


Jednostka projektowa		INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99 01-016 WARSZAWA
Inwestor		PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO

DANE OPRACOWANIA:

Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY		
Tytuł opracowania	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ KATEGORIA OBIEKTU XXVI		
Lokalizacja	Jedn. ew.	Gmina Legionowo	140801_1
	Obręb		0068
	Nr ew. dz.	60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119	
	Obręb		0005
	Nr ew. dz.	138/4	
Ulice:	Leszczynowa, Jaśminowa i Orzechowa		
Branża	SANITARNA		

AUTORZY OPRACOWANIA:

L.p.	Funkcja	Imię i Nazwisko nr uprawnień	Branża	Data	Podpis
1.	Projektant	mgr inż. Jacek Obidziński upr. nr MAZ/0594/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	SANITARNA	01.04.2020 r.	

ZAWARTOŚĆ

I. Część opisowa

1.	Zawartość	- str. 1
2.	Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego	- str. 2
3.	Informacja dotycząca „B i O Z”	- str. 3
4.	Opis projektu zagospodarowania terenu	- str. 6
5.	Opis techniczny + zestawienie materiałów (sieć wodociągowa)	- str.8
6.	Opis techniczny + zestawienie materiałów (sieć kanalizacyjna)	- str. 11

II. Załączniki

Zał. nr. 1.	Uprawnienia Budowlane Projektanta	- str. 14
Zał. nr. 2.	Zaświadczenie o przynależności do izby Projektanta	- str. 16
Zał. nr. 3.	Warunki techniczne budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej sanitarnej	- str. 17
Zał. nr. 4.	Protokół z uzgodnienia projektu na naradzie koordynacyjnej	- str. 18
Zał. nr. 5.	Decyzja na lokalizację sieci w pasie drogowym	- str. 20
Zał. nr. 6.	Dokumentacja geotechniczna	- str. 22

III. Część rysunkowa

Rys. nr. 1.0	Projekt zagospodarowania terenu	- str. 37
Rys. nr. 1.1	Plan sytuacyjny z projektem drogowym	- str. 38
Rys. nr. 2.0	Profil sieci wodociągowej	- str. 39
Rys. nr. 2.1	Profile odejść od sieci wodociągowej	- str. 40
Rys. nr. 3.0	Profil sieci kanalizacji sanitarnej	- str. 41
Rys. nr. 3.1	Profile odejść kanalizacji sanitarnej	- str. 42
Rys. nr. 4.0	Schemat hydrantu podziemnego	- str. 43
Rys. nr. 5.0	Schemat studni kanalizacyjnej	- str. 44
Rys. nr. 6.0	Schemat studzienki Ø 425	- str. 45

OŚWIADCZENIE

**Projekt budowlano - wykonawczy budowy sieci
wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej sanitarnej
Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa,
dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb
ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn. ew. 140801_1
(Gmina Miejska Legionowo)**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dz.U. 2019 poz. 1186, Art. 20, ust. 4. z późn. zm.

Niniejszy projekt spełnia aktualne wymagania przepisów Prawa Budowlanego oraz Polskich
Norm.

Projektant:

mgr inż. Jacek Obidziński
nr upr. bud. MAZ/0594/PBS/17

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA

B i O Z

/Dz. U. z 2003, nr 120 poz. 1126/

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Projekt budowlano - wykonawczy budowy sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej sanitarnej
Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa,
dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn. ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)

Inwestor:

PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O.
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A,
05-120 LEGIONOWO

Projektant:

mgr inż. Jacek Obidziński
nr upr. bud. MAZ/0594/PBS/17
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń
adres: Ludwinowo Zegrzyńskie 57; 05-140 Serock

Legionowo 01 kwietnia 2020 r.

1. § 2 pkt. 3 ust. 1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

Budowy sieci wodociągowej z rur PE Ø110 i z rur PE Ø90 oraz sieci kanalizacyjnej sanitarnej z rur PP Ø200 i PVC Ø160 .

- I. wytyczenie trasy przewodów w oparciu o protokół z narady koordynacyjnej;
- II. wykonanie prac ziemnych;
- III. wykonanie montażu sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej
- IV. próba ciśnieniowa przewodów wodociągowych,
- V. próba szczelności przewodów kanalizacyjnych,
- VI. włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej,
- VII. odbiór i zasypanie wykopu oraz inwentaryzacja powykonawcza sieci.

2. § 2 pkt. 3 ust. 2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

Na działkach w obrębie których projektuje się sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacyjna występuje inna infrastruktura techniczna - sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna oraz sieć elektroenergetyczna.

3. § 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

Przewody wodociągowe oraz kanalizacyjne są tak zaprojektowane i usytuowane, aby w jak najmniejszym stopniu oddziaływały na otoczenie. Inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko.

4. § 2 pkt. 3 ust. 4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- wykonanie wykopów pod przewody wodociągowe oraz kanalizacyjne - zagrożenie przysypania ziemią.
- wykopy skarpować w zależności od spójności napotkanego gruntu. Prace ziemne wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

5. § 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- szkolenie pracowników w zakresie bhp i ppoż. dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych przeprowadza się jako:
 - szkolenie wstępne (przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy).
 - szkolenia okresowe (dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występuje szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenie wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku).

Szkolenia te przeprowadzane powinny być z uwzględnieniem specjalności zatrudnionych i specyfiki wykonywanych prac na terenie budowy, tj. w zakresie budowy sieci i przyłączy wod-kan.

Powinny zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy na budowie, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym na danym stanowisku.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bhp.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych, stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji oraz potrzebnych umiejętności a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

6. § 2 pkt. 3 ust. 6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- Prace instalacyjne związane z wykonaniem sieci wodociągowej, kanalizacyjnej winny być przeprowadzone i nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.
- W trakcie w/w prac, niedopuszczalne jest używanie otwartego ognia jak również palenie papierosów, włączanie instalacji elektrycznych lub różnego rodzaju palenisk.
- Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.
- Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy i w pojazdach.
- Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- Pracowników należy zabezpieczyć w ubrania ochronne – robocze letnie lub zimowe (w zależności od pory wykonywania prac), środki ochrony osobistej i medycznej (apteczkę).
- Prace ziemne w terenie wykonywać do temperatury zewnętrznej -5°C, a prace montażowe do temperatury 0°C.

Przewidywany czas robót montażowych na placu budowy około 15 dni. Przewiduje się realizację przez nie więcej niż 20 pracowników jednocześnie. Ponadto nie będą wykonywane roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstawania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W związku z powyższym plan BiOZ nie jest wymagany wg Art. 21a z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).

OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje swym zakresem budowę sieci wodociągowej z rur PE Ø110 i z rur PE Ø90 oraz sieci kanalizacyjnej sanitarnej w systemie grawitacyjnym z rur PP Ø200 oraz z rur PVC Ø160 w miejscowości Legionowo.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na działkach w obrębie których projektuje się sieć wodociągowa oraz sieć kanalizacyjna występuje inna infrastruktura techniczna - sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna oraz sieć elektroenergetyczna. Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwalonego przez Radę Miasta Legionowo, uchwała nr XLI/492/2001 w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Legionowa.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur PE Ø110 i z rur PE Ø90 oraz dwóch hydrantów przeciwpożarowych podziemnych DN80.

Projekt obejmuje również wykonanie sieci kanalizacyjnej sanitarnej z rur PP Ø200 oraz z rur PVC Ø160 i jednej studni betonowej Ø1000 oraz dwóch studni PP Ø425.

4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur PE Ø110 o długości $L = 350,5$ m i z rur PE Ø90x5,4 SDR 17 o całkowitej długości $L = 5,5$ oraz dwóch hydrantów przeciwpożarowych podziemnych DN80.

Projekt obejmuje również wykonanie sieci kanalizacyjnej sanitarnej z rur PP Ø200 o długości $L = 47,5$ m i z rur PVC Ø160 o długości $L = 12,5$ m oraz jednej studni betonowej Ø1000 oraz dwóch studni PP Ø425. Powierzchnia zajmowana pod projektowane sieci będzie równa gabarytom zewnętrznym rur lub przewodów oraz obiektów na sieciach.

5. Informacja i dane o wpisie do rejestru zabytków i ochronie konserwatorskiej

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia

Projektowana sieć wodociągowa oraz kanalizacyjna nie stanowią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu budowlanego i ich otoczenia.

8. Inne informacje dotyczące robót budowlanych:

8.1. Zagrożenia w czasie realizacji robót ziemnych

Głębokie wykopy w trakcie wykonywania sieci. W miejscach zbliżeń do urządzeń i uzbrojenia innych sieci prace wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności. Wyznaczyć miejsca składowania rur, innych materiałów oraz sprzętu.

8.2. Zabezpieczenie pracowników na czas budowy:

Prace w terenie wykonywane do temperatury zewnętrznej -5°C. Pracowników należy zabezpieczyć w ubrania ochronne – robocze sezonowe, środki ochrony osobistej i medycznej (apteczkę). Przeprowadzić badania lekarskie wstępne i okresowe.

9. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Projektowane obiekty budowlane należą do pierwszej kategorii geotechnicznej (zgodnie z Dz. U. z dn. 27.04.2012 Nr poz. 463 §4 ust.3 pkt 2) podpkt. c) – układanie rurociągów w prostych warunkach gruntowych.

Warunki gruntowe na terenach objętych niniejszą inwestycją określa się, jako proste. Nie występują grunty słabonośne. Grunty należy określić, jako nośne, stateczne i przydatne do projektowanych celów. Rurociągi posadowione zostaną na terenach niezmeliorowanych, powyżej zwierciadła wód gruntowych. Nie przewiduje się stosowania odwodnień miejscowych podczas wykonywania wykopów na czas budowy, nie przewiduje się wymiany gruntu pod budowę sieci wod-kan.

Podłoże gruntowe określa się, jako niezanieczyszczone i nie przewiduje się jego oczyszczania na czas budowy i eksploatacji obiektu budowlanego. Wzajemne oddziaływanie obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w trakcie budowy i eksploatacji należy określić, jako niewielkie. Projektowany obiekt nie będzie oddziaływać na obiekty sąsiadujące.

Teren inwestycji jest płaski. Wykopy na czas prowadzenia robót budowlanych wykonywać, jako skarpowane lub wąskoprzestrzenne wzmacniane standardowymi zabezpieczeniami: szalunkami, wporami lub obudowami typowymi do wykonywania robót ziemnych. Nie przewiduje się szczególnego wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów na czas budowy oraz eksploatacji obiektu budowlanego. Nie projektuje się barier i ekranów uszczelniających. Szczegółowa dokumentacja geologiczna stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

10. Zakres obszaru oddziaływania

Prace polegające na wykonaniu wodociągu oraz sieci kanalizacyjnej nie będą oddziaływać na nieruchomości nie objęte opracowaniem. Wobec czego całkowity obszar oddziaływania inwestycji dotyczy działek ewidencyjnych nr 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68 i dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5. Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu- art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zmianami).

OPIS TECHNICZNY: SIEĆ WODOCIĄGOWA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie od inwestora.
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
4. Wytyczne i normy branżowe.
5. Wizja terenowa.
6. Uzgodnienie projektu na naradzie koordynacyjnej.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Projektuje się wykonanie sieci wodociągowej z rur PE Ø110x6,6 SDR 17 o całkowitej długości L= 350,5 i z rur PE Ø90x5,4 SDR 17 o całkowitej długości L= 5,5 oraz dwóch hydrantów przeciwpożarowych podziemnych DN80.

III. OPIS SIECI WODOCIĄGOWEJ

a) Trasowanie i lokalizacja sieci

Sieć jest zlokalizowana będzie w pasie ulicy Leszczynowej – drogi podlegającej przebudowie. Nad siecią (w odległości ok. 40 cm) należy ułożyć taśmę znacznikową koloru niebieskiego z wkładką metalową. Rury łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Stosować się do zaleceń zawartych w protokole z narady koordynacyjnej.

Montaż rur wykonywać ściśle według „Wytycznych montażu” producenta. Montaż przewodów należy prowadzić przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. W przypadku konieczności wykonywania prac przy niższych temperaturach, należy uzyskać od dostawcy rur szczegółową instrukcję.

Wykopy dla ułożenia rurociągów należy wykonać jako wąsko przestrzenne, o ścianach pionowych, obudowane, z zastosowaniem rozpór. Szerokość wykopów $B \geq 0,90$ m.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych, dolny fragment wykopu musi zostać wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu rodzimego. Na dnie wykopu należy utworzyć warstwę wyrównawczą o grubości 10cm, z materiału sypkiego. Rurę należy ułożyć w taki sposób, aby min. ¼ obwodu rury ściśle dolegała do podłoża.

Rury należy układać na warstwie podsypki; nie wolno dla ułatwienia montażu kłaść rury na kamieniach lub cegłach.

Przed zasypaniem wykopu należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę.

Niezależnie od zastosowanej techniki robót ziemnych - maszynowa, ręczna, mieszana - dolny fragment wykopu musi być wykonany w sposób nie naruszający struktury gruntu naturalnego. Roboty ziemne (70% robót ziemnych) wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego, należy zakończyć zanim osiągnięta zostanie projektowana rzędna dna wykopu. Pozostałą część robót ziemnych (30% robót ziemnych) ok. 0,5 m do osiągnięcia projektowanej rzędnej dna wykopu należy prowadzić ręcznie.

Próby ciśnieniowe przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z normami: PN-B-10725:1997, PN-EN 805:2002, PN-EN 805:2002/Ap1:2006

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów wodociągowych roztworem podchlorynu sodu (250 mg/l). Po 48h należy przeprowadzić intensywne płukanie przewodów z prędkością nie mniejszą niż

1m/s, tak, aby woda spełniała wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

Po przepłukaniu wodociągu należy pobrać próbkę wody i poddać ją badaniu mikrobiologicznemu.

Wykopy pod pasem drogowym należy zagęścić zgodnie z warunkami zawartymi w decyzji lokalizacyjnej.

b) Materiał i średnica sieci

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PE Ø110x6x6 SDR 17. Wbudowane materiały na sieci wodociągowej powinny posiadać: rury, kształtki i zasuwy – atest PZH (o dopuszczeniu do kontaktu z wodą pitną), deklaracje zgodności;

c) Włączenie projektowanego wodociągu do sieci.

Wodociąg należy połączyć z istniejącym przewodem wodociągowym PVCØ160 w ul. Orzechowej za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzonego DN150/100/150 oraz z inst. wodociągiem PVCØ110 w ul. Jaśminowej za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzonego DN100/100/100. Włączenia dokonać pod nadzorem służb eksploatatora sieci wodociągowej – tj. PWK „Legionowo” Sp. z o.o.

d) Zasuwy i hydranty na wodociągu

Na wodociągu oraz przed hydrantami należy wykonać zasuwy żeliwne kołnierzone DN150, DN100 i DN80. Zasuwy należy zaopatrzyć w obudowę teleskopową umieszczoną w skrzynce żeliwnej o wymiarach zgodnie z DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 150 mm i wysokości min. 270 mm, oraz trzpień teleskopowy. Skrzynki zasuw należy obetonować. Tabliczkę znacznikową dla zasuw należy umieścić w widocznym miejscu. Hydrant należy zabudować na wodociągu za pomocą kolana żeliwnego stopowego DN80 – zgodnie z węzłem rozrysowanym na profilu.

e) Bloki oporowe

Budowa bloków oporowych powinna spełniać następujące warunki:

- Bloki powinny mieć izolację od strony przewodu
- Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nie naruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku
- Sposób i rodzaj zabezpieczenia bloków oporowych przed korozją powinien odpowiadać rodzajowi i stopniowi agresywności środowiska

Z uwagi na wytrzymałość zgrzewów doczołowych, dorównującą wytrzymałości rurociągu, nie wymaga się stosowania bloków oporowych na załamaniach trasy. Projektu się zastosowanie bloków podporowych pod zasuwy oraz kolana stopowe hydrantu.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć wodociągowa

LP.	NAZWA MATERIAŁU	JEDN.	ILOŚĆ
1	Rura PE 100 SDR 17		
	Ø110x6,6	m	350,5
	Ø90x5,4	m	5,5
2	Trójnik żeliwny kołnierzowy:		
	DN100/100/100	szt.	1
	DN150/100/150	szt.	1
	DN100/80/100	szt.	2
3	Tuleja kołnierzowa PE Ø110 z kołnierzem stalowym DN100	szt.	8
4	Tuleja kołnierzowa PE Ø90 z kołnierzem stalowym DN80	szt.	4
5	Króćce żeliwne kołnierzowe FW DN150	szt.	2
6	Króćce żeliwne kołnierzowe FW DN100	szt.	2
7	Mufa elektrooporowa PE 100 SDR 17 Ø110	szt.	4
8	Mufa elektrooporowa PE 100 SDR 17 Ø90	szt.	2
9	Zasuwa żeliwna z kołnierzowa + skrzynka z trzpieniem + obetonowanie		
	DN150	szt.	2
	DN100	szt.	5
	DN80	szt.	2
10	Hydrant podziemny DN 80 + obudowa i skrzynka żeliwna + kolano stopowe DN80	szt.	2
11	Kolano doczołowe 45° Ø110 PE 100 SDR 17	szt.	16
12	Łuk gięty PE 100 SDR 17		
	11° Ø110	szt.	1
	22° Ø110	szt.	3
13	Nasuwka ciśnieniowa PVC		
	Ø110	szt.	2
	Ø160	szt.	2
14	Taśma z wkładką metalową lokalizacyjną	m	356,0

OPIS TECHNICZNY: SIEĆ KANALIZACYJNA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie od inwestora.
2. Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacyjnej
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.
4. Wytyczne i normy branżowe.
5. Wizja terenowa.
6. Uzgodnienie projektu na naradzie koordynacyjnej.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

W niniejszym opracowaniu zaprojektowano sieć kanalizacyjną z rur PP Ø200 oraz z rur PVC Ø160.

III. OPIS SIECI KANALIZACYJNEJ

a) Trasowanie lokalizacja, spadek oraz zagłębienie

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym. Sieć przebiegać będzie w pasie drogi – ul. Leszczynowej. Przewody powinny być ułożone na odpowiednio przygotowanym (zagęszczonym podłożu) – podsypce.

Kanału nie należy przykrywać gruntem rodzimym, należy wykonać odpowiednią obsypkę. Wykonanie przewodów kanalizacyjnych powinno odpowiadać normie PN-EN 1610:2002. Przewody należy łączyć za pomocą kielichów systemowych. Prace ziemne prowadzić zgodnie ze wszystkimi zaleceniami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej.

b) Materiał i średnica kanałów

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej z rur PP Ø200x7.7 SN 10 "litych" o długości L=47,5m oraz z rur PVC Ø160x4.7 o długości L=16,5m zgodnych z normą PN-EN 1401-1. Należy stosować - rury o ścianie litej jednowarstwowej, kielichowe łączone na uszczelki, zgodnie z normami, o minimalnej sztywności obwodowa minimalna SN 10 kN/m² (dla rur PP) oraz SN 8 kN/m². Połączenia rur i kształtek muszą spełniać wymogi próby ciśnieniowej wodą na minimum 0,25 MPa.

c) Studnie na sieci

Na sieci projektuje się jedną studzienkę betonową z kręgów o średnicy DN1000 z kinetą przelotową. Studzienka musi spełniać wszystkie wymagania normy PN-B-10729:1999 Kanalizacja – Studzienki kanalizacyjne. Studzienkę wykonać wg. rysunku 5.0.

Studnia betonowa (dennica z kinetą monolityczną), wykonaną z prefabrykowanych kręgów betonowych z betonu C40/50, siarczanoodpornego (HSR) o nasiąkliwości do 4%, mrozoodporności F150 i stopniu wodoszczelności W10. Kręgi o średnicy Dn 1,0 m, wykonane z betonu klasy C40/50 (wg KB1- 38.4.3/1/-73), łączone na uszczelkę gumową zintegrowaną, wyposażone w stopnie złączowe żeliwne (PN-EN 13101:2004) w odstępach 25 cm w pionie i poziomie. Studnię zwieńczyć płytą nastudzienną Dz/Dw – 1,24/1,00m (wg KB1-38.4.3/1/-72) z betonu klasy C40/50. Podstawę studni wykonać jako prefabrykowaną w wersji z kinetą monolityczną z betonu samozagęszczalnego (SCC) C40/50. Końcowe wyrównanie wysokości studni należy wykonać z zastosowaniem betonowych pierścieni dystansowych klasy C40/50 i zakończyć włazem żeliwny pełnym typu ciężkiego klasy D400 – Dn 0,6 m (40T) z dwoma ryglami zabezpieczającym, z możliwością pozycjonowania, nieklawiszującym, obsadzonym na korpusie żeliwnym o wysokości 140 mm, grupa IV (wg PN-EN 124:2000).

Projektuje się również wykonanie dwóch studzienek PP Ø 425 wykonanych wg. rys. 6.0. Studzienki służą włączeniu projektowanych odcinków do posesji.

d) Włączenie do sieci kanalizacyjnej

Włączenie projektowanej sieci kanalizacyjnej do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonać po przez wprowadzenie przewodu do istniejącej studzienki w ulicy Leszczykowej. Włączenie należy wykonać w kinetę istniejącej studni. Odejscia do posesji należy włączyć do kanału głównego za pomocą studzienek PP Ø 425 oraz studni betonowej DN1000.

e) Próby i odbiory

Odbiorom częściowym podlegają następujące elementy robót:

- roboty ziemne – wykopy (zabezpieczenie i oznakowanie, wykonanie wykopu i podłoża);
- roboty montażowe - zastosowane materiały, zgodność z dokumentacją;
- roboty ziemne – zasypanie, zagęszczenie;

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- zbadanie zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną;
- zbadanie zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu;
- zbadanie rozstawu studzienek kanalizacyjnych;

Próba szczelności dla kanału grawitacyjnego:

Przed przystąpieniem do prób szczelności należy usunąć wewnętrzne zanieczyszczenia, dokonać odbioru ułożenia kanalizacji t.j. głębokości ułożenia, liniowości i prawidłowości wykonanego podłoża pod przewody oraz zabezpieczyć rurociągi przed przemieszczaniem się, przez częściowe ich zasypanie w miejscach, gdzie nie występują połączenia. Próbę szczelności kanalizacji wykonać wspólnie ze studzienkami, stosując ciśnienie statyczne na rzecz próby przeprowadzonej z użyciem wody, metodą W, zgodnie z normą PN-EN 1610:2002. Próby szczelności na eksfiltrację należy przeprowadzić przy użyciu wody z zastosowaniem ciśnienia statycznego nie wyższego niż 0,5 bar, ze względu na wytrzymałość studzienek i nie mniejszym niż 0,1 bar, licząc od górnej tworzącej rury. Dopuszczalny ubytek wody nie wyższy niż 0,2 dm³/m² powierzchni zwilżonej, przy czasie trwania próby 30 minut.

Po przeprowadzeniu próby szczelności kanału sanitarnych należy wykonać kamerowanie wykonanej sieci.

f) Roboty ziemne

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym na odkład. Zakłada się wykop o ścianach pionowych, zabezpieczony za pomocą prefabrykowanych obudów płytowych systemów obudów szalunkowych. Dodatkowo zakłada się wymianę gruntu przeznaczoną na podsypkę i obsypkę rurociągu (o rzeczywistej wymianie gruntu decyzję podejmie Inspektor Nadzoru podczas prowadzenie robót ziemnych). Przyjęto wywóz nadmiaru urobku w miejsce składowania (na odl. 5 km). Dowiezienie gruntu na podsypkę i obsypkę założono z odległości 5 km. Projektowane przewody kanalizacyjne zostaną ułożone powyżej poziomu wód gruntowych wobec powyższego nie zajdzie konieczność stosowania odwodnienia wykopów.

IV. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć kanalizacji sanitarnej

LP.	NAZWA MATERIAŁU	JEDN.	IŁOŚĆ
1	rura PP, SN 10		
	Ø200x7.7	m	47,5
2	rura PVC-U wg. PN-EN 1401-1, SN 8		
	Ø160x4.7	m	16,5
3	Studzienka betonowa DN 1000 (wg. rys 5.0)	szt.	1
4	Studzienka PP Ø 425	szt.	2
5	Zaślepka		
	PP Ø 200	szt.	1
	PVC Ø 160	szt.	3



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 746 /17 /S

Warszawa, dnia 28 grudnia 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2017 r. poz. 1332) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Jacek Piotr Obidziński
ur. dnia 24 czerwca 1991 roku w m. Nowy Dwór Mazowiecki
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0594/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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 terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka

.....
.....
.....



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Jackowi Piotrowi Obidzińskiemu
ur. dnia 24 czerwca 1991 roku w m. Nowy Dwór Mazowiecki

numer ewidencyjny MAZ/0594/PBS/17
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń

upoważniają do :

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-EHH-DZX-5RT *

Pan JACEK PIOTR OBIDZIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0035/18
adres zamieszkania LUDWINOWO ZEGRZYŃSKIE 57, 05-140 SEROCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-22 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.

PWK/TN/1829/2020

Legionowo, dn. 10.03.2020r.

INTRAKT

Andrzej Drzazgowski

Al. Solidarności 98 lok.99

01-016 Warszawa

Dotyczy: warunków technicznych budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Leszczynowej w Legionowie.

Przedsiębiorstwo Wodociągowe - Kanalizacyjne "Legionowo" Sp. z o.o. informuje, że w celu zaopatrzenia w wodę nieruchomości zlokalizowanych przy ul. Leszczynowej w Legionowie należy zaprojektować i wybudować przewód wodociągowy PE Dz 110 mm, z włączeniem do istniejących sieci wodociągowych: PVC Dz 110 mm w ul. Jaśminowej i PVC Dz 160 mm w ul. Orzechowej w Legionowie.

W celu odprowadzania ścieków z nieruchomości na odcinku od nieruchomości nr ew.99, obr.68 do wysokości nieruchomości nr ew.96, obr.68 przy ul. Leszczynowej należy zaprojektować i wybudować kanał sanitarny z rur atestowanych litych PP Dn 0,20 m o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN 10 wraz z odcinkami do linii ogrodzeń, od studni kanalizacyjnej na wysokości działki nr ew.99, obr.68 (rzędna dna studni 77,28 m n.p.m.) do wysokości nieruchomości nr ew.96, obr.68.

Na przewodzie wodociągowym należy zaprojektować zasuwę liniową żeliwną kołnierkową PN 10 oraz hydranty podziemne p.poż. DN 80. Kanał należy projektować o minimalnych spadkach normatywnych. Dopuszcza się zastosowanie spadków nienormatywnych na wybranych odcinkach kanałów w przypadku, gdy jest to wymuszone ze względu na kolizję z istniejącą siecią uzbrojenia terenu (w takim przypadku należy zastosować rury o jak najniższej chropowatości przewodu). Odcinki sieci do linii ogrodzeń należy projektować z rur litych PVC Dn 0,15 m z włączeniem na studnię kanalizacyjną.

Trasę sieci wodociągowej i kanału sanitarnego wraz z odcinkami sieci kanalizacyjnej do granicy posesji należy przedłożyć do uzgodnienia w trakcie narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Legionowie.

Na sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z odcinkami sieci kanalizacyjnej do granicy posesji należy opracować projekt budowlano - wykonawczy, który należy uzgodnić pod względem technicznym i eksploatacyjnym w PW-K "Legionowo" Sp. z o.o.

Budowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wraz z odcinkami przyłączy do linii ogrodzeń należy prowadzić pod nadzorem technicznym PW-K, po uprzednim pisemnym zawiadomieniu o rozpoczęciu robót, złożonym z wyprzedzeniem 7 dni.

Do kanalizacji sanitarnej nie wolno odprowadzać wód opadowych ani roztopowych.

NT-M.Z.

PRZES T ARZADU
mgr inż. Gruczek

ODPIS Z PROTOKOŁU NR PODGIK.6630.1.131.2020
koordynacji dokumentacji projektowej


Naradę koordynacyjną przeprowadzono w dniu **2020-03-12** w budynku Starostwa Powiatowego w Legionowie oraz drogą elektroniczną.

Wnioskodawca: odwodnienie, wodociąg, kanalizacja sanitarna

Przedmiot uzgodnienia: INTRAKT Andrzej Drzazgowski

Opis położenia: m. Legionowo, obr. 68, dz. ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 119, 90/2, 90/1; obr. 5, dz. ew. 138/4.

Nazwa instytucji	Imię i Nazwisko	Stanowisko uczestnika narady
Przewodniczący narady koordynacyjnej	Maja Szklarz	Akceptuję. Należy uzyskać zgodę na wejście w teren od właściciela terenu. Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
 PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.	Paweł Szlaga	Akceptuję. Wykopy przy słupach energetycznych wykonywać ręcznie bez naruszania ich posadowienia. Przy skrzyżowaniach na istniejących kablach energetycznych założyć rury dwudzielne.
 Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.	Jacek Polnicki	Akceptuję. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą siecią gazową prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przed przystąpieniem do robót zgłosić nadzór techniczny do PSG Sp. z o.o., Legionowo ul. Kolejowa nr 32 tel. 667-30-88, 667-30-83.
 Orange Polska S.A.		Pomimo zawiadomienia nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.
 Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne "Legionowo" Sp. z o.o.	Marek Zieliński	Akceptuję. Należy zachować odległość nie mniejszą niż 0,5m pomiędzy siecią wodociągową a kanalizacją sanitarną. Projekt budowlany sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej należy uzgodnić w PWK „Legionowo” Sp. z o.o.
 Referat Zarządzania Środowiskiem	Hubert Macioch	Akceptuję. W zasięgu koron drzew prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez naruszenia ich korzeni. Drzewa w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonych prac zabezpieczyć przed uszkodzeniem kory pnia.
 Urząd Miasta Legionowo		Pomimo zawiadomienia nie uczestniczył w naradzie koordynacyjnej.

z up. STAROSTY

Maja Szklarz
główny specjalista
w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

Legionowo, dnia 08.04.2020 r.

GK.7230.1.74.2020

INTRAKT

Andrzej Drzazgowski

ul. Al. Solidarności 98 lok. 99

01-016 Warszawa

W odpowiedzi na Pana wniosek z dnia 01.04.2020 r. informuję, że wyrażam zgodę na lokalizację w pasie drogowym ul. Leszczynowej w Legionowie (działka nr ew. 93 w obrębie ew. 68), urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego tj. sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacyjnej, o przebiegu przedstawionym na mapie stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszego pisma, przy zachowaniu następujących warunków:

- zachować wszelkie parametry zawarte w uzgodnionym projekcie technicznym,
- zawiadomić Urząd Miasta Legionowo o zamiarze rozpoczęcia przedmiotowych robót z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem,
- zapewnić bezpieczeństwo na zajmowanym odcinku pasa drogowego. Wnioskodawca ponosi całkowitą odpowiedzialność cywilną wobec osób trzecich z tytułu szkód mogących zaistnieć na zajmowanym terenie w związku z prowadzonymi robotami,
- jeżeli zajęcie pasa drogowego wpływa na ruch drogowy lub ogranicza widoczność na drodze albo powoduje wprowadzenie zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych to wniosek w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót budowlanych w pasie drogowym należy uzupełnić o projekt organizacji ruchu,
- powiadomić Urząd Miasta Legionowo o zakończeniu prac w pasie drogowym, w celu dokonania komisyjnego odbioru pasa drogowego i sporządzenia protokołu odbioru,
- jeżeli w ciągu 24 miesięcy od udostępnienia dla ruchu uprzednio zajętego odcinka pasa drogowego tj. od daty odbioru ujawnią się wady techniczne spowodowane nieprawidłowym wykonaniem robót, zarząd drogi powiadomi o tym zajmującego pas drogowy oraz określi termin usunięcia wad; w razie zwłoki w usunięciu wad zarząd drogi może wykonać niezbędne roboty na koszt zajmującego pas drogowy.

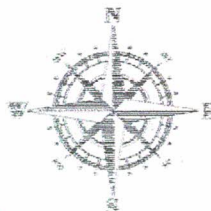
Z up. Prezydenta Miasta


mgr inż. Aleksander Rogala
Naczelnik Wydziału Gospodarki Komunalnej

ZAŁĄCZNIK NR.....!

do pisma /leeyzij nr. GK-7230.174-2020

.....08.04.2020.....

[illegible][illegible]

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Int. Andrzej Drzazgowski
Uprawienia budowlane do
projektowania w ograniczonym
zakresie w sprawie drogowi

[illegible]

Opinia geotechniczna
w celu opracowania dokumentacji projektowej dla przebudowy
ulicy Leszczynowej w Legionowie



Opracował:

Dariusz Luks
upr. geol. VII-1727

GEO-DAR
mgr Dariusz Luks
ul. Wojciechowskiego 40/115
02-495 Warszawa
NIP: 7971790190, REGON: 141664156

Warszawa, październik 2019 r.

GEO-DAR Warszawa
ul. Wojciechowskiego 40/115, 02-495 Warszawa

Spis treści:

1. Wstęp.....	3
2. Cel badań	4
3. Położenie terenu badań i zakres prac	4
4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna.....	5
5. Warunki wodno-gruntowe	5
6. Wnioski	9

Załączniki wykonane w ramach niniejszej dokumentacji:

- 1 - mapa dokumentacyjna
- 2 - objaśnienia symboli i znaków geologicznych
- 3.1-2 - karty otworów
- 4 - przekrój geotechniczny

1. Wstęp

Opinię geotechniczną opracowano w celu wykonania dokumentacji projektowej dla przebudowy ulicy Leszczynowej w Legionowie.

Dokumentacja powstała na zlecenie Biura Projektowego "INTRAKT" Andrzej Drzazgowski, z siedzibą przy Alei Solidarności 98/99, 01-016 Warszawa. Inwestorem jest Gmina Miejska Legionowo, z siedzibą przy ulicy Marszałka Józefa Piłsudskiego 41, 05-120 Legionowo.

Niniejsze opracowanie zostało wykonane w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Przy sporządzaniu dokumentacji korzystano z niżej wymienionych materiałów:

- PN-86/B-02480
„Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów”
- PN-B-02479:1998
„Geotechnika - Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne”
- PN-B-04452:2002
„Geotechnika. Badania polowe”
- PN-S-02205:1998
„Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”
- PN-81-B-03020
„Grunty budowlane - Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowane,,
- PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2
- „*Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*”
2014 r., GDDKiA,
- Kondracki J., 2000r, „Geografia regionalna Polski”. Wydawnictwa PWN
- Lewinowski Cz., 1980 „Wymiarowanie podatnych nawierzchni drogowych” Wydawnictwa PWN
- Wiłun Z., 1987r., „Zarys geotechniki”, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności,

- „Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych”. Część 1 i 2. GDDP Warszawa 1998

Dokumentacje wykonano w 4 egzemplarzach.

Niektóre normy zgodnie z informacją Polskiego Komitetu Normalizacyjnego zostały wycofane lub zastąpione. Mając jednak na uwadze praktykę branżową oraz rzetelne podejście do wykonywanych zadań, w niniejszym dokumencie odwołano się do wybranych aspektów z tych norm. Pomimo zmian statusu wybranych norm, traktowane są jako dokumenty wysokiego zaufania o archiwalnym charakterze branżowym.

2. Cel badań

Celem badań jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych i określenie przydatności podłoża gruntowego dla projektowanej przebudowy ulicy Leszczynowej w Legionowie.

3. Położenie terenu badań i zakres prac

Teren badań zlokalizowany jest w województwie mazowieckim, w powiecie legionowskim, w miejscowości Legionowo. Podłoże zbudowane jest z gruntów pochodzenia czwartorzędowego. Teren badań położony jest w obrębie mezoregionu zwanego Kotliną Warszawską.

Na zlecenie Projektanta, wykonano 3 otwory geotechniczne w gruncie, w obrębie drogi. Określona wstępnie głębokość wierceń wynosiła min. 3,0m p.p.t.

W niektórych przypadkach otwory mogły zostać przegłębione z racji występowania gruntów nienośnych/słabonośnych lub ewentualnie przesunięte. Wiercenia były wykonywane ręcznie.

Rzędne otworów przyjęto wg mapy otrzymanej od Projektanta. Dokładną lokalizację otworów badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:1000, w załączniku nr 1.

4. Obserwacje terenowe i ogólna budowa geologiczna

Teren badań jest ogólnie płaski. Jedynie w rejonie otworu nr 1, skrzyżowanie z ulicą Jaśminową, występuje obniżenie terenu, gdzie po większych opadach często stoi na powierzchni woda.

Ulica przebiega wśród zabudowy o charakterze jednorodzinnej.

Nawierzchnia ulic jest gruntowa. W stropowej części podłoża występują piaski, przemieszane z piaskami humusowymi. Poniżej wierzchniej warstwy leżą rodzime mineralne grunty piaszczyste.

Teren prac zbudowany jest z gruntów niespoistych. Grunty opisano na podstawie polowych badań makroskopowych, na bieżąco określając rodzaj, wilgotność, barwę i stan gruntu oraz głębokości zalegania poszczególnych gruntów. Podczas prac starano się jak najdokładniej określić warunki wodno-gruntowe.

Rodzime mineralne grunty niespoiste były w stanie od luźnego na pograniczu średniozagęszczonego do średniozagęszczonego. Łącznie dla tematu wykonano 13 metrów wierceń.

Poziom wody w otworach nawiercony był na głębokości 2,2-3,1m p.p.t., w postaci zwierciadła swobodnego.

Wyniki wykonanych wierceń geologicznych przedstawiono w kartach otworów, które zamieszczono w załączniku nr 3.1-2. Przekroje geotechniczne zostały pokazane w załączniku nr 4. W załączniku nr 2 przedstawiono symbole i znaki użyte w kartach i w przekrojach.

W obniżeniach terenu mogą występować grunty zastoiskowe, deluwialne i grunty z zawartością części organicznych. Przy projektowaniu inwestycji trzeba zwrócić uwagę na warunki wodne.

5. Warunki wodno-gruntowe

W oparciu o otrzymane wyniki wierceń, rozpoznane grunty zakwalifikowano do 4 warstw geotechnicznych. Z podziału wyłączono, jeśli pojawiają się:

- nasypy niekontrolowane (na kartach i przekrojach oznaczone czerwonym kratkowaniem),
- glebę, grunty humusowe (na kartach i przekrojach nie zostały pokolorowane),
- torfy oprócz namulów i gytii (na kartach i przekrojach zostały pokolorowane).

Wartości parametrów geotechnicznych dla gruntów rodzimych ustalono wykorzystując metodę „B” wg normy PN-81/B-03020:

Osady niespoiste:

To osady wieku czwartorzędowego, o rzecznej lub eolicznej genezie. Grunty podzielono na:

warstwa Ia - to piaski drobne i średnie, wilgotne i nawodnione, w stanie luźnym lub na pograniczu średniozagęszczonego. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D \leq 0,33$.

warstwa Ib - to piaski drobne i średnie, nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D = 0,35$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa Ib - to piaski drobne i średnie, wilgotne i nawodnione, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D = 0,4$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

warstwa Id - to piaski drobne i średnie, wilgotne, w stanie średniozagęszczonym. Przyjęty stopień zagęszczenia wynosi dla tej warstwy $I_D = 0,5$. Parametry przyjęto dla piasków drobnych.

Tabela nr 1 przedstawia orientacyjne wartości współczynników filtracji dla poszczególnych gruntów.

Nazwa gruntu	Wartość współczynnika filtracji k (cm/s)
Żwir	$10 - 10^{-1}$
Piasek gruby i średni	$10^{-1} - 10^{-2}$
Piasek drobny	$10^{-2} - 10^{-3}$
Piasek pylasty	$10^{-3} - 10^{-4}$
Pyły	$10^{-4} - 10^{-6}$
Gliny	$10^{-6} - 10^{-8}$
Gliny zwięzłe	$10^{-7} - 10^{-9}$
Iły	$10^{-8} - 10^{-10}$

Tab.1 Wartości współczynnika filtracji

Tabela nr 2 przedstawia podział gruntów na odpowiednie warstwy i zestawienie parametrów geotechnicznych dla poszczególnych gruntów.

Nr warstwy	Nazwa wiążącego gruntu	Stopień zagęszczenia I_D (-)	Stopień plastyczności I_L (-)	Stopień konsolidacji	X	Gęst. objętościowa ρ (t/m ³)	Wilgotność naturalna w_n (%)	Spójność c_u (kPa)	Kąt tarcia wewn. Φ (°)	Edometryczny moduł ścisłości pierwotnej M_o (kPa)	Moduł pierwotnego odkształcenia gruntu E_o (kPa)
Ia	Ps	$I_D \leq 0,33$									
					*						
					/r/						
Ib	Pd	$I_D = 0,35$				1,75 (1,9 dla nawodnionych)	16,0 (24,0 dla nawodnionych)		29,0	46600	34700
					*	0,9	1,1		0,9	0,9	0,9
					/r/	1,6 (1,7 dla nawodnionych)	17,6 (26,0 dla nawodnionych)		26,1	41940	31230
Ic	Pd	$I_D = 0,4$				1,75 (1,9 dla nawodnionych)	16,0 (24,0 dla nawodnionych)		29,0	51200	38200
					*	0,9	1,1		0,9	0,9	0,9
					/r/	1,6 (1,7 dla nawodnionych)	17,6 (26,0 dla nawodnionych)		26,1	46080	34380
Id	Pd	$I_D = 0,5$				1,75 (1,9 dla nawodnionych)	16,0 (24,0 dla nawodnionych)		30,0	61900	46200
					*	0,9	1,1		0,9	0,9	0,9
					/r/	1,58 (1,71 dla nawodnionych)	17,6 (26,4 dla nawodnionych)		27,0	55710	41580

Tab. 2. Zestawienie parametrów geotechnicznych dla wywierconych gruntów

X/n/ - wartości charakterystyczne/normowe/parametrów geotechnicznych

* - współczynnik materiałowy

X/r/ - wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych

Normowe symbole skonsolidowania gruntów:

A – grunty spoiste morenowe, skonsolidowane

B - inne grunty spoiste skonsolidowane oraz grunty spoiste morenowe, nieskonsolidowane

C - inne grunty spoiste nieskonsolidowane

D - iły, niezależnie od pochodzenia geologicznego

Tabela nr 3 służy do określenia wysadzinowości gruntów. W tabeli nr 4 przedstawiono orientacyjne miarodajne wartości CBR podłoża gruntowego.

W tabeli nr 5 przedstawiono wytyczne do określenia warunków wodnych podłoża gruntowego nawierzchni.

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			Niewysadzinowe	Wątpliwe	Wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu	-	<ul style="list-style-type: none"> • Rumosz niegliniasty • Żwir • Pospółka • Piasek gruby • Piasek średni • Piasek drobny • Żużel nierozpadowy 	<ul style="list-style-type: none"> • Piasek pylasty • Zwiłzina gliniasta • Rumosz gliniasty • Żwir gliniasty • Pospółka gliniasta 	<p>Mało wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Głina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła • Łł, łł piaszczysty, łł pylasty <p>Bardzo wysadzinowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piasek gliniasty • Pył, pył piaszczysty • Głina piaszczysta, glina, glina pylasta • Łł warwowy
2	Zawartość cząstek ≤ 0,075 mm ≤ 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna H_{kb}	m	< 1,0	≥ 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaszkowy WP	-	> 35	od 25 do 35	< 25

Tab. 3 Podział gruntów pod względem wysadzinowości.

Lp.	Nazwa i pochodzenie gruntu	CBR w %
1	Pospółki i żwiry oraz rumosze skaliste sytkie o wskaźniku piaszkowym $WP > 30$	≥ 15
2	Piaski gruboziarniste o $WP > 30$	13 ÷ 14
3	Piaski średnioziarniste o $WP > 30$	12 ÷ 13
4	Piaski drobnoziarniste o $WP > 30$	10 ÷ 11
5	Piaski pylaste o $WP > 25$	9 ÷ 10
6	Rumosze gliniaste, żwiry gliniaste i pospółki gliniaste zawierające 5÷10% ziaren mniejszych od 0,02 mm	7 ÷ 9
7	Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste itp., zawierające 5÷10% ziaren mniejszych od 0,02 mm	5 ÷ 7
8	Mineralne pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny i iły zawierające >10% cząstek mniejszych od 0,02 mm o głębokim zaleganiu zwierciadła wody gruntowej >2,0m i przy dobrym odwodnieniu	3 ÷ 5
9	Mineralne pyły, pyły piaszczyste, piaski gliniaste, gliny i iły zawierające >10% cząstek mniejszych od 0,02 mm o głębokości zalegania zwierciadła wody ≤2,0 m	2 ÷ 3
10	Grunty organiczne	≤ 2,0

Tab. 4 Orientacyjne miarodajne wartości CBR podłoża gruntowego

Lp.	Charakterystyka korpusu drogowego		Warunki wodne, gdy najwyższy poziom swobodnego zwierciadła wody gruntowej występuje na głębokości poniżej spodu konstrukcji nawierzchni		
			< 1m	1 ÷ 2m	> 2m
1	2	3	4	5	6
1.	Wykop ≤ 1m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	złe	przeciętne	dobre
2.	Nasypy ≤ 1m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	przeciętne	przeciętne	dobre
3.	Wykop > 1m	a	złe	przeciętne	przeciętne
		b	złe	przeciętne	dobre
4.	Nasypy > 1m	a	złe	przeciętne	dobre
		b	przeciętne	dobre	dobre

a - pobocza nieutwardzone

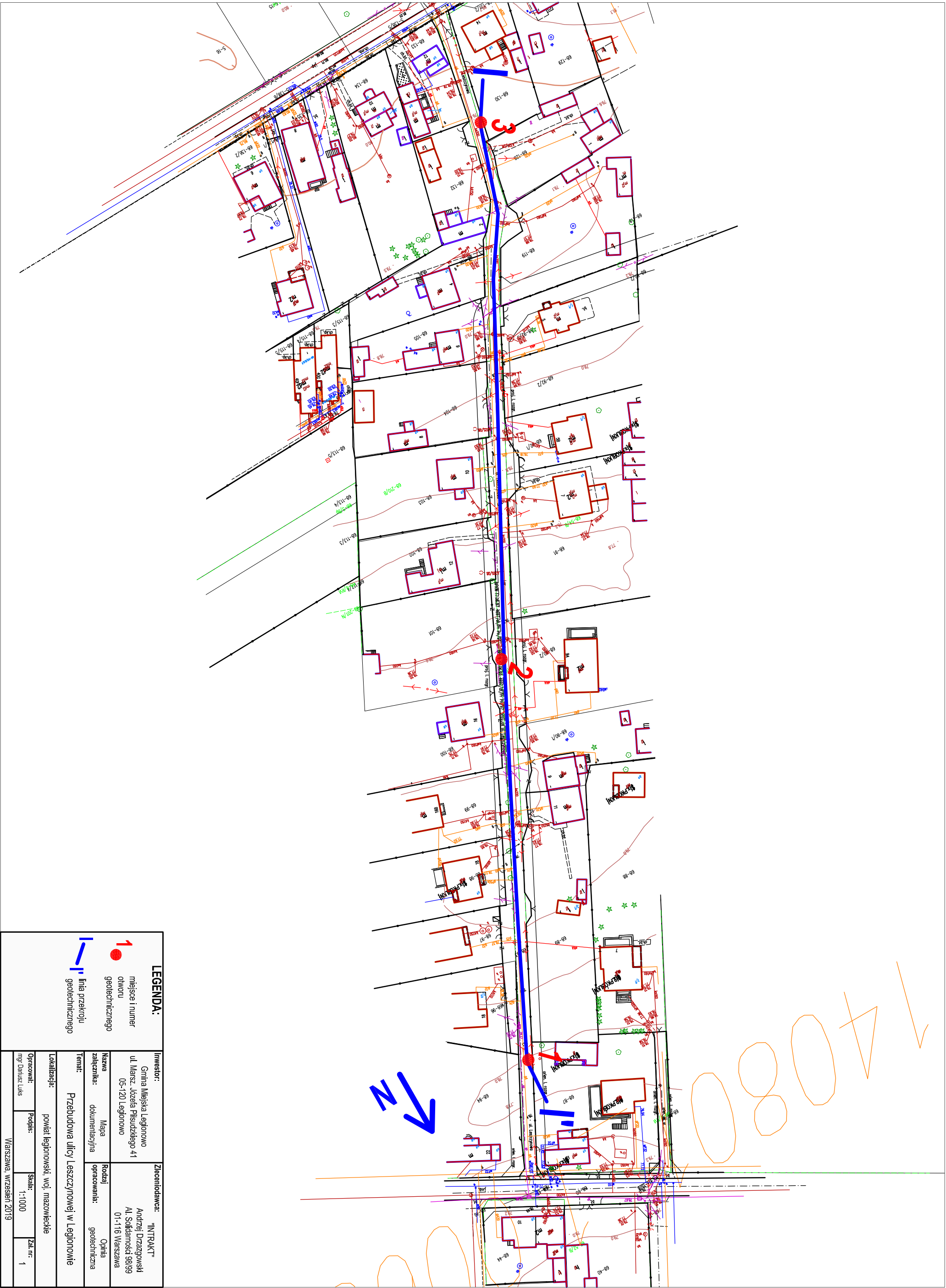
b - pobocza utwardzone i szczelne oraz dobre odprowadzenie wód powierzchniowych

Tab. 5 Warunki wodne podłoża gruntowego nawierzchni

6. Wnioski

- W wykonanych otworach, poziom zwierciadła wody gruntowej został nawiercony na głębokości 2,2-3,1m p.p.t. w postaci zwierciadła swobodnego,
- Zaobserwowany charakter warunków wodnych dotyczy okresu wykonywania badań i w różnych porach roku może się zmieniać, szczególnie w porach intensywniejszych opadów itp. Przy projektowaniu należy brać pod uwagę wyższy poziom wód gruntowych. Warunki wodne przedstawiono w kartach otworów, w załączniku nr 3.1-2,
- Obiekt prawdopodobnie zostanie zakwalifikowany do pierwszej kategorii geotechnicznej. Ostateczną kategorię dla inwestycji określi Projektant,
- Teren prac nadaje się do posadowienia obiektu budowlanego, w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych i konstrukcyjnych, zastosowanych przez uprawnioną osobę - Projektanta, przeważają proste warunki gruntowe,
- W przypadku gruntów nienośnych i słabonośnych o ewentualnym sposobie wzmocnienia lub wymiany zadecyduje Projektant,
- Podłoże drogowe proponuje się zakwalifikować do grupy nośności podłoża G1,
- Między otworami badawczymi miąższości gruntów mogą być różne, podobnie jak rodzaje gruntów,

- Podczas prac ziemnych należy chronić dno wykopu przed szkodliwym wpływem warunków atmosferycznych,
- Nasypy budowlane należy wykonywać z pospółki piaszczysto-żwirowej i powinny być doprowadzone do odpowiedniej wartości wskaźnika zagęszczenia I_s ,
- Podczas prac ziemnych zalecane jest wykonanie odbiorów geotechnicznych przez uprawnionego geologa,
- Strefa przemarzania wynosi 1,0m.



LEGENDA:			
	1	miejsce i numer otworu	
		linia przekroju geotechnicznego	
Inwestor:		Zlecający:	
Gmina Miejska Legionowo		"INTRAKT"	
ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41		Andrzej Drzazgowski	
05-120 Legionowo		Al. Solidarności 98/99	
Nazwa:		Rodzaj:	
zleceniodawca:		opracowania:	
Mapa		Opinia	
Temat:		geotechniczna	
Przebudowa ulicy Leszczyńskiej w Legionowie			
Lokalizacja:			
powiat legionowski, woj. mazowieckie			
Opracował:	Podpis:	Skala:	Zal. nr:
mgr Dariusz Łuk		1:1000	1
Warszawa, wrzesień 2019			

Załącznik 2 - objaśnienia symboli i znaków geologicznych

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW STOSOWANYCH W DOKUMENTACJACH BADAŃ PODŁOŻA

Grunty mineralne nieskaliste (rodzime)

KW	zwietrzelina	kamieniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KO	otoczaki	
Ż	żwir	gruboziarniste
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	
Pog	pospółka gliniasta	drobno-ziarniste niespoiste
Pr	piasek gruby	
Ps	piasek średni	
Pd	piasek drobny	drobno-ziarniste niespoiste
Pπ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
πp	pył piaszczysty	drobnoziarniste spoiste
π	pył	
Gp	gлина piaszczysta	
G	gлина	drobnoziarniste spoiste
Gπ	gлина pylasta	
Gpz	gлина piaszczysta zwięzła	
Gz	gлина zwięzła	drobnoziarniste spoiste
Gπz	gлина pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	drobnoziarniste spoiste
Iπ	ił pylasty	

Grunty nasypowe

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany

Grunty skaliste

ST	skała twarda
SM	skała miękka

Grunty organiczne (rodzime)

H	grunty próchnicze
Nmp	namuły piaszczyste
Nmg	namuły gliniaste
Gy	gytie
T	torfy
WB	węgle brunatne

Grunty poza normą

Kj	kreda jeziorna
----	----------------

Znaki dodatkowe dotyczące opisu gruntu

+	domieszki
//	przewarstwienia, wkładki
/	pogranicze innego gruntu
()	określenia uzupełniające dotyczące składu gruntu

Opróbowanie otworu

■	próbka o zachowanej strukturze (NNS)
●	próbka o zachowanej wilgotności (NW)
x	próbka wody gruntowej (WG)

Oznaczenie wody w wierceniu

—	grunt suchy lub mało wilgotny	s / mw
—	grunt wilgotny	w
—	grunt mokry	m
—	grunt nawodniony	nw
—	piezometryczny poziom wody ustalony w czasie wiercenia i rzedna	
—	nawiercony poziom wody	
Σ	sączenie wody	
S	otwór suchy	

Oznaczenie rodzaju badań i sondowań

●	penetrometr tłoczkowy (PP)
x	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
—	sonda obrotowa (VT)
—	rodzaj sondowania i strefa przebadana sondą:
—	SL - lekką wbijaną

Inne oznaczenia

5	numer wiercenia
122,3	rzedna wylotu otworu
VI	numer warstwy geotechnicznej
—	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
▼ zwg	zwierciadło wody gruntowej z okresu wiercen

Stan gruntów sypkich

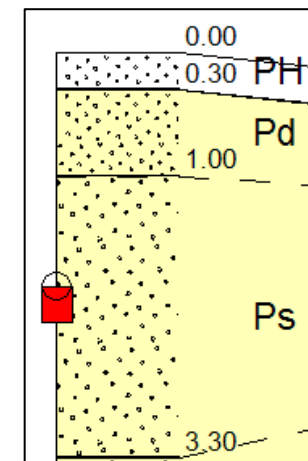
In	luźny	$I_p < 0,33$
szg	średnio zagęszczony	$0,33 < I_p < 0,67$
zg	zagęszczony	$0,67 < I_p < 0,80$
bzg	bardzo zagęszczony	$I_p > 0,80$

Stan gruntów spoistych

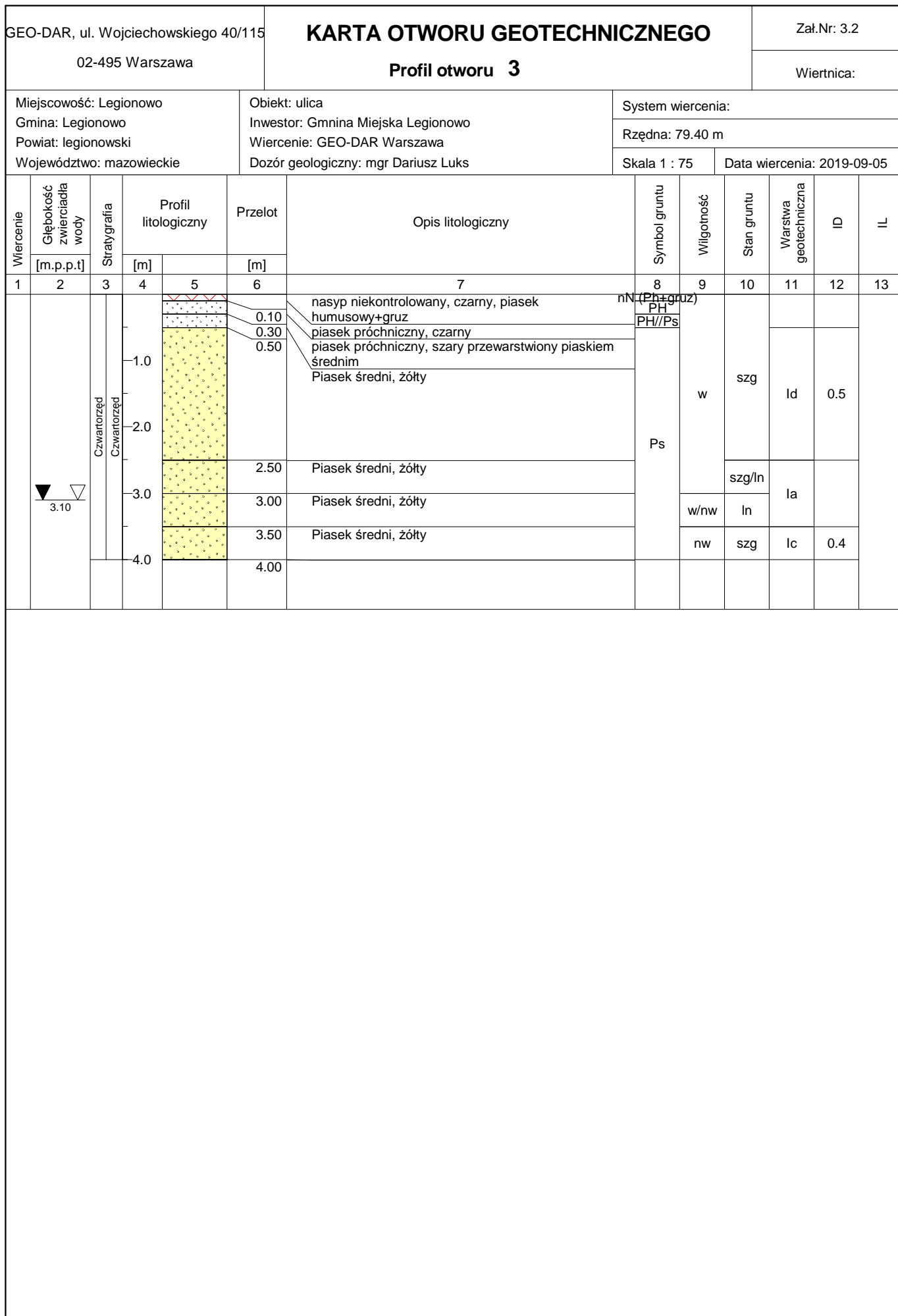
zw	zwały	$I_p < 0$
pzw	półzwały	$I_p < 0$
tpl	twardoplastyczny	$0 < I_p < 0,25$
pl	plastyczny	$0,25 < I_p < 0,50$
mpl	miękkoplastyczny	$0,50 < I_p < 1,00$
pł	płynny	$I_p > 1,00$


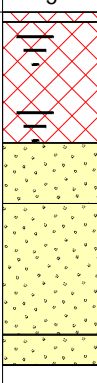

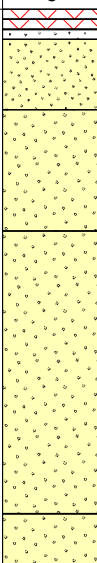
Wilgotność gruntu

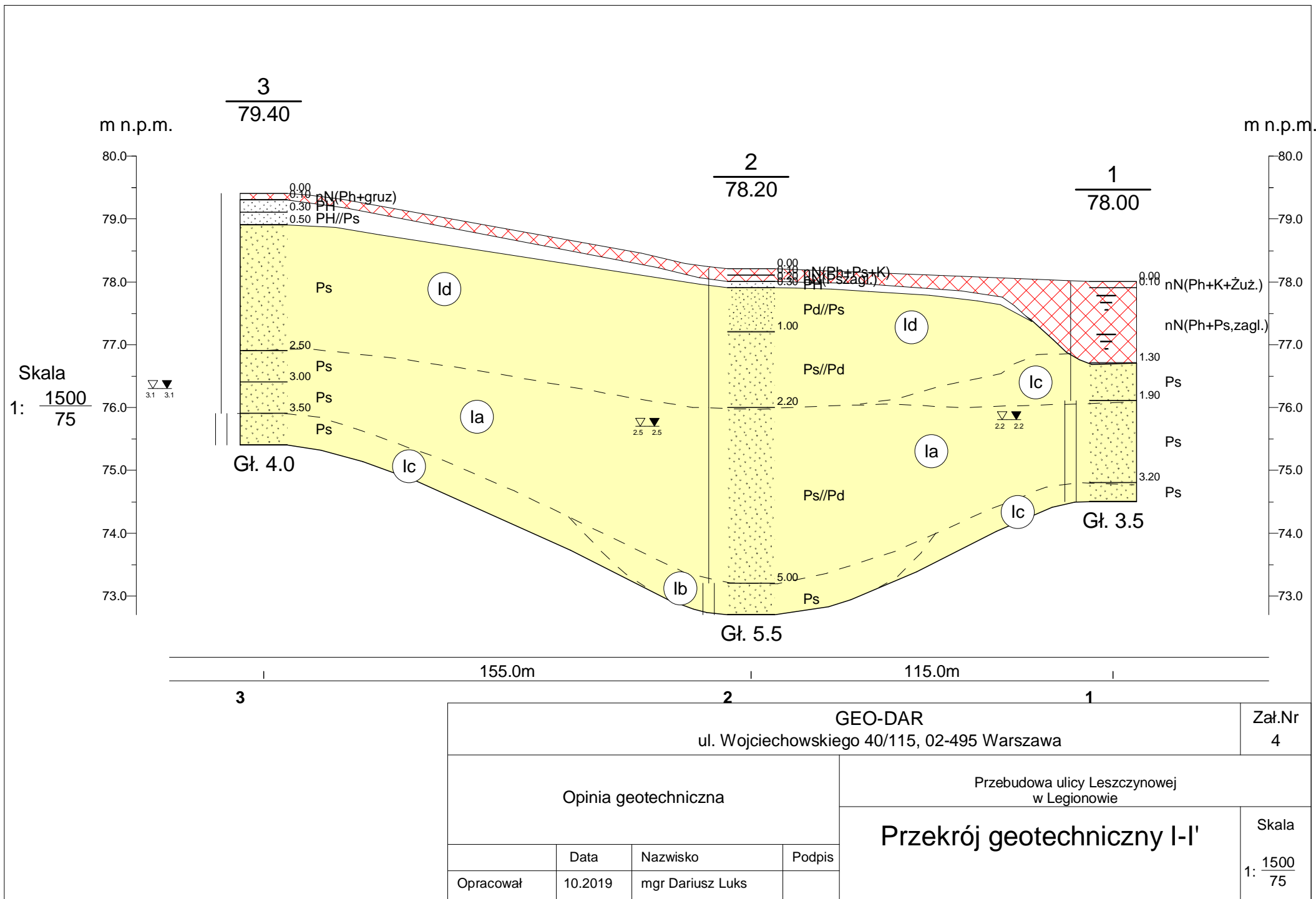
su	grunt suchy
mw	grunt mało wilgotny
w	grunt wilgotny
nw	grunt nawodniony

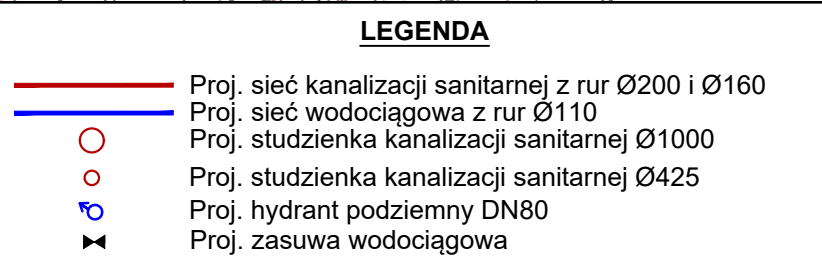
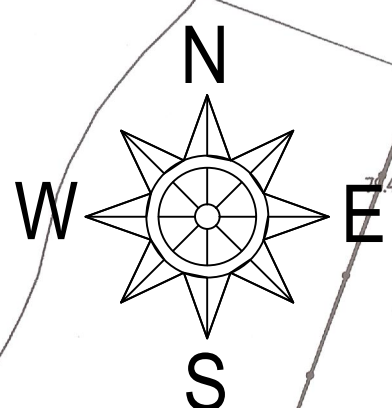


Miejsce pobrania próbki gruntu w otworze



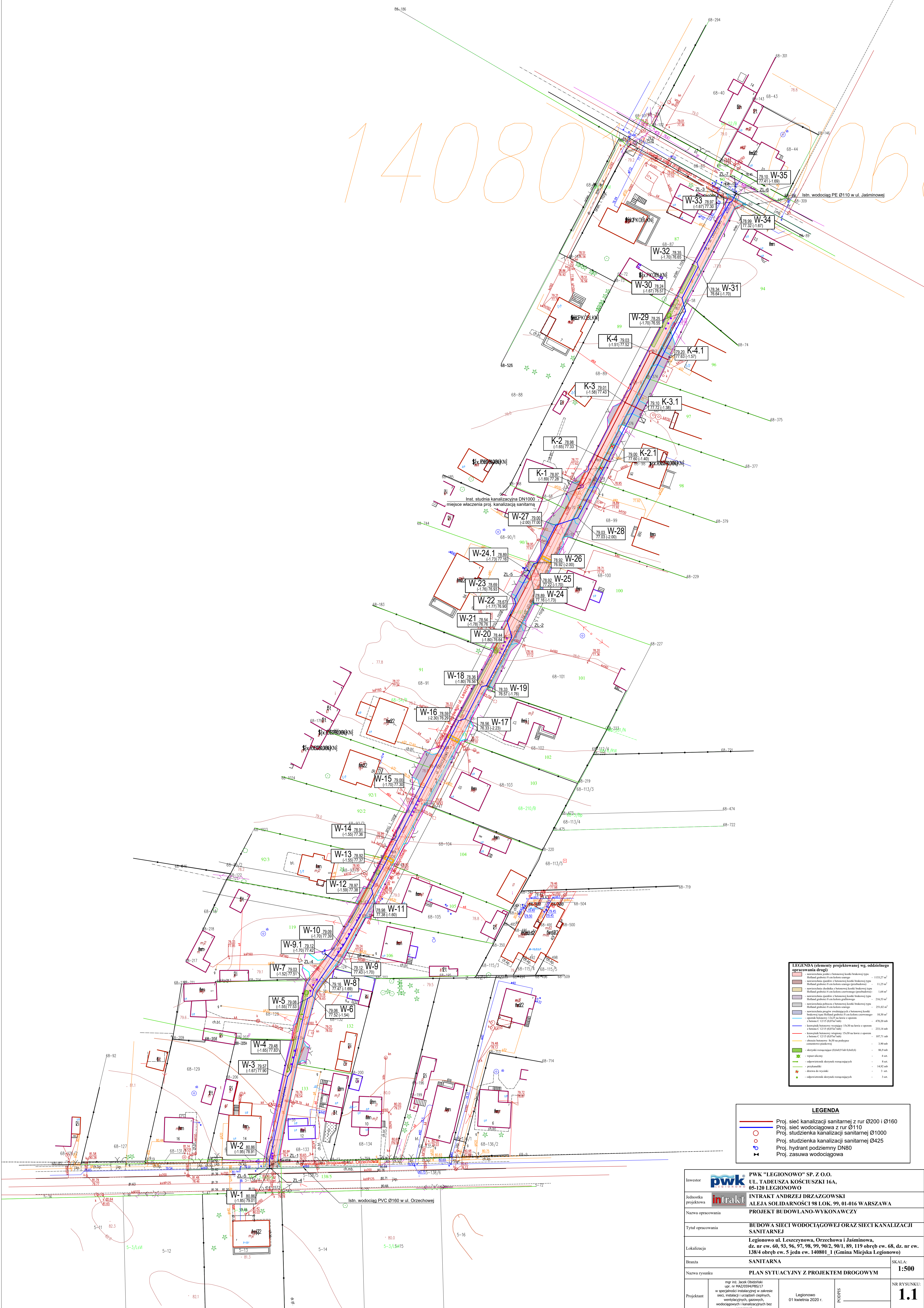
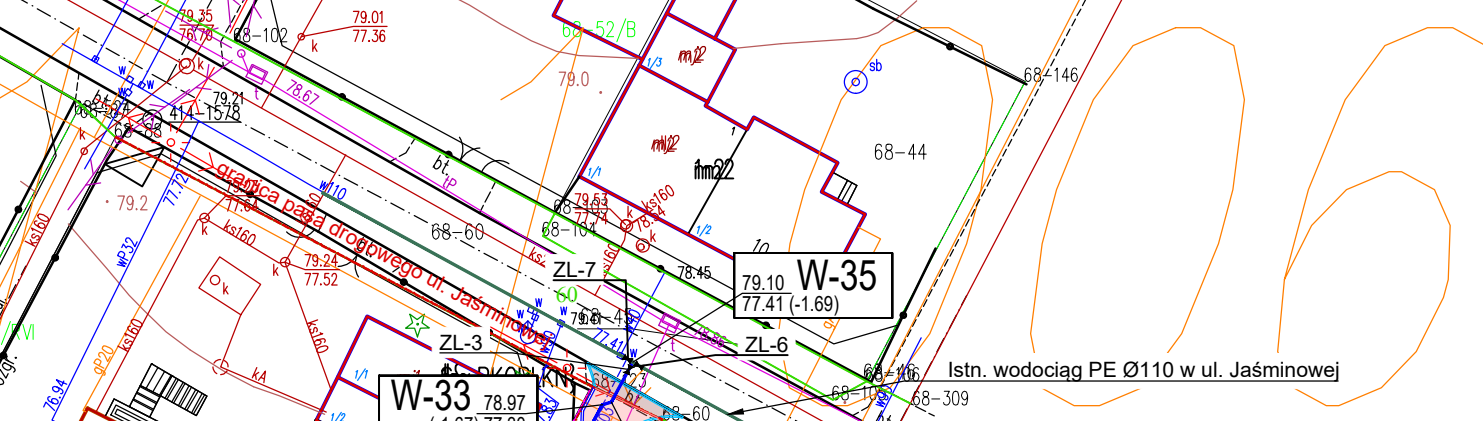
GEO-DAR, ul. Wojciechowskiego 40/115 02-495 Warszawa			KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO Profil otworu 1							Zał.Nr: 3.1		
Miejscowość: Legionowo Gmina: Legionowo Powiat: legionowski Województwo: mazowieckie			Obiekt: ulica Inwestor: Gmnina Miejska Legionowo Wiercenie: GEO-DAR Warszawa Dozór geologiczny: mgr Dariusz Luks				System wiercenia: Rzędna: 78.00 m Skala 1 : 75 Data wiercenia: 2019-09-05					
Wiercenie	Głębokość zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotność	Stan gruntu	Warstwa geotechniczna	ID	IL
			[m]									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 2.20		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.10	nasyp niekontrolowany, czarny, piasek humusowy+kamienie+żużel	nN (Ph+K+Zu.)	Ps	w	szg		0.4	
				1.0	nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek średni, zagliniony	nN (Ph+Ps, zagl.)						
				1.30	Piasek średni, żółty							
				1.90	Piasek średni, żółty							
				3.20	Piasek średni, żółty							
				3.50								
Profil otworu: 2 Rzędna: 78.20 m Data wiercenia: 2019-09-05												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
 2.50		Czwartorzęd Czwartorzęd		0.10	nasyp niekontrolowany, szary, piasek humusowy+piasek średni+kamienie	nN (Ph+Ps+K)	Pd//Ps	w	szg		0.5	
				0.20	nasyp niekontrolowany, żółty, piasek średni, zagliniony	nN (Ps zagl.)						
				0.30	piasek próchniczny, czarny							
				1.00	Piasek drobny, biały przewarstwiony piaskiem średnim							
				2.20	Piasek średni, biały, przewarstwiony piaskiem drobnym							
				2.20	Piasek średni, biały, przewarstwiony piaskiem drobnym		Ps//Pd	w/nw	In			
				5.00	Piasek średni							
				5.50			Ps	nw	szg		0.35	









Inwestor		 PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO	
Jednostka projektowa		 INTRAKT ANDRZEJ DRZAŃGOWSKI ALEJA SOLIDARNOSTI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA	
Nazwa opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Tytuł opracowania		BUDOWA SIĘCI WODOCĄTĄGOWEJ ORAZ SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ	
Lokalizacja		Legionowo ul. Leszczyńska, Orzechowa i Jasińska, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 602, 900/1, 98, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801/1 (Gmina Miejska Legionowo)	
Branża		SANITARNĄ	
Nazwa rysunku		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	
Projektant		mgr inż. Jacek Obiedziński ul. nr MAZ/0594/RS1/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	
		Legionowo 01 kwietnia 2020 r.	
		PODPIS _____	
		SKALA: 1:500	
		NR RYSUNKU: 1.0	



[illegible]

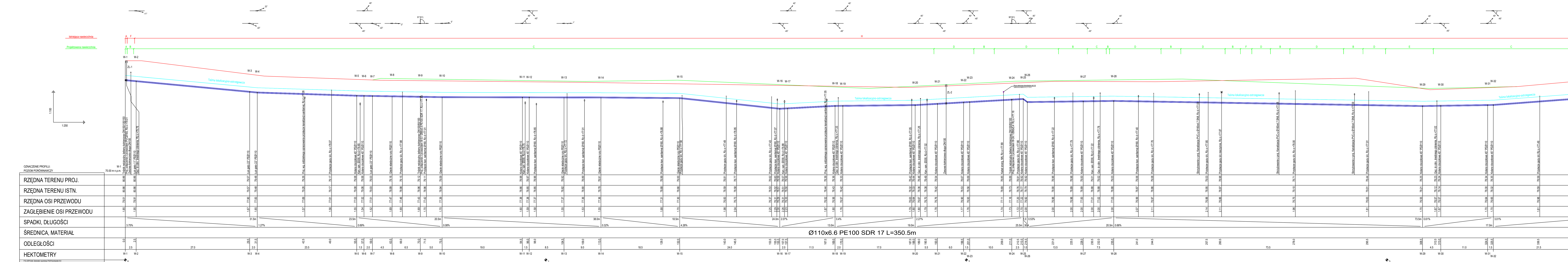


LEGENDA (elementy projektowanej wg. oddzielnej opracowania drogi)	
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 113,27 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego (przebiegowa) 11,25 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego (przebiegowa) 1,64 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 216,57 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 251,02 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 10,30 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 470,20 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 23,14 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 107,71 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 3,90 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 66,95 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 4,55 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 8,45 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 14,92 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 2,55 m ²
	osłonięcie górnego i bocznej krawędzi brzołowej tytu Holland gabobici z kolana szarego 3,45 m ²

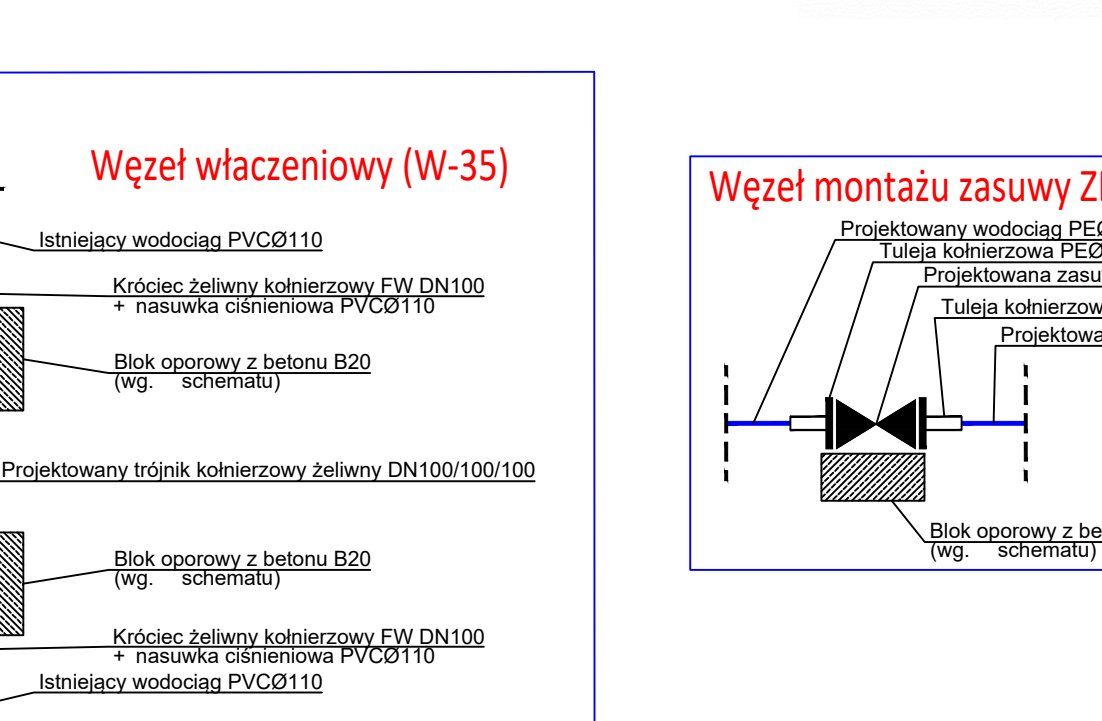
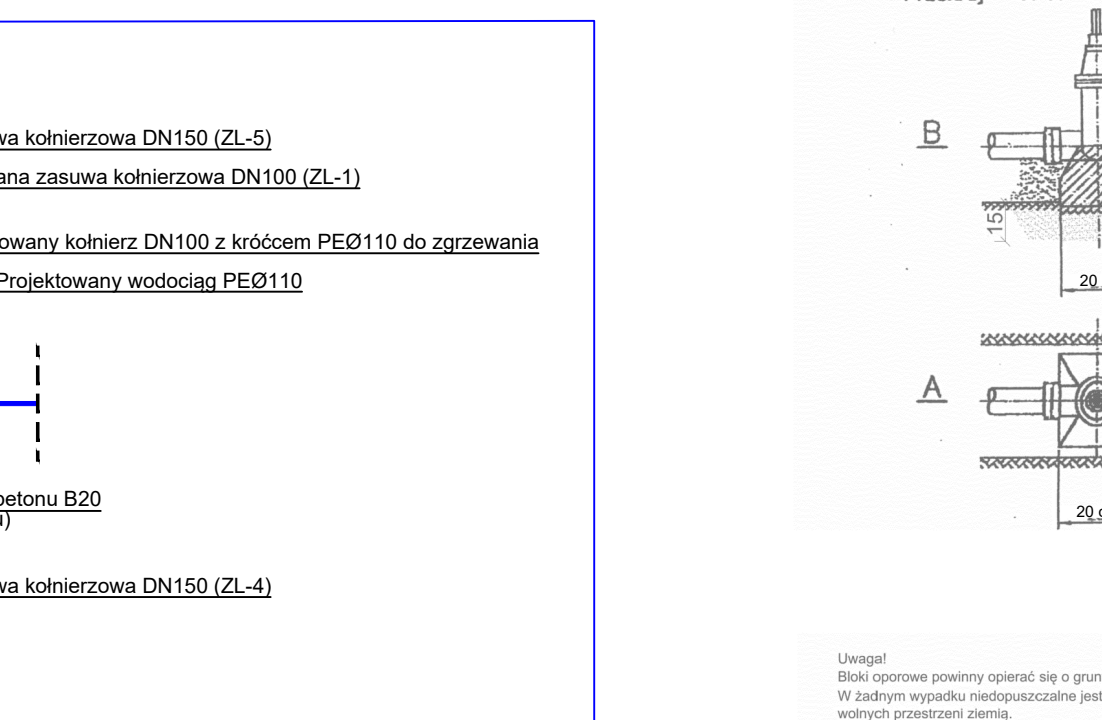
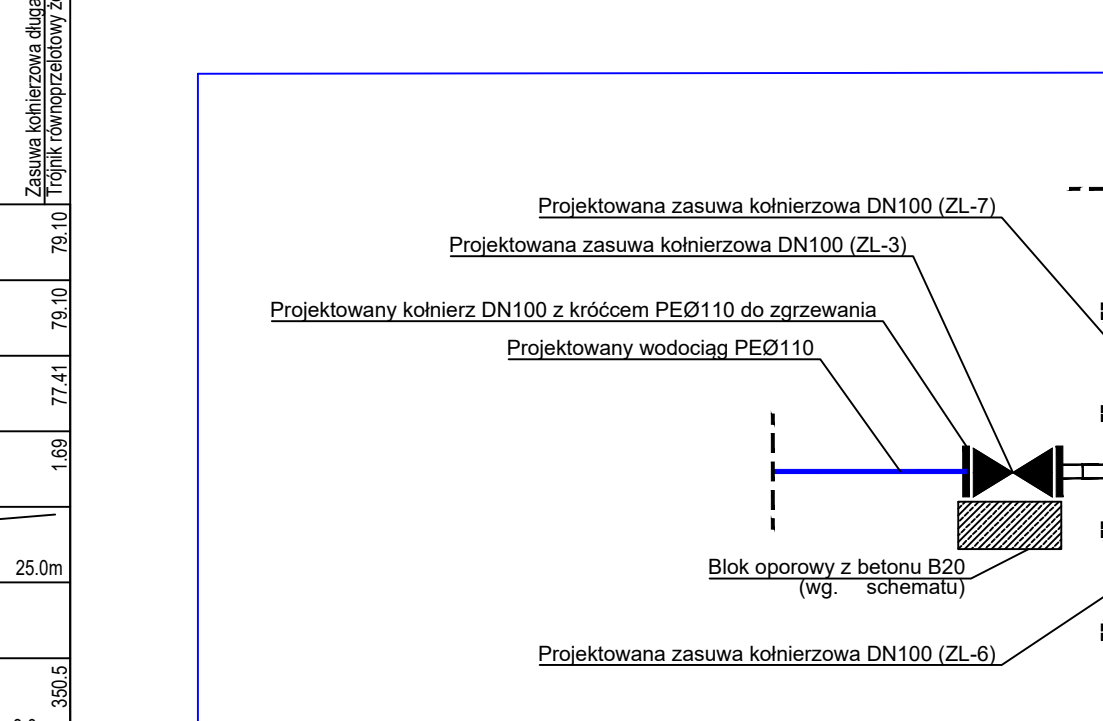
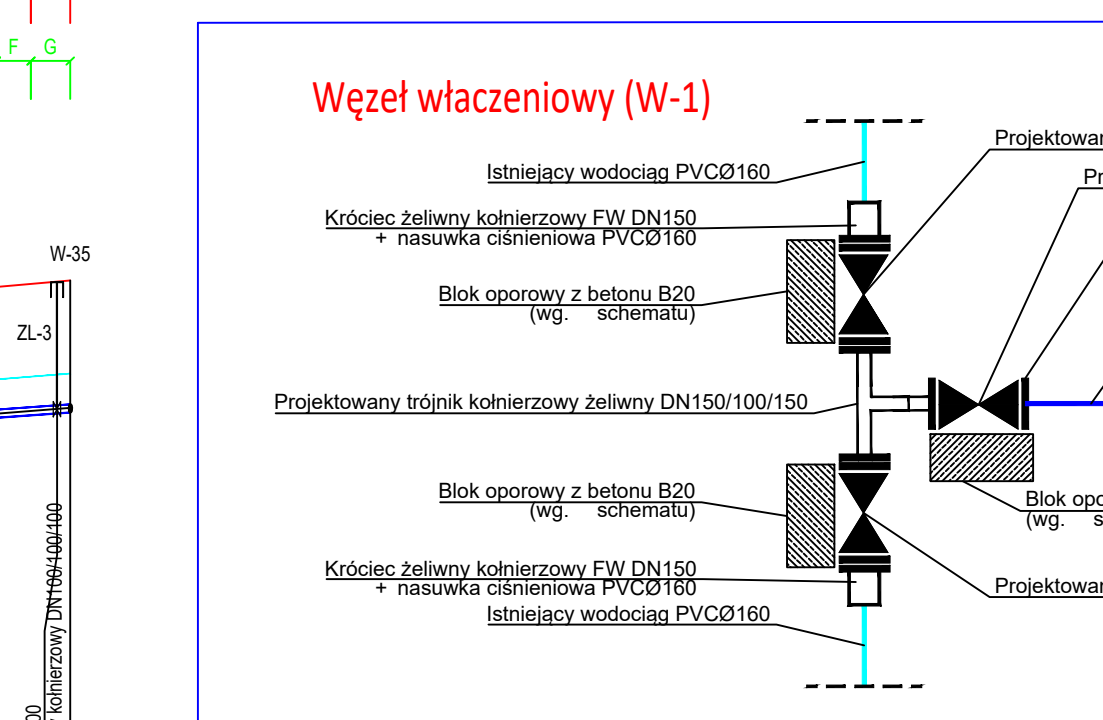
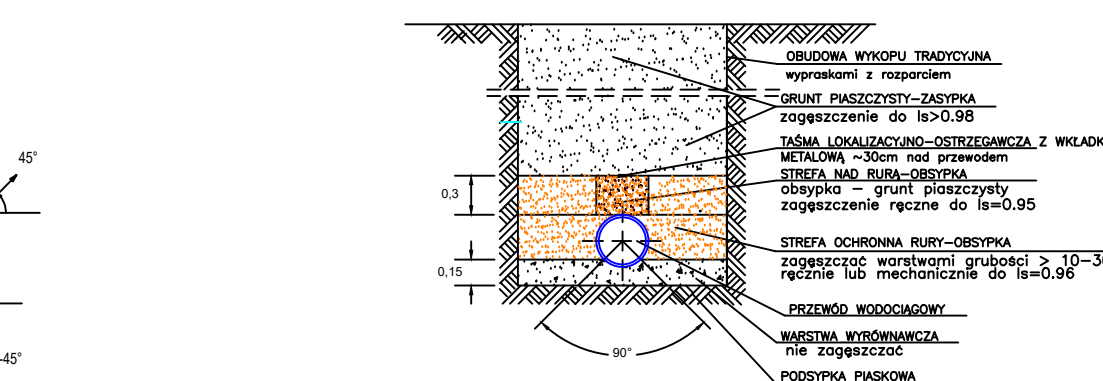
LEGENDA

	Proj. sieć kanalizacji sanitarnej z rur Ø200 i Ø160
	Proj. sieć wodociągowa z rur Ø110
	Proj. studzienka kanalizacji sanitarnej Ø1000
	Proj. studzienka kanalizacji sanitarnej Ø425
	Proj. hydrant podziemny DN80
	Proj. zasuwa wodociągowa

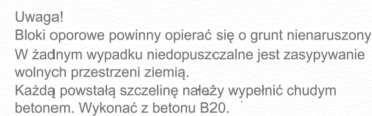
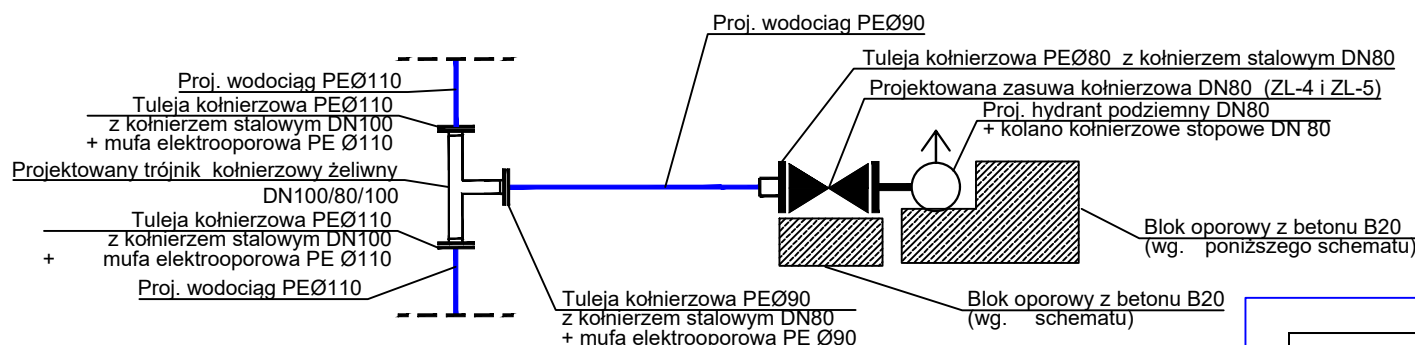
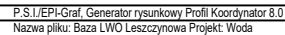
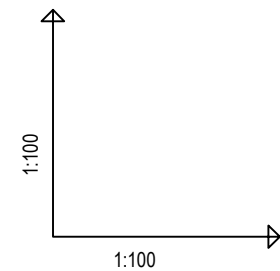
Investor	 PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŃCUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO		
Jednostka projektowa	 INTRAKT ANDRZEJ DRZĄGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Tytuł opracowania	BUDOWA SIĘCI WODOCIECIĄGOWEJ ORAZ SIĘCI KANALIZACJI SANITARNEJ		
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczyńska, Orzechowa i Jasińska, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 99, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)		
Bransza	SANITARNA		SKALA: 1:500
Nazwa rysunku	PLAN SYTUACYJNY Z PROJEKTEM DROGOWYM		NR RYSUNKU: 1.1
Projektant	mgr inż. Jacek Olszowski upr. nr MAZ/05A/PSG/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		
	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.		PODPIS



OZNACZENIE PROFILU: POZIOM PORÓWNAWCZY		W
RZĘDNA TERENU PROJ.		70.0 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.		
RZĘDNA OSI PRZEWODU		
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		
SPADKI, DŁUGOŚCI		
ŚREDNICA, MATERIAŁ		
ODLEGŁOŚCI		
HEKTOMETRY		

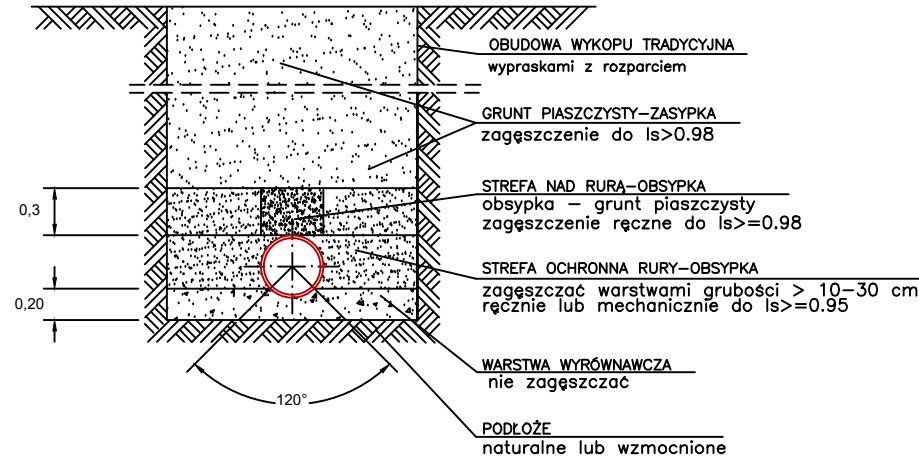
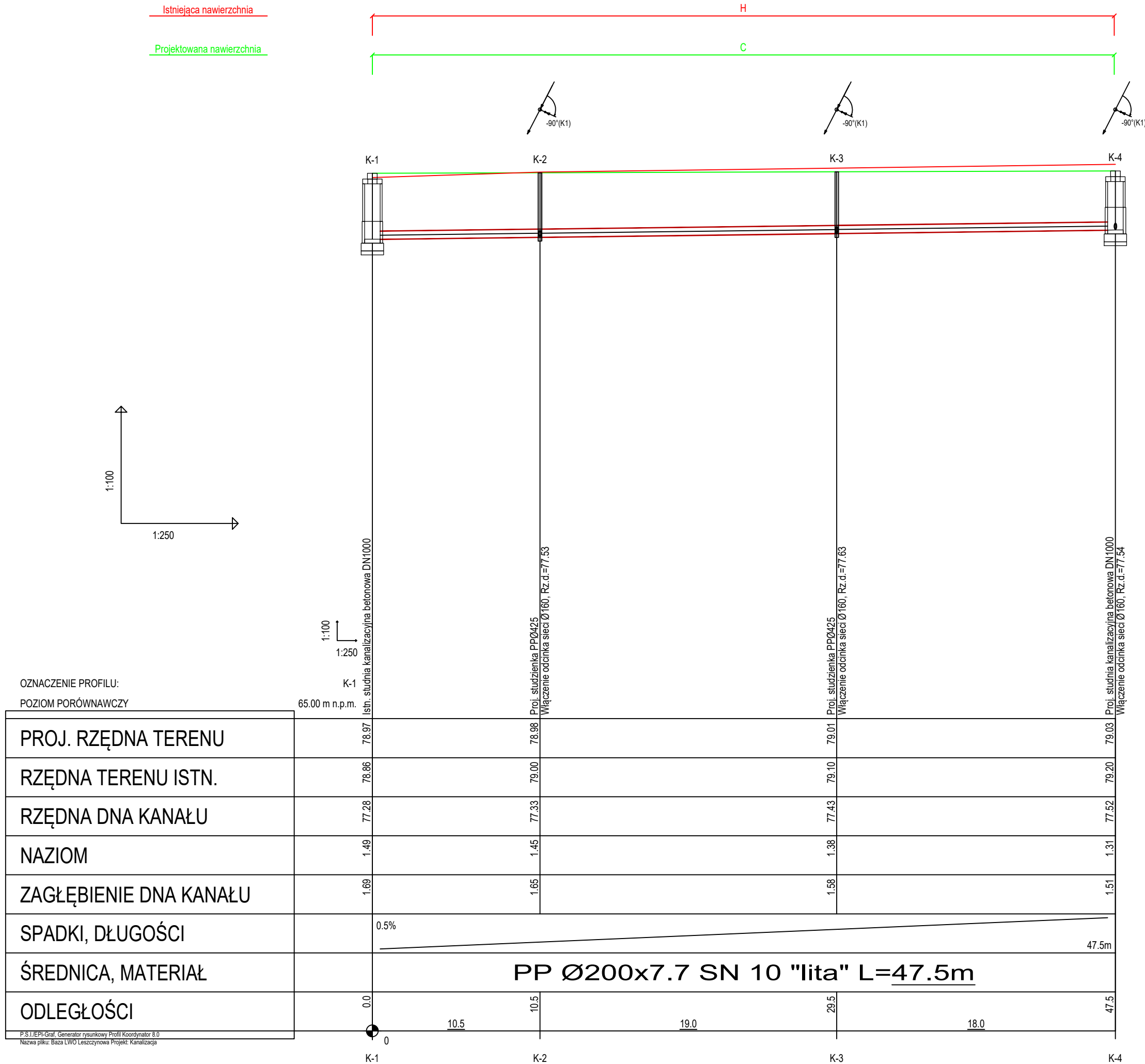


Investor	PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO
Jeżeliśwa projektowa	INTRAKT ANDRZEJ DRAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
Tytuł opracowania	BUDOWA SIETKI WODOCİĄGOWEJ ORAZ SIETKI KANALIZACJI SANITARNEJ
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jastminowa, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn. ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)
Branda	SANITARNIA
Nazwa rysunku	PROFIL SIETKI WODOCİĄGOWEJ
Projektant	mgr inż. Jacek Olszowski oprac. inż. MAZUSIA/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wentylacyjnych, gazowych, wodosygnowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń
	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.
	PODPS
NR RYSUNKU:	2.0



NR RYSUNKU

2.1




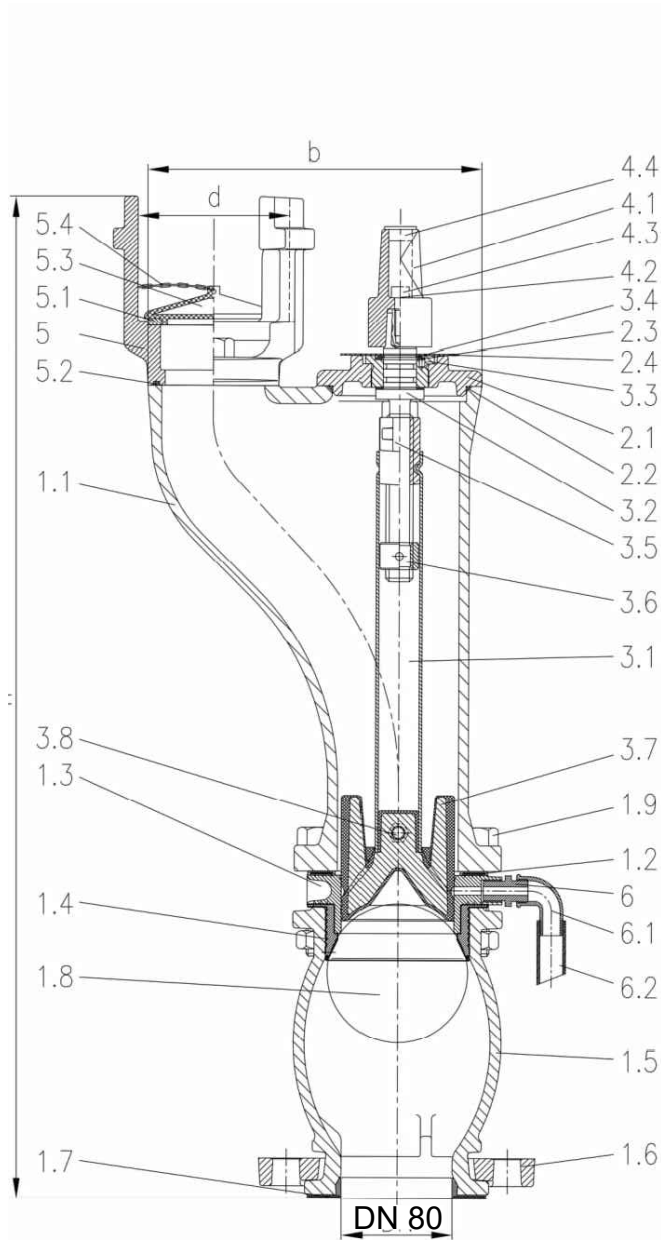
Uwaga:

1. Pomiędzy projektowanym przewodem, a wszelkimi przewodami, kanałami oraz kablami należy zachować odległość w pionie min. 0,20 m.
2. Rzędne istniejącej infrastruktury należy zwerfikować w terenie
3. Ewentualne zmiany skrzyżowań projektowanego przewodu z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem rozwiązane zostaną na etapie wykonastwa po dokonaniu odkrywek i ustaleniu faktycznego posadowienia.


LEGENDA - OPIS NAWIERZCHNI

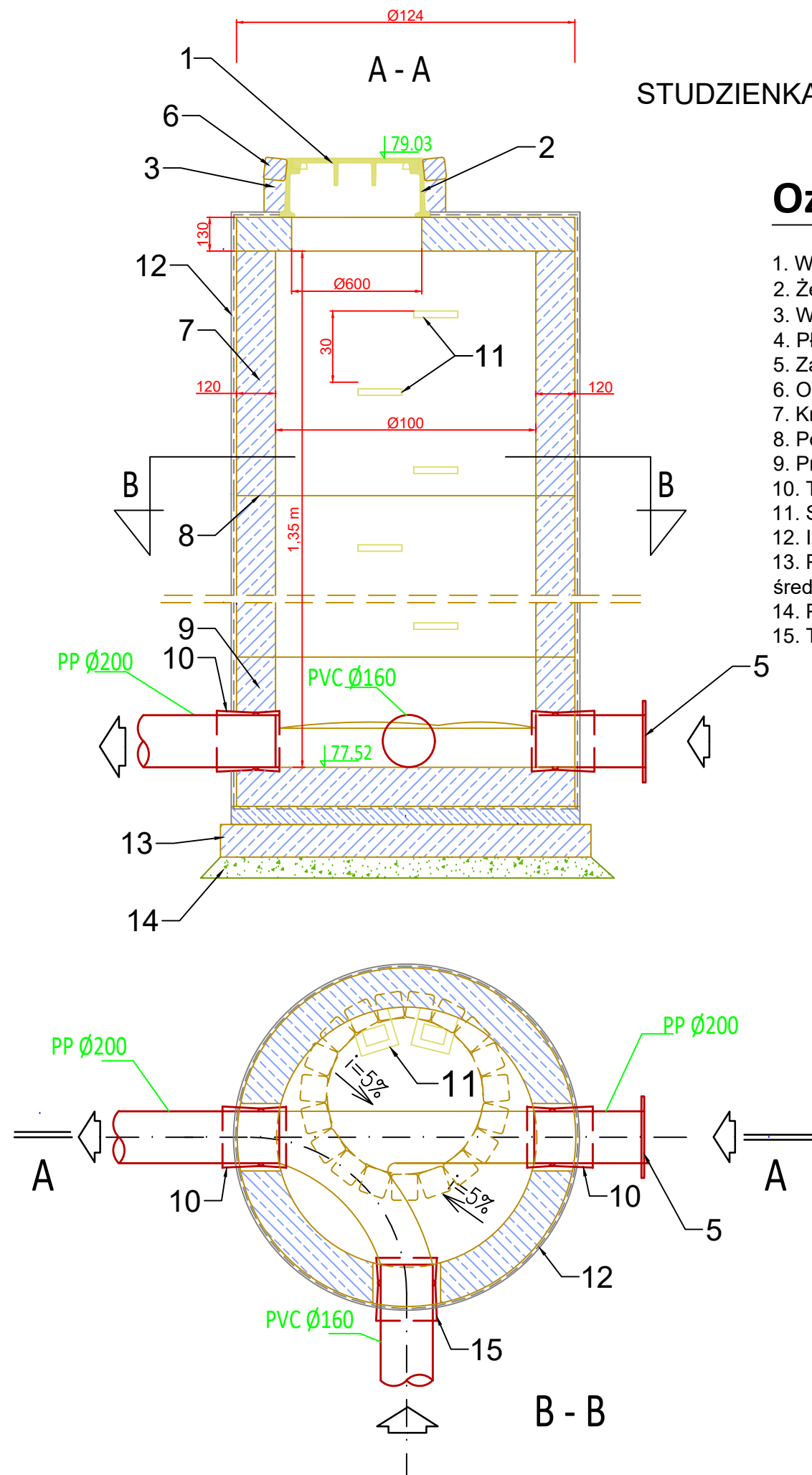
SYMBOL	RODZAJ NAWIERZCHNI
A	Istn. Chodnik z masy bitumicznej
B	Proj. zjazd z kostki betonowej o gr. 8 cm
C	Proj. droga z kostki benotowej o gr. 8 cm
D	Proj. pobocze z kostki betonowej o gr. 8 cm
E	Teren zielony nieutwardzony
F	Istn. chodnik z kostki betonowej
G	Istn. droga z masy bitumicznej
H	Istn. droga o nawierzchni gruntowej

Inwestor	<div> PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO</div>		
Jednostka projektowa	<div> INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA</div>		
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY		
Tytuł opracowania	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ		
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)		
Branża	SANITARNA		SKALA: <div>1:100 250</div>
Nazwa rysunku	PROFIL SIECI KANALIAZACJI SANITARNEJ		
Projektant	mgr inż. Jacek Obidziński upr. nr MAZ/0594/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.	PODPIS _____
			NR RYSUNKU: <div>3.0</div>



	Części składowe	Materiał
1.1	Pierścień ozdobny	EN-GJS-400
1.2	Uszczelka rurowa	EPDM
1.3	Pierścień gniazda	1.4408
1.4	Uszczelka gniazda	EPDM
1.5	Cokół	EN-GJS-400
1.6	Kolnierz	EN-GJS-400
1.7	Uszczelka cokołu	EPDM
1.8	Kula	Inkulon-E
1.9	Śruba 6-kąt.	V2A
2	Płyta głowicy - kpl.	
2.1	Płyta głowicy	EN-GJS-400
2.2	O-ring	EPDM
2.3	Podkładka ślizgowa	POM
2.4	Tabliczka znamionowa	PVC
3	Zespół uruchamiający	
3.1	Trzpień	1.4301
3.2	Wrzeciono	1.4021
3.3	Tuleja głowicy	CuZn40Pb2
3.4	Pierścień zabezpieczający	V2A
3.5	Nakrętka wrzeciona	CuZn40Pb2
3.6	Nakrętka ograniczająca	CuZn40Pb2
3.7	Tłok	EPDM
3.8	Śruba	V2A
4	Czop czworokątny - kpl.	
4.1	Czop czworokątny	EN-GJS-400
4.2	Podkładka sprężysta	V2A
4.3	Śruba	V2A
4.4	Korek zatykający	PE
5	Uchwyt kłowy	EN-GJS-400
5.1	Pierścień osadzenia	CuZn40Pb2
5.2	Uszczelka uchwytu	EPDM
5.3	Kaptur ochronny	PE
5.4	Łańcuch	V2A
6	Odwodnienie	CuZn40Pb2
6.1	Kolano odwadniające	CuZn40Pb2
6.2	Rura odwadniająca	PE



Inwestor	 PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO			
Jednostka projektowa	 INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA			
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł opracowania	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)			
Branża	SANITARNA			SKALA: b/s
Nazwa rysunku	SCHEMAT HYDRANTU PODZIEMNEGO			
Projektant	mgr inż. Jacek Obidziński upr. nr MAZ/0594/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.	PODPIS _____	NR RYSUNKU: 4.0

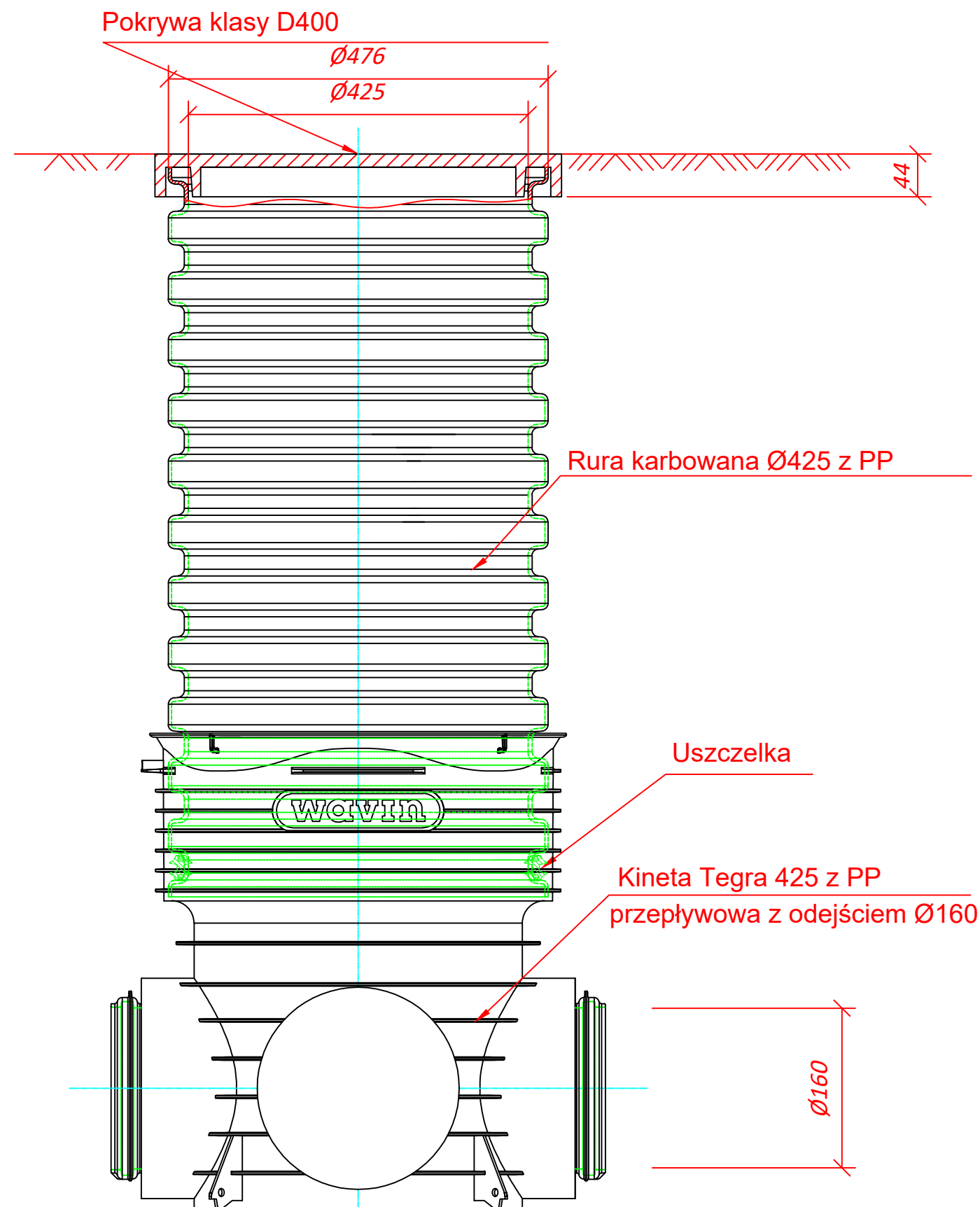


STUDZIENKA KANALIZACYJNA K-4

Oznaczenia

1. Właz żeliwny typ ciężki D-400 (40T)
2. Żeliwny korpus włazu
3. Warstwa wyrównawcza z betonu klasy C40/50
4. Płyta nastudzienna Dz/Dw - 1,24/0,6 m (beton klasy C40/50)
5. Zaślepka PP Ø200
6. Obudowa włazu z kostki polbrukowej
7. Kręgi betonowe Ø1,0 m (beton klasy C40/50)
8. Połączenie na uszczelkę elastomerową
9. Prefabrykowana kineta monolityczna (beton klasy C40/50)
10. Tuleja ochronna długa (L=0,24 m; Dn 0,2m)
11. Stopnie złazowe żeliwne
12. Izolacja abizol 2R-P
13. Płyta żelbetowa z betonu klasy C12/15 o grubości min. 0,15 m i średnicy większej od średnicy zewnętrznej studzienki o minimum 0,1 m
14. Podbudowa z warstwy tłucznia lub żwiru o zagęszczeniu Is=0,95
15. Tuleja ochronna długa (L=0,24 m; Dn 0,16m)

Inwestor	 PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO			
Jednostka projektowa	 INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA			
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł opracowania	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)			
Branża	SANITARNA			SKALA: b/s
Nazwa rysunku	SCHEMAT STUDNI KANALIZACYJNEJ			
Projektant	mgr inż. Jacek Obidziński upr. nr MAZ/0594/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.	PODPIS _____	NR RYSUNKU: 5.0



Inwestor	 PWK "LEGIONOWO" SP. Z O.O. UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 16A, 05-120 LEGIONOWO			
Jednostka projektowa	 INTRAKT ANDRZEJ DRZAZGOWSKI ALEJA SOLIDARNOŚCI 98 LOK. 99, 01-016 WARSZAWA			
Nazwa opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
Tytuł opracowania	BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ ORAZ SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ			
Lokalizacja	Legionowo ul. Leszczynowa, Orzechowa i Jaśminowa, dz. nr ew. 60, 93, 96, 97, 98, 99, 90/2, 90/1, 89, 119 obręb ew. 68, dz. nr ew. 138/4 obręb ew. 5 jedn ew. 140801_1 (Gmina Miejska Legionowo)			
Branża	SANITARNA			SKALA: b/s
Nazwa rysunku	SCHEMAT STUDZIENKI Ø425			
Projektant	mgr inż. Jacek Obidziński upr. nr MAZ/0594/PBS/17 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń	Legionowo 01 kwietnia 2020 r.	PODPIS _____	NR RYSUNKU: 6.0