu dennym. Studzienki przystosowane są do podłączenia przyłączy $\phi 160\text{mm}$. Przy przejściach rurociągów przez ściany studzienek kanalizacyjnych należy zastosować tuleje ochronne umożliwiające elastyczne połączenia studni z rurociągami i zapewniające odpowiednią szczelność połączenia. Proponuje się zastosowanie typowych systemowych tulei ochronnych PP z uszczelką gumową o odpowiednich średnicach w zależności od materiału i średnic rurociągów. Ściany należy dwukrotnie zaizolować izoplastem R+B, zgodnie z instrukcją producenta.

5.3 Materiał rurociągów

Kanały kanalizacji sanitarnej i przyłącza w pasie drogowym projektuje się z rur litych wykonanych z polichlorku winylu o sztywności obwodowej $SN = 8 \text{ kN/m}^2$.

5.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 – Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania.

- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne.

Przed przystąpieniem do robót wykopowych należy wytyczyć trasę kolektora projektowanego. Dla odcinków kanalizacji przewiduje się wykonanie wykopu o ścianach pionowych o minimalnej szerokości DN+0,4m.

Głębokość wykopów powinna być większa o 20 cm w stosunku do założonej niwelety dna przewodu, tj. o grubość podsypki piaskowej. Wykopy wąskoprzestrzenne o głębokości większej niż 1,0m należy zabezpieczyć obudowami systemowymi zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47. poz. 401).

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty należy wykonywać ręcznie.

Podczas prowadzenia robót przez cały czas trwania budowy należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierami ochronnymi.

Poza korpusem drogowym wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż $I_s=0,95$.

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m dla ruchu jednokierunkowego oraz 1,2 m dla ruchu dwukierunkowego. Kładka musi posiadać poręcz ochronną umieszczoną na wysokości 1,1 m, deskę krawężnikową o wysokości 0,15 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający przed upadkiem z wysokości. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi pieszce), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

5.5 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po odbiorze kanalizacji, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu kanałów piaskiem wg PN-EN 13043:2004 wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Mechaniczne zagęszczenie zasyпки głównej można rozpocząć wtedy, gdy grubość jej warstwy nad wierzchem przewodu osiągnie co najmniej 0,30m.

Zasypkę należy wykonać warstwami o grubości 0,20m gruntem bez kamieni oraz równomiernie zagęszczać w korpusie drogowym do I_s wg PN-S-02205.

Kanalizację układać na głębokości jak na profilach podłużnych. Wilgotność gruntu zagęszczonego powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy polewać wodą. Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony. Wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego powinna być wyznaczona laboratoryjnie.

Wilgotność optymalna gruntu – wilgotność odpowiadająca maksymalnej gęstości objętościowej szkieletu po jego zagęszczeniu wg PN-88/B-04481.

5.6 Skrzyżowanie z drogami i istniejącym uzbrojeniem

Roboty w pasie drogowym należy wykonać po uzyskaniu pozwolenia na wejście w pas drogowy oraz po opracowaniu i zatwierdzeniu projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania robót związanych z budową sieci kanalizacyjnych.

W przypadku skrzyżowań z kablami energetycznymi i teletechnicznymi należy zastosować rurę ochronną na kablach wg części elektroenergetycznej. Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

6. Budowa sieci wodociągowej – dane szczegółowe

6.1 Projektowane rozwiązania

Zgodnie z warunkami technicznymi nr. 656/WKD/18/RB z dnia 28.09.2018, wydanych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie, na odcinku od istniejącej sieci w ul. Kościelnej zaprojektowano budowę sieci wodociągowej Ø160 mm z przejściem rurociągu pod ciekiem zakończonej hydrantem naziemnym DN80 po południowej stronie Kanału Piaseczyńskiego. Przejście rurociągu pod Kanałem Piaseczyńskim przewidziano jako bezwykopowe w rurze ochronnej Ø250 mm.

Zaprojektowana średnica sieci wodociągowej Dz160mm zapewnia ilość wody nie zbędą do celów zewnętrznego gaszenia pożaru przebudowywanego układu drogowego i posesji sąsiednich.

Połączenia przyłączy i hydrantów z projektowaną siecią należy wykonać przy użyciu trójników redukcyjnych PE zgrzewanych doczołowo lub elektrooporowo. Na przyłączach oraz odrzutach do hydrantów należy zamontować kołnierzowe zasuwy PN16 z żeliwa sferoidalnego o obudowach malowanych proszkowo z miękkim uszczelnieniem klina. Projektowane hydranty samoodwadniające muszą posiadać wewnętrzne zamknięcie. Do zasuw wodociągowych należy stosować skrzynki żeliwne o średnicy 180 mm (w części z dekle). Skrzynki zlokalizowane w terenie nieutwardzonym należy zabezpieczyć kręgami betonowymi min DN500mm. Lokalizację

uzbrojenia sieci (hydrantów i zasuw) należy oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych z wymiennymi cyframi.

Wszystkie przyłącza przepinane z istniejącej sieci należy połączyć z istniejącymi przyłączami z zabezpieczeniem ciągłości dostaw wody do istniejących nieruchomości. Przyłącza do przyłączanych działek nie posiadających przyłączy przed wykonaniem inwestycji należy zaślepić w granicy działki.

Trasę projektowanych odcinków sieci wodociągowej wytyczono w terenie w nawiązaniu do istniejącego zagospodarowania terenu, układu drogowego budowanej ul. Uzdrowskiej oraz uzbrojenia podziemnego.

6.2 Skrzyżowania i przekroczenia

Projektowane wodociągi kolidujące z projektowanymi i istniejącymi kablami elektroenergetycznymi i teletechnicznymi należy zabezpieczyć wg opracowania branży elektroenergetycznej i teletechnicznej.

6.3 Materiał rurociągów

Do wykonania sieci wodociągowej należy zastosować rury ciśnieniowe z polietylenu PE100 szeregu SDR 17 PN10.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować kolana i łuki PE.

Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5 °C do +30°C.

6.4 Uzbrojenie sieci

Na sieciach wodociągowych przewiduje się zabudować następujące uzbrojenie:

- zasuw z żeliwa sferoidalnego kołnierzowych z miękkim uszczelnieniem klina, do przyłączy domowych PN16 (o parametrach określonych przez producenta np. AVK, Hawle lub równoważnych zgodnie z warunkami ZGK w Konstancinie-Jezornie)
- obudowy podziemne teleskopowe do zasuw,
- skrzynki uliczne żeliwne o średnicy 180 mm do zasuw,
- kształtki montażowo – demontażowe,
- łączniki rurowe i rurowo-kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego,

Należy stosować normalia śrubowe ocynkowane lub mosiężne.

Armaturę ustawiać w wykopie na podstawach do zasuw, odpowiednio wypoziomowanych, ułożonych na zagęszczonym na mokro podłożu piaskowym.

6.5 Połączenia rurowe

Połączenia rur o średnicach do DN50 (przyłącza) wykonać za pomocą zgrzewania elektrooporowego przy zastosowaniu elektro-złączek. Połączenia rur o średnicach powyżej DN50 wykonać metodą zgrzewania doczołowego. Do łączenia rurociągu PE z istniejącymi rurociągami zastosować łączniki rurowe PE lub z żeliwa sferoidalnego do połączeń rur z PE, tuleje kołnierzone oraz trójniki łączone elektrooporowo lub doczołowo.

Do wykonywania zmian kierunku przewodu należy stosować kolana i łuki PE. Na wszystkich przyłączach zastosowano zasuwę z żeliwa sferoidalnego z miękkim uszczelnieniem klina, do przyłączy domowych PN16 DN40.

W przypadkach, gdy kąt odchylenia przekracza wielkość dopuszczalnej strzałki ugięcia przewodu, podanej w warunkach technicznych producenta Wykonawca zobowiązany jest do opracowania karty technologicznej łączenia zgodne z wymaganiami użytkownika sieci. Łączenie rur PE musi się odbywać w temperaturze od +5 °C do +30°C. Elementy żeliwne i stalowe należy zabezpieczyć podkładem gruntującym pod taśmę PE oraz zabezpieczyć dwoma warstwami w/w taśmy.

6.6 Warunki stosowalności materiałów

Zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. „o wyrobach budowlanych” Dz. U. Nr 92 poz. 881, wszystkie zastosowane wyroby budowlane nadają się do stosowania jeżeli są:

- oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną, bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE lub EOG, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej,
- oznakowane z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym.

Wszystkie elementy sieci muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

Zastosowanie materiałów powinno być uzgodnione z właścicielem sieci.

6.7 Zabezpieczenia antykorozyjne

Rury z tworzyw sztucznych (PE) nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

Rur ochronne wykonane z rur stalowych należy zabezpieczyć fabrycznie wykonaną zewnętrzną potrójną powłoką z PE odpowiadającą wymaganiom norm DIN 30670i DIN 30672 oraz pomalowaną wewnątrz 3x farbą chloro kauczukową.

UWAGA! NIEDOPUSZCZALNY JEST KONTAKT ELEMENTÓW Z PE Z POWŁOKAMI BITUMICZNYMI.

6.8 Próba szczelności

Wykonane odcinki wodociągu należy poddać próbie z uwzględnieniem uderzenia hydraulicznego na ciśnienie 0,9 MPa. Sposób wykonania próby należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 „*Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych*”. Przed dokonaniem włączenia nowych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej i oddaniem do eksploatacji należy je zdezynfekować podchlorynem sodu 50mg/dm^3 , przepłukać wodą i wykonać analizę bakteriologiczną wody. Powyższe prace wykonywać w obecności użytkownika sieci wodociągowej sporządzając protokół z przeprowadzonych prób i dokonanego odbioru.

6.9 Oznakowanie trasy

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą oznaczeniową koloru niebieskiego z nadrukiem uwaga wodociąg o szerokości 200 mm umieszczoną na wysokości 40 cm nad grzbietem rury wg DIN 54841.

Przewód lokalizacyjny DY $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ należy układać wzdłuż wodociągu (nad lub obok wodociągu) w taki sposób, aby odległość czynnika lokalizacyjnego od ścianki wodociągu wynosiła około 5 cm.

Do podłączenia przewodów lokalizacyjnych należy wyprowadzić przewód lub połączyć je z istniejącym układem. Przewody muszą mieć zachowaną ciągłość elektryczną, a miejsca połączeń starannie ocynować spoiwem cynowym i izolować elektrycznie.

W miejscach połączeń przewodu lokalizacyjnego należy wykonać mufki elektryczne z taśmy o właściwościach dielektrycznych.

Zasuwy należy trwale oznaczyć w terenie tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-B-09700.

Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli lub użytkowników sieci.

6.10 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m^2 . Minimalna szerokość drogi jednokierunkowej powinna wynosić 0,75m a dwukierunkowej 1,2m. Kładka musi posiadać poręcz ochronną umieszczoną na wysokości 1,1 m, deskę krawężnikową o wysokości 0,15 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający przed upadkiem z wysokości. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób „trzecich” (pasy drogowe, ciągi piesze), wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy należy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

6.11 Roboty ziemne

Trasę projektowanej sieci wodociągowej i lokalizację węzłów mają obowiązek wyznaczyć w terenie służby geodezyjne w oparciu o plan sytuacyjny.

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki istniejących rurociągów w miejscach ich połączeń z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy dostosować połączenie wodociągu ze stanem istniejącym.

Wykopy należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu, wykopy należy wykonywać ręcznie. Grunt z wykopu w zależności od miejsca wykonywania robót należy składować na terenie wyznaczonym przez Wykonawcę robót.

a) Wykonanie wykopów i zasypki

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10725 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania
- PN-B-10736 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-S-02205 – Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- PN-B-06050 – Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne.

Projektowane przewody wodociągowe należy ułożyć na podsypce z piasku I gatunku o grubości min. 20cm wg PN-EN 13043. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia istniejącego rurociągu. Do zasypki stosować piasek budowlany, I kategorii do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu.

Grubość warstwy ochronnej zasypki strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu lub rury powinien wynosić co najmniej 0,5m. Materiałem zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sytki, drobno lub średnio ziarnisty wg PN-EN 13043.

Materiał zasypki w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypki materiałem sytkim.

Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia w korpusie drogowym zgodnie z PN-S-02205 natomiast poza korpusem drogowym wg PN-B-06050.

Grubość warstwy nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczeniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczeniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-B-02480:1986.

b) Zabezpieczenie wykopów

Zalecane sposoby zabezpieczenia wykopów powyżej 1,0m zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych to:

- szalunki z bali drewnianych,
- systemowe zabezpieczenie ścian wykopu.

Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów wodociągu.

7. Odwodnienie wykopów

Roboty związane z wykonywaniem podłoża, montażem rurociągów oraz obsypki powinny być realizowane w wykopie o naturalnej wilgotności względnie w wykopie odwodnionym.

W przypadku wystąpienia w wykopie wód gruntowych lub napływu wód powierzchniowych utrudniających wykonywanie w/w robót należy wykop odwodnić stosując punktowe odpompowanie wód z wykopu przy użyciu pompy do niżej położonych odcinków czynnego kanału lub w przypadku ich braku do rowów przydrożnych nie naruszając interesów osób trzecich tj. właścicieli przyległych parcel prywatnych. W przypadku odwodnienia wykopu do kanalizacji należy ten fakt uzgodnić wcześniej z użytkownikiem kanalizacji. W przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych należy zapewnić ciągłe odwodnienie poprzez wykonanie drenażu ze spadkiem lub zastosować instalację igłofiltrową IGE-81/32 składająca się z 50 igłofiltrów.

8. Warunki BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w:

- Dz. U. z 2000 nr 26 poz. 313 - „BHP-Transport ręczny”,
- Dz. U. z 2003 nr 169 poz. 1650 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

- Dz. U. z 2003 nr 47. poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-S-02205:1997 Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania,
- PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne budowlane- wymogi w zakresie wykonania i badania,

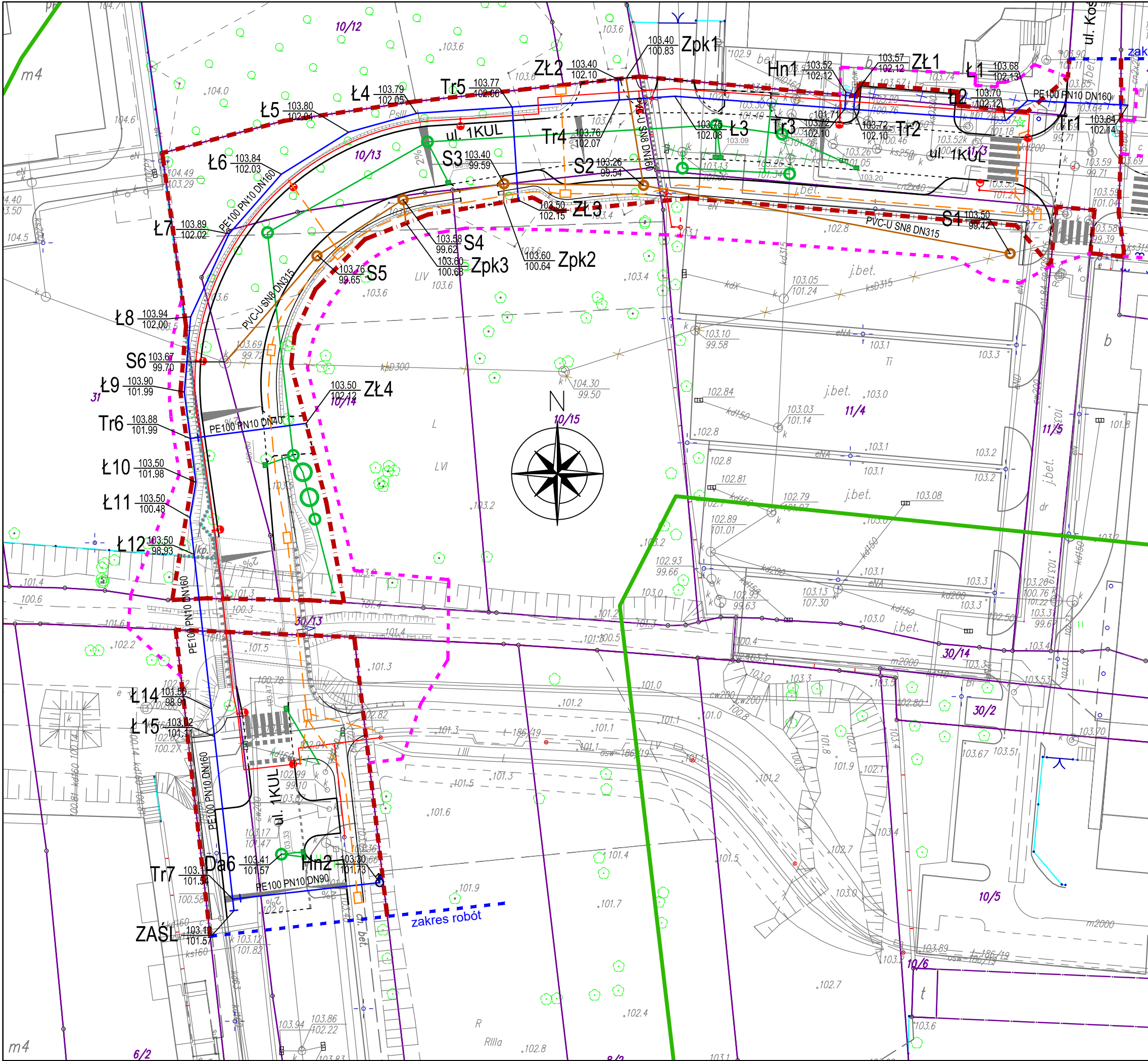
9. Uwagi końcowe

Wytyczenie trasy kanałów sieci kanalizacji deszczowej, sanitarnej, przyłączy, przykanalików oraz sieci wodociągowej należy wykonać kompleksowo w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy projektowanej ulic w oparciu o „Plan sytuacyjny”.

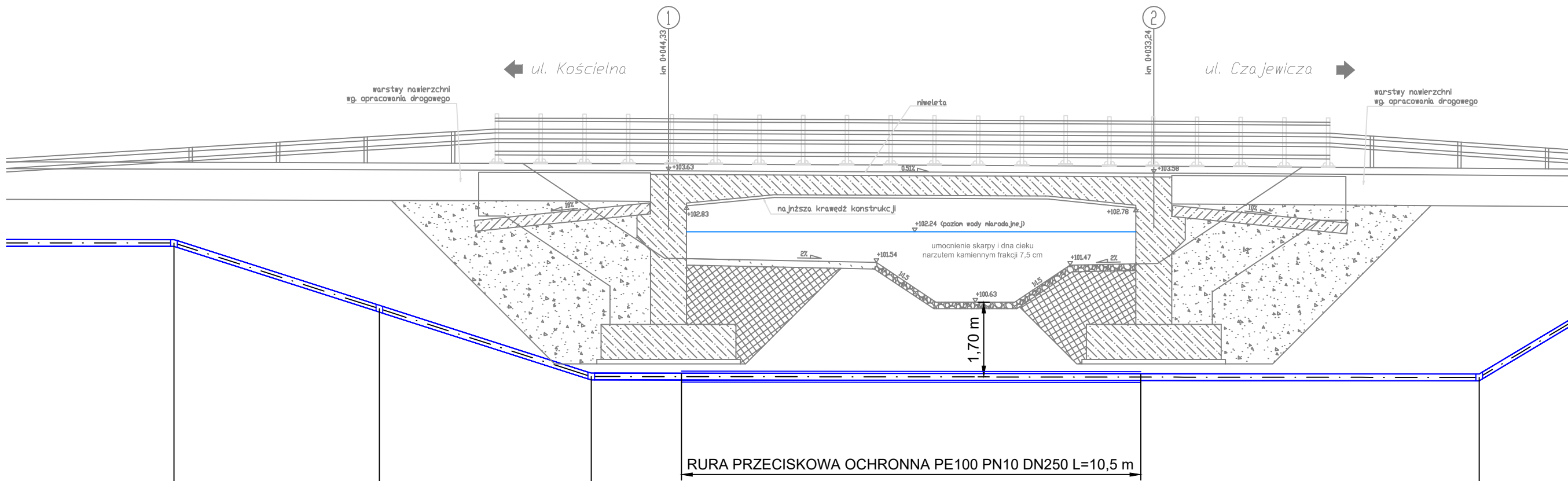
W przypadku kolizji z niezidentyfikowanymi obiektami o charakterze historycznym i architektonicznym z projektowanym kanałem, należy dokonać korekty trasy przy udziale Właściwego Konserwatora Zabytków, Inwestora, Jednostki Projektowej i Wykonawcy.

SPIS RYSUNKÓW:

l.p.	Tytuł rysunku	Skala	Numer
1.	Plan sytuacyjny	1:500	1
2.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/500	2
3.	Profil podłużny wodociągu	1:100/500	3
4.	Szczegół przejścia pod rzeką	b/s	4
5.	Szczegół studni typowej	b/s	5



LEGENDA:	
	proj. krawężnik wystający 15x30
	proj. krawężnik granitowy 18x20
	proj. krawężnik wtopiony 15x30 - jezdnia
	proj. opornik wtopiony 15x30 - zjazd
	proj. obrzeże betonowe 8x30
	proj. kanalizacja deszczowa
	proj. wpust uliczny
	ist. kanalizacja deszczowa do rozbiórki
	proj. kanalizacja sanitarna
	ist. kanalizacja sanitarna do rozbiórki
	proj. sieć wodociągowa
	ist. sieć wodociągowa do rozbiórki
	proj. oświetlenie uliczne
	proj. kanał technologiczny
NAZWA OBIEKTU	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ - UL. 1 KUL	
W PIASECZNIE	
BIURO PROJEKTOWE	
<div><div><div>Traffic</div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div></div><div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC</div><div>KRZYSZTOF STEPIEN</div><div>Pl. A. Rembowskiego 9/8</div><div>02-915 WARSZAWA</div><div>tel. 0 604 700 233</div><div>fax. 0 22 300 12 89</div><div>pp.traffic@gmail.com</div></div></div>	
INWESTOR	
Burmistrz Miasta i Gminy	
Piaseczno	
ul. Kościuszki 5	
05-500 Piaseczno	
FAZA	
PROJEKT WYKONAWCZY	
TEMAT RYSUNKU	
PLAN SYTUACYJNY	
DATA	09.2019
SKALA	1:500
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Skarżyński nr uprawnień MAZ/0420/POOS/12
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Damian Kaczyński nr uprawnień MAZ/0103/POOS/14
SANITARNA	1
BRANŻA	NR RYSUNKU



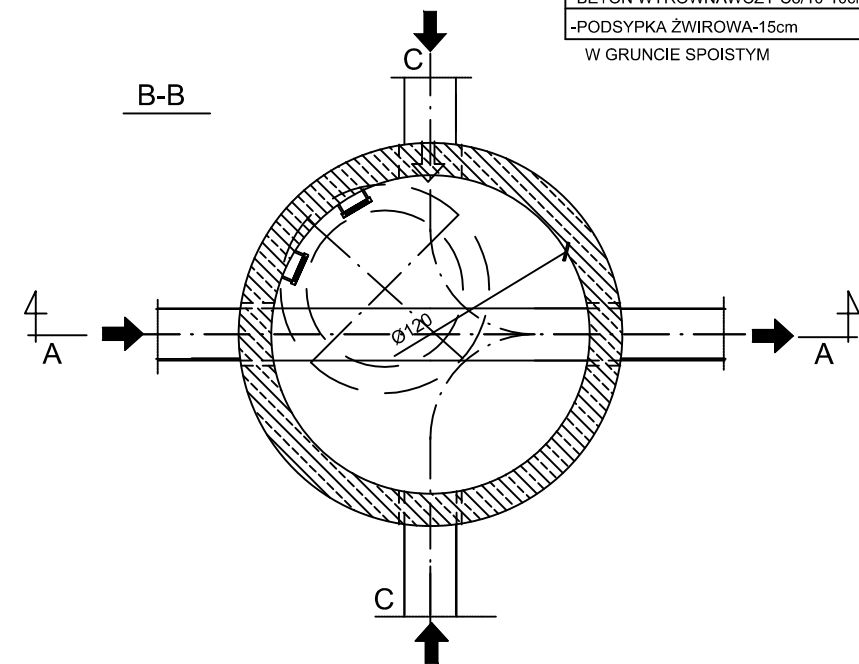
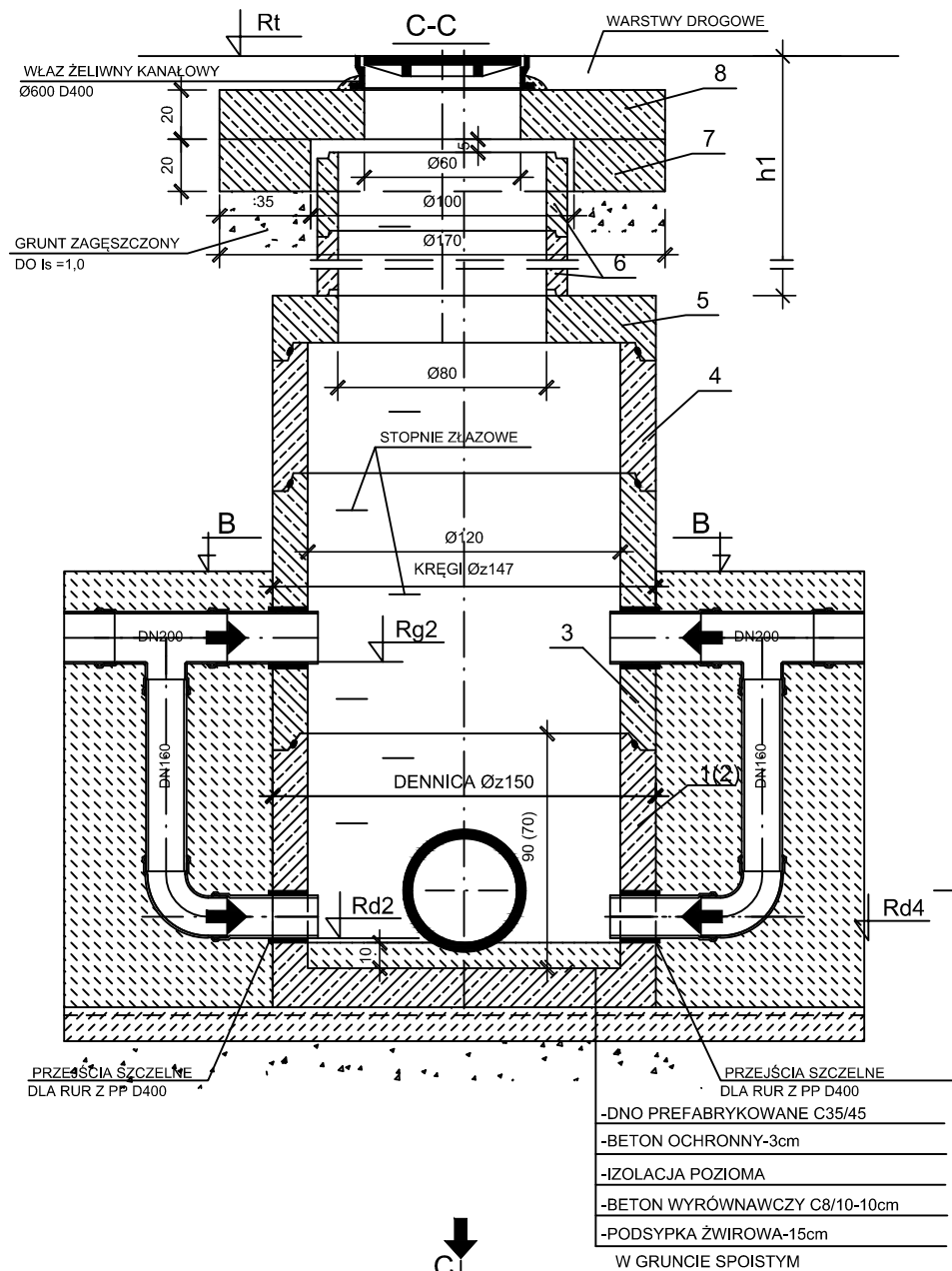
OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

	90,00 m n.p.m.				
RZĘDNA TERENU ISTN.	103,50	103,50	103,50		101,50
RZĘDNA OSI PRZEWODU	101,98	100,48	98,93		98,91
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	1,52	3,02	4,57		2,59
SPADKI, DŁUGOŚCI	32%			9,54m	20,30m
ŚREDNICA, MATERIAŁ	PE100 PN10 DN160				
ODLEGŁOŚCI	158,04	162,73	167,57	20,30	187,87
	Ł10	Ł11	Ł12		Ł14

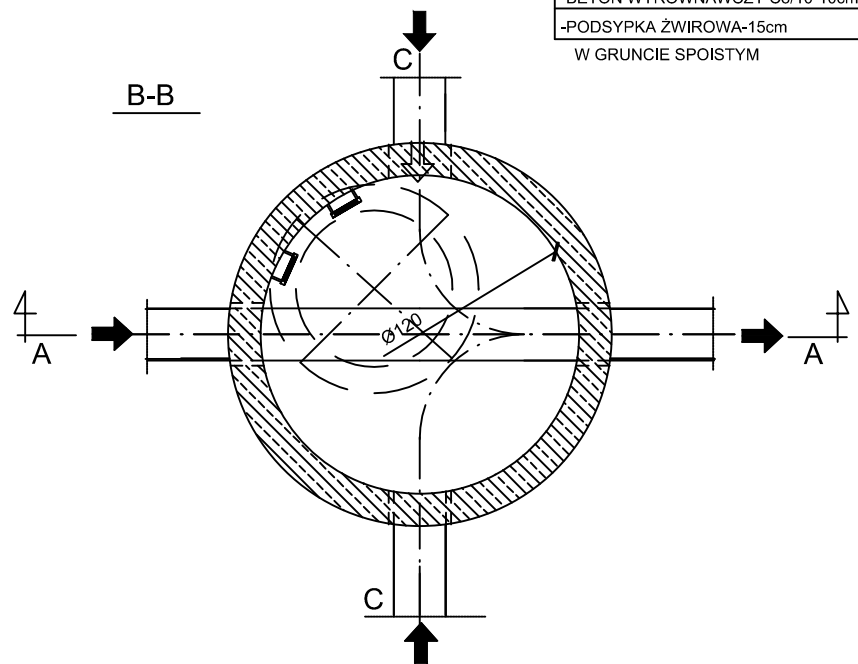
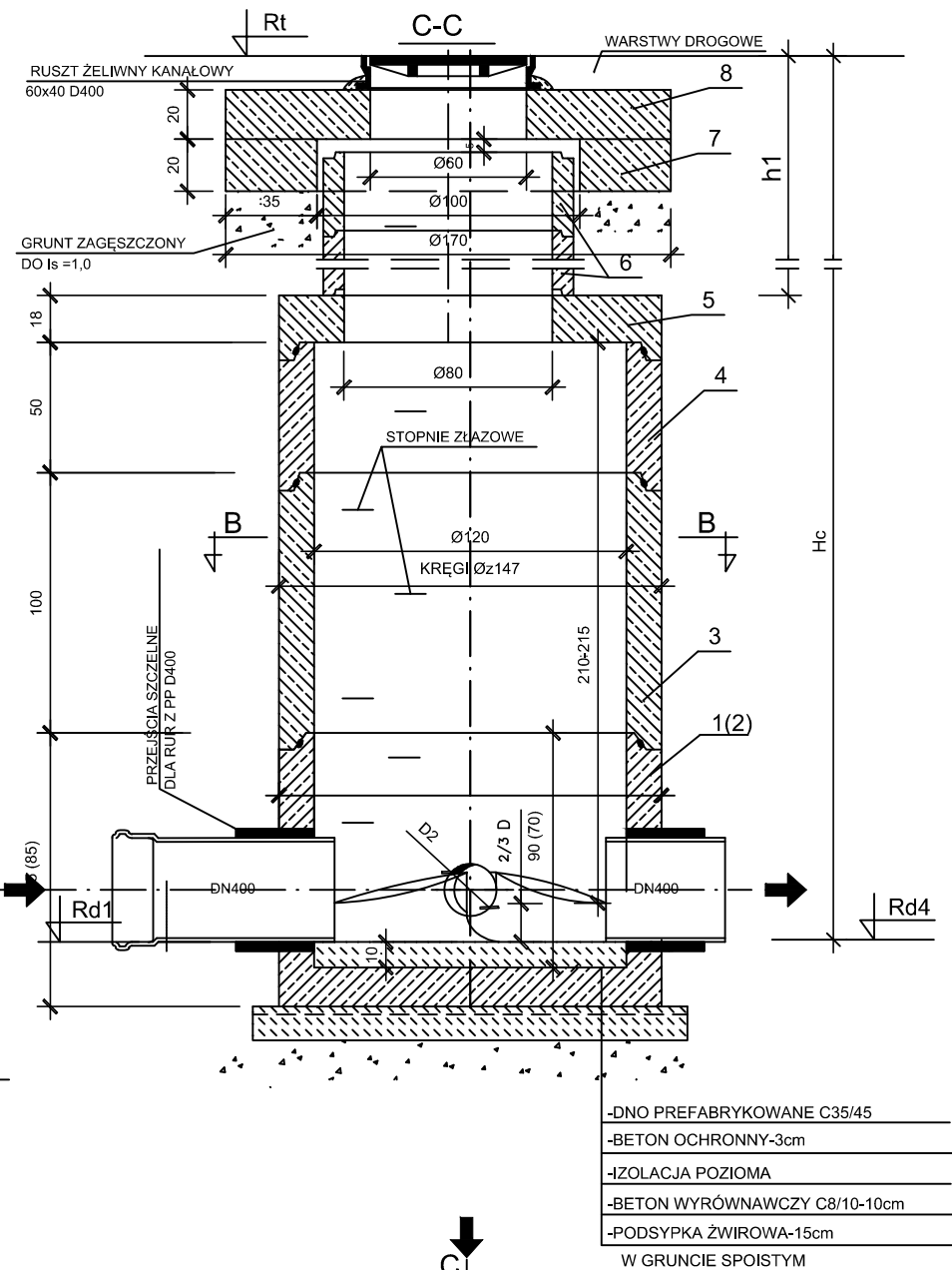
NAZWA OBIEKTU	
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ - UL.1KUL	
W PIASECZNIE	
BIURO PROJEKTOWE	
<div><div><div>Traffic</div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA</div></div><div>PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC KRZYSZTOF STĘPIEŃ Pl. A. Rembowskiego 9/8 02-915 WARSZAWA tel. 0 604 700 233 fax. 0 22 300 12 89 pp.traffic@gmail.com</div></div>	
INWESTOR	
Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno	
ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno	
FAZA	
PROJEKT WYKONAWCZY	
TEMAT RYSUNKU	
SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA POD RZEKĄ	
DATA	09.2019
SKALA	1:100
PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
mgr inż. Łukasz Skarżyński nr uprawnień MAZ/0420/POOS/12	mgr inż. Damian Kaczyński nr uprawnień MAZ/0103/POOS/14
SANITARNA	4
BRANŻA	NR RYSUNKU

STUDNIA KANALIZACYJNA TYPOWA Z KRĘGÓW BETONOWYCH DN1200 wg PN-EN-1917

DROGA ASFALTOWA - zwieńczenie
z włazem D400



DROGA ASFALTOWA - zwieńczenie
z włazem D400



ELEMENTY STUDNI ŁĄCZONE NA USZCZELKI

- BETON C35/45
- WODOSZCZELNOŚĆ W8
- MAŁONASIĄKLIWY $n_w < 4\%$
- MROZOODPORNOŚĆ F-50
- IZOLACJA ZEWNĘTRZNA - ABIZOL R+2xP

PREFABRYKATY:

1. DENNICA DN 1200 H=900 DLA DN400
2. DENNICA STUDNI DN 1200 H=700 DLA DN200
3. KRĄG ŻELBETOWY DN1200 H=1000;H=500;H=250
4. KRĄG ŻELBETOWY DN1200 H=500
5. PŁYTA REDUKCYJNA 1470x800x180
6. KRĄG ŻELBETOWY 800x250x80, 800x500x80, 800x1000x80
7. PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY Øz1700, Øw1000 H=200
8. PŁYTA ODCIĄŻAJĄCA Ø1700x625x200 H=200

ZABETONOWANE PRZEJŚCIA SZCZELNE
I ŻELIWNE STOPNIE ZŁAZOWE

ELEMENTY STUDNI ŁĄCZONE NA USZCZELKI

- BETON C35/45
- WODOSZCZELNOŚĆ W8
- MAŁONASIĄKLIWY $n_w < 4\%$
- MROZOODPORNOŚĆ F-50
- IZOLACJA ZEWNĘTRZNA - ABIZOL R+2xP

NAZWA OBIEKTU

ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ - UL.1KUL
W PIASECZNIE

BIURO PROJEKTOWE

Traffic
PRACOWNIA PROJEKTOWA

PRACOWNIA PROJEKTOWA TRAFFIC
KRZYSZTOF STĘPIEŃ
Pl. A. Rembowskiego 9/8
02-915 WARSZAWA
tel. 0 604 700 233
fax. 0 22 300 12 89
pp.traffic@gmail.com

INWESTOR

**Burmistrz Miasta i Gminy
Piaseczno**

ul. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT RYSUNKU

SZCZEGÓŁ STUDNI TYPOWEJ

DATA

09.2019

SKALA

B/S

PROJEKTANT

mgr inż. Łukasz Skarżyński
nr uprawnień MAZ/0420/POOS/12

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Damian Kaczyński
nr uprawnień MAZ/0103/POOS/14

SANITARNA

5

BRANŻA

NR RYSUNKU