



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KIELCACH  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce  
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93  
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93

**BORGEO Bartosz Borowski**  
ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.  
tel.: 506 509 222  
e-mail: biuro@borgeo.pl, www.borgeo.pl

Nr opracowania: 21056

## GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

dla potrzeb zadania: Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce,  
gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne

Obręb: Strzelce (0010)

Gmina: Oleśnica

Powiat: staszowski

Województwo: świętokrzyskie

### Opracował:

*mgr inż. Bartosz Borowski*  
**GEOLOG**

*Borowski*  
Upr. geol. nr VII-1825, XI-0129 i XII-0126

mgr inż. Bartosz Borowski

/upr. geol. VII-1825, XI-0129, XII-0126/

### Inwestor:

Gmina Oleśnica  
ul. Nadstawie 1  
28-220 Oleśnica

### Zleceniodawca:

Przedsiębiorstwo Budowlane  
„MODUŁ” Sp. z o.o.  
Stróżówka 67  
38-300 Gorlice

**Spis treści:**

A.	OPINIA GEOTECHNICZNA	4
A.1.	Informacje ogólne	4
A.2.	Charakterystyka terenu badań	5
A.3.	Morfologia i hydrografia	6
A.4.	Budowa geologiczna	6
A.5.	Warunki hydrogeologiczne	7
A.6.	Wnioski	7
B.	DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	10
B.1.	Przebieg badań	10
B.1.1.	Prace polowe i ich metodyka	10
B.1.2.	Prace kameralne	11
B.1.3.	Model geologiczny podłoża	11
B.2.	Warunki geotechniczne	12
B.3.	Wnioski i zalecenia	14
C.	PROJEKT GEOTECHNICZNY	16
C.1.	Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie	16
C.2.	Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	16
C.3.	Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń	16
C.4.	Określenie oddziaływań od gruntu	16
C.5.	Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	17
C.6.	Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	17
C.7.	Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów	17
C.8.	Wykonawstwo robót ziemnych	17
C.9.	Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt	17
C.10.	Monitoring projektowanego obiektu	17

**Spis załączników:**

- zał. 1 - Szkic lokalizacyjny, skala 1:10 000
- zał. 2.1-2.15 - Mapa dokumentacyjna, skala 1: 500
- zał. 3.1-3.15 - Karty otworów geotechnicznych, skala 1:50,
- zał. 4 - Tabela charakterystycznych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych warstw geotechnicznych

## A. OPINIA GEOTECHNICZNA

### A.1. Informacje ogólne

Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy Przedsiębiorstwo Budowlane „MODUŁ” Sp. z o.o., Stróżówka 67, 38-300 Gorlice.

Inwestorem jest Gmina Oleśnica, ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica.

Zamierzeniem Inwestora jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno - tłocznej na terenie gminy Oleśnica.

Celem projektu jest poprawa stanu środowiska naturalnego na terenie objętym opracowaniem poprzez zebranie i odprowadzenie ścieków komunalnych za pomocą projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Zakres obszaru objętego inwestycją obejmuje działki w m. Strzelce oraz część działek w m. Sufczyce, gm. Oleśnica, gdzie przewiduję się włączenie do sieci kanalizacyjnej objętej oddzielnym postępowaniem

Celem badań było określenie geotechnicznych warunków posadowienia dla projektowanej budowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica.

W szczególności zadanie obejmowało określenie genezy, litologii i sposobu zalegania gruntów podłoża, ich własności fizyko-mechanicznych, kategorii urabialności, lokalizacji i charakterystyki poziomu wód gruntowych.

Podstawę prawną i techniczną wykonania dokumentacji stanowi:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 27.04.2012r., poz.463), wydane w oparciu o przepisy art. 34, ust. 6, pkt. 2 Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994r. (tekst jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333 wraz z późniejszymi zmianami),
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 1 – Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-1: Eurokod 7, Projektowanie geotechniczne, Część 2 – Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1, Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, część 1.oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-1, Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów, część 2 zasady klasyfikowania normy PN-EN, związane z Eurokod 7,



- PN-86/B-02480 – Grunty budowlane – Określenia, symbole, podział i opis gruntów,
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane Posadowienie bezpośrednie budowli,
- PN-98/B-02481:1998 – Geotechnika – Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.

**Materiały archiwalne:**

- Walczowski A. - Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Pacanów (919) - IG, Warszawa 1965,
- Bąk E., Wrzaskiewicz M., Ślusarek W., Szrek D., Sokalski J. - Mapa Geośrodowiskowa Polski (II) w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami – Plansza A, arkusz Pacanów (919) – PIG-PIB, Warszawa 2015,
- Herman G. – Mapa Hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 wraz z objaśnieniami, arkusz Pacanów (919) – PIG, Warszawa 1997,
- Wiłun Z. – „Zarys geotechniki” - Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2001,
- Kondracki J. – „Geografia fizyczna Polski” – PWN, Warszawa 1998,
- Stupnicka E. – „Geologia regionalna Polski” - Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa 1989,
- Klimaszewski M. – „Geomorfologia ogólna” – PWN, Warszawa 1961,
- Katalog Nakładów Rzeczowych nr 2-01 „Budowle i roboty ziemne” – Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Warszawa-Olsztyn 1997,
- Baza danych geologicznych – Centralna Baza Danych Geologicznych - [www.cbdg.pgi.gov.pl](http://www.cbdg.pgi.gov.pl)
- Baza danych Państwowej Służby Hydrogeologicznej - [www.sdpsb.gov.pl](http://www.sdpsb.gov.pl),
- Baza danych Państwowej Dyrekcji Ochrony Środowiska - [www.geoserwis.gdos.gov.pl](http://www.geoserwis.gdos.gov.pl)

## **A.2. Charakterystyka terenu badań**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiecie staszowskim, gminie Oleśnica (zał. 1).

Miejscowość Strzelce nie posiada komunalnej sieci kanalizacji sanitarnej. Zdecydowana większość gospodarstw domowych wyposażona jest w indywidualne urządzenia kanalizacyjne, które odprowadzają ścieki w sposób niezgodny z zasadami higieny i ochrony środowiska naturalnego, czyli bezpośrednio do

potoków lub gruntów. Sporadycznie ścieki wywożone są do oczyszczalni ścieków w Oleśnicy.

Rejon inwestycji charakteryzuje się głównie zabudową jednorodzinną - budynki mieszkalne wolnostojące jedno i dwukondygnacyjne. Zgodnie z aktualnymi mapami sytuacyjno-wysokościowymi oraz wizjami terenowymi na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej występuje inne uzbrojenie nad- i podziemne:

- sieć i przyłącza gazowe,
- sieć w przyłącza wodociągowe
- sieć i przyłącza elektryczne,
- sieć teletechniczna

Nie wyklucza się istnienia w terenie innego uzbrojenia podziemnego nie naniesionego na plan sytuacyjno-wysokościowy.

### A.3. Morfologia i hydrografia

Zgodnie z regionalizacją geograficzną Polski omawiany teren położony jest w prowincji Wyżyny Polskie, podprowincji Wyżyna Małopolska, makroregionie Niecka Nidziańska, mezoregionie Niecka Połaniecka.

Na obszarze Niecki Połanieckiej rzędne terenu wahają się od około 200 do 205m n.p.m., a w dolinie rzeki Wschodniej wynoszą około 165 m n.p.m. Osią niecki płynie rzeka Wschodnia, która w okolicach Połańca wpada do Czarnej Staszowskiej.

Powierzchnia Niecki Połanieckiej obniża się stopniowo w kierunku południowym ku Nizinie Nadwiślańskiej, tworząc na krawędzi doliny Wisły stopień morfologiczny o wysokości od 20 do 25 m.

Obszar badań znajduje się w brzeżnej strefie zapadliska przedkarpackiego, wypełnionego morskimi osadami miocenu.

W układzie hydrograficznym dokumentowanego obszaru dominuje rz. Wschodnia wraz z dopływami.

Lokalizację terenu objętego badaniami przedstawiono na mapie lokalizacyjnej w skali 1: 10 000 (zał. 1).

### A.4. Budowa geologiczna

Zgodnie ze Szczegółową Mapą Geologiczną Polski w skali 1: 50 000, arkusz Pacanów, najstarszymi osadami odsłaniającymi się na powierzchni w rejonie badań,

są iły krakowieckie zaliczone do sarmatu (neogen). Iły te przykryte pierwotnie peryglacialnymi żwirami oraz innymi osadami czwartorzędowymi na skutek denudacji zostały odsłonięte, szczególnie na wysoczyznach między Wisłą i Wschodnią oraz między Wschodnią i Czarną. Facja miocenских iłów krakowieckich obejmuje mało zróżnicowane litologicznie osady morskie, których miąższość nie przekracza 300 m.

Wykonanymi otworami młodsze, czwartorzędowe utwory stwierdzono jako holocenские piaski rzeczne, podrzędnie mady i osady organiczne, związane z akumulacyjną działalnością rzeki Wschodniej.

#### **A.5. Warunki hydrogeologiczne**

Warunki hydrogeologiczne związane są ściśle z budową geologiczną przypowierzchniowych warstw.

Na obszarze objętym badaniami nie stwierdza się występowania głównych zbiorników wód podziemnych.

W trakcie badań, do głębokości rozpoznania we wszystkich otworach stwierdzono przejawy wód gruntowych w formie zwierciadła czwartorzędowego, „zawieszonego” na nieprzepuszczalnych utworach miocenu. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny, związany głównie z utworami piaszczystymi, miejscami występowały sączenia w obrębie gruntów spoistych. W miejscach gdzie sączenia były intensywne pomierzono poziom zwierciadła wody po wypełnieniu otworu przez wysączającą się wodę. Poziom czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniony od warunków atmosferycznych.

Badania wykonywano w okresie roztopów po intensywnych opadach śniegu.

#### **A.6. Wnioski**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Strzelce, gm. Oleśnica, pow. staszowski, woj. świętokrzyskie.

W celu określenia warunków gruntowo-wodnych pod projektowaną inwestycję podłoże zostało rozpoznane 15 otworami geotechnicznymi zlokalizowanymi w śladzie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej. Zakładana głębokość rozpoznania sięgała do 2,0-5,0 m p.p.t. Lokalizacja i głębokość otworów wskazana została przez Zlecniodawcę.

W dokumentowanym podłożu pod przypowierzchniową warstwą gleb i nasypów antropogenicznych w większości otworów stwierdzono występowanie

czwartorzędowych piasków tarasów rzecznych, których miąższość wynosi od 0,2m do 2,1m (najczęściej ok. 0,5-1,0m).

Piaski zalegają na łach krakowieckich (neogen) – strop łów nawiercono wszystkimi otworami na głębokości od 0,8m p.p.t (otwory OW-1, OW-3) do 2,4m p.p.t (otwór OW-5).

Grunty spoiste (mady), wykształcone jako gliny pylaste i piaszczyste oraz grunty organiczne w formie przewarstwień niewielkiej miąższości stwierdzono jedynie w otworach OW-10, OW-11, OW-14, zlokalizowanych w północnej części badanego obszaru.

Wykonanymi otwoarami utworów neogeńskich (miocen) nie przewiercono.

Układ warstw przedstawiono na profilach otworów geotechnicznych (zał. nr 3.1-3.15). Parametry wydzielonych warstw geotechnicznych ujęto w tabeli parametrów fizyko-mechanicznych (zał. nr 4).

Z uwagi na punktowy charakter rozpoznania powstały obraz ma charakter poglądowy.

W trakcie badań, do głębokości rozpoznania we wszystkich otworach stwierdzono przejawy wód gruntowych w formie zwierciadła czwartorzędowego, „zawieszonego” na nieprzepuszczalnych utworach miocenu. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny, związane głównie z utworami piaszczystymi, miejscami występowały sączenia w obrębie gruntów spoistych. W miejscach gdzie sączenia były intensywne pomierzono poziom zwierciadła wody po wypełnieniu otworu przez wysączającą się wodę. Poziom czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniony od warunków atmosferycznych. Należy liczyć się z koniecznością prowadzenia prac odwodnieniowych. Prace ziemne i roboty montażowe zaleca się prowadzić w okresach suchych, zaczynając od najniżej położonych fragmentów sieci.

Zgodnie z Katalogiem Nakładów Rzeczowych „Budowle i roboty ziemne” Warszawa-Olsztyn 1997, każdy grunty zakwalifikowano do właściwej kategorii urabialności, co zestawiono w kartach otworów (zał. 3.1-3.15).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, rozpoznane podłoże charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi. Proponuje się przyjęcie drugiej kategorii

geotechnicznej obiektu budowlanego. Ostateczną decyzję o nadaniu kategorii  
geotechnicznej podejmie Projektant.

## B.DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

### B.1. Przebieg badań

#### B.1.1. Prace polowe i ich metodyka

Prace wiertnicze wykonano w dniu 11 stycznia 2022 roku, przy użyciu samojezdnej wiertnicy hydraulicznej WSG-W, która wyposażona jest w głowicę obrotową umożliwiającą wykonywanie odwiertów techniką mechaniczno-obrotową oraz systemem sondowania małośrednicowego próbnikiem przelotowym RKS.

Do penetracji podłoża gruntowego z użyciem wiertnicy hydraulicznej wykorzystano spiralny przewód ślimakowy o średnicy 110 mm w odcinkach 1,5 metrowych zakończonych końcówką skrawającą.

Rozpoznawanie gruntów przebiegało w 1,5m marszach wiertniczych oraz podczas obserwacji postępu zwiercania, prędkości obrotowej oraz odczytów oporu wiercenia na manometrach, z każdej odmiennej litologicznie warstwy.

Badanie próbnikiem przelotowym RKS polegało na zagłębianiu metalowego próbника rdzeniowego o średnicy  $\phi$  36 – 80 mm i długości 1 lub 2 metrów w grunt, przy pomocy spalinowego młota pneumatycznego. Po wyciągnięciu próbника z gruntu uzyskiwano prawie nienaruszony profil sondowanego podłoża.

Bezpośrednio po każdorazowym wyciągnięciu przewodu wiertniczego z otworu, określano rodzaj nawiercanego gruntu oraz jego stan i wilgotność.

Z każdej odmiennej litologicznie warstwy poza analizą makroskopową, przeprowadzano badania przy użyciu penetrometru tłoczkowego, a głębokość zalegania warstw wyznaczono w nawiązaniu do powierzchni terenu.

Wykonano 15 otworów badawczych do głębokości 2,0-5,0m p.p.t. Łącznie wykonano 42mb wierceń. Lokalizacja i głębokość otworów wskazana została przez Zleceniodawcę.

Wyrobiska zlikwidowano urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw.

Punkty wierceń wyznaczono w terenie metodą domiarów prostokątnych, w dowiązaniu do istniejących szczegółów sytuacyjnych oraz przy użyciu ręcznego odbiornika GPS typu Garmin GPSMAP64s. Rzędność otworów podano na podstawie profilu podłużnego dostarczonego przez Zleceniodawcę.

### **B.1.2. Prace kameralne**

Wyniki przeprowadzonych wierceń, badań i obserwacji zestawiono w niniejszej dokumentacji obejmującej:

- profile geologiczne otworów,
- załączniki mapowe
- część tekstową zawierającą: analizę danych z badań, budowę geologiczną, własności gruntów, wnioski i zalecenia.

### **B.1.3. Model geologiczny podłoża**

Wykonanymi otworami do głębokości rozpoznania zidentyfikowano utwory czwartorzędowe i neogeńskie.

Czwartorzęd stanowią warstwy gruntów głównie niespoistych, reprezentowanych średniozagęszczone piaski średnie. Grunty spoiste i organiczne występują podrzędnie. Nawiercono je w północnej części badanego obszaru, jedynie otworami OW-10, OW-11, OW-14, w formie przewarstwień niewielkiej miąższości.

Iły krakowieckie (neogen) nawiercono wszystkimi otworami. Stropiłłów występuje na głębokości od 0,8m p.p.t (otwory OW-1, OW-3) do 2,4m p.p.t (otwór OW-5).

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań w rejonie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej, wydzielono w podłożu pakiety geotechniczne, w tym pakiet do którego zaklasyfikowano gleby i nasypy antropogeniczne. W obrębie pakietów wydzielono w-wy geotechniczne o zbliżonych parametrach fizyczno-mechanicznych:

Pakiet I – gleby i nasypy antropogeniczne (Qh),

Pakiet II – grunty organiczne (Q),

Pakiet III – grunty piaszczyste (Q),

Pakiet IV – mady rzeczne (Q)

Pakiet V – iły krakowieckie (Ng)

Układ warstw zobrazowano na profilach geotechnicznych (zał. nr 3.1-3.15).



## B.2. Warunki geotechniczne

Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań w rejonie projektowanej sieci wodociągowej, wydzielono w podłożu trzy pakiety geotechniczne, w tym pakiet do której zaklasyfikowano gleby i nasypy antropogeniczne.

**Pakiet I – gleby i nasypy antropogeniczne** – przypowierzchniowa warstwa obejmująca gleby i nasypy antropogeniczne. Miąższość warstwy na podstawie badań wynosi ok 0,1-0,9m. Warstwę zaleca się usunąć.

**Pakiet II (w-wa II)** – czwartorzędowe utwory zastosiowe wykształcone jako torfy. Nawiercone jedynie otworem OW-10 jako przewarstwienie miąższości 0,2m w obrębie gruntów spoistych. Rodzime grunty organiczne, bardzo ściśliwe, nie nadające się do wykorzystania w budownictwie. Barwy czarnej, mokre. W obrębie w-wy występowały intensywne sączenia. Grunty w-wy II należy bezwzględnie wymienić. Kategoria urabialności II wg KNR 2-01

**Pakiet III (w-wy IIIa, IIIb)** – czwartorzędowe utwory niespoiste związane z akumulacyjną działalnością rz. Wschodnia. Reprezentowane przez piaski średnie próchniczne (w-wa IIIa) w stanie luźnym i piaski średnie (w-wa IIIb) w stanie średniozagęszczonym. Barwy brązowej, brązowo-szarej, szarej, żółtej, czarnej, włgotne i nawodnione.

Grunty w-wy IIIb dobrze przepuszczalne, niewysadzinowe. Przydatne do wbudowania jako zasypka wykopów. Grunty w-wy IIIa zawierają domieszki cz. organicznych, występują w stanie luźnym – zaleca się ich wymianę. Grunty pakietu II kwalifikuje się do II kategorii urabialności wg KNR 2-01.

**Pakiet IV (w-wa III)** – czwartorzędowe mady rzeczne wykształcone jako gliny pylaste i gliny piaszczyste, miejscami z przewarstwieniami piasków średnich. Barwy brązowo-szarej, szaro-brązowej i brązowej. Wilgotne. W stanie na granicy twardoplastycznego i plastycznego.

Grunty pakietu IV bardzo wysadzinowe, wrażliwe na wzrost wilgotności pod wpływem której ulegają uplastycznieniu i pogorszeniu parametrów geotechnicznych. Grunty te należy chronić przed przewilgoceniem, przemarzaniem oraz wibracjami. Możliwe do wykorzystania jako zasypka wykopów przy zachowaniu reżimów technologicznych związanych z utrzymaniem wilgotności optymalnej lub zastosowanie spoiw



hydraulicznych - co w warunkach budowy, przy wysokim zwierciadle wód gruntowych będzie utrudnione.

**Pakiet V (w-wa Va, Vb) – miocenne iły krakowieckie akumulacji morskiej.**

Reprezentowane przez iły pylaste, lokalnie z przewarstwieniami piasków średnich. Występują głównie w stanie półzwartym, w stropowej części w stanie twaroplastycznym i twaroplastycznym zbliżonym do półzwartego.

Barwy szarej, brązowo-szarej, szaro-brązowej. Małowilgotne i wilgotne.

Grunty pakietu V mało wysadzinowe, wrażliwe na wzrost wilgotności pod wpływem której ulegają uplastycznieniu i pogorszeniu parametrów geotechnicznych. Grunty te należy chronić przed przewilgoceniem, przemarzaniem oraz wibracjami. Możliwe do wykorzystania jako zasypka wykopów przy zachowaniu reżimów technologicznych związanych z utrzymaniem wilgotności optymalnej lub zastosowanie spoiw hydraulicznych - co w warunkach budowy, przy wysokim zwierciadle wód gruntowych będzie utrudnione.

Parametry geotechniczne warstw geotechnicznych przedstawiono w tabeli charakterystycznych wartości parametrów fizyczno-mechanicznych (zał. 4). Układ wydzielonych warstw przedstawiono na karcie otworu geotechnicznego (zał. 3.1-3.15).

### B.3. Wnioski i zalecenia

- 1) Niniejsze opracowanie wykonano na zlecenie firmy Przedsiębiorstwo Budowlane „MODUŁ” Sp. z o.o., Stróżówka 67, 38-300 Gorlice,
- 2) Inwestorem jest Gmina Oleśnica, ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica,
- 3) Celem niniejszego opracowania jest określenie warunków geotechnicznych podłoża w rejonie projektowanej inwestycji w oparciu o analizę dostępnych materiałów archiwalnych oraz wykonanych badań geotechnicznych,
- 4) Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa świętokrzyskiego, w powiecie staszowskim, gminie Oleśnica,
- 5) W ramach badań w styczniu 2022r. wykonano 15 otworów geotechnicznych o głębokości do 2,0-5,0m p.p.t. Łącznie wykonano 42mb wierceń,
- 6) Badania zrealizowano pod dozorem uprawnionego geologa mgr inż. Bartosza Borowskiego,
- 7) Wiercenia badawcze wykonane zostały systemem mechaniczno-obrotowym, przy użyciu samojezdnej wiertnicy hydraulicznej WSG-W przy użyciu świrdrów spiralnych Ø110mm, na sucho, tj. bez użycia płuczki oraz systemem sondowania małośrednicowego próbnikiem przelotowym RKS o średnicy  $\phi$  36 – 80 mm,
- 8) Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań w rejonie projektowanej inwestycji, wydzielono w podłożu pięć pakietów geotechnicznych w tym pakiet, do którego zaklasyfikowano gleby i nasypy antropogeniczne,
- 9) W budowie geologicznej rejonu występują głównie czwartorzędowe utwory niespoiste zalegające na morskich osadach miocenu – łach krakowieckich,
- 10) Parametry warstw geotechnicznych określono na podstawie wyników badań terenowych oraz na podstawie zależności korelacyjnych i doświadczeń własnych,
- 11) We wszystkich otworach stwierdzono przejawy wód gruntowych w formie zwierciadła czwartorzędowego, „zawieszonego” na nieprzepuszczalnych utworach miocenu. Zwierciadło wód gruntowych ma charakter swobodny, związane głównie z utworami piaszczystymi, miejscami występowały sączenia w obrębie gruntów spoistych. W miejscach gdzie sączenia były intensywne pomierzono poziom zwierciadła wody po wypełnieniu otworu przez

wysączającą się wodę. Poziom czwartorzędowego zwierciadła wód gruntowych jest ściśle uzależniony od warunków atmosferycznych,

- 12) Należy liczyć się z koniecznością prowadzenia prac odwodnieniowych,
- 13) Roboty ziemne zaleca się prowadzić w okresie suchym,
- 14) Zaleca się rozpoczynanie robót ziemnych i montażowych od najniżej położonych elementów projektowanej sieci,
- 15) Głębokość przemarzania gruntów dla rejonu m. Strzelce wg PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1,0\text{m}$
- 16) Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012 r. - w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, rozpoznane podłoże charakteryzuje się **prostymi warunkami gruntowymi**,
- 17) Proponuje się przyjęcie **drugiej kategorii geotechnicznej** obiektu budowlanego. Ostateczną decyzję o nadaniu kategorii geotechnicznej podejmie Projektant.

## **C.PROJEKT GEOTECHNICZNY**

### **C.1. Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie**

Zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie można spodziewać się w szczególności w strefie przypowierzchniowej podłoża gruntowego. Ponadto, po długookresowych i intensywnych opadach atmosferycznych oraz po okresach susz, stwierdzony wierceniami poziom wód gruntowych może ulegać wahaniom.

W przypadku zalegających na większej głębokości pakietów gruntów spoistych nie przewiduje się istotnych zmian właściwości parametrów przedmiotowego gruntu w czasie, pod warunkiem, że nie nastąpi bezpośrednia ingerencja pracami budowlanymi w przedmiotowe podłoże.

### **C.2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych**

Zestawienie charakterystycznych parametrów geotechnicznych ( $x^{(n)}$ ) podano w załączniku nr 4.

W przypadku prowadzenia obliczeń wg norm krajowych (m.in. PN-B-03020, PN-B-03010, PN-B-02482) należy wykorzystać dane zawarte w tabeli (zał. 4) oraz współczynniki bezpieczeństwa wg powyższych norm.

W przypadku prowadzenia obliczeń zgodnie z normą Eurokod-7 (PN-EN 1997-1, PN-EN 1997-2) należy wykorzystać parametry charakterystyczne podane w niniejszej dokumentacji oraz częściowe współczynniki bezpieczeństwa zgodnie z załącznikiem A do normy PN-EN 1997-1.

### **C.3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń**

Częściowe współczynniki bezpieczeństwa należy przyjąć zgodnie z załącznikiem B do normy PN-EN 1997-1.

### **C.4. Określenie oddziaływań od gruntu**

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na projektowaną Inwestycję. Jednak w wyniku wahań poziomu wód warunki gruntowe mogą ulec pogorszeniu. Należy to uwzględnić przy projektowaniu.

### **C.5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego**

Model geologiczny podłoża przedstawiono w postaci profili geotechnicznych (zał. 3.1-3.15). Model pracy podłoża należy rozpatrywać w warunkach z odpływem jak i w warunkach bez odpływu.

### **C.6. Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego**

Nośność i osiadania oblicza konstruktor obiektu. Osiadania należy obliczać zgodnie z załącznikiem F do normy EN 1997-1:2004.

### **C.7. Ustalenie danych niezbędnych do zaprojektowania fundamentów**

Danymi niezbędnymi do zaprojektowania fundamentów są:

- profile geotechniczne (zał. 3.1-3.15),
- wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych (zał. 4),
- częściowe współczynniki bezpieczeństwa,
- informacje o budowie geologicznej, warunkach geotechnicznych i hydrogeologicznych,
- wytyczne branżowe, m.in. wartości obciążeń przekazywanych przez konstrukcję, obciążenia użytkowe – wg projektu budowlanego

### **C.8. Wykonawstwo robót ziemnych**

Roboty ziemne i fundamentowe należy wykonywać pod nadzorem geotechnicznym wg obowiązujących norm.

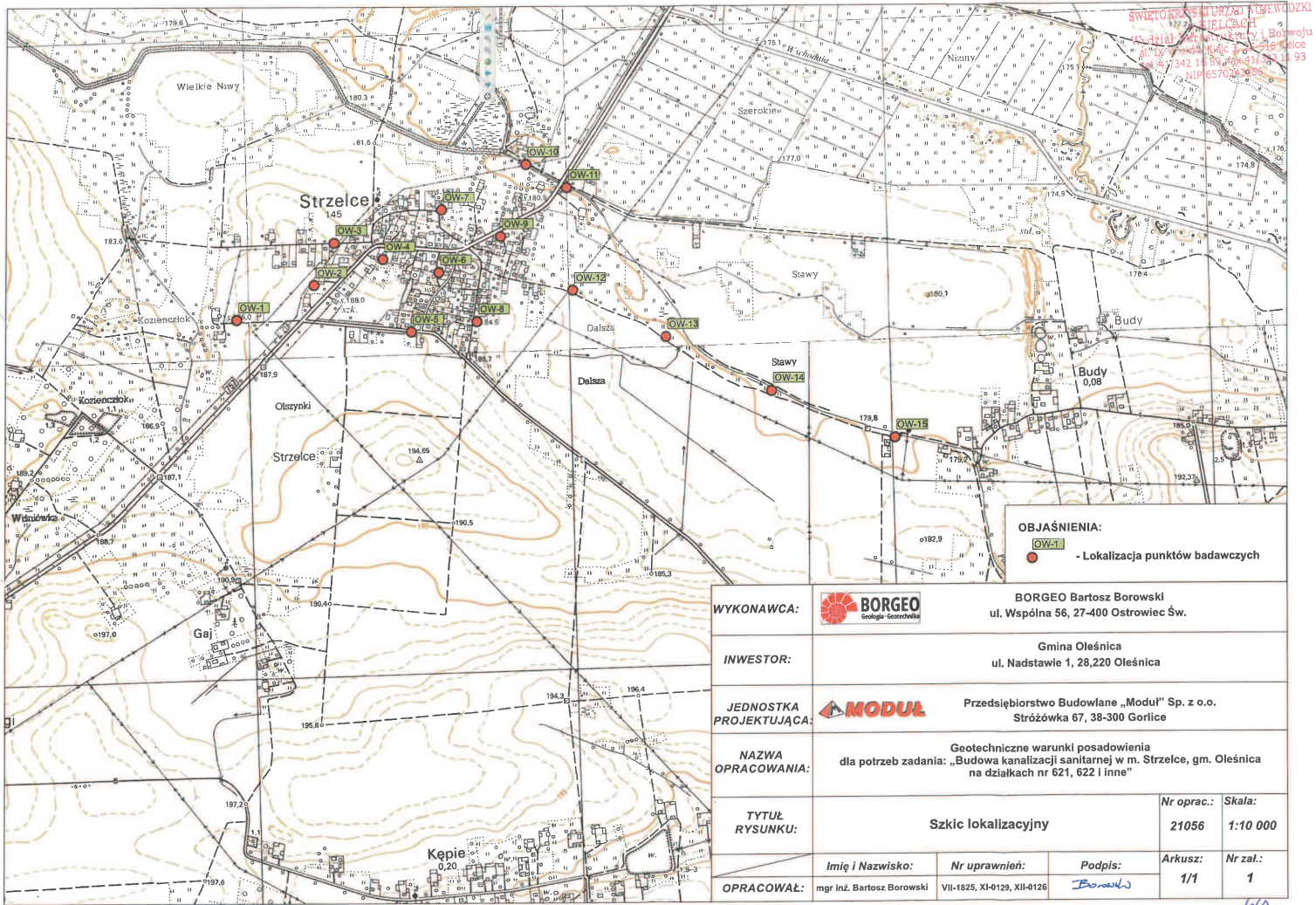
### **C.9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt**

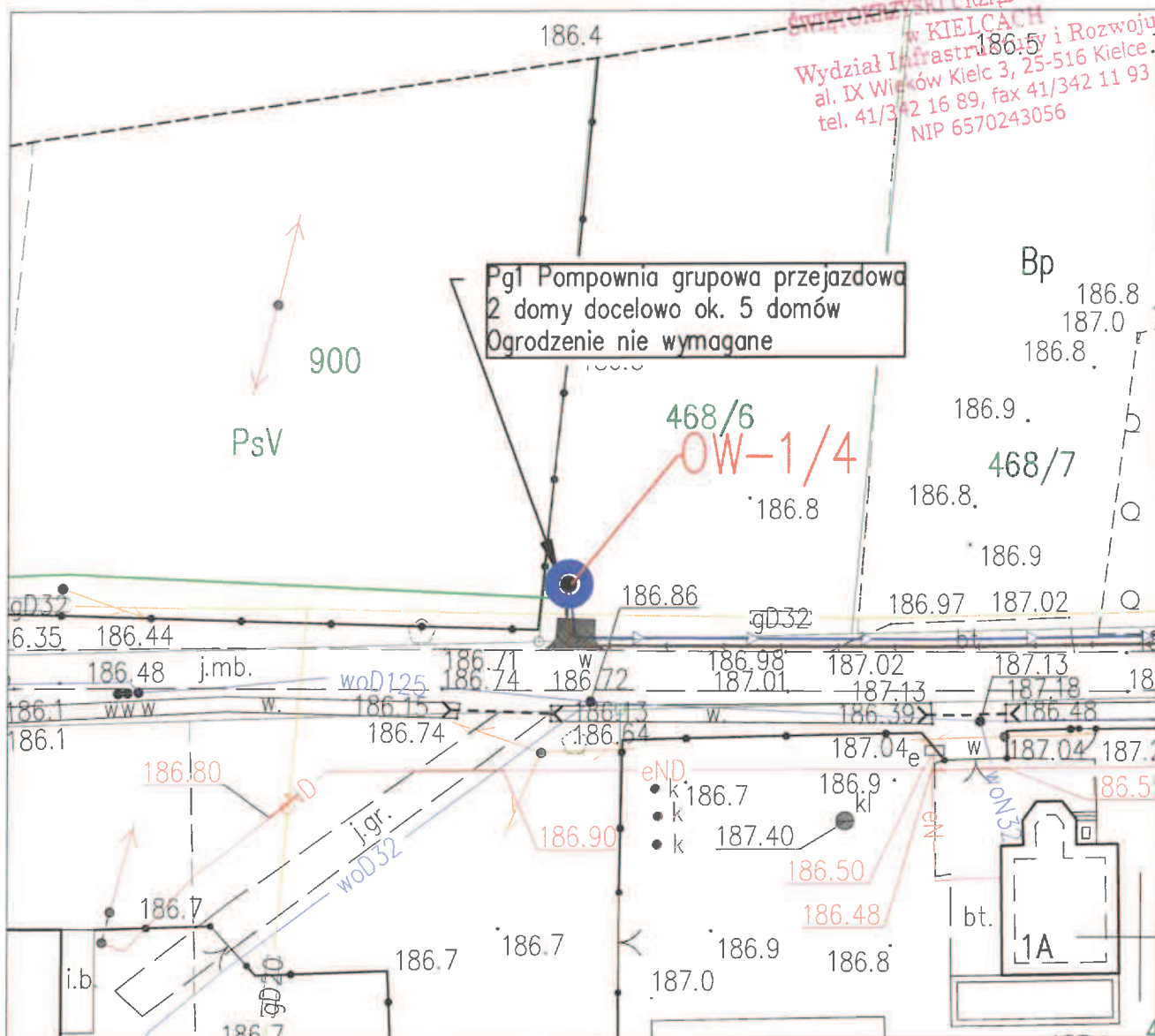
Na etapie prowadzenia robót ziemnych należy mieć na uwadze, że w wykopach może być obecna woda gruntowa. Nawodnione grunty piaszczyste oraz uplastycznione grunty spoiste mogą nie utrzymywać ścian i konieczne będzie rozważenie ich stabilizacji z zastosowaniem np. obudowy rozpieranej. Należy brać pod uwagę konieczność odwadniania wykopów na czas robót.

### **C.10. Monitoring projektowanego obiektu**

Decyzja o monitoringu zostanie podjęta przez Projektanta obiektu







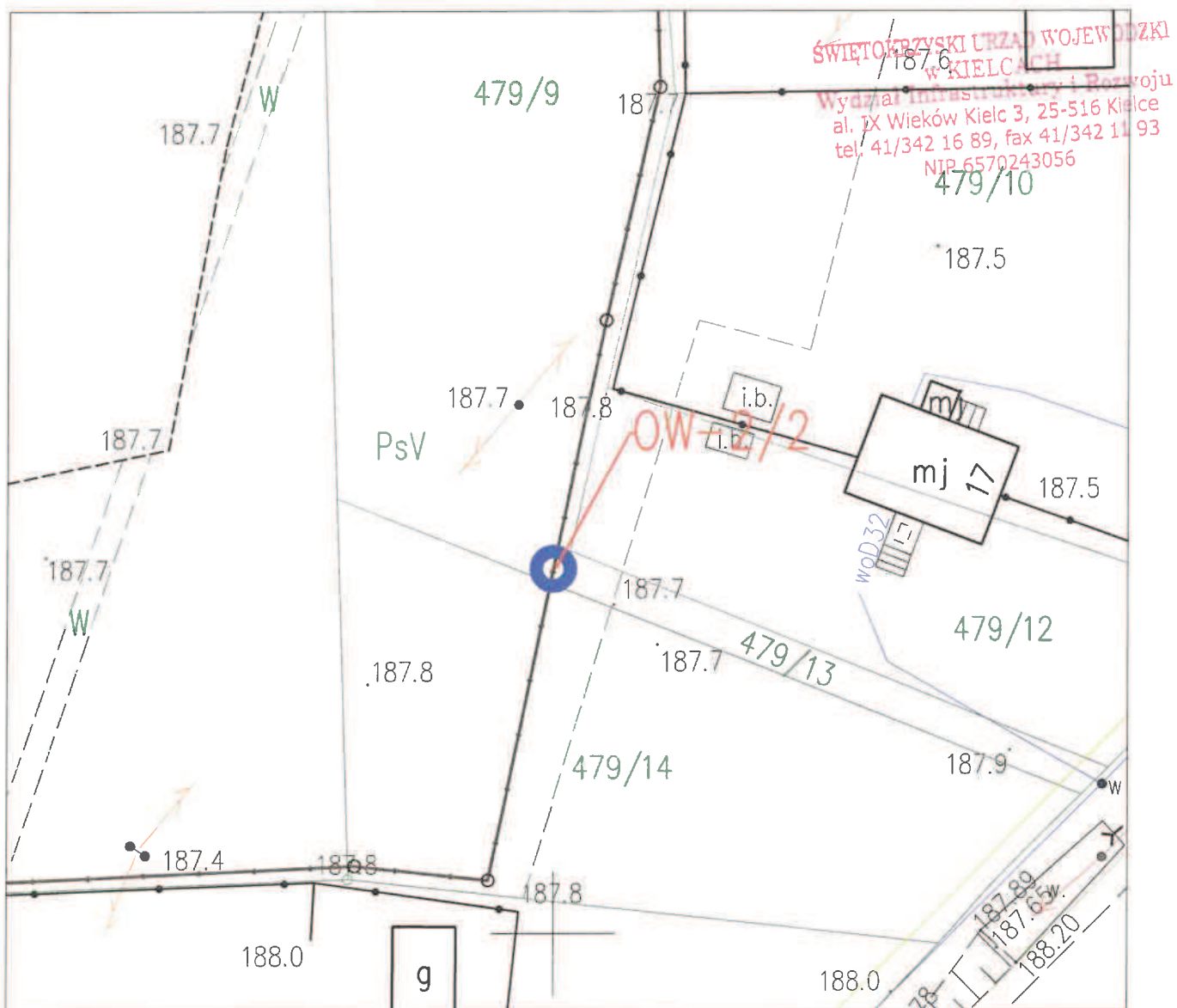
**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	 <b>MODUL</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	<b>Mapa dokumentacyjna</b>			<b>Nr oprac.:</b> 21056 <b>Skala:</b> 1:500
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkusz:</b>
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XI-0128		1/15
				<b>Nr zał.:</b> 2.1








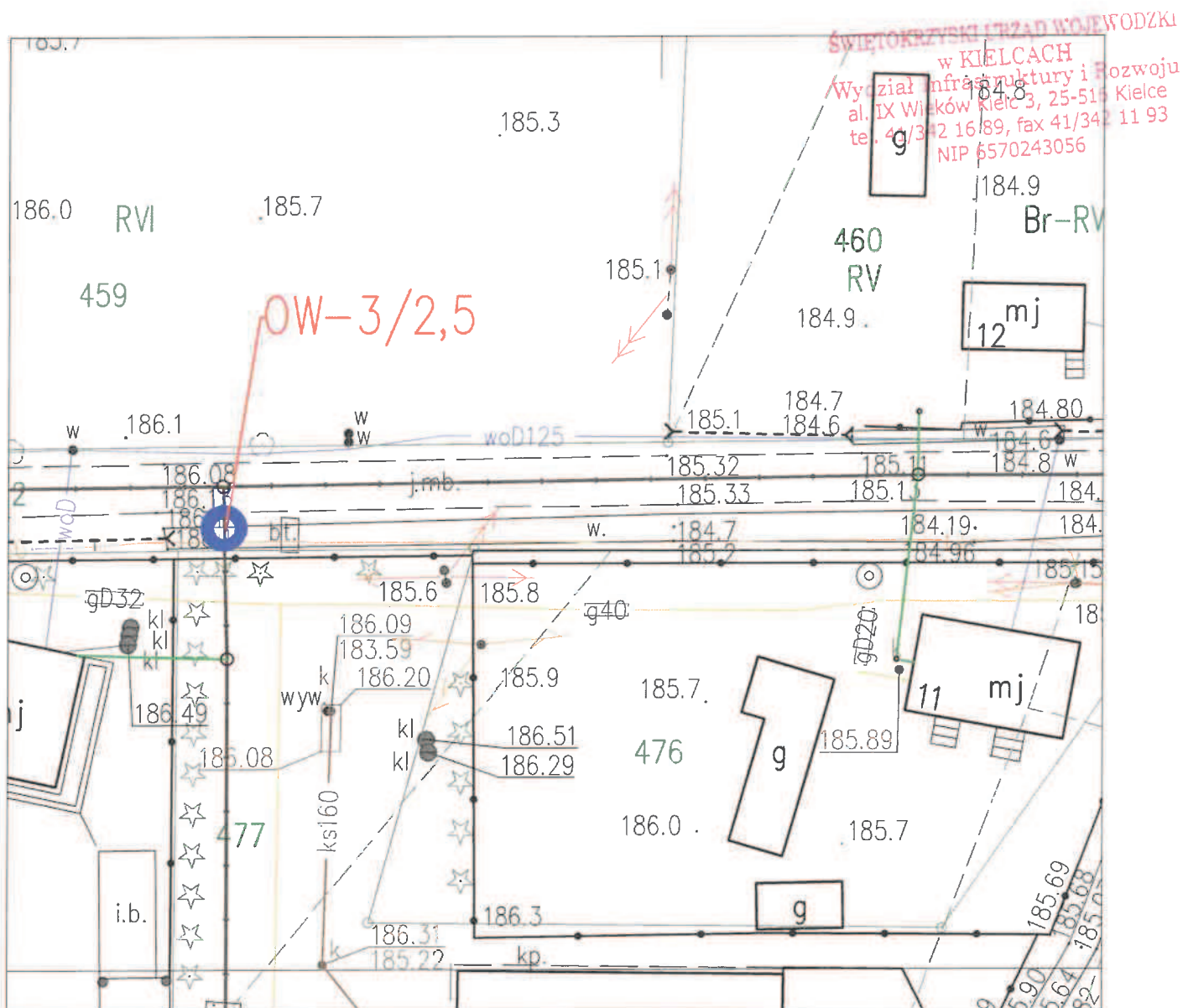
**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski Geologia - Geotechnika ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	 <b>MODUŁ</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	<b>Mapa dokumentacyjna</b>			Nr oprac.: <b>21056</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkusz:</b>
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XII-0126		<b>Nr zał.:</b> 2/15
				<b>Skala:</b> 1:500
				<b>Nr zał.:</b> 2.2








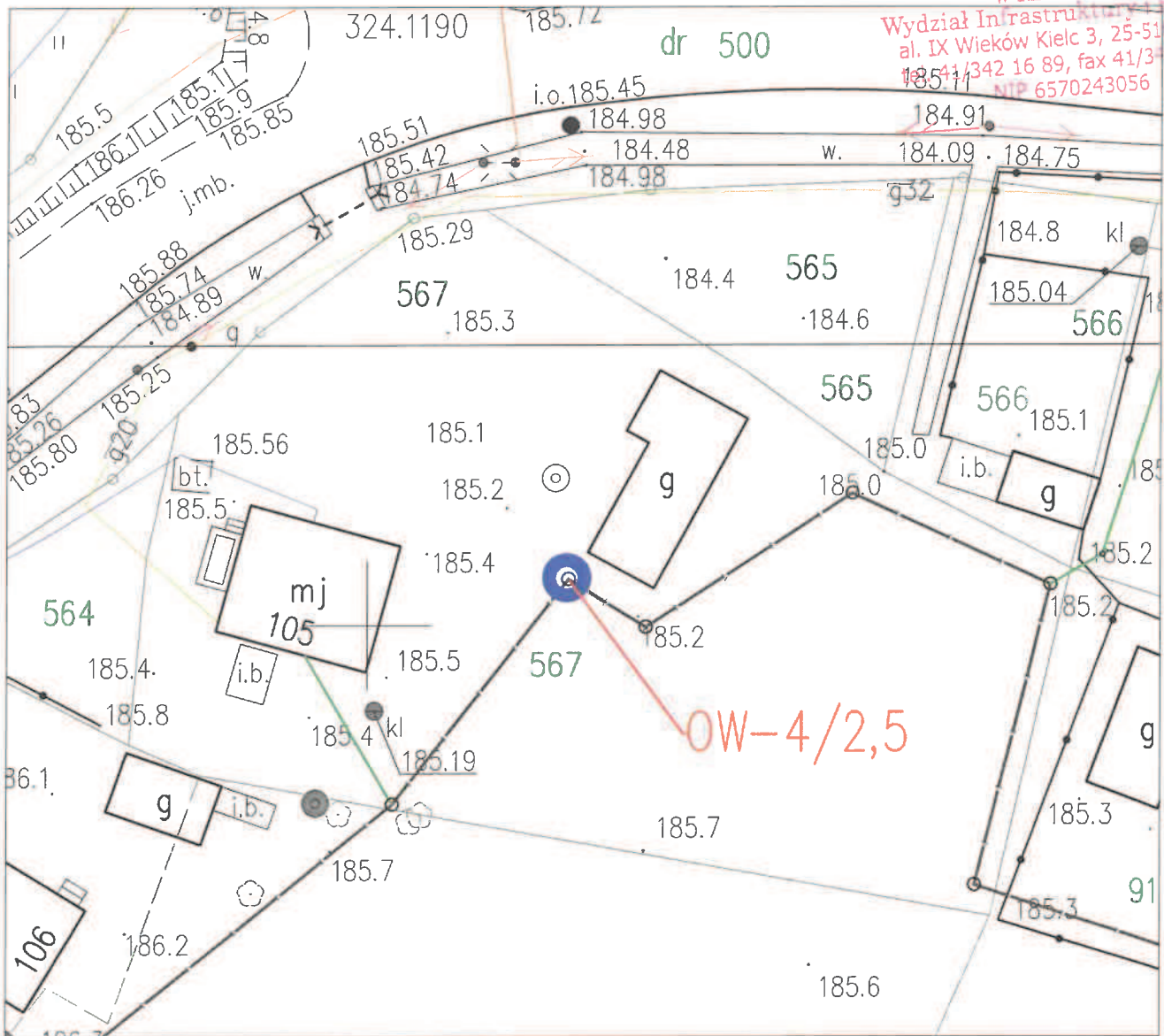
# OBJAŚNIENIA:



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

WYKONAWCA:		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:		Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XI-0126		3/15	23

52



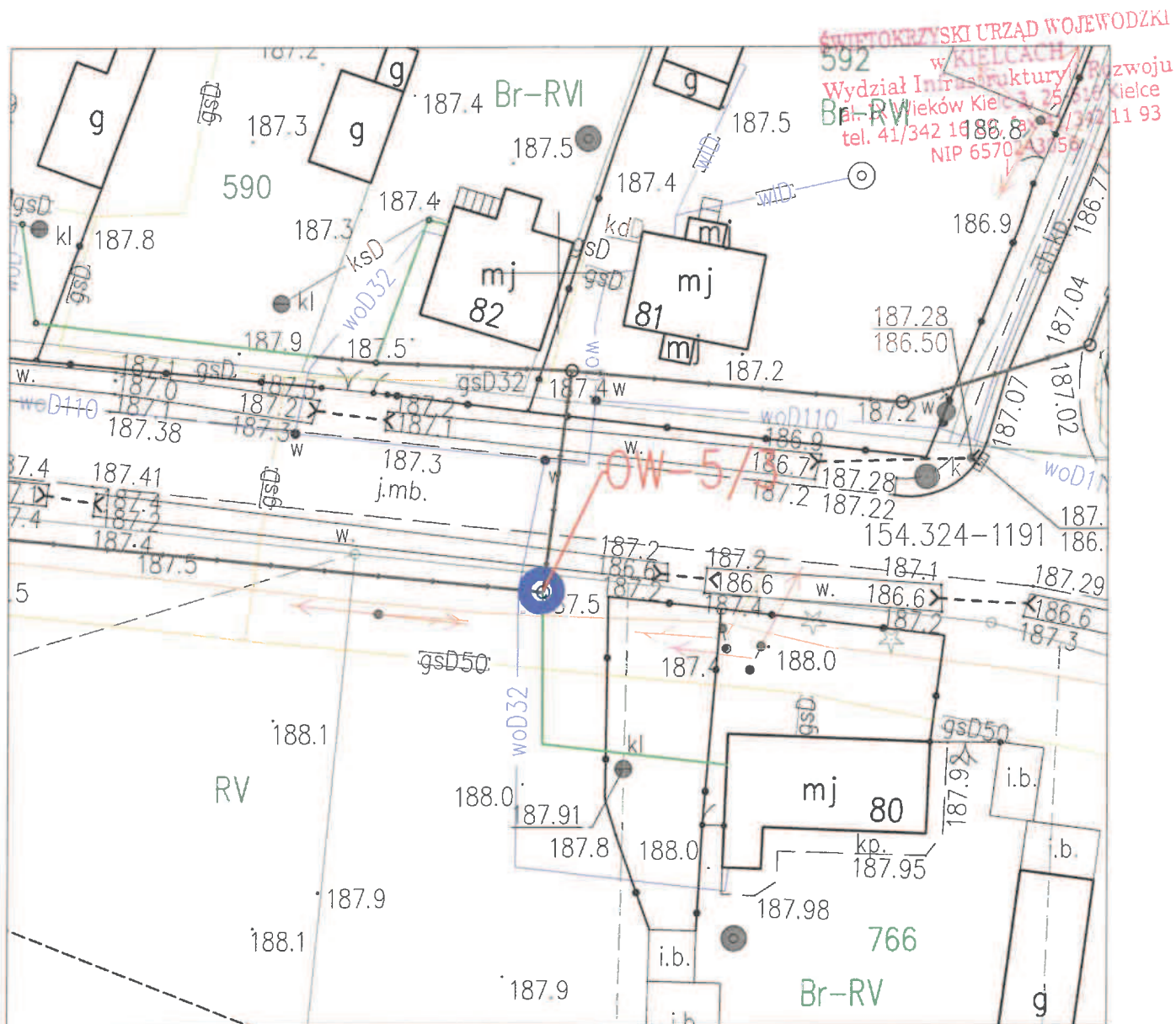
**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]




WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Geologia - Geotechnika			BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.	
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:				Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice	
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056	Skala: 1:500
	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		4/15	2.4

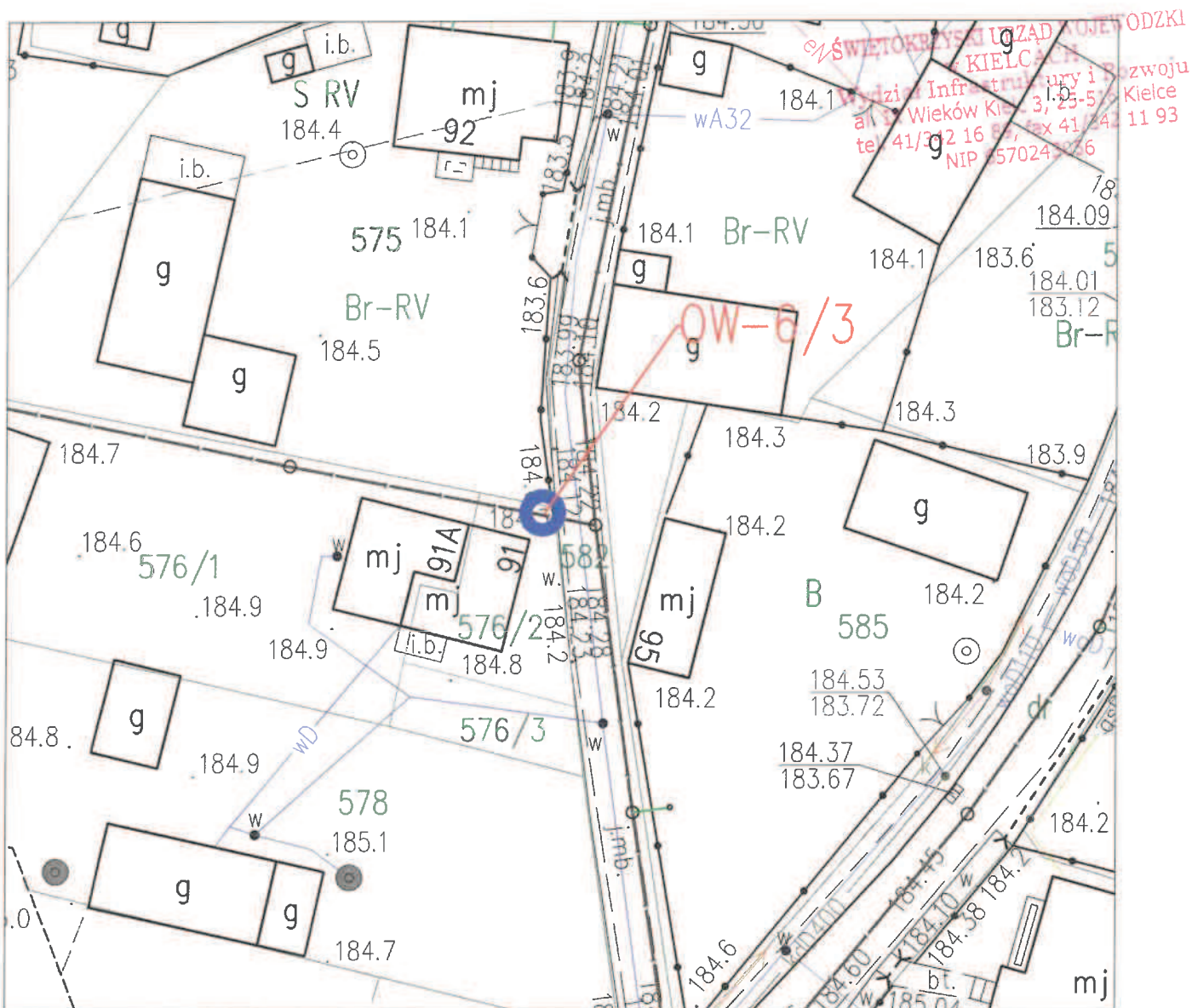




**OBJAŚNIENIA:**

- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]




<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Geologia - Geotechnika			<b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica					
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>				Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice		
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”					
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	<b>Mapa dokumentacyjna</b>				<b>Nr oprac.:</b> 21056	<b>Skala:</b> 1:500
	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkuszy:</b>	<b>Nr zał.:</b>	
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0128		5/15	2.5	



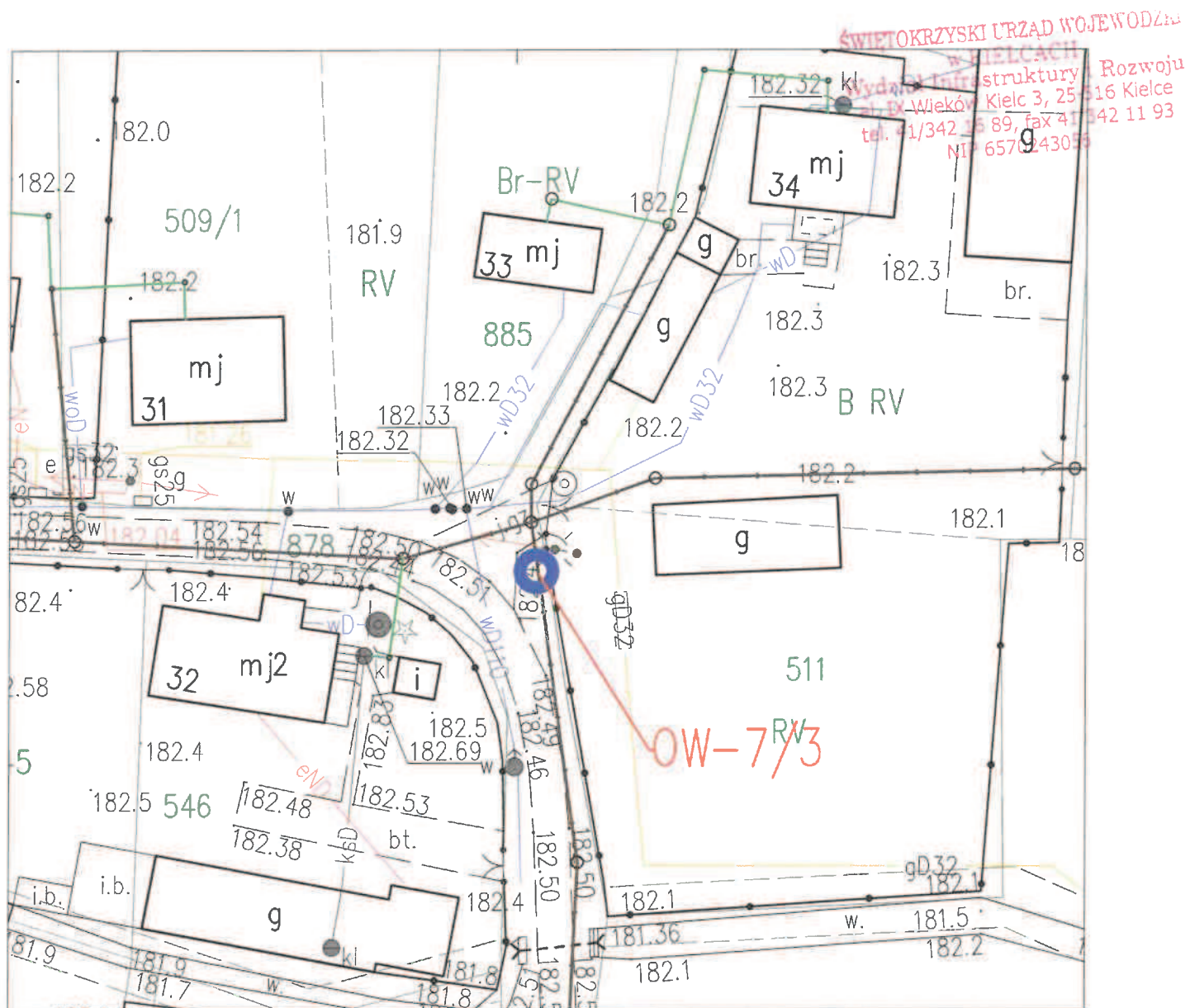
# OBJAŚNIENIA:



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski Geologia · Geotechnika ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	 <b>MODUŁ</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XI-0128		6/15
				Skala: 1:500
				Nr zał.: 2.6





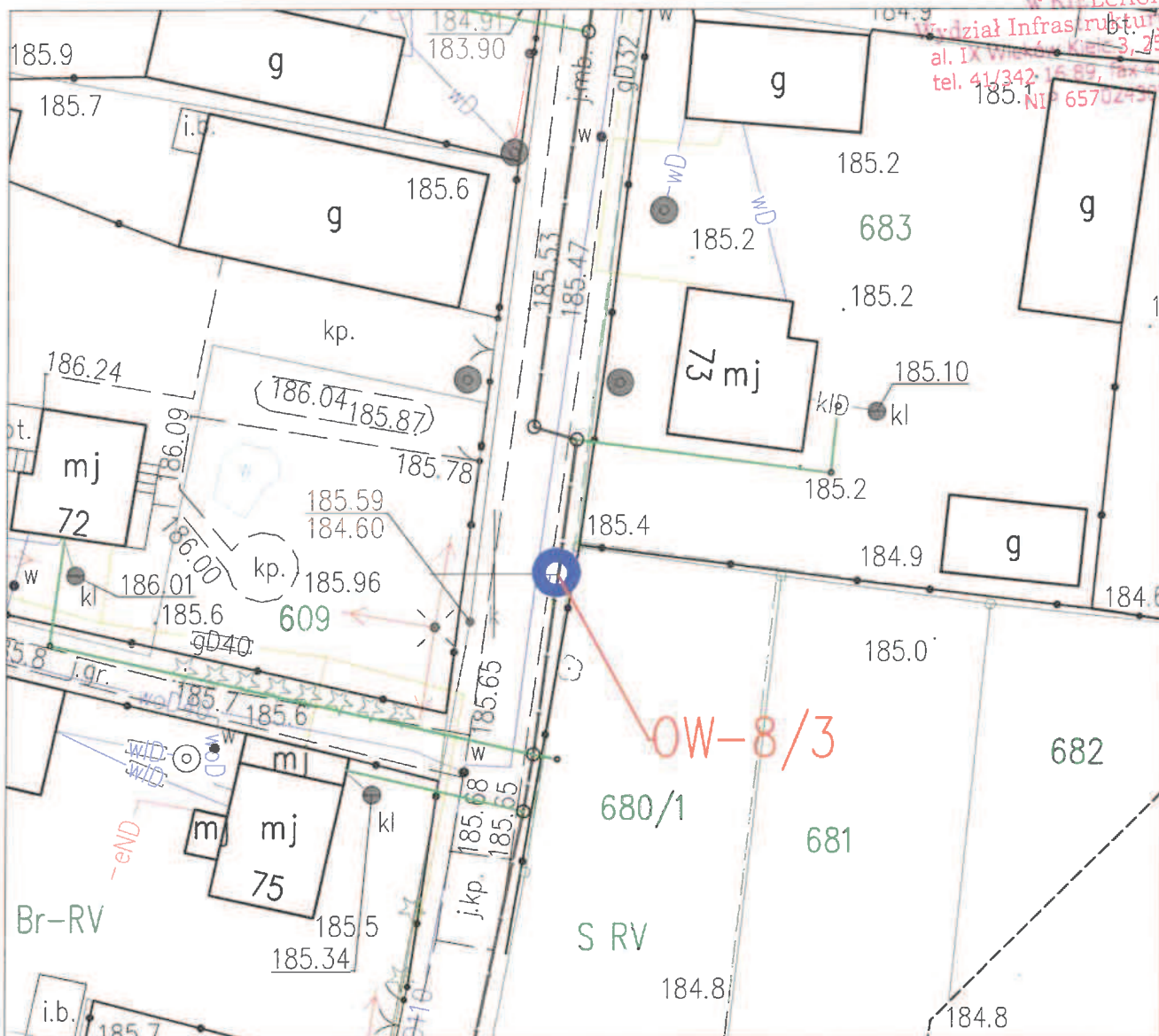


# OBJAŚNIENIA:



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Geologia • Geotechnika		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:			Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice		
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		7/15	2.7



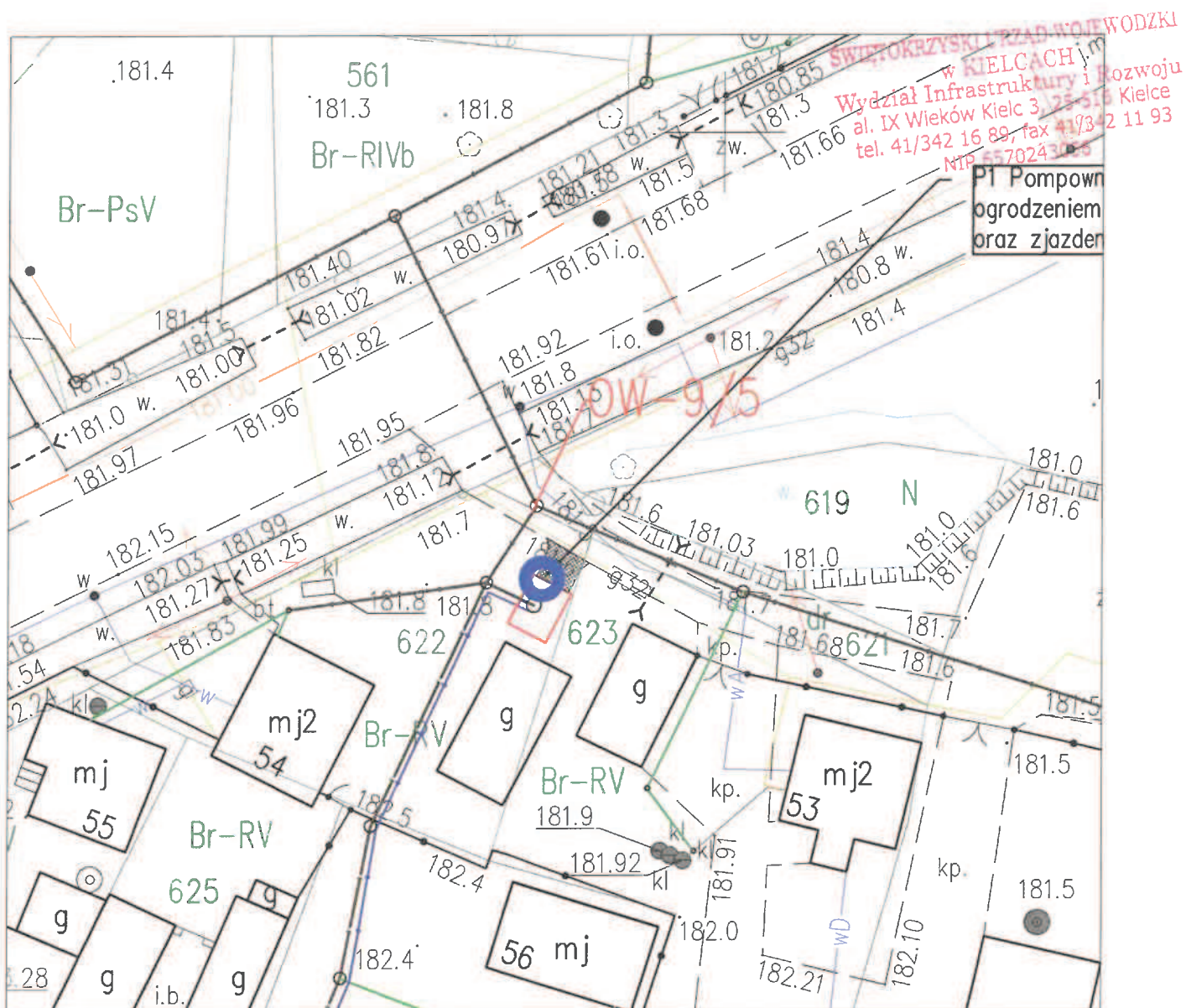
**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	 <b>MODUŁ</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	<b>Mapa dokumentacyjna</b>			<b>Nr oprac.:</b> 21056
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkusz:</b>
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XI-0126		8/15
				<b>Skala:</b> 1:500
				<b>Nr zał.:</b> 2.8








# OBJAŚNIENIA:



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

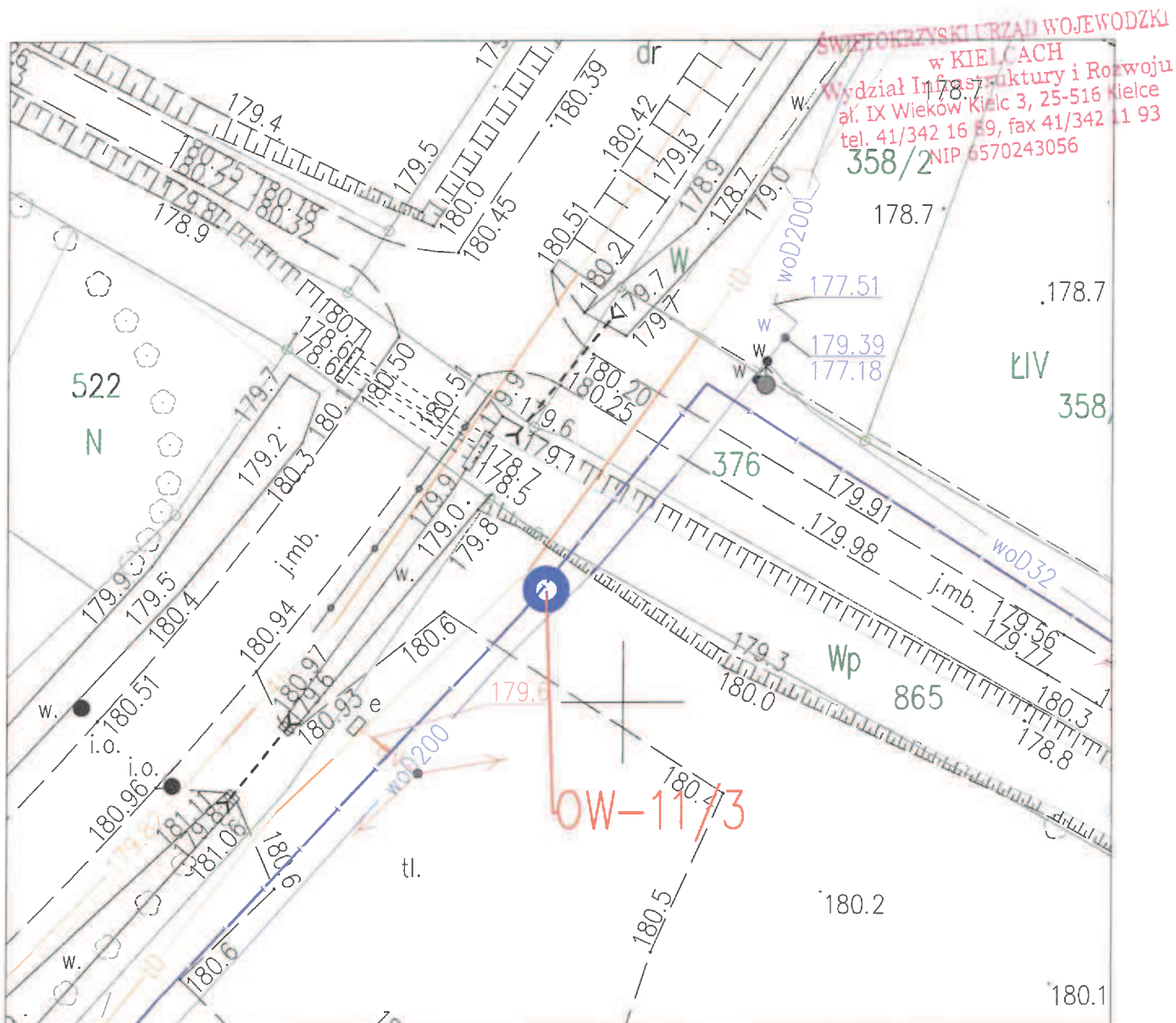
WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:	 <b>MODUL</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XI-0126		9/15
				Nr zał.: 2.9

OW-1/4

- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

59








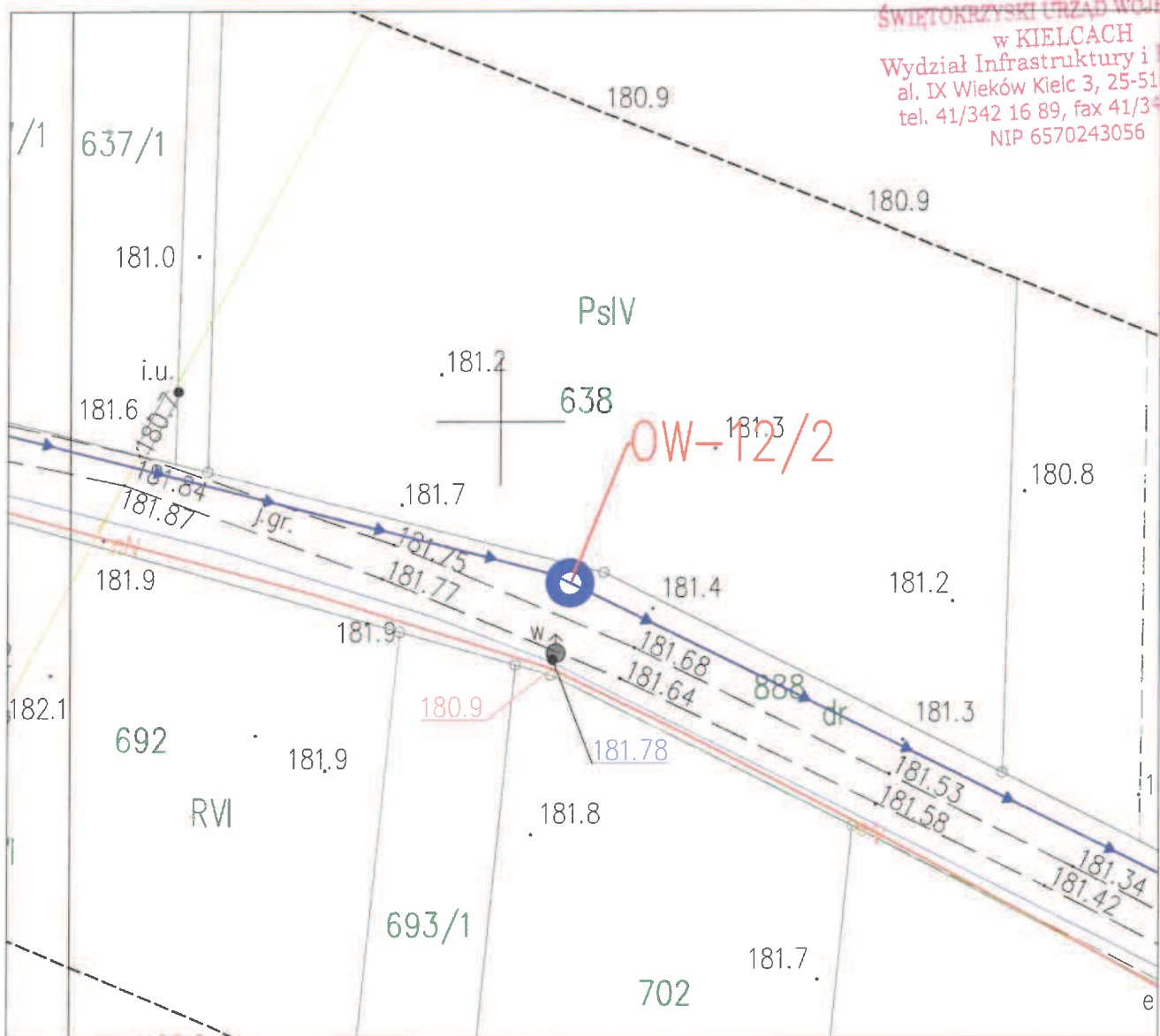
# OBJAŚNIENIA:



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Geologia-Geotechnika		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:			Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice		
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XII-0126		11/15	2.11



60

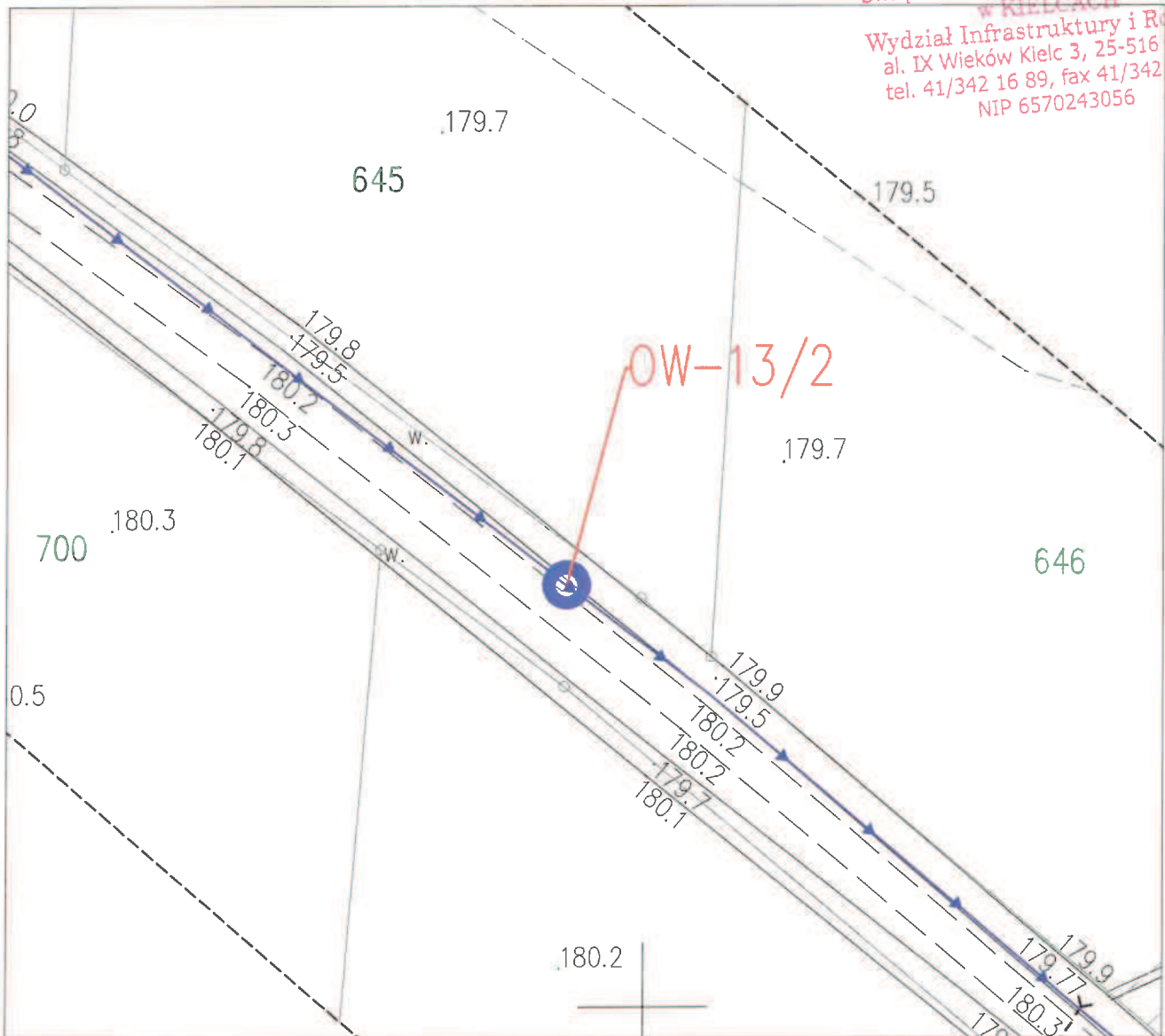


**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]




WYKONAWCA:	 <b>BORGEO</b> Geologia · Geotechnika		BORGEO Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.		
INWESTOR:	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:			Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice		
NAZWA OPRACOWANIA:	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
TYTUŁ RYSUNKU:	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056	Skala: 1:500
OPRACOWAŁ:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	Arkusz:	Nr zał.:
	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		12/15	2.12



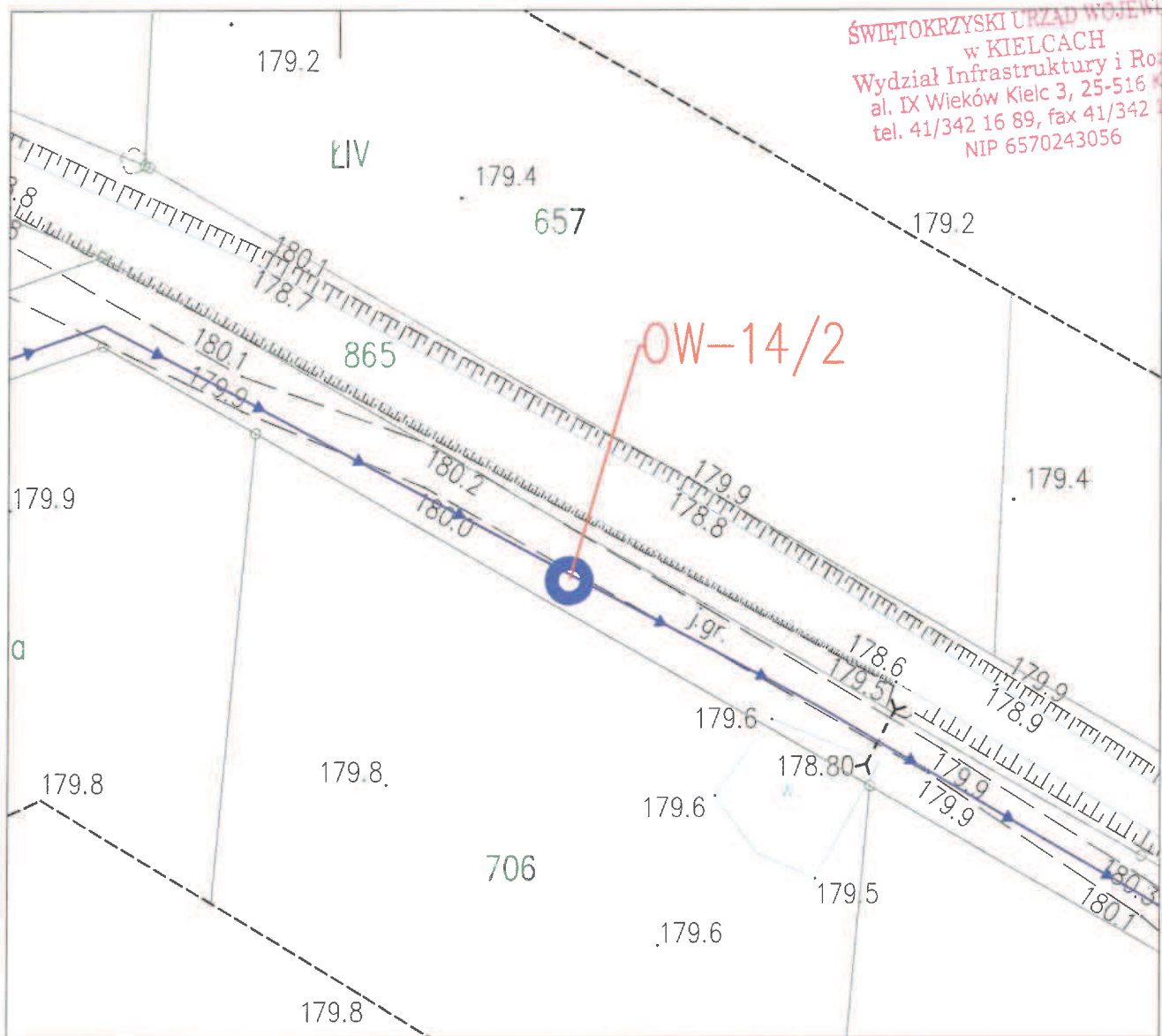
**OBJAŚNIENIA:**



- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	 <b>MODUL</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkusz:</b>
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XI-0126		13/15
				<b>Nr zał.:</b> 2.13





**OBJAŚNIENIA:**

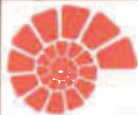


- Lokalizacja otworu geotechnicznego/ głębokość [m p.p.t.]

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Bartosz Borowski Geologia - Geotechnika ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.			
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica			
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>	 <b>MODUL</b> Przedsiębiorstwo Budowlane "Modul" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice			
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”			
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	Mapa dokumentacyjna			Nr oprac.: 21056
<b>OPRACOWAŁ:</b>	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkusz:</b>
	mgr inż. Bartosz Borowski	VI-1825, XI-0129, XII-0126		14/15
				<b>Nr zał.:</b> 2.14

OW-1/4

<b>WYKONAWCA:</b>	 <b>BORGEO</b> Geologia - Geotechnika			<b>BORGEO</b> Bartosz Borowski ul. Wspólna 56, 27-400 Ostrowiec Św.	
<b>INWESTOR:</b>	Gmina Oleśnica ul. Nadstawie 1, 28-220 Oleśnica				
<b>JEDNOSTKA PROJEKTUJĄCA:</b>				Przedsiębiorstwo Budowlane "Moduł" Sp. z o.o. Stróżówka 67, 38-300 Gorlice	
<b>NAZWA OPRACOWANIA:</b>	Geotechniczne warunki posadowienia dla potrzeb zadania: „Budowa kanalizacji sanitarnej w m. Strzelce, gm. Oleśnica na działkach nr 621, 622 i inne”				
<b>TYTUŁ RYSUNKU:</b>	<b>Mapa dokumentacyjna</b>			<b>Nr oprac.:</b> 21056	<b>Skala:</b> 1:500
	<b>Imię i Nazwisko:</b>	<b>Nr uprawnień:</b>	<b>Podpis:</b>	<b>Arkuszy:</b>	<b>Nr zał.:</b>
<b>OPRACOWAŁ:</b>	mgr inż. Bartosz Borowski	VII-1825, XI-0129, XII-0126		15/15	2.15



**BORGEO**  
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-1

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków 35-555 Kielce  
tel. 41/342 11 93  
X: 5593027.65  
Y: 7501755.26

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

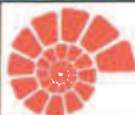
Rzędna: 186.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 4.00 m

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.l.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.5	Czwartorzęd				Piasek średni próchniczny, ciemnobrązowy	PsH	ormSa	w	In		0.30	IIIa	
	Czwartorzęd	1.0		0.40	Piasek średni, szaro-brązowy	Ps	mSa	w/nw	szg		0.50	IIIb	II
	Neogen	2.0		1.40	II pylasty, szary								
	Neogen	3.0				I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
		4.0		4.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-2

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWODZKI  
w KIELCACH  
Załącznik 3.2  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. X-wieku 110-516 Kielce  
tel. 41 342 11 93  
X: 559312927  
Y: 750199996  
Wiertnica: RKS  
fax 41 342 43056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceńodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 187.70 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 2.00 m

Głębokość zwierciadła wody [m n.p.l.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2.01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.3	Czwartorzęd				Gleba, czarna	H	Hu	mw				I	
	Czwartorzęd			0.30	Piasek średni, szaro-brązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
		1.0		0.80	II pylasty, szaro-brązowy				tpl	0.10		Va	III
	Neogen			1.00	II pylasty, szaro-brązowy								
	Neogen					I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
		2.0		1.60	II pylasty, szary								
				2.00									





**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-3

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWODZKI  
w KIELCACH  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków 3, 25-516 Kielce  
tel. 41/342 11 93 fax 41/342 11 93  
Załącznik nr 3  
Wiercnia: RKS  
X: 5593258.22  
Y: 7502064.32

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 186.10 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 2.50 m

Głębokość z wierciadła wody [m p.p.l.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2.01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.6	Czwartorzęd				Nasyp antropogeniczny (szłaka, kruszywo, piasek), czarny	NN	Mg	mw				I	II
	Czwartorzęd			0.60	Piasek średni, szary	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	
		1.0		0.80	II pylasty, szaro-brązowy				tpl/pzw	0.05			
	Neogen			1.50	II pylasty, brązowo-szary	I <sub>π</sub>	siCl	mw				Vb	IV
	Neogen	2.0							pzw	0.00			
				2.50									





**BORGEO**  
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-4

Wydział Inżynierii i Rozwoju  
al. IX Wieków 3, 25-516 Kielce  
tel. 41/342 10 89, 41/342 10 93  
NIP 142-225-5555  
Załącznik Nr. 3.4  
Wiertnica: RKS  
X: 5593203.71  
Y: 7502215.55

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 185.50 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 2.50 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.4	Czwartorzęd				Nasyp antropogeniczny (torf, drewno, piasek), ciemnobrązowy	NN	Mg	w/nw				I	
	Czwartorzęd	1.0		0.60	Piasek średni, szaro-brązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
	Neogen	2.0		1.80	II pylasty, szary	I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
	Neogen			2.50									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-5

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KIELCACH  
Załącznik Nr. 3.5  
Wiertnica: RKS  
Wydział Inżynierii i Budownictwa  
al. IX Wierzyńskich 25-516 Kielce  
X: 5592974.01  
Y: 7502298.75  
tel. 41/342 11 93 fax 41/342 11 93  
KRS 000043056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 187.50 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 3.00 m

Głębokość zwiarcia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.2	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.25	Gleba, ciemnobrązowa	H	Hu	w				I	
					Piasek średni, żółty				w				
				1.20	Piasek średni, jasnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
	Neogen Neogen	3.0		2.40	Ił pylasty, brązowo-szary	I <sub>π</sub>	siCl	mw	tpl/pzw	0.05		Vb	IV
				2.60	Ił pylasty, szary				pzw	0.00			
				3.00									



# KARTA OTWORU GEOTECHNICZNEGO NR OTWORU OW-6

W Kielcach  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków 516 Kielce  
tel. 41/342 11 93, fax 41/342 11 93  
X: 559 31 57 95, Y: 750 23 89 89  
Wierznica: RKS  
KRS: 0000243056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceńodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 184.40 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 3.00 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.1	Czwartorzęd				Gleba, czarna	H	Hu	w				I	
	Czwartorzęd	1.0		0.30	Piasek średni, jasnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
	Neogen	2.0		1.30	II pylasty, szary	l <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
	Neogen	3.0		3.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-7

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KIELCACH  
Załącznik Nr. 3.7  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX  
tel. 41 25 51 51 51  
X: 559335259  
Y: 750240190  
fax 41/342 11 93  
NIP 6570243056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 182.40 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 3.00 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.6	Czwartorzęd	Czwartorzęd		0.60	Nasyp antropogeniczny (piasek, cegły, kamienie), ciemnobrązowy	NN	Mg	w				I	II
					Piasek średni, jasnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	
	Neogen	Neogen		1.10	II pylasty, szaro-brązowy	I <sub>π</sub>	siCl	mw	tpl/pzw	0.05		Vb	IV
				1.40	II pylasty, brązowo-szary								
				1.80	II pylasty, szary				pzw	0.00			
				3.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-8

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
Kielce  
Załącznik Nr. 3.8  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieki 10  
tel. 41/342 11 93  
X: 5593000.10  
Y: 7502504.90  
NIP 6570243056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceńodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 185.50 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 3.00 m

Głębokość wierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przebieg [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia ID	Wartość geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.5					Piasek średni próchniczny, ciemnobrązowy	PsH	ormSa	w	In		0.30	IIIa	
	Czwartorzęd			0.50	Piasek średni, ciemnobrązowy								
	Czwartorzęd			1.00	Piasek średni, jasnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
	Neogen			2.60	II pylasty, szary	I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
	Neogen			3.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-9

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWODZKI  
w KIELCACH  
Zal. Nr. 3.9  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków Kielce  
tel. 41/342 11 93  
X: 559326336  
Y: 750258525  
NIP 6370213056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceńodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 181.60 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 5.00 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Włgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.5	Czwartorzęd			0.50	Nasyp antropogeniczny (kruszywo, piasek, szłaka, kamienie), czarny	NN	Mg	w				I	
	Czwartorzęd			0.90	Nasyp antropogeniczny (szłaka, piasek, kamienie), czarny			m/nw					
				0.90	Piasek średni, szary	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	II
				1.90	II pylasty, szary	I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
	Neogen			3.00	II pylasty z przewarstwieniami piasku średniego nawodnionego, szary	I <sub>π</sub> /Ps	siClmsa						
	Neogen			3.50	II pylasty, szary								
				4.0		I <sub>π</sub>	siCl	w	tpl	0.10		Va	III
				5.00									





**BORGEO**  
Geologia - Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-10

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWODZKI  
w KIELCACH  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków Kielc 25-516 Kielce  
tel. 41/342 15 50, fax 41/342 11 93  
Zat.Nr. 3.10  
Wiertnica: RKS  
X: 5593484.49  
Y: 7502668.13

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 179.60 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 3.00 m

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.7	Czwartorzęd			0.10	Gleba, ciemnobrązowa	H	Hu					I	II
	Czwartorzęd			0.70	Gлина pylasta przewarstwiona piaskiem średnim, szaro-brązowa	G <sub>π</sub> /Ps	sacISimsa	w	tpl/pl	0.25		IV	III
				0.90	Torf, czarny	T	Or	m	mpl	0.50		II	II
				1.00	Gлина pylasta, szara	G <sub>π</sub>	sacISI	w	tpl/pl	0.25		IV	III
	Neogen				II pylasty, szaro-brązowy								
	Neogen			2.0		I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
				3.0									
				3.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika


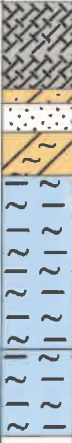
**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-11

ŚWIĘTOKRZYSKI LUBUSKI WOJEWÓDZKI  
w Kielcach  
Załącznik 3.11  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX 3, 25 516 Kielce  
tel. 41 25 51 75 X: 5593409.19  
Y: 7502793.75  
fax 41/342 14 93  
NIP 6570243056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleceńodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy  
Rzędna: 179.90 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 3.00 m

Głębokość wiercenia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności II	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 0.7 0.73	Czwartorzęd	Czwartorzęd			Nasyp antropogeniczny (gliniasto-piaszczysty), ciemnobrązowy	NN	Mg	w				I	II
				0.60	Glina piaszczysta, szaro-brązowa	Gp	sisacI		tpl/pl	0.25		IV	III
				0.70	Piasek średni próchniczny, czarny	PsH	ormSa	m	ln		0.30	IIIb	II
	0.90	Glina pylasta, brązowo-szara		Gπ	sacI Si	w	tpl/pl	0.25		IV	III		
	1.20	II pylasty, szaro-brązowy											
	2.0			Iπ	siCl	mw	tpl/pzw	0.05		Vb	IV		
2.40	II pylasty, szaro-brązowy				pzw	0.00							
3.0				3.00									



**BORGEO**  
Geologia • Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-12

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy  
Rzędna: 181.70 m n.p.m.  
Skala 1 : 50  
Data wiercenia: 11-01-2022  
Głęb.: 2.00 m

Wiertnica: WSG-W  
X: 5593087.42  
Y: 7502805.50

Głębokość zwierciadła wody [m p.p.l.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia ID	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.6	Czwartorzęd Czwartorzęd	1.0		0.10	kruszywo	NN	Mg	w				I	II
				0.30	Nasyp antropogeniczny (piaszczysty) - droga, jasnobrązowy	PsH	ormSa	w/nw	In		0.30	IIIa	
				0.80	Piasek średni próchniczny, ciemnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	
	Neogen Neogen	2.0		1.40	Il pylasty, szary	l <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
				2.00									



**BORGEO**  
Geologia · Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-13

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KIELCACH  
Wydział Inżynierii i Rozwoju  
al. IX Wiojskiej 25 310 Kielce  
tel. 41/342 11 93  
X: 5592932.86  
Y: 7503094.02  
Załącznik 3.13  
Wiertnica: WSG-W  
NIP 6570243056

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski






System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 180.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 2.00 m

Głębokość wiercenia wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności wg KNR 2-01
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
 0.8	Czwartorzęd	1.0		0.10	kruszywo	NN	Mg	w				I	II
	Czwartorzęd			0.40	Nasyp antropogeniczny (gliniasto-piaszczysty) - droga, ciemnobrązowo-szary	Ps	mSa	w/nw	szg		0.50	IIIb	
	Neogen			0.90	Piasek średni, jasnobrązowy								
	Neogen			2.00	Il pylasty, szaro-brązowy	I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV



**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO  
NR OTWORU OW-14**

Wydział Intrans  
al. IX Wie  
tel. 41/342 11 93

Miejscowość: Strzelce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Objekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zleciennodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: udarowy

Rzędna: 180.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 2.00 m

[illegible]



**BORGEO**  
Geologia · Geotechnika

**KARTA OTWORU  
GEOTECHNICZNEGO**  
NR OTWORU OW-15

SWIETOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI  
w KIELCACH  
Załącznik 3.15  
Wierznica: WSG-W  
X: 5592596.08  
Y: 7503800.13  
al. IX Wieków 15-516 Kielce  
tel. 41/342 11 93  
fax 41/342 11 93  
e-mail: 5570243056

Miejscowość: Sufczyce  
Gmina: Oleśnica  
Powiat: staszowski  
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej  
Inwestor: Gmina Oleśnica  
Zlecniodawca: P.B. MODUŁ Sp. z o.o.  
Wiercenie: BORGEO Bartosz Borowski  
Nadzór geologiczny: mgr inż. Bartosz Borowski

System wiercenia: mechaniczno-obrotowy

Rzędna: 180.20 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 11-01-2022

Głęb.: 2.00 m

Głębokość zwarciadła wody [m p.p.t.]	Stratygrafia	Skala [m]	Profil	Przelot [m]	Opis Litologiczny	Symbol gruntu wg PN-B -02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1	Wilgotność	Stan gruntu	Stopień plastyczności	Stopień zagęszczenia	Warstwa geotechniczna	Kategoria urabialności
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.9	Czwartorzęd	1.0		0.50	Nasyp antropogeniczny (cegły, łupki) - droga, ciemnobrązowy	NN	Mg	w				I	II
	Czwartorzęd				Piasek średni, ciemnobrązowy	Ps	mSa	nw	szg		0.50	IIIb	
	Neogen				II pylasty, szaro-brązowy	I <sub>π</sub>	siCl	mw	pzw	0.00		Vb	IV
	Neogen												



Objaśnienia geologiczne		Wartości charakterystyczne parametrów fizyczno-mechanicznych warstw geotechnicznych ( $\chi^{(n)}$ )														
Profil stratygraficzno - litologiczny	Nr w-wy	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol gruntu wg PN-EN ISO 14688-1/2	Symbol geologiczny gruntu	Stan gruntu			Gęstość objętościowa $\rho$ [t·m <sup>3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrzznego $\Phi$ [°]	Kohesja $c_u$ [kPa]	Włgistość naturalna $W_n$ [%]	Moduł pierwotnego odkształcenia $E_0$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości		Kategoria urabialności wg KNR 2-01 Budowle i roboty ziemne	
		Stopień plastyczności $I_L$ [-]	Wskaźnik konsystencji $I_c$ [-]	Stopień zagęszczenia $I_d$ [-]	Edometryczny moduł ścisłości $M_0$ [MPa]	Edometryczny moduł ścisłości $M$ [MPa]										
CZWARTO-RZĘD Q	Nasypy antropogeniczne	I	nN, Gb	Mg, Hu	-	Nasypy antropogeniczne i gleby - ze względu na niejednorodny skład oraz zmienne właściwości fizyczno-mechaniczne nie określano wartości parametrów geotechnicznych										II
		II	T	Or	-	-	-	1,4	5	6	80	7	-	-	II	
	Osady rzeczne	IIIa	PsH)	ormSa	-	-	-	0,30	1,75	29,4	-	30	31,5	42,4	53,0	II
		IIIb	Ps	mSa	-	-	-	0,50	2,00	33,6	-	22	94,6	112,3	124,8	II
		IV	Gp, Gπ	sisaCl, sacSi	C	0,25	0,75	-	2,10	16,4	22	20	26,0	37,2	62,0	III
	Iły krakowieckie	Va	Iπ	siCl	D	*0,10	0,90	-	1,90	11,7	54	35	17,3	30,6	38,3	III
		Vb	Iπ	siCl	D	*0,00	1,00	-	1,90	13,0	60	33	22,2	39,3	49,1	IV
NEOGEN	M <sub>k</sub>															Wydzi al IX ter: 4

UWAGI:

- \* - wartości parametrów oznaczone bezpośrednio – na podstawie badań laboratoryjnych i polowych
- wartości oszacowane na bazie doświadczeń własnych i danych archiwalnych

Do obliczania wartości parametrów geotechnicznych należy przyjmować współczynnik materiałowy  $\gamma_m=1\pm 0,10$ ; przyjmując wartość bardziej niekorzystną

ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWODZKI  
w KIELCACH  
Wydział Infrastruktury i Rozwoju  
al. IX Wieków Kielc 3, 25-516 Kielce  
tel. 41/342 16 89, fax 41/342 11 93  
NIP 6570243056