



PRZEDSIĘBIORSTWO INSTALACYJNO - BUDOWLANE

Adam Błyskał Józef Cygan Jacek Janiec - Spółka Jawna
39-400 Tarnobrzeg, ul. Piekarska 12; NIP: 867-000-45-47; REGON: P.83-000-19-13
e-mail: bcj@bcj.pl www.bcj.pl; tel./fax: +48 15-822-74-35;

BPH o/Tarnobrzeg: 87 1060 0076 0000 4025 0000 1572

Raiffeisen Bank S.A.: 03 1750 1341 0000 0000 1044 0696

CZĘŚĆ II

STADIUM OPRACOWANIA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	
TEMAT PROJEKTU:	Budowa odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Pęczów dz. nr ewid.96, gmina Klimontów w ramach zadania „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Adamczowice i Przybysławice, gmina Klimontów”.	
OBIEKT:	Sieć wodociągowa z przyłączami w miejscowości Adamczowice i Przybysławice.	
KATEGORIA OBIEKTU BUD.	XXVI	
ADRES INWESTYCJI, DZIAŁKI USYTUOWANIA OBIEKTU:	Województwo: świętokrzyskie, Powiat: sandomierski Jednostka ewidencyjna: Klimontów Obręb: Pęczów 260903_2.0022 Nr działki: 86, 88, 96,	
INWESTOR:	Gmina Klimontów ul. Zysmana 1 27-640 Klimontów	
JEDNOSTKA PROJEKTUJACA:	Przedsiębiorstwo Instalacyjno – Budowlane „BCJ” Spółka Jawna Ul. Piekarska 12, 39-400 Tarnobrzeg	
PROJEKTANT	mgr inż. Anna Głowacka nr upr. PDK/0229/POOS/14 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	mgr inż. Anna Głowacka Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. PDK/0229/POOS/14
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Adam Szwed nr upr. PDK/0063/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	mgr inż. Adam Jacek Szwał Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. PDK/0063/POOS/06
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU	1. CZĘŚĆ OPISOWA 2. OPIS TECHNICZNY 3. OPINIA GEOTECHNICZNA 4. CZĘŚĆ GRAFICZNA	
TARNOBRZEG, LISTOPAD 2015		

Spis treści

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1 STADIUM OPRACOWANIA	3
1.2 INWESTOR	3
1.3 LOKALIZACJA OBIEKTU	3
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.5 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.6 OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU	3
1.7 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
1.8 ZAKRES RZECZOWY ZADANIA INWESTYCYJNEGO	4
1.9 DANE O WYPISIE Z REJESTRU ZABYTKÓW.....	4
1.10 DANE O TERENIE GÓRNICZYM	4
1.11 WPŁYW INWESTYCJI NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA.....	4
1.12 ZAGROŻENIA P.POŻ. I BHP	5
1.13 USTALENIA DODATKOWE	5
1.14 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	5
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	6
2. OPIS TECHNICZNY	6
2.1 OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIAĞOWEJ	6
2.2 RODZAJ I ZABUDOWA OBIEKTÓW NA SIECI	6
2.2.1 Przewody sieci wodociągowej	6
2.2.2 Armatura	6
2.2.3 Studnia pomiarowa.....	6
2.2.4 Bloki oporowe i podporowe	7
2.3 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE SIECI WODOCIAĞOWEJ.....	7
2.4 KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM	8
2.4.1 Kolizje z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym.....	9
2.4.2 Kolizje z drogami wewnętrznymi	9
2.4.3 Kolizje z drogą powiatową	9
2.5 PRÓBA CIŚNIENIOWA	10
2.6 DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE	10
2.7 ROBOTY ODTWARZAJĄCE	11
2.8 ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘCIA	11
2.9 UWAGI KOŃCOWE	12
2.10 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	13
3. OPINIA GEOTECHNICZNA	14
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU	41
4.1 SPIS RYSUNKÓW	41

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 STADIUM OPRACOWANIA

Projekt budowlany.

1.2 INWESTOR

Gmina Klimontów ul. Zysmana 1 ;
27-640 Klimontów

1.3 LOKALIZACJA OBIEKTU

Województwo: świętokrzyskie,
Powiat: sandomierski
Jednostka ewidencyjna: Klimontów
Obręb: Pęczów 260903_2.0022
Nr działki: 86, 88, 96,

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- mapy do celów projektowych w skali 1:1000,
- wypisy z rejestru gruntów,
- mapa ewidencji gruntów w skali 1:5000,
- uzgodnienia z właścicielami działek oraz wizja w terenie,
- uzgodnienia branżowe,
- warunki techniczne podłączenia do sieci wodociągowej znak ZGKiM nr-128/2014 z dnia 18.12.2014r.
- warunki techniczne wydane przez Zarząd Dróg Powiatowych znak ZDP.2211.58.Ech.2015 z dnia 26.11.2015r., dotycząca lokalizacji sieci wodociągowej w pasach dróg powiatowych.
- Opinia ZUDP nr GN.6630.110.2015 z dnia 7.12.2015r wydaną przez Starostwo Powiatowe w Sandomierzu.
- aktualne przepisy i normy prawne.

1.5 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt pn.: „**Budowa odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Pęczów dz. nr ewid.96, gmina Klimontów w ramach zadania „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Adamczowice i Przybysławice gmina Klimontów”.**

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano w drodze gminnej dz. nr ewid. 96 w msc. Pęczów gmina Klimontów.

Trasę projektowanego wodociągu poprowadzono w drodze gminnej dz. nr ewid.96, następnie przez drogę powiatową nr 0797T relacji Pęczów – Pęczowiec dz. nr ewid. 86 i w działce prywatnej nr ewid. 88 w miejscowości Pęczów.

Projektowany odcinek sieci zasilany będzie z istniejącego wodociągu w miejscowości Pęczów. Ujęcie wody we Włostowie gmina Lipnik. Ujęcie zlokalizowane jest w znacznej odległości od wskazanego punktu włączenia więc nie narusza stref ochronnych i nie jest usytuowane w ich zasięgu.

Projektowany wodociąg łączy istniejącą sieć Dn 160 PCV zlokalizowaną w msc. Pęczów z projektowaną siecią Dn 160 PE dla miejscowości Adamczowice i Przybysławice. Włączenie zaprojektowano poprzez trójnik kołnierzyowy Dn 150/150 wbudowany w istniejącą sieć. Projektowany wodociąg będzie dostarczał wodę nowym odbiorcom dla potrzeb gospodarczych i bytowych a także będzie służył do celów przeciwpożarowych.

1.6 OPIS ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Tereny zadania inwestycyjnego to tereny w większości zagospodarowane. Występuje zabudowa jednorodzinna i zagrodowa, drogi powiatowe o nawierzchni asfaltowej, drogi gminne o nawierzchni gruntowej, a także użytki i nieużytki rolne.

W zakresie uzbrojenia występuje:

- linia napowietrzna elektryczna i telefoniczna

1.7 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Trasę projektowanej sieci poprowadzono w drodze gminnej dz. nr ewid.96, przez drogę powiatową nr 0797T relacji Pęczów – Pęczowiec, przez działki prywatne i użytki i nieużytki rolne. Trasa projektowanego wodociągu przedstawiona została na planach zagospodarowania terenu.

Lokalizacja trasy projektowanego wodociągu nie narusza interesu osób trzecich.

Projektowana inwestycja jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działek, nie powoduje zmniejszenia terenów zielonych. Zajęcie terenu jest tylko czasowe.

Po wykonaniu wodociągu teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Projektowane obiekty będą wbudowane pod powierzchnię terenu, nie będą ingerować w istniejący krajobraz. Realizacja i użytkowanie sieci nie wymaga zmian istniejącego zagospodarowania terenu.

Trasa sieci wodociągowej przebiega przez teren uzbrojony. Wykonując kanał należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z protokołem narady koordynacyjnej
- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równolegle z projektowaną siecią wodociągową
- przed przystąpieniem do realizowania powiadomić właścicieli/użytkowników sieci, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedzialnego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

1.8 ZAKRES RZECZOWY ZADANIA INWESTYCYJNEGO

Zaprojektowano: sieć wodociągowa \varnothing 160 PEHD; długość L = 295 mb

Do budowy sieci wodociągowej zastosowano rury ciśnieniowe z PEHD PE100 SDR17 PN10, żeliwne kształtki przejściowe oraz armaturę i uzbrojenie. Technologia oraz materiały użyte do budowy sieci wodociągowej powinny spełniać wymogi PZH oraz niezbędne aprobaty techniczne, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do przesyłania wody pitnej. Woda dostarczona powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2007 nr 61 poz.417).

1.9 DANE O WYPISIE Z REJESTRU ZABYTKÓW

Teren objęty planowaną inwestycją nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie konserwatora zabytków. Teren inwestycji nie jest objęty ustaleniami Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: PG 6733.3.2015 z dnia 08.06.2015, znak PG.6733.10.2015 z dnia 22.01.2016.

1.10 DANE O TERENIE GÓRNICZYM

Teren zamierzenia budowlanego nie należy do terenów górniczych zgodnie z decyzją znak: PG 6733.3.2015 z dnia 08.06.2015, znak PG.6733.10.2015 z dnia 22.01.2016.

1.11 WPŁYW INWESTYCJI NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA

Planowana inwestycja nie będzie powodowała negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie ludzi. Przyjęte rozwiązania technologiczno-techniczne (materiał rur, technologia wykonania), zapewniają właściwą jakość układu, co na etapie eksploatacji zapewni poprawę stanu środowiska i warunków gruntowo-wodnych. W trakcie wykonywania prac ziemnych należy ograniczyć ich uciążliwość tj. trudności z dojazdem i dojściem do posesji, zanieczyszczenie dojeżdż i podwórz, zapylenie, hałas od pracy maszyn i urządzeń transportowych. Prace prowadzone będą wyłącznie w godzinach dziennych, tj. od 6.00 do 22.00.

Projektowana sieć wodociągowa nie spowoduje wycinki drzew ani nie będzie naruszać ich systemu korzeniowego. Teren jest położony poza obszarem objętym ochroną prawną zgodnie z ustawą z dn.16.04.2004r o ochronie przyrody (Dz.U.2013 poz.625 z późn. zmianami). Teren przedsięwzięcia nie jest objęty zakazami z art.40 ust. 3, art.88l, art. 88n, ustawy Prawo wodne.

Zgodnie ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013r. poz.1235 z zm.) oraz przepisów wykonawczych do tej ustawy tj. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.2010 Nr 213 poz.1397 ze zm), planowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w § 3 ust.1 pkt. 68 (rurociągi wodociągowe magistralne do przesyłania wody oraz przewody wodociągowe magistralne doprowadzające wodę od stacji uzdatniania do przewodów wodociągowych rozdzielczych, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową),

1.12 ZAGROŻENIA P.POŻ. I BHP

Zagrożenia pożarowe nie występują. Projektowane sieci nie stanowią zagrożenia pożarowego.

Podczas realizacji inwestycji należy przestrzegać obowiązujące przepisy i normy BHP, a w szczególności wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.nr 47 poz.401). Obsługa sieci tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP.

1.13 USTALENIA DODATKOWE

- Przejście przez drogi powiatowe należy wykonać zgodnie z Decyzją wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych znak ZDP.2211.58.Ech.2015 z dnia 26.11.2015r

1.14 INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana inwestycja zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, nie ogranicza zabudowy oraz nie zakłóca ochrony przeciwpożarowej na działkach sąsiednich.
2. Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, nie ogranicza oddziaływania na środowisko. Projektowana sieć wodociągowa nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób, nie generuje ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji.
3. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r o ochronie przyrody nie jest realizowana na terenie objętym żadną z form ochrony przyrody.
4. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.
5. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 czerwca 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.
6. Ustawą z dnia 18 lipca 2001r Prawo wodne, nie zakłóca stosunków wodnych na działkach sąsiednich
7. Ustawą z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami brak ograniczeń wynikających z potrzeb ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 OPIS PROJEKTOWANEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej zaprojektowano w drodze gminnej dz. nr ewid. 96 w msc. Pęczów, poprzez trójnik kołnierzowy Dn 150/150 wbudowany w istniejącą sieć z zasuwa odcinającą. Trasę projektowanego wodociągu poprowadzono w drodze gminnej dz. nr ewid. 96, następnie przez drogę powiatową nr 0797T relacji Pęczów – Pęchowiec dz. nr ewid. 86 i w działce prywatnej nr ewid. 88 w miejscowości Pęczów, gmina Klimontów.

Projektowany odcinek sieci łączy istniejący wodociąg Dn 160PVC zlokalizowany w msc. Pęczów z projektowaną siecią wodociągową Dn 160 PE dla miejscowości Adamczowice i Przybysławice i będzie dostarczał wodę nowym odbiorcom dla potrzeb gospodarczych i bytowych a także będzie służył do celów przeciwpożarowych. Zaprojektowano sieć wodociągową z rur PE 160, żeliwne kształtki przejściowe oraz armaturę i uzbrojenie.

Projektowana inwestycja jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działek, nie powoduje zmniejszenia terenów zielonych.

2.2 RODZAJ I ZABUDOWA OBIEKTÓW NA SIECI

2.2.1 Przewody sieci wodociągowej.

Zaprojektowano wykonanie sieci wodociągowej z rur PE 160, klasy PE 100 szereg SDR 17 PN10 długości L = 295 mb.

Projektowana sieć wodociągową będzie służyć zaopatrzeniu w wodę pitną o gwarantowanej jakości zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i normami sanitarno – higienicznymi. Woda dostarczona powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U.2007 nr 61 poz.417).

Montaż rurociągów prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci Wodociągowych. Po zamontowaniu odcinka sieci o długości ok. 200mb należy dokonać próby szczelności rurociągu zgodnie z normą PN-70/B10715.

2.2.2 Armatura

Uzbrojenie sieci wodociągowej stanowią zasuwy żeliwne, miękkouszczelniające, kołnierzowe z obudową teleskopową i skrzynką uliczną sztywną montowane na sieci o średnicach Dn150. Zasuwy należy posadzić na blokach podporowych.

2.2.3 Studnia pomiarowa

W związku włączeniem projektowanej sieci wodociągowej do istniejącego wodociągu mającego ujęcie wody z odrębnej gminy Lipnik zaprojektowano studnię pomiarową SP.

Studnię należy wykonać z kręgów betonowych Dn 2000 łączonych na wpust z uszczelką gumową, z włazem żeliwnym Dn 600. Dno studni wykonać jako monolityczny element prefabrykowany betonowy aby uniemożliwić napływ wód gruntowych do wnętrza. Zaprojektowano studnię o klasie betonu C45/55, wodoszczelności W-8, nasiąkliwości poniżej 5% i mrozoodporności F150, z zamontowanymi przejściami szczelnymi i stopniami. Studzienkę należy posadzić na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, zagęszczonej i wypoziomowanej. Studnię i zabudowę zestawu wodomierzowego zaprojektowano w oparciu o PN-91/B10728 i PN-91/M54910. Schemat komory pomiarowej przedstawiono na rysunku szczegółowym.

Bezpośrednio przed i za studnią pomiarową zamontować zasuwy odcinające kołnierzowe. W studni zamontować:

- wodomierz sprężynowy typ MWN/JS 100/2,5-S Dn 100 PoWoGaz
- zasuwę odcinającą kołnierzową Dn100
- filtr siatkowy Dn 100
- zawór antyskażeniowy typ EA 1300 Dn100

2.2.4 Bloki oporowe i podporowe.

Dla trójników, łuków, kolan z PE i żeliwnych oraz połączeń o różnym materiale wykonać bloki oporowe z betonu B10. W celu zabezpieczenia kształtki przed uszkodzeniem przez beton należy oddzielić elementy grubą folią lub taśmą z tworzywa sztucznego. Bloki należy wspierać o nienaruszony grunt. Bloki oporowe stosować dla średnic DN110 i większych. Bloki oporowe i podporowe należy wykonać zgodnie z normą BN-81/9192-05.

2.3 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE SIECI WODOCIAGOWEJ

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się protokołem narady koordynacyjnej ZUDP.

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10725:1997, PN-92/B-10735 oraz wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasę rurociągu należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z dokumentacją techniczną.

O rozpoczęciu robót należy powiadomić: odpowiedniego właściciela, któremu dane medium podlega, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności odpowiedniego przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Roboty ziemne wykonywane będą ręcznie i mechanicznie. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego do czasu zlokalizowania i zabezpieczenia istniejącego uzbrojenia wykopy i zasypkę prowadzić ręcznie. Po zlokalizowaniu podziemnego uzbrojenia – mechanicznie. Wykopy wykonać jako wąsko-przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych. Ziemię składować na odkład, wzdłuż wykopów. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi. W przypadku napotkania nie zinwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu. Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Przewody ciśnieniowe zaprojektowano poniżej warstwy przemarzania gruntu (tj. na głębokości 1,40 m), zgodnie z częścią rysunkową. Szerokość dna wykopu powinna wynosić min. 0,40 m plus zewnętrzna średnica rury i nie może być mniejsza od 0,50 m. Na dnie wykopu zostawić ok. 10 cm warstwy ziemi, który zdjąć bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu.

Maksymalne głębokości wykopów pod elementy sieci wodociągowej wynoszą do ok. 2.5 m

Roboty montażowe muszą być prowadzone w wykopach o podłożu odwodnionym, przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C. W przypadku wystąpienia wód gruntowych w obrębie prowadzonych robót ziemnych, należy podjąć czynności mające na celu odwodnienie wykopu przy pomocy igłofiltrów.

Rury muszą być ułożone do wykopu oczyszczonego z kamieni, gruzu, betonu oraz trwałych przedmiotów. Dno wykopu winno być wykonane ze spadkiem zgodnie z załączonym profilem podłużnym i wyrównane tak, aby rura przewodowa wzdłuż całej swej długości i na ¼ swego obwodu opierała się na podłożu. W gruncie kamienistym należy stosować podsypkę z piachu lub ziemi bez kamieni i korzeni. Grubość warstwy podsypkowej wynosi min. 10 cm. Do budowy przewodu używać tylko rury i kształtki bez uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć, oraz rys). Rurociąg montować na powierzchni terenu wzdłuż projektowanej trasy przebiegu a następnie opuścić na dno wykopu. Montaż węzłów z armaturą wykonać oddzielnie, a następnie połączyć z ciągiem zamontowanych rur już w wykopie.

Montaż przewodów i uzbrojenia zgodnie z wytycznymi danego producenta.

Po wykonaniu montażu i próbie szczelności, wykonać obsypkę piaskową nad wierzch rury na wysokości min. 30 cm i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, poza do wartości 85-90% zmodyfikowanej wartości Proctora. Materiał obsypki – grunt rodzimy bez kamieni. Dalsze zasypywanie wykopu, ziemią rodzimą bez kamieni z zagęszczaniem mechanicznym co 30 cm.

Przed zasypaniem wykopu trasę wodociągu na całej długości należy oznaczyć taśmą lokalizacyjno – ostrzegawczą z PE koloru niebieskiego z wkładką magnetyczną, oraz wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą rurociągu. Taśmę prowadzić na wysokości 30cm nad górną krawędzią rury z odpowiednim wprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

Obudowy zasuw należy zabezpieczyć skrzynkami żeliwnymi do armatury wodociągowej. Skrzynkę uliczną należy posadowić na betonowym fundamencie w postaci krążka o grubości 10cm, a na powierzchni terenu skrzynkę należy utwardzić betonem B-15 grubości 15cm o promieniu 0,5m. Po wykonaniu prac montażowych wodociąg należy oznakować w terenie za pomocą tabliczek informacyjnych zgodnie z PN-86/B-09700. Tabliczki należy mocować na trwałym ogrodzeniu lub słupkach żelbetowych o wymiarach 0,10x0,10m i wysokości około 1,5m. Na tabliczkach informacyjnych należy oznaczyć zmiany kierunku wodociągu, zamontowane zasuw, hydranty p.poż.

Po zakończeniu prac, teren zajmowany w trakcie realizacji inwestycji, należy przywrócić do stanu pierwotnego, tj. odtworzyć nawierzchnie zielone i utwardzone. Wodociąg położony w drodze gminnej wykonać zgodnie z Decyzją Wójta Gminy Klimontów, dotycząca lokalizacji sieci wodociągowej w pasach dróg gminnych. Na terenach zielonych wykopy zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu lub ziemi urodzajnej. Z uwagi na dokonywanie obsypki kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

Z uwagi na przebieg sieci przez tereny użytkowe rolniczo – po gruntach ornych i w ogrodach zaleca się realizację sieci wodociągowej poza sezonem wegetacyjnym.

UWAGA: Wykonane wykopy należy zabezpieczyć przed osobami postronnymi i oznakować.

Po zakończeniu budowy elementy uzbrojenia wodociągu (zasuw, hydrant) należy oznakować tabliczkami informacyjnymi zgodnie z PN-M-51520:1965 (PN-65/M-51520).

2.4 KOLIZJE, SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCĄ INFRASTRUKTURĄ I UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Trasa sieci wodociągowej przebiega przez działki prywatne, drogi gminne, drogi wewnętrzne omijając zieleni wysoką i niską. Wykonując kanał należy bezwzględnie przestrzegać zasad:

- przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z protokołem narady koordynacyjnej Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej,
- przed przystąpieniem do robót ziemnych mechanicznych, ręcznych, zlokalizować istniejące uzbrojenie krzyżujące się lub przebiegające równoległe z projektowaną siecią wodociągową
- przed przystąpieniem do realizowania powiadomić właścicieli/użytkowników sieci, a prace przy zabezpieczeniu kolizji prowadzić w obecności przedstawiciela i jeżeli to jest wymagane zakończyć protokołem.

Ułożenie przewodu wodociągu w stosunku do innych elementów uzbrojenia podziemnego zaprojektowano uwzględniając minimalny dopuszczalny odstęp od zewnętrznej ścianki wodociągu do zewnętrznej powierzchni innych rodzajów sieci, odstępy te wynoszą:

- dla przewodu kanalizacyjnego 1,5m
- od zbiorników na nieczystości (szamba) - 5.0m
- dla przewodu energetycznego 0,75 -1,25m
- dla przewodu teletechnicznego 1,0m
- dla przewodów wodociągowych 1,0m
- od słupów elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych 1,0m

W miejscu zbliżenia lub kolizji z istniejącym uzbrojeniem przewody wodociągowe należy zabezpieczyć rurami ochronnymi.

Zgodnie z Instrukcją producenta rur projektowany przewód prowadzony w pasie jezdni nie wymaga przeprowadzenia obliczeń wytrzymałościowych związanych z możliwością jego odkształcenia w przypadku spełnienia następujących warunków:

- maksymalne przykrycie przewodów nie większe niż 5m
- minimalne przykrycie przewodu 1 m, przy obciążeniu ruchem drogowym
- wykonanie warstwy wyrównującej i zasypki z piasku lub żwiru z ziarnami mniejszymi niż 0,075 mm w ilości nie większej niż 15% i zagęścić: pod drogą do 95% zmodyfikowanej wartości Proctora, Stopień zagęszczenia zasypki winien wynosić $I_s=1,0$ dla rur położonych pod jezdnią, $I_s>0,9$ dla rur położonych w poboczach i drogach gruntowych.
- Rury są gładkie i bez uszkodzeń mechanicznych i deformacji kształtu przekroju poprzecznego

2.4.1 Kolizje z kablem energetycznym i telekomunikacyjnym.

Miejsca skrzyżowań z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zabezpieczyć poprzez założenie rur osłonowych $\varnothing 110$ dwudzielnych na kablach o długości 3,0m. W miejscach kolizji z liniami napowietrznymi roboty prowadzić w odległości min. 1.0 m.

Prace przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do w/w kabli wykonać ręcznie i pod nadzorem.

2.4.2 Kolizje z drogami wewnętrznymi

W przypadku umieszczania elementów sieci wodociągowej w pasie drogowym, należy zgodnie z decyzją Zarządcy drogi zaprojektować odtworzenie elementów pasa drogowego, zapewniające uzyskanie stanu, jaki miał miejsce przed wejściem na teren budowy. Przejścia pod drogami gminnymi o nawierzchni ziemnej lub tłuczniowej należy wykonać wykopami otwartymi w rurach ochronnych stalowych.

Należy zapewnić przejścia dla pieszych i dojazdu do posesji mieszkańców na czas prowadzenia robót. Szczegółowe rozwiązania i głębokości, na jakich znajduje się projektowana sieć pod drogami są pokazane na załączonych mapach sytuacyjnych i profilach.

2.4.3 Kolizje z drogą powiatową.

Z uwagi na kolizję projektowanej sieci wodociągowej z drogą powiatową nr 0797T relacji Pęczów – Pęczowiec w miejscowości Pęczów działka drogowa nr ewid. 86 zaprojektowano przekroczenia w/w drogi, metodą przewiertu zgodnie z Decyzją wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych znak ZDP.2211.58.Ech.2015 z dnia 26.11.2015r.

Zastosowanie tej metody pozwala uniknąć niszczenia nawierzchni asfaltowej i nie wstrzymuje ruchu.

Zestawienie sieci

Obiekt	Materiał i średnica rury przewodowej	Materiał i średnica rury przewiertowej	Długość rury przewiertowej
Przejście nr 1 – Dr. powiatowa nr 0797T w msc. Pęczów dz. nr 86	PE160x9,5mm	Stal 273,0x7,1mm	L = 14,0 m

Głębokość od nawierzchni jezdni do górnej krawędzi rury przewiertowej wynosi:

Nr przejścia	Zagłębienie pod krawędzią jezdni* [m]	Zagłębienie pod osią jezdni* [m]	Zagłębienie pod krawędzią jezdni* [m]	Zagłębienie pod rowem* [m]
1	1,62	1,60	1,57	---

*- zagłębienie podane do górnej krawędzi rury przewiertowej

Rury przewiertowe wyprowadzone zostaną poza krawędzie pasa drogowego min. 1,0 m. W miejscach zbliżeń do pasa drogowego wykop należy zabezpieczyć przed osiadaniem nawierzchni. Po obu stronach przejść należy wykonać komory przewiertowe. Pierwszą startową, drugą kontrolną. Wymiary komory startowej umożliwiają montaż i demontaż rur i mieszczą urządzenia do wykonywania przewiertu. Komory przewiertowe umieszczone zostaną poza granicami ewidencyjnymi drogi. Przeciąganie rury przewodowej w rurze osłonowej należy wykonać, poprzez zamontowanie płóz dystansowych rozmieszczonych co ok. 1,50 m, montowane na całym obwodzie rury. Końce rury przewiertowej uszczelnić za pomocą manszet uszczelniających typu N.

Po wykonaniu przekroczenia pod drogą teren zostanie oznakowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

Szczegółowe rozwiązania i głębokości, na jakich znajduje się projektowana sieć pod drogą są pokazane na załączonych mapach sytuacyjnych i profilach.

Powierzchnia zajmowana przez sieć wodociągową.

$$A = L \times B \text{ [m}^2\text{]}$$

gdzie: L- długość rury przewiertowej w granicach działki

B- średnica zewnętrzna rury przewiertowej

Przejście nr 1 - powierzchnia sieci wodociągowej w granicach działki nr ewid. 86, wynosi :

$$A = 10,18 \text{ m} \times 0,273 \text{ m} = 2,779 \text{ [m}^2\text{]}$$

2.5 PRÓBA CIŚNIENIOWA

Po zamontowaniu odcinka o długości około 200m wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej w celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu. Sposób przeprowadzania i pełny zakres wymagań związanych z próbami szczelności podane są w normie PN-EN 805:2002, PN-B-10725:1997.

Próby szczelności należy wykonać dla kolejnych odbieranych odcinkach przewodu. Należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu. Ciśnienie próbne powinno być 1,5 krotnie wyższe od ciśnienia roboczego na danym odcinku sieci wodociągowej lecz nie mniejsze niż 1MPa. Przewody należy odpowietrzyć, przepłukać z ewentualnych zanieczyszczeń i pozostawić rurociąg bez ciśnienia i dostępu powietrza na co najmniej godzinę w celu stabilizacji. Następnie należy podnosić ciśnienie do poziomu roboczego przez 30 minut, a potem do ciśnienia próbnego i utrzymać to ciśnienie kolejne 30 minut. Spadek ciśnienia nie może przekroczyć 30kPa. W przypadku wystąpienia przecieków, nieszczelności należy je usunąć, a całą próbę wykonać od początku.

W czasie prowadzenia próby szczelności należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1 °C,
- napełnianie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- cały przewód może być poddany próbie szczelności dopiero po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków oraz po jego zasypaniu, z wyjątkiem miejsc łączenia odcinków.

Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszyć ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.

2.6 DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności sieć wodociągową należy poddać płukaniu i dezynfekcji do osiągnięcia pozytywnego efektu potwierdzonego wynikami badań wykonanych w laboratorium posiadającym tzw. nadzór SANEPIDU.

Dezynfekcję przewodów należy wykonać wodą chlorowaną, o maksymalnej konsystencji 50 mg Cl/dm³, w czasie kontaktu wynoszącym min.24 godz. a następnie przewód należy poddać intensywnemu płukaniu. Po upływie 48 godzin od przeprowadzenia dezynfekcji należy pobrać próbki wody z wodociągu i dokonać badań bakteriologicznych w zakładzie sanitarno-epidemiologicznym.

Dezynfekcja powinna odbyć się zgodnie z normą PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

Pobrana woda po płukaniu musi odpowiadać warunkom określonym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 20.04.2010 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2010 Nr 72 poz.466).

2.7 ROBOTY ODTWARZAJĄCE

Wykonawca po zakończeniu robót zobowiązany jest przywrócić teren do stanu pierwotnego, tj. odbudować ogrodzenia, dojazdy i drogi w tym z nawierzchni bitumicznej i kamiennej oraz zapewnić dojazdy, dojścia do gospodarstw, posesji i instytucji w czasie realizacji robót.

Na terenach zielonych i w ogródkach wykopy zasypywać gruntem rodzimym z odtworzeniem warstwy humusu lub ziemi urodzajnej.

Z uwagi na dokonywanie obsypki kanałów gruntem piaszczystym, wystąpią znaczne nadwyżki ilości mas ziemnych. Grunt z wykopów może być częściowo przeznaczonych do ich zasypywania, natomiast nadmiar ziemi powinien być wykorzystany gospodarczo w miejscach położonych blisko terenu inwestycji, bądź też należy odwieźć go w miejsce wskazane przez Inwestora, a tam starannie rozplanować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

2.8 ANALIZA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Analiza przedsięwzięcia p.n: „**Budowa odcinka sieci wodociągowej w miejscowości Pęczów dz. nr ewid.96, gmina Klimontów w ramach zadania „Budowa sieci wodociągowej z przyłączami w miejscowości Adamczowice i Przybysławice gmina Klimontów”.**

Przewód wodociągowy Ø160 PEHD	295m
Zasuwki odcinające Dn150,	2 szt.
Studnia pomiarowa	1 szt.

Jednostka ewidencyjna: Klimontów

Obręb: Pęczów 260903_2.0022 Nr działki: 86, 88, 96, **pod kątem ochrony gatunkowej dziko występujących zwierząt, roślin oraz grzybów objętych ochroną.**

Projektowane przedsięwzięcie znajduje się na terenach miejscowości Pęczów na terenach istniejącej zabudowy mieszkaniowej. W wyniku przeprowadzonej analizy i wizji lokalnej w terenie mając na uwadze rodzaj inwestycji i jej lokalizację stwierdza się że, zamierzona inwestycja nie będzie potencjalnie oddziaływać na obszar Natura 2000, nie stwierdzono występowania siedlisk przyrodniczych i fauny o których mowa w n/ w rozporządzeniach oraz nie spowoduje zagrożenia środowiska naturalnego dla chronionych gatunków roślin, grzybów i zwierząt w zasięgu oddziaływania przedsięwzięcia w szczególności objęte :

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 28.04.2004r w sprawie dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U.220 poz.2237 zmienionych – rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011r w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. nr 237, poz. 1419)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.07.2004r w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 168 poz. 1764 zmienionych – rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 stycznia 2012r w sprawie ochrony gatunkowej roślin(Dz.U. nr 151 poz.81)
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.07.2004r w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. 168 poz. 1765)

2.9 UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem i warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowych branży sanitarnej.

Montaż wodociągu z PEHD należy wykonać zgodnie z Instrukcją Wykonania i Odbioru Instalacji Rurociągowych z polietylenu (PE).

Roboty ziemne i montażowe wykonać zgodnie z normami PN-B-10736, PN-B-10725:1997, PN-92/B-10735.

Całość robót instalacyjno-montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych” cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Do budowy wodociągu należy użyć materiałów, które posiadają deklaracje zgodności z PN i odpowiednią Aprobataę Techniczną oraz świadectwa i atesty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Projektant dopuszcza możliwość zamiany dobranych materiałów i urządzeń na inne, pod warunkiem spełnienia parametrów i wymogów stawianych zaprojektowanym materiałom i urządzeniom.

Po zakończeniu robót montażowych i sprawdzeniu prawidłowości ich wykonania, należy przeprowadzić próby szczelności instalacji i odbioru robót zgodnie z normą PN-EN 805:2002.

Opracował:

mgr inż. Anna Głowacka

upr. nr PDK/0229/POOS/14

2.10 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Rury ciśnieniowe wodociągowe PE-HD PE100 SDR17 PN10 Dz160x9,5 mm – L=295 m;
2. Tuleja kołnierzowa PE100 SDR17 Dn 160/150 z kołnierz stalowym Dn150 – 2 szt.
3. Tuleja kołnierzowa PE100 SDR17 Dn 110/100 z kołnierz stalowym Dn100 – 2 szt.
4. Łącznik rurowo-kołnierzowy z zabezpieczeniem Domex nr kat. 304 Dn 100 – 2 szt.
5. Łącznik rurowo-kołnierzowy dla rur PVC z zabezpieczeniem Domex nr kat. 304 Dn 150 – 2 szt.
6. Zwężka żeliwna redukcyjna: FFR Domex nr kat.911 – Dn150/100 PN10 – 2 szt.
7. Trójnik żeliwny kołnierzowy: Domex nr kat. 901 – Dn150/150 PN10 – 1 szt.
8. Zasuwa żeliwna kołnierzowa typ F4 Domex nr kat. 101a – Dn150 PN10 – 2 szt.
9. Zasuwa żeliwna kołnierzowa typ F4 Domex nr kat. 101a – Dn100 PN10 – 1 szt.
10. Króciec dwukołnierzowy żeliwny FF Domex nr kat 908 Dn100 PN10, L= 200mm – 1 szt.
11. Wodomierz typu MWN/Js 100/2,5-S Dn100 Powogaz- 1szt.
12. Filtr siatkowy kołnierzowy JAFAR nr kat. 7110 Dn 100- 1szt.
13. Zawór antyskażeniowy typ EA 1300 JAFAR, Dn100 - 1szt.
14. Studnia betonowa Dn 2000 z włazem żeliwnym Dn 600 – 1 szt
15. Obudowa teleskopowa do zasuw Domex nr kat 810 Dn 150-100 – 2szt.
16. Skrzynka uliczna do zasuw – 2 szt.
17. Płyta podkładowa do skrzynki ulicznej – 2 szt.
18. Taśma ostrzegawczo – lokalizacyjna z wkładem metalowym do wody (niebieska) – 300m



Biuro Usług Hydrogeologicznych
i Ochrony Środowiska - Paweł Florek

STAROSTWO POWIATOWE
w Sandomierzu
ul. Mickiewicza 34
tel. (15) 832 22 29; fax (15) 832 22 29

39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25, tel./fax.: (15) 822 12 19, kom. 509-714 419

NIP: 867-119-42-31

e-mail: mpflorek@poczta.onet.pl

REGON: 180 122 462

PKO BP S.A. O/Tarnobrzeg Nr 21-1020-4913-0000-9802-0060-3803

**GEOTECHNICZNE WARUNKI
POSADAWIANIA**
obiektów budowlanych, projektowanej
budowy sieci wodociągowej z przyłączami
w miejscowości Adamczowice i Przybysławice.

Gmina Klimontów.

Powiat: sandomierski.

Województwo: świętokrzyskie.

Opracował:

inż. Paweł Florek
upr. geol.-inż. MŚ VII-1421
upr. geol. WM Nr XII-0050
upr. bud. Nr 220/Tbg/98

GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

SiAL
Biuro Usług Hydrogeologicznych
i Ochrony Środowiska - Paweł Florek
39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25
tel/fax. (15) 822 12 19 kom 509 714 419
NIP 867-119-42-31 REGON 180122462

SPIS TREŚCI

I. OPINIA GEOTECHNICZNA	3
1. Wstęp	3
2. Ogólna charakterystyka rejonu prac	4
2.1 Lokalizacja i sposób użytkowania terenu	4
2.2 Morfologia i hydrografia	4
3. Prace i badania terenowe	5
3.1 Prace geodezyjne	5
4. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne	6
4.1 Budowa geologiczna	6
4.2 Warunki hydrogeologiczne	7
5. Warunki gruntowe	7
6. Wnioski	8
II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO	9
1. Opis badań	9
2. Warunki geotechniczne	9
III. PROJEKT GEOTECHNICZNY	11
1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie	11
2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych	11
3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń	11
4. Określenie oddziaływań od gruntu	11
5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego	11
6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego	11
7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów	11
8. Wykonawstwo robót ziemnych	11
9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt	12
10. Monitoring projektowanego obiektu	12

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ – LOKALIZACJA TERENU BADAŃ,
W SKALI 1 : 50 000,
- 2.1 ÷ 2.6 MAPY DOKUMENTACYJNE (SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWE) –
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH, W SKALI 1 : 1000,
- 3.1 ÷ 3.6 PROFILE GEOTECHNICZNE OTWORÓW BADAWCZYCH,

I. OPINIA GEOTECHNICZNA

1. Wstęp

Niniejsza opinia opracowana została na zlecenie Przedsiębiorstwa Instalacyjno – Budowlanego „BCJ” Spółka Jawna w Tarnobrzegu, ul. Piekarska 12.

Opinia, zawiera określenie warunków gruntowo-wodnych, terenu projektowanej budowy sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice i Przybysławice, gmina Klimontów, powiat sandomierski, województwo świętokrzyskie.

Teren objęty planowaną inwestycją nie posiada sieci wodociągowej. W istniejących gospodarstwach domowych woda do celów socjalno – bytowych czerpana jest z lokalnych studni kopanych.

Do budowy sieci wodociągowej zastosowane zostaną rury ciśnieniowe z PEHD PE100 SDR17 PN10, żeliwne kształtki przejściowe oraz armaturę i uzbrojenie.

Minimalne zagłębienie przewodów w gruncie uwzględniać będzie strefę przemarzania gruntu i wynosi $h = 1,40$ m. Wg PN-81/B-03020 strefa przemarzania gruntu dla tego regionu wynosi $h_z = 1,00$ m, z tym że jego przykrycie mierzone od powierzchni przewodu do rzędnej terenu jest większe niż głębokość przemarzania gruntu dla średnic DN do 1000 mm o 0,40 m.

Przewiduje się prowadzenie wykopów głównie sprzętem mechanicznym. W pobliżu drzew, budynków, słupów oraz przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne wykonane będą sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów.

Badania geotechniczne prowadzone były zgodnie z poniższymi wytycznymi normowymi:

- PN-EN 1997-1 Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne,
- PN-EN 1997-2 Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego,
- PN-EN ISO 14688-1 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczanie i opis,
- PN-EN ISO 14688-2 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania,
- PKN-CEN ISO/TS 17892 Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów.

Pewne elementy prac terenowych i laboratoryjnych oraz sposób wyznaczenia parametrów geotechnicznych zostały przeprowadzone również zgodnie z normami:

- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
- PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
- PN-B-04452 Geotechnika. Badania polowe.
- PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

Zakres badań, tj.: ilość i głębokość punktów badawczych, został uzgodniony ze Zleceniodawcą.

Ostateczną lokalizację punktów badawczych, dostosowano do zastanych warunków terenowych.

2. Ogólna charakterystyka rejonu prac

2.1 Lokalizacja i sposób użytkowania terenu

Projektowane roboty montażowe zlokalizowane są w miejscowości Adamczowice i Przybysławice gmina Klimontów. Trasę projektowanej sieci wodociągowej poprowadzono wzdłuż lokalnych dróg, przez działki prywatne, zachowując wymagane odległości od obiektów budowlanych i zieleni. Przebieg trasy podyktowany jest lokalnymi warunkami ukształtowania terenu, istniejącą i planowaną zabudową oraz istniejącym i planowanym uzbrojeniem terenu.

Obecnie teren badań w większości stanowią działki prywatne, użytkowane rolniczo, zabudowane budynkami mieszkalno-gospodarczymi.

2.2 Morfologia i hydrografia

Omawiany obszar położony jest na Wyżynie Kielecko-Sandomierskiej. Krajobraz tutejszy to stosunkowo płaska wyżyna lessowa, wyniesiona na wysokość 190 ÷ 290 m n.p.m., z bardzo gęstą siecią dolin i wąwozów lessowych stanowiących dopełnienie doliny Koprzywianki.

Pod względem geograficznym omawiany obszar znajduje się na pograniczu Wyżyny opatowskiej, Płaskowyżu Szydłowieckiego i Wysoczyzny Połanieckiej. Obszar ten jest plejstoceńską powierzchnią akumulacyjną – wysoczyzną lessową zbudowaną z osadów lessowych. Rzeka Koprzywianka wykształciła taras zalewowy tworząc szeroką dolinę rzeki, płaskodenną. Dolina rzeki jest wcięta w osadach lessowych, a także w podścielających je osadach plejstoceńskich i skałach starszego podłoża. W korycie rzeki poza osadami lessowymi odkrywają się utwory starsze

w postaci mułowców, iłowców i piaskowców. Jako skały opierają się one działalności erozyjnej koryta rzeki.

Obszar badań został pokazany na mapie topograficznej w skali 1 : 50 000 – zał. nr 1.

3 Prace i badania terenowe

Badania geotechniczne przeprowadzone zostały w październiku 2015 roku.

Z rozpoznanych warunków gruntowo-wodnych, wyróżnia się następujące dane:

- rozpoznanie warstw gruntów nasypanych i rodzimych do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t.;
- określenie warunków wodnych;
- wydzielenie warstw geotechnicznych gruntów podłoża do głębokości 2,0 m p.p.t.

Łączny metraż odwierconych otworów wyniósł 24,0 mb. Podczas wierceń dokonywano na bieżąco analizy makroskopowe pobranych prób gruntów spoistych, określając ich rodzaj i stan metodą walczkowania oraz poprzez pomiar wytrzymałości gruntów na ścinanie przy użyciu ścinarki obrotowej TV i pomiar wytrzymałości gruntów na ściskanie jednoosiowe przy zastosowaniu penetrometru tłoczkowego PP. Na podstawie uzyskanych z pomiarów średnich wartości T_{fu} i q_u , określono poprzez korelację orientacyjny stopień plastyczności gruntów spoistych.

Po osiągnięciu planowanej głębokości, wykonaniu niezbędnych badań i obserwacji, otwory zlikwidowano wydobytym urobkiem starając się zachować pierwotny profil zalegania warstw gruntów.

3.1 Prace geodezyjne

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych w oparciu o przekazane mapy do celów projektowych w skali 1: 1000, w nawiązaniu do stałych punktów topograficznych. Rzędne wysokościowe punktów badawczych, określono poprzez korelację rzędnych, naniesionych na podkład mapowy.

4. Warunki geologiczne i hydrogeologiczne

4.1 Budowa geologiczna

Wyżyna Sandomierska, pod względem geologicznym stanowi przedłużenie Gór Świętokrzyskich, różniąc się jednak od nich wysokością i występującym tu krajobrazem. Wyżyna jest stosunkowo płaska, zwłaszcza w obrębie wysoczyzn, pokryta grubą warstwą lessu.

Podłoże tego obszaru tworzą utwory kambryjskie, łupkowe w postaci wyniosłej formy tzw. Gór Pieprzowych. Strop utworów kambryjskich zalega w zależności od ukształtowania terenu na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów.

W obszarze badań na kambryjskim podłożu występują utwory sarmatu reprezentowane przez zlepieńce, piaskowce i piaski oraz wapienie detrytyczne.

Na utworach trzeciorzędowych zalegają do powierzchni utwory czwartorzędowe, reprezentowane tutaj przez pyły eoliczne – lessy.

Dla terenów pokrytych warstwą lessu bardzo charakterystyczną formą są suche dolinki, takie jak wąwozy i parowy. Powstają one i rozwijają się na skutek erozyjnej działalności wód opadowych podczas ulewnych deszczy lub gwałtownych roztopów.

Na terenie badań występują lessy zaliczane do stadiu głównego (maksymalnego) zlodowacenia bałtyckiego. Lessy te są smugowane, warstwowane, i wapniste barwy jasnożółtej i żółtej.

Na badanym terenie do głębokości rozpoznanej badaniami występują:

- gleby pylaste,
- grunty nasypowe, glebowo-lessowe w stanie twaroplastycznym,
- rodzime grunty mineralno-organiczne, wykształcone w postaci namułów gliniastych z domieszką pyłów piaszczystych w stanie plastycznym,
- rodzime grunty mineralne, wykształcone są w postaci pyłów lessowych z domieszką glin pylastych i piasków pylastych w stanie plastycznym i twaroplastycznym.

Budowę podłoża gruntowego na terenie projektowanej modernizacji wodociągu, uwidoczniono na załączonych profilach wykonanych wierceń (zał. nr 3.1 ÷ 3.6).

4.2 Warunki hydrogeologiczne

Na badanym terenie w wykonanym otworze badawczym O-11, stwierdzono występowanie czwartorzędowego, napiętego poziomu wodonośnego.

Nawiercone zwierciadło wód gruntowych, w dniu wykonywania pomiarów występowało na głębokości 1,0 metrów poniżej powierzchni terenu. Stabilizowało się na głębokości 0,5 m p.p.t.

Tabela Nr 1. Głębokość zalegania zwierciadła wody

Lp.	Nr otworu	Orientacyjna rzędna terenu [m n.p.m.]	Głębokość do zwierciadła wody w [m p.p.t.]		Rzędna ustabilizowanego zwierciadła wody [m n.p.m.]
			zwierciadło nawiercone	zwierciadło ustabilizowane	
1.	O-11	193,80	1,0	0,8	193,30

W okresie wykonywanych pomiarów, stan wód gruntowych, można uznać za średni.

W miejscach lokalnych zaniżeń terenu, stwierdza się możliwość występowania okresowych, sezonowych sączeń wód z gruntów pylasto-gliniastych.

Ewentualne odwadnianie, prowadzić poprzez odpowiednio wyprofilowane spadki wykopu z zastosowaniem rzepi i pomp szlamowych.

Warunki wodne pod względem robót ziemnych, określa się jako dobre.

Wykonane wykopy, należy chronić przed wodą opadową oraz przemarzaniem.

Zaleca się zwrócić szczególną uwagę na szczelność wykonanego rurociągu. Grunty lessowe są szczególnie wrażliwe na działanie wody, która powoduje ich wymywanie oraz uplastycznianie.

5. Warunki gruntowe

Na podstawie wykonanych badań terenowych, przeprowadzono ocenę warunków gruntowych. Podziału dokonano biorąc pod uwagę rodzaj, wilgotność stan zagęszczenia i konsystencję oraz wykonano opis zgodnie z PN-86/B-02480.

Na dokumentowanym terenie, grunty budowlane reprezentowane są przez serię pylasto-gliniastą o stopniu plastyczności w zakresie: $I_L = 0,35 \div 0,10$.

6. Wnioski

1. Wykonane badania geotechniczne, pozwoliły na sporządzenie charakterystyki warunków gruntowo-wodnych, terenu objętego projektowaną budową sieci wodociągu z przyłączami, w miejscowości Adamczowice i Przybysławice gmina Klimontów, powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.
2. Na badanym terenie, do głębokości rozpoznanej badaniami występują: gleby pylaste, nasypy niekontrolowane oraz namuły gliniaste, pyły lessowe z domieszką glin pylastych i piasków pylastych. Grunty organiczno-mineralne – namuły stwierdzono w stanie plastycznym (nie zaliczone do gruntów budowlanych). Grunty pylasto-gliniaste, stwierdzono w stanie plastycznym i twaroplastycznym.
3. W wykonanym otworze badawczym O-11 nawiercone zwierciadło wód gruntowych, występowało na głębokości 1,0 metrów poniżej powierzchni terenu. Stabilizowało się na głębokości 0,5 m p.p.t. W miejscach lokalnych zanizeń terenu, stwierdza się możliwość występowania okresowych, sezonowych sączeń wód z gruntów pylasto-gliniastych. Ewentualne odwadnianie, prowadzić poprzez odpowiednio wyprofilowane spadki wykopu z zastosowaniem rzepi i pomp szlamowych.
4. Warunki wodne pod względem robót ziemnych, określa się jako dobre.
5. Wykopy montażowe należy zabezpieczyć szalunkami.
6. Ze względu na możliwość wystąpienia trudności, w zagęszczeniu gruntów pylastych, należy przewidzieć konieczność częściowej wymiany gruntów zasypowych wykopów montażowych.
7. W świetle Rozporządzenie MTBiGM, poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, projektowanej budowy wodociągu, została zaliczona do II kategorii geotechnicznej (wykopy poniżej 1,2 m), w prostych warunkach gruntowych.
8. Dla projektowanych robót ziemnych do kosztorysowania wg Ogólnych Specyfikacji Technicznych: D- 02.00.00 – Roboty ziemne, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, 1998 r., dla rozpoznanych gruntów należy przyjąć 2 i 3 kategorię urabialności gruntów.
9. Głębokość przemarzania gruntów podłoża tego obszaru wg PN – 81/B – 03020 wynosi $h_z = 1,0$ m.
Projekt niniejszy należy rozpatrywać łącznie z postanowieniami normy PN-81/B-03020.

II. DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

1. Opis badań

Zadanie rozwiązano wykonując następujące prace:

- wytyczono miejsca założonych punktów badawczych, tyczenie wykonano wg. metody domiarów prostokątnych,
- odwiercono 12 otworów badawczych do maksymalnej głębokości 2,0 m p.p.t.,
- podczas prowadzonych wierceń pobierano próby gruntu, określając metodą makroskopową genezę, rodzaj, wilgotność, stan i konsystencję gruntów pylasto-gliniastych.
- określono warunki wodne.

2. Warunki geotechniczne

Warunki geotechniczne terenu objętego badaniami, rozpoznano przy pomocy badań polowych, z zastosowaniem m.in. ścinarki ręcznej TV i penetrometru tłoczkowego PP. Wiercenia wykonano ręcznie, zestawem penetrometrów i sond badawczych.

Zgodnie z zaleceniami normy PN-81/B-03020, stwierdzonym gruntem przydzielono warstwy geotechniczne, których charakterystyka wygląda następująco:

Grunty rodzime – spoiste, mineralne:

Warstwa geotechniczna Ia – zaliczono do niej pyły lessowe z domieszką glin pylastych i piasków pylastych, plastyczne. Grunty te nawiercono pod gruntami twaroplastycznymi.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{L\text{śr.}} = 0,35$
wilgotność naturalna	$W_n = 24 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 2,00 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 12,4^\circ$
kohezja	$c_u^{(n)} = 11,90 \text{ kPa}$

Warstwa geotechniczna Ib – zaliczono do niej pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twaroplastyczne. Grunty te nawiercono pod glebami i gruntami nasypowymi.

Przyjęto dla nich następujące średnie wartości parametrów geotechnicznych:

stopień plastyczności	$I_{L\text{śr.}} = 0,10$
wilgotność naturalna	$W_n = 20 \%$
gęstość objętościowa	$\rho^{(n)} = 2,10 \text{ g/cm}^3$
kąt tarcia wewnętrznego	$\phi_u^{(n)} = 16,4^\circ$

kohezja

$c_u^{(n)} = 22,11 \text{ kPa}$

Utworów organiczno-mineralnych – namułów nie zaliczone do gruntów budowlanych. W przypadku ich stwierdzenia zaleca się ich wybranie i zastąpienie zagęszczonymi gruntami mineralnymi.

Orientacyjne wartości dopuszczalnego obciążenia gruntów wg Z. Wiłuna „Zarys geotechniki” dla pylastych warstw geotechnicznych Ia, Ib zawiera się w zakresie $q_{dop} = 170 \div 280 \text{ kPa}$.

Podane wartości dopuszczalnego obciążenia podłoża, są orientacyjne i wymagają sprawdzenia przez projektanta branży konstrukcyjnej.

Ewentualne odwadnianie, prowadzić poprzez odpowiednio wyprofilowane spadki wykopu z zastosowaniem rzępi i pomp szlamowych.

Wykopy montażowe należy zabezpieczyć szalunkami.

Zgodnie z zaleceniami norm: PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania. PN-ENV 1046 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli – Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią, zaleca się zagęszczanie zasypek wykonanego przewodu w zakresie:

- tereny zielone wskaźnik zagęszczenia $I_s \geq 0,95$,
- zasypki w drogach i w pasie drogowym, wskaźnik zagęszczenia do głębokości 1,0 m p.p.t. $I_s \geq 1,00$, poniżej 1,0 m $I_s \geq 0,97$.

Ze względu na możliwość wystąpienia trudności, w zagęszczeniu gruntów pylastych, należy przewidzieć konieczność częściowej wymiany gruntów zasypowych wykopów montażowych.

Zbiornicze zestawienie parametrów geotechnicznych stwierdzonych gruntów zamieszczono w tabeli 2.

Parametry geotechniczne wydzielonych warstw geotechnicznych opracowano w oparciu o badania terenowe i na podstawie norm PN – 81/B – 03020 oraz PN – 74/B – 04452 i PN-88/B-04481.

III. PROJEKT GEOTECHNICZNY

1. Prognoza zmian właściwości gruntów w czasie

Jeżeli grunty występujące w podłożu nie będą dodatkowo nawadniane, to nie przewiduje się zmian właściwości gruntów w czasie.

2. Określenie obliczeniowych parametrów geotechnicznych

Parametry geotechniczne podano w tabeli nr 2. Podane parametry geotechniczne należy skorelować zgodnie z załącznikiem A do normy EN 1997-1.

3. Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa dla obliczeń

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

4. Określenie oddziaływań od gruntu

Nie zakłada się negatywnego oddziaływania gruntów na konstrukcje betonowe, wykonane w ramach budowy sieci wodociągowej.

5. Przyjęcie modelu obliczeniowego podłoża gruntowego

Model pracy podłoża przy sprawdzaniu oporu granicznego podłoża wg EN 1997-1, należy rozpatrywać w warunkach „z odpływem”.

6. Określenie nośności i osiadania podłoża gruntowego

Nośność i osiadania konstrukcji oblicza Konstruktor obiektu. Osiadania należy rozpatrywać zgodnie z Załącznikiem F do normy EN 1997-1.

7. Ustalenie danych do zaprojektowania fundamentów

Dane niezbędne do zaprojektowania fundamentów obiektów podano w tabeli nr 2.

8. Wykonawstwo robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywać należy zgodnie z normą PN-B-06050.

9. Oddziaływanie wody gruntowej na obiekt

W miejscach lokalnych zaniżeń terenu, stwierdza się możliwość występowania okresowych, sezonowych sączeń wód z gruntów pylasto-gliniastych.

Ewentualne odwadnianie, prowadzić poprzez odpowiednio wyprofilowane spadki wykopu z zastosowaniem rzepi i pomp szlamowych.

Warunki wodne pod względem robót ziemnych, określa się jako dobre.

Wykonane wykopy, należy chronić przed wodą opadową oraz przemarzaniem.

Zaleca się zwrócić szczególną uwagę na szczelność wykonanego rurociągu. Grunty lessowe są szczególnie wrażliwe na działanie wody, która powoduje ich wymywanie oraz uplastycznianie.

Fundamenty obiektów towarzyszących, należy standardowo zabezpieczyć izolacjami przeciwwilgociowymi.

10. Monitoring projektowanego obiektu

Typ oraz długość ewentualnego okresu monitorowania powinna zostać określona przez Konstruktora projektowanej sieci wodociągowej.

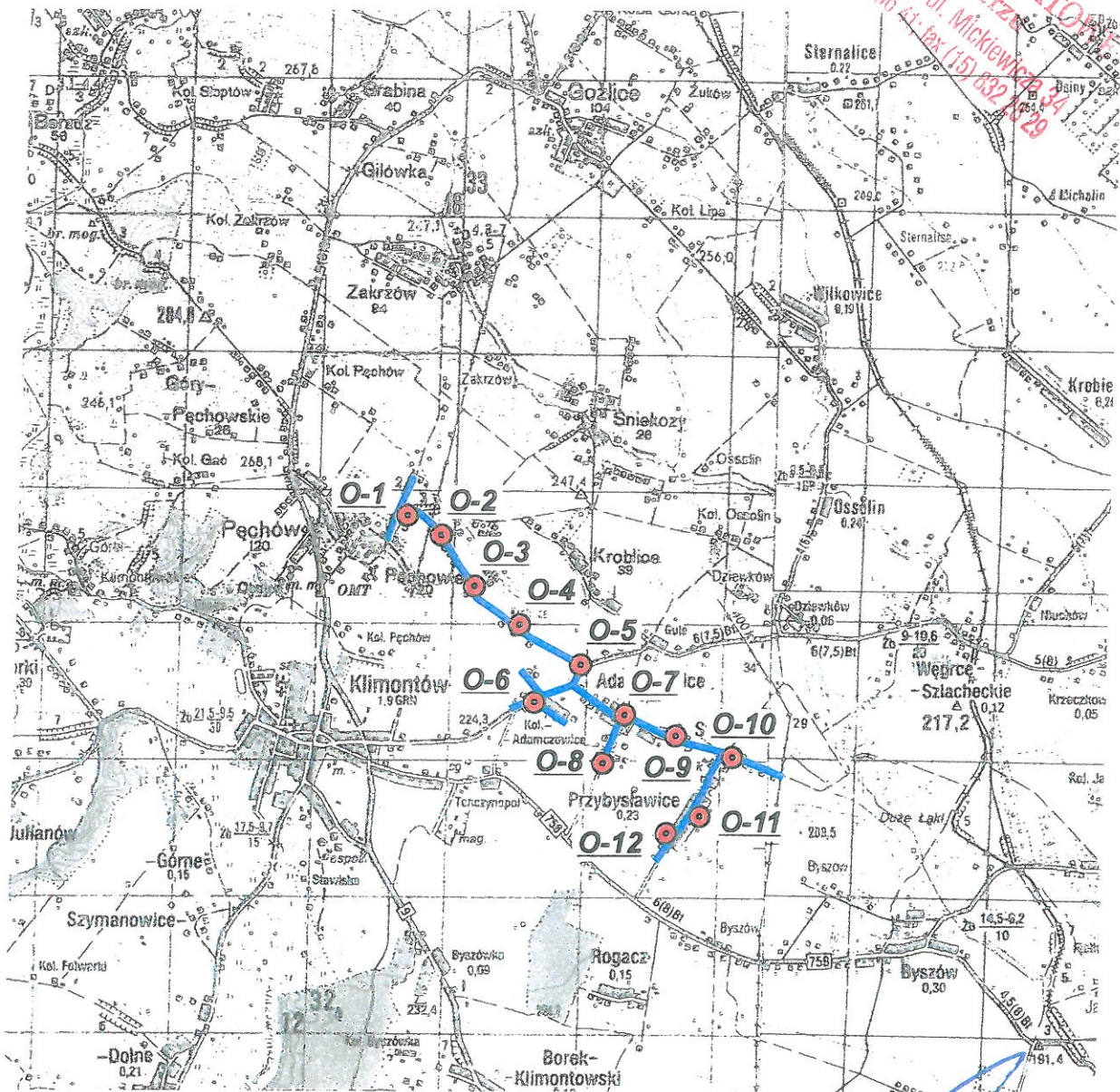
Wykonał i opracował:

GEOLOG

inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421

SiAL

Biuro Usług Hydrogeologicznych
i Ochrony Środowiska - Paweł Florek
39-400 Tarnobrzeg, ul. B. Chrobrego 25
tel/fax. (15) 822 12 19 kom 509 714 419
NIP 867-119-42-31 REGON 180122462



GEOLOG

inż. Paweł Florek
 upr. M.S. nr VII - 1421

Zał. 1.

**FRAGMENT MAPY TOPOGRAFICZNEJ
 SKALA 1 : 50 000
 LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH**

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
 obiektów budowlanych, projektowanej budowy
 sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
 i Przybysławice, gmina Klimontów,
 powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.**

Objaśnienia:

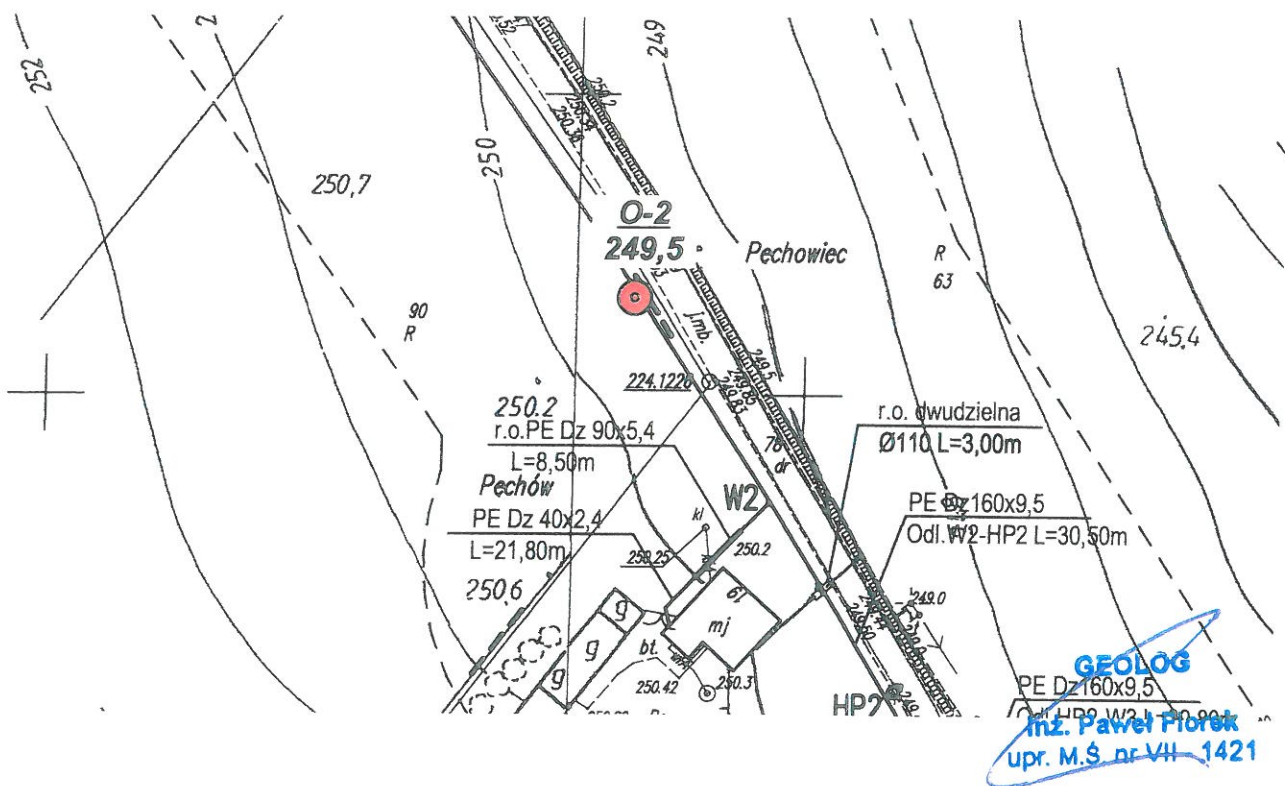
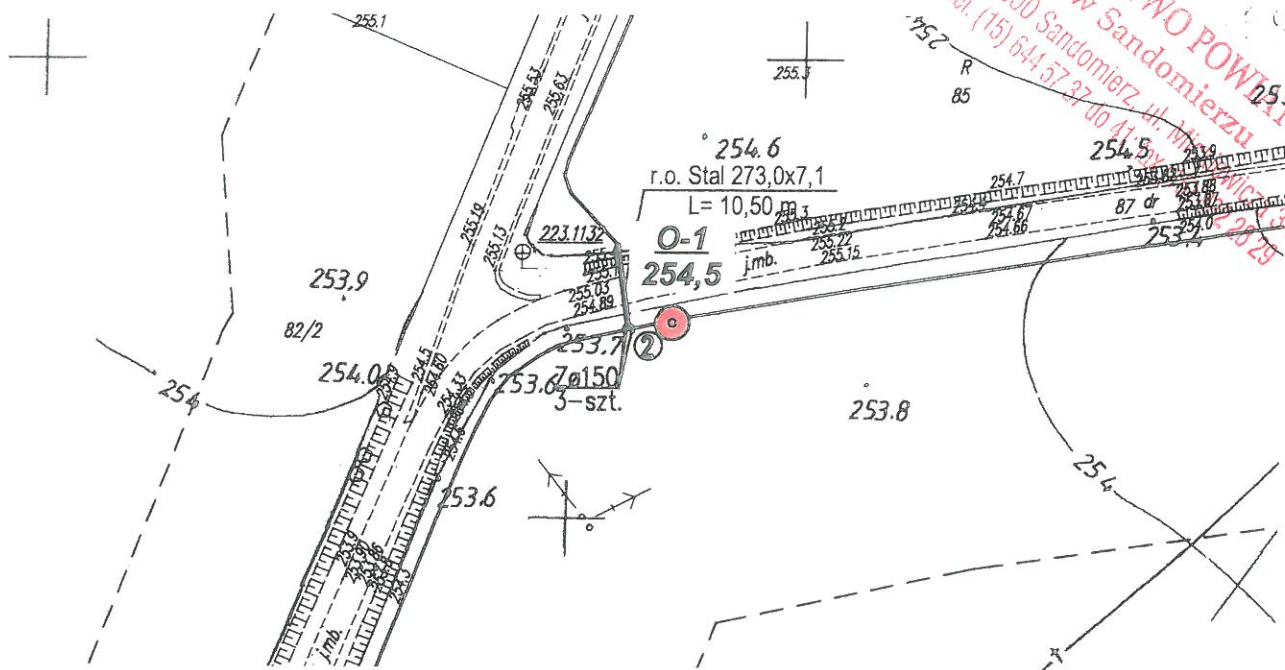


- zakres projektowanego wodociągu

O-1



- wykonany otwór badawczy



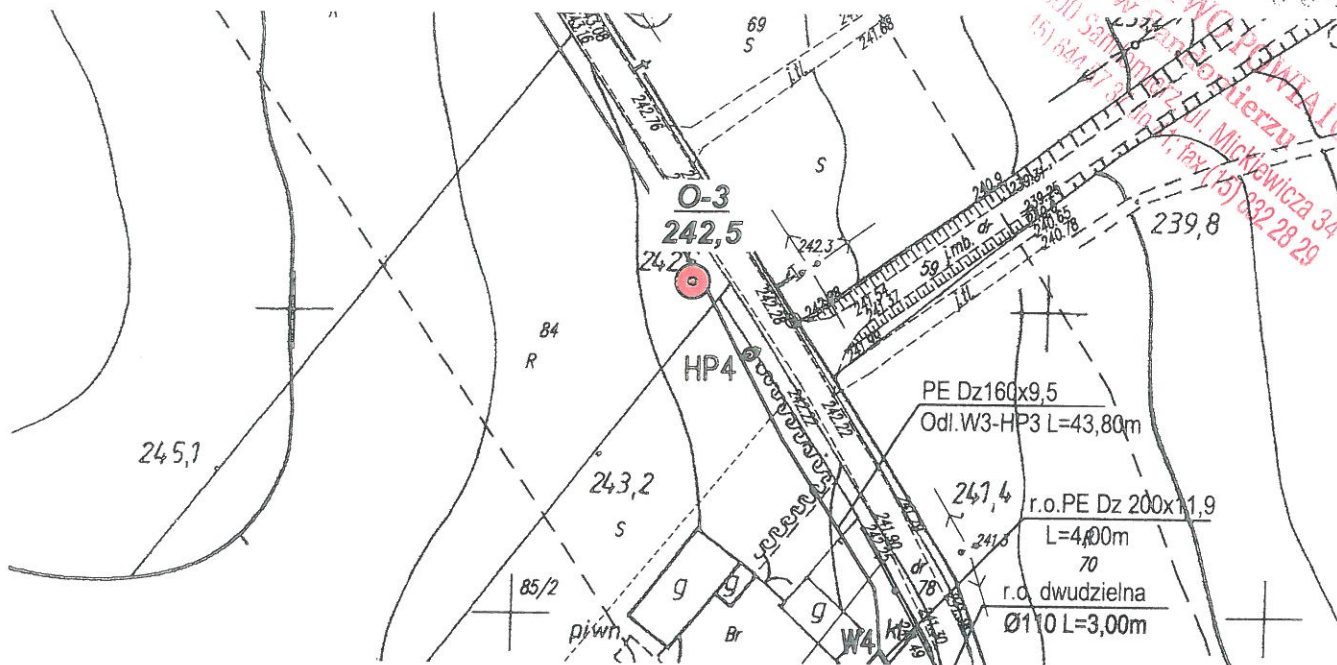
Zał. nr 2.1

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH**

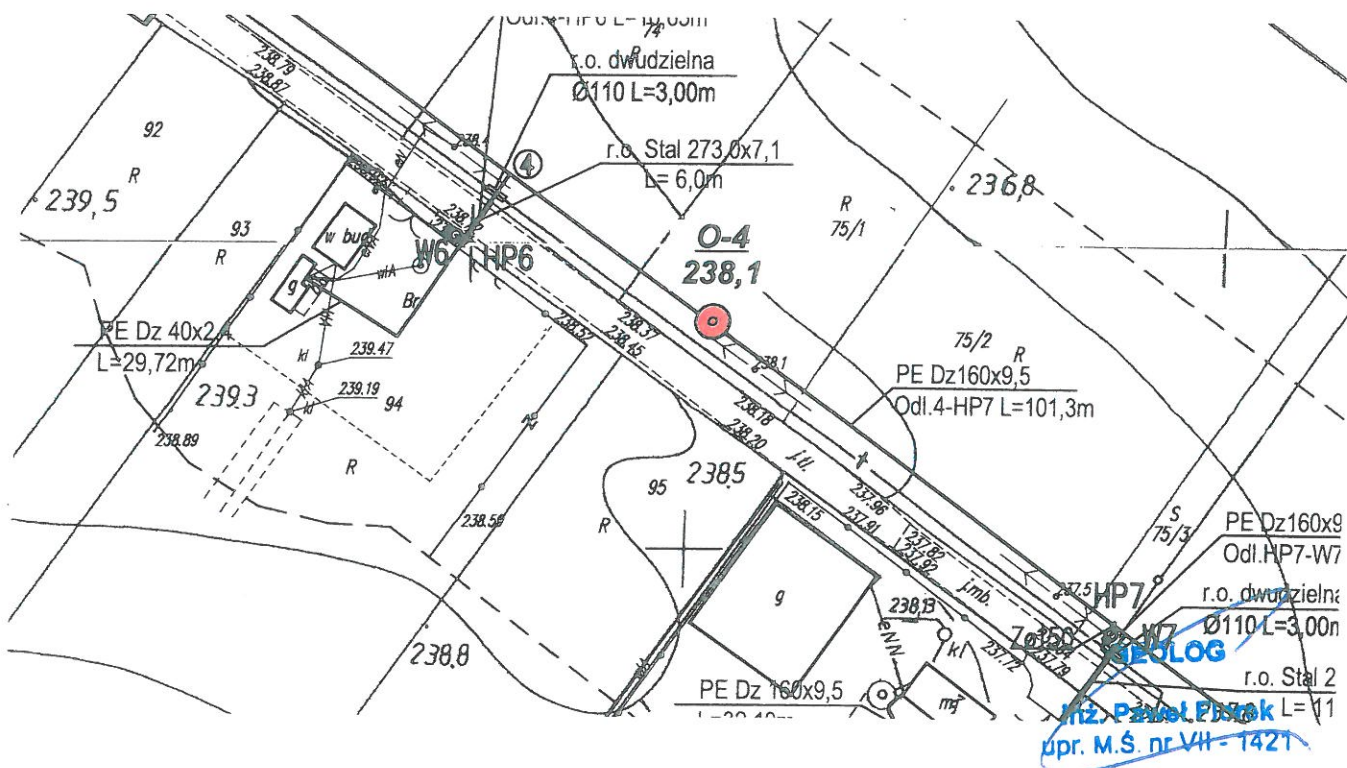
**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
obiektów budowlanych, projektowanej budowy
sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
i Przybysławice, gmina Klimontów,
powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.**

Objaśnienia:

O-1
254,5  - wykonany otwór badawczy/



000067
 600 Sandomierz
 15) 644 73 11
 WYKONSTWOPROJEKTOWE
 w Sandomierzu
 ul. Mickiewicza 34
 Sandomierz, tel. (15) 832 28 29



GEOLOG
 Inż. Paweł Piątek
 upr. M.S. nr VII - 1421

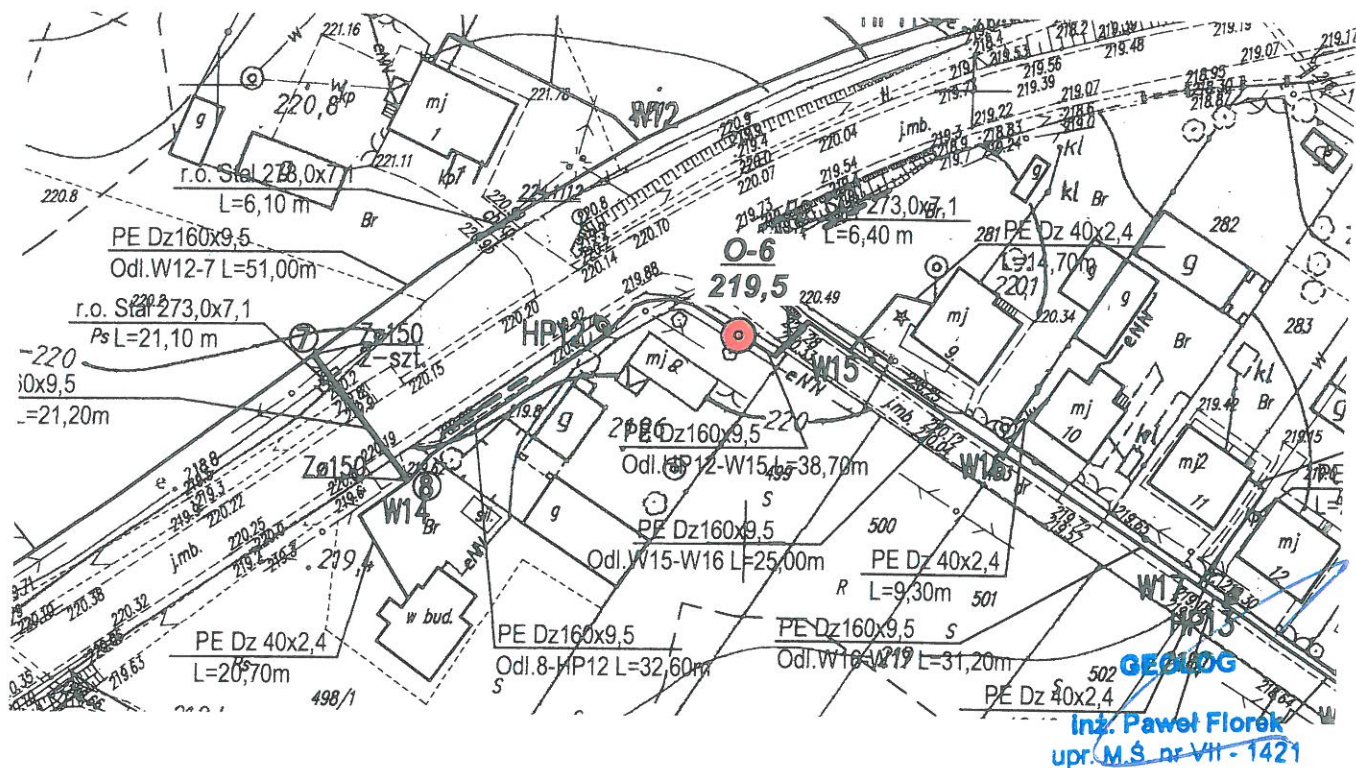
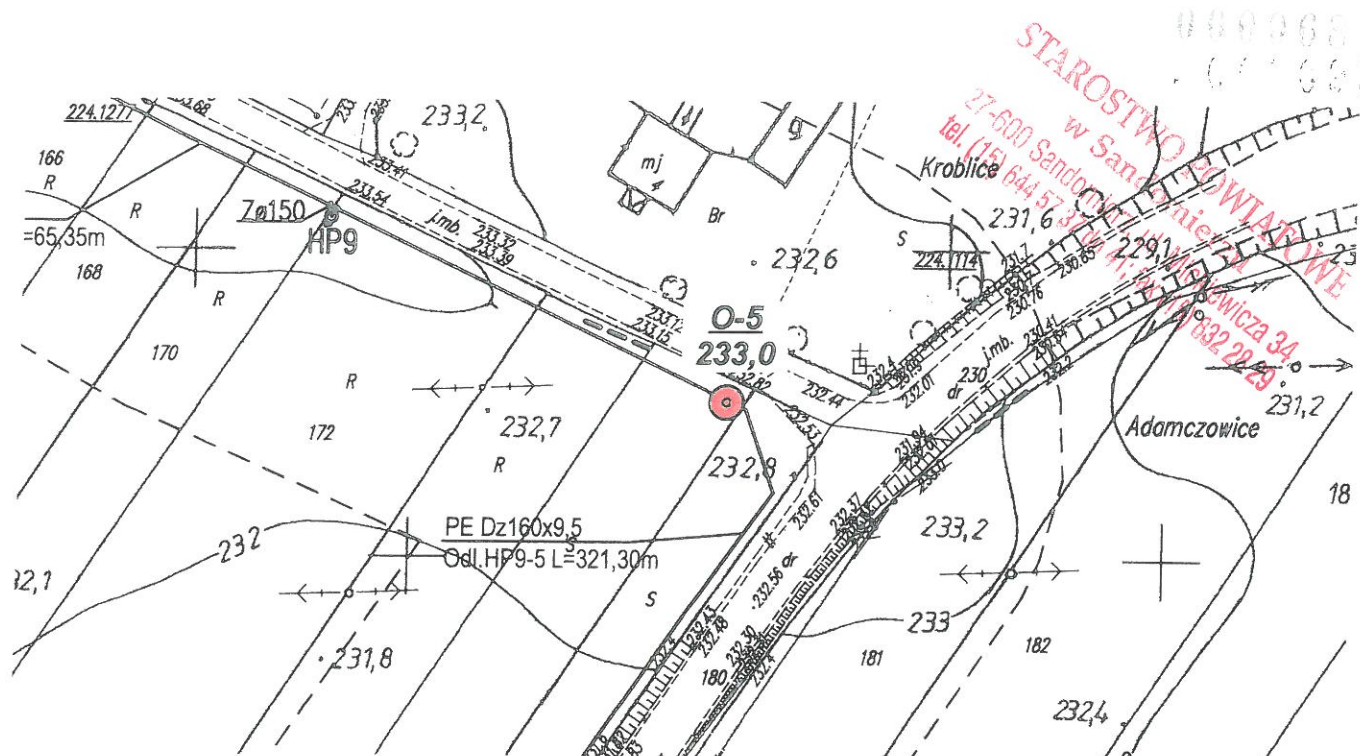
Zał. nr 2.2

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
obiektów budowlanych, projektowanej budowy
sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
i Przybysławice, gmina Klimontów,
powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-3
 242,5 ● - wykonany otwór badawczy/



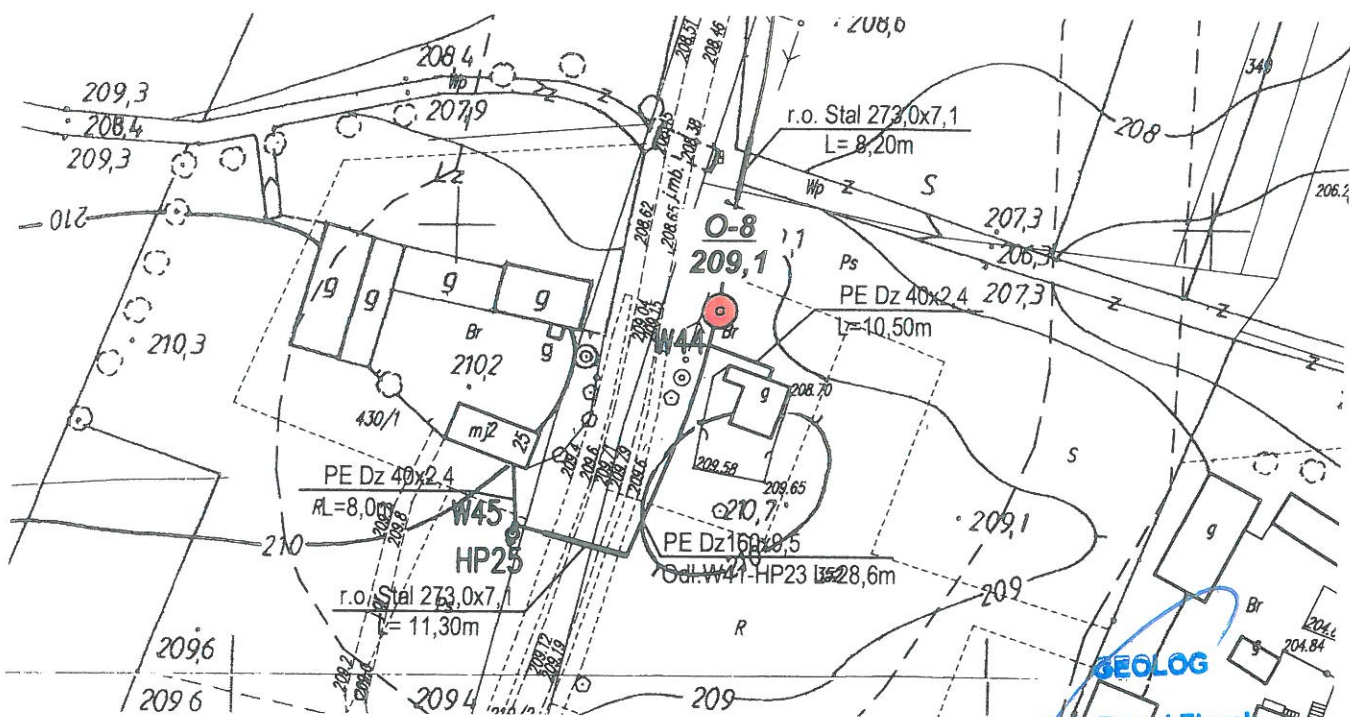
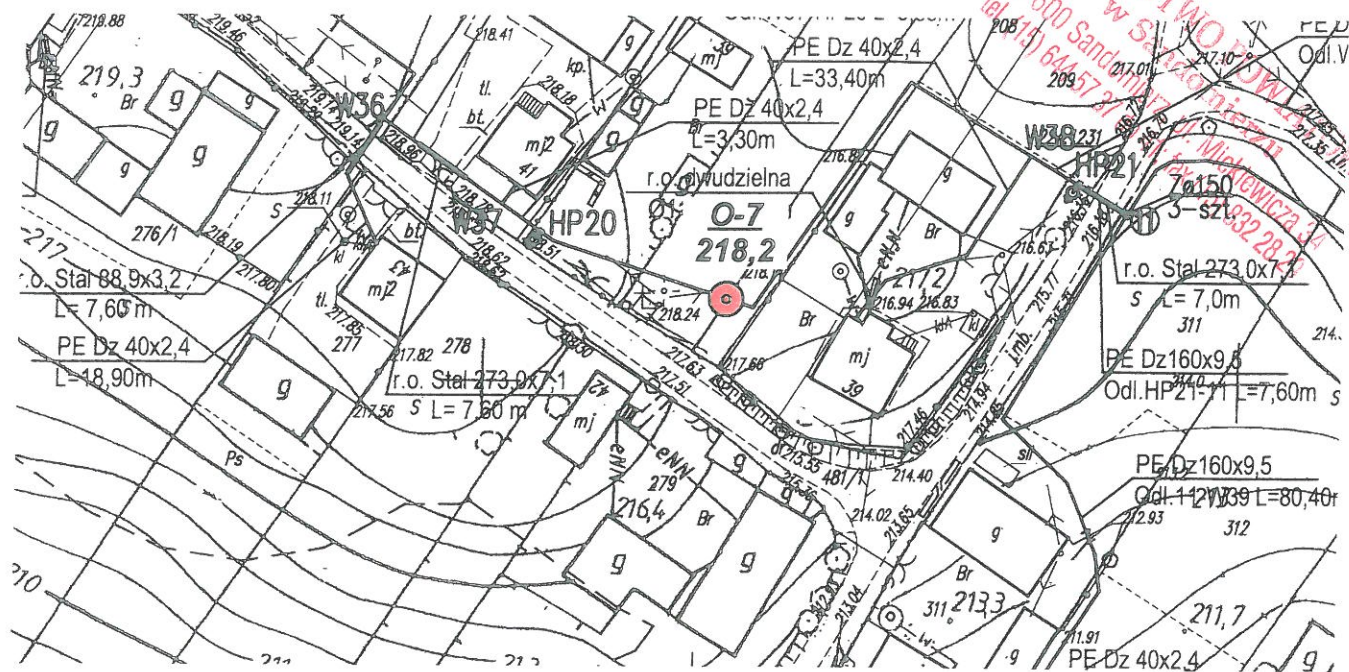
Zał. nr 2.3

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH**

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
obiektów budowlanych, projektowanej budowy
sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
i Przybysławice, gmina Klimontów,
powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.**

Objaśnienia:

O-5
233,0 - wykonany otwór badawczy/



Zał. nr 2.4

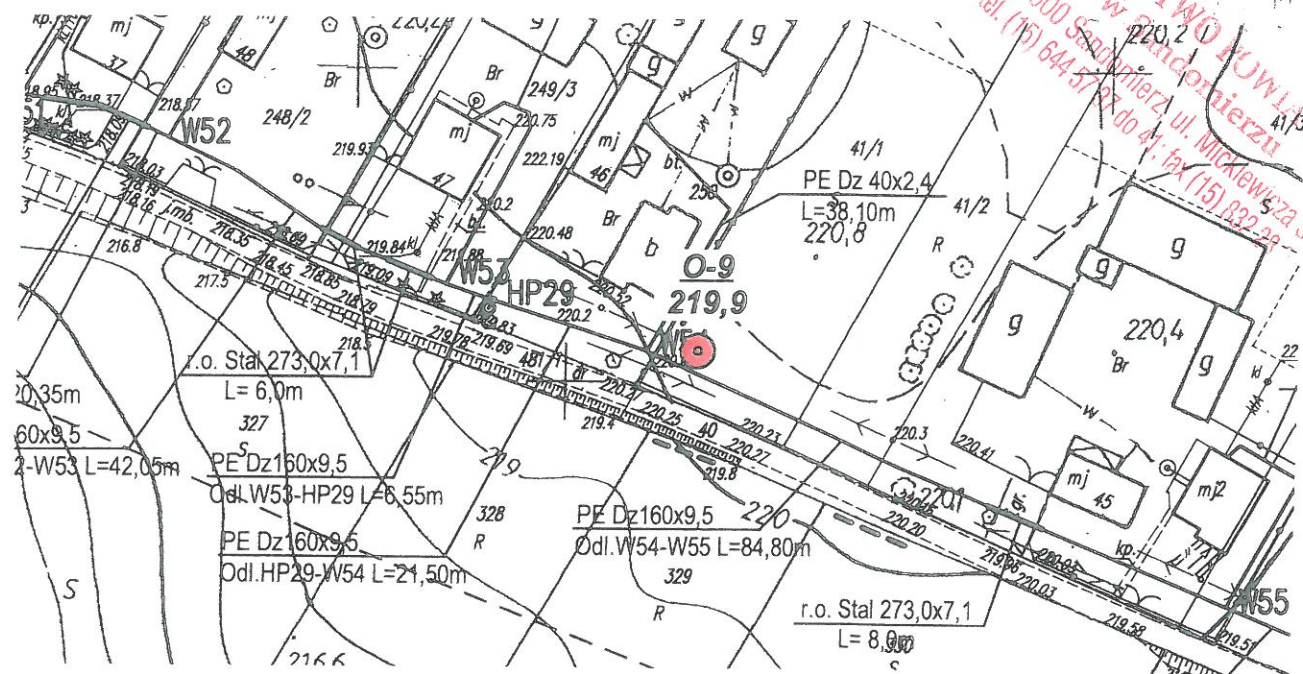
**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH**

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
obiektów budowlanych, projektowanej budowy
sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
i Przybysławice, gmina Klimontów,
powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.**

Objaśnienia:

O-7
218,2  - wykonany otwór badawczy/

STAROSTWO KOWIAKÓW
 w Adamczowicach
 27-600 Sandomierz ul. Mickiewicza 3
 tel. (76) 644 57 22 do 41; fax (15) 822 22 22



GEOLOG
 inż. Paweł Florek
 upr. M.S. nr VII - 1421

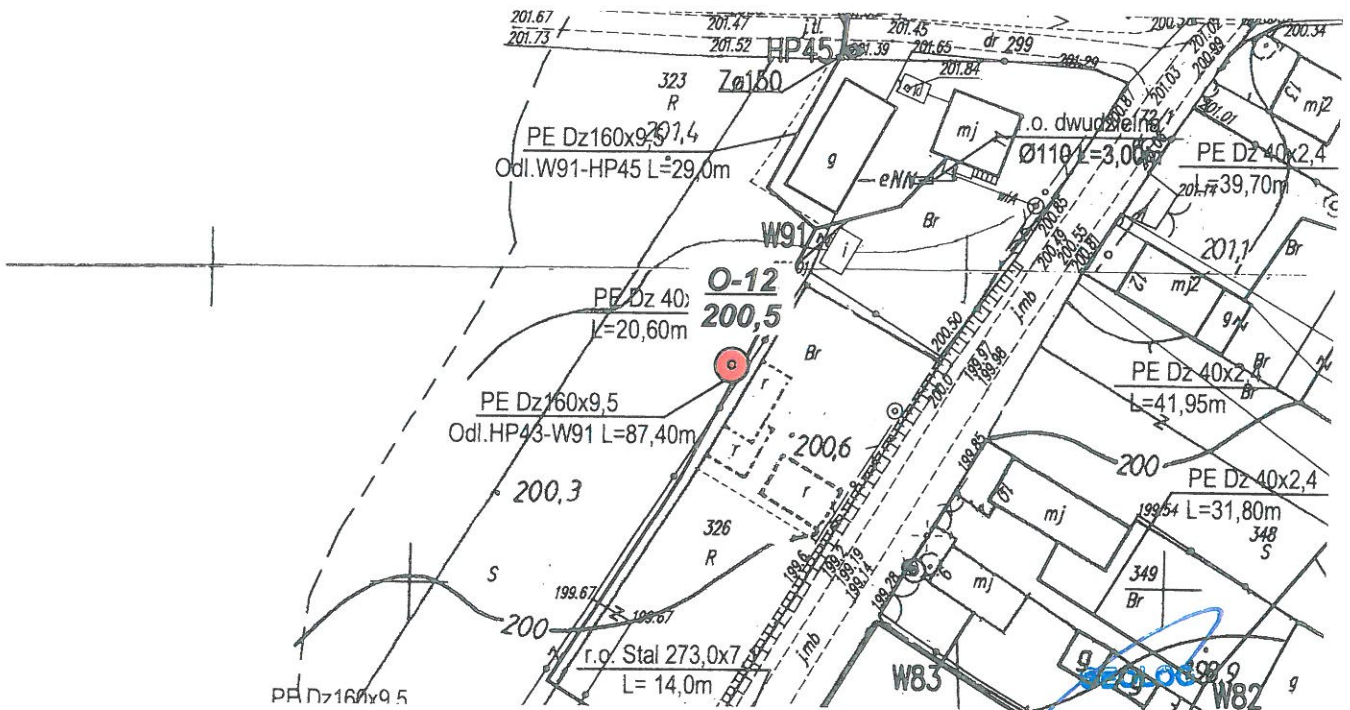
Załącznik nr 2.5

**MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
 SKALA 1 : 1000
 LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH**

**GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
 obiektów budowlanych, projektowanej budowy
 sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
 i Przybysławice, gmina Klimontów,
 powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.**

Objaśnienia:

O-9
219,9  - wykonany otwór badawczy/



Inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII - 1421

Zał. nr 2.6

MAPA SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWA
SKALA 1 : 1000
LOKALIZACJA PUNKTÓW BADAWCZYCH

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADAWIANIA
obiektów budowlanych, projektowanej budowy
sieci wodociągowej z przyłączami w m. Adamczowice
i Przybysławice, gmina Klimontów,
powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.

Objaśnienia:

O-11
193,8

- wykonany otwór badawczy/

000070
100

STAROSTWO POWIATOWE
w Sandomierzu
ul. Mickiewicza 34
15-001 Sandomierz
tel. (15) 644 57 37 30 41 42 15 644 52 28 29

"SiAL" B.U.H.i.O.Ś. - Paweł Florek
Tarnobrzeg, kom. 509 714 419

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU

Zal.Nr: 3.2

Profil numer: O-3

Wiertnica: penetrometr/sonda

Rejon: Pęczowiec
Miejscowość: Adamczowice
Powiat: Sandomierz
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Projektowana budowa sieci wodociągowej.
Zleceniodawca: PiB BCJ Sp. J., Tarnobrzeg
Nadzór geologiczny: Paweł Florek
Nadzór wiertniczy: Paweł Florek

System wiercenia: Ręcznie
Rzędna: 242.50 m n.p.m.
Skala 1 : 50
Data wiercenia: 23-10-2015

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny [m]							
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.]	Stratygrafia		Przelot [m]		Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu	
	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0	0.8	gleba pylasta	GbII	-	-	-	
			2.0	2.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twaroplastyczne, żółto-brązowe	II L+G II	Ib	mw/w	tpl	

Profil numer: O-4 Rzędna: 238.10 m n.p.m. Data: 23-10-2015

	Czwartorzęd Czwartorzęd		1.0	0.6	gleba pylasta	GbII	-	-	-
			2.0	2.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twaroplastyczne, żółto-brązowe	II L+G II	Ib	mw/w	tpl

GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek
Tarnobrzeg, kom. 509 714 419

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU

Zał.Nr: 3.3

Profil numer: O-5

Wiertnica: penetrometr/sonda

Rejon: Kroblice
Miejscowość: Adamczowice
Powiat: Sandomierz
Województwo: świętokrzyskie

Obiekt: Projektowana budowa sieci wodociągowej.
Zleceniodawca: PiB BCJ Sp. J., Tarnobrzeg
Nadzór geologiczny: Paweł Florek
Nadzór wiertniczy: Paweł Florek

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 233.00 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 23-10-2015

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
					0.3	gleba pylasta	GbΠ	-	-	-
					1.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twardoplastyczne, brązowo-żółte	ΠL+GΠ	Ib	mw/w	tpl
				2.0						
					2.0					

Profil numer: O-6 Rzędna: 219.50 m n.p.m. Data: 23-10-2015

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny							
Głębokość zwierciadła wody		Stratygrafia	[m]		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Warstwa geotechniczna	Wilgotność	Stan gruntu
[m.p.p.t]			[m]		[m]					
					1.0	nasywy niebudowlane-niekontrolowane, glebowo-pylaste z domieszką gruzu i kruszywa, twardoplastyczne, brunatno-szare	nN		mw/w	tpl
					2.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twardoplastyczne, żółto-brązowe	ΠL+GΠ	Ib		
					2.0					

GEOLOG

Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII - 1421

000070

STAROSTWO POWIATOWE
w Sandomierzu
ul. Mickiewicza 44
26-600 Sandomierz, tel. (15) 832 28 29
fax (15) 832 28 29

"SiAL" B.U.H.i.O.Ś. - Paweł Florek Tarnobrzeg, kom. 509 714 419		PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU			Zał.Nr. 3.4
		Profil numer: O-7			Wiertnica: penetrometr/sonda
Rejon: Przybysławice Miejscowość: Adamczowice Powiat: Sandomierz Województwo: świętokrzyskie		Obiekt: Projektowana budowa sieci wodociągowej. Zleceńodawca: PiB BCJ Sp. J., Tarnobrzeg Nadzór geologiczny: Paweł Florek Nadzór wiertniczy: Paweł Florek		System wiercenia: Ręcznie Rzędna: 218.20 m n.p.m.	
				Skala 1 : 50	Data wiercenia: 23-10-2015

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11	
			Profil litologiczny								
Głębokość zwiarcia dla wody [m.p.p.t]		Stratygrafia		Przelot		Opis litologiczny		Symbol gruntu		Warstwa geotechniczna	
				[m]							
		Nasypany	Nasypany								
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	0.4	0.4	nasypy niebudowlane-niekontrolowane, glebowo-pylaste z domieszką gruzu, twardoplastyczne, brązowo-szare	nN				
				1.0	1.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twardoplastyczne, brązowo-żółte	ΠL+GΠ	lb	mw/w	tpl	
				2.0	2.0						

Profil numer: O-8 Rzędna: 209.10 m n.p.m. Data: 23-10-2015

		Nasypany	Nasypany			nasypy niebudowlane-niekontrolowane, glebowo-pylaste z domieszką gruzu i kruszywa, twardoplastyczne, brązowo-szare	nN				
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	0.5	0.5	pyły lessowe z domieszką glin pylastych i zwietrzliny gliniastej piaskowca, twardoplastyczne, brązowo-żółte	ΠL+GΠ+KWg	lb	mw/w	tpl	
				1.0	1.0						
				2.0	2.0						

GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.Ś. nr VII 1421

000076

2-500 Sandomierz, ul. Mickiewicza 24
 26-600 Sandomierz, tel. 11, fax (15) 644 37 37
 WŁAŚCICIEL: POWIATOWE Biuro Inżynierskie w Sandomierzu

"SiAL" B.U.H.i O.Ś. - Paweł Florek
 Tarnobrzeg, kom. 509 714 419

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU

Zał.Nr: 3.5
 Profil numer: O-9
 Wiertnica: penetrometr/sonda

Rejon: Przybysławice
 Miejsowość: Adamczowice
 Powiat: Sandomierz
 Województwo: świętokrzyskie

Objekt: Projektowana budowa sieci wodociągowej.
 Zleceniodawca: PiB BCJ Sp. J., Tarnobrzeg
 Nadzór geologiczny: Paweł Florek
 Nadzór wiertniczy: Paweł Florek

System wiercenia: Ręcznie
 Rzędna: 219.90 m n.p.m.
 Skala 1 : 50
 Data wiercenia: 23-10-2015

1	2	3	4		6	7	8	9	10	11
			Profil litologiczny [m]							
Głębokość zwiarcia wody [m.p.p.t.]		Stratygrafia		Przelot						
		Czwartorzęd	Czwartorzęd	1.0		gleba pylasta z domieszka namułów gliniastych	GbII+Nmg	-	-	-
				1.1	1.1	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twar doplastyczne, brązowo-żółte	ΠL+GΠ	lb	mw/w	tpl
				2.0	2.0					

Profil numer: O-10 Rzędna: 207.00 m n.p.m. Data: 23-10-2015

		Czwartorzęd	Czwartorzęd	0.5		gleba pylasta	GbII	-	-	-
				1.0	1.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twar doplastyczne, brązowo-żółte	ΠL+GΠ	lb	mw/w	tpl
				2.0	2.0					

GEOLOG
 Inż. Paweł Florek
 upr. M.S. nr VII - 1421

"SiAL" B.U.H.i.O.Ś. - Paweł Florek
Tarnobrzeg, kom. 509 714 419

PROFIL GEOTECHNICZNY OTWORU

Zał.Nr: 3.6

Profil numer: O-11

Wiertnica: penetrometr/sonda

Rejon: Przybysławice
Miejscowość: Adamczowice
Powiat: Sandomierz
Województwo: świętokrzyskie

Objekt: Projektowana budowa sieci wodociągowej.
Zleciennodawca: PIB BCJ Sp. J., Tarnobrzeg
Nadzór geologiczny: Paweł Florek
Nadzór wiertniczy: Paweł Florek

System wiercenia: Ręcznie

Rzędna: 193.80 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 23-10-2015

1	Głębokość zwiędziadła wody	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
	[m.p.p.t.]		Stratygrafia	[m]						
	1.0									
	0.50									
					0.6	gleba pylasta	GbII		-	-
					1.0	namuły gliniaste z domieszką pyłów piaszczystych, plastyczne, brunatno-szare	Nmg+IIp		w/nw	
					1.2	pyły lessowe z domieszką glin pylastych i piasków pylastych, plastyczne, szaro-brązowe	II L+G II+P II	la	w	pl
					2.0					

Profil numer: O-12 Rzędna: 200.50 m n.p.m. Data: 23-10-2015

1	2	3	Profil litologiczny		6	7	8	9	10	11
			[m]	[m]						
					0.8	nasypy niebudowlane-niekontrolowane, glebowo-pylaste z domieszką gruzu, twar doplastyczne, brunatno-szare	nN			
					1.0	pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twar doplastyczne, żółto-brązowe	II L+G II	lb	mw/w	tpl
					2.0					

GEOLOG
Inż. Paweł Florek
upr. M.S. nr VII 1421

CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA WARSTW
Temat: Geotechniczne warunki posadawiania obiektów budowlanych, projektowanej budowy sieci wodociągowej z przyłączami
w m. Adamczowice i Przybysławice, gm. Klimontów, powiat sandomierski, woj. świętokrzyskie.

Tabela Nr 2.

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE (wg PN-81/B-03020 – Metoda B i C)																		
		Numer warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-74/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna W_n	Gęstość objętoścowa ρ	Spójność C_u	Kąt tarcia wewnętrznego ϕ	Edometryczny moduł ścisłości		Moduł odkształcenia		Wskaźnik zagęszczenia					
Kategoria gruntu wg D-02.00.00	Stratygrafia	Opis geotechniczny warstw	I_D	I_L	Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	%	t/m^3	kPa	°	pierwotnej M_0	wtórnej M	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	I_s	
																				Wartość charakterystyczna – x^n
GRUNTY RODZIME – MINERALNE																				
2	Czwartorzęd	Pyły lessowe z domieszką glin pylastych i piasków pylastych, plastyczne	la	-	0,35	24	$\frac{2,00}{0,9}$ 1,80	$\frac{11,90}{0,9}$ 11,99	$\frac{12,4}{0,9}$ 11,88	21284	35480	14899	-	-	-	-	-	-	-	-
		Pyły lessowe z domieszką glin pylastych, twar doplastyczne	lb	-	0,10	22	$\frac{2,05}{0,9}$ 1,84	$\frac{22,11}{0,9}$ 19,89	$\frac{16,4}{0,9}$ 14,76	37202	62015	26041	-	-	-	-	-	-	-	-

27-600 Sandomierz, ul. Mostowicza 3/4
 tel. (15) 614 57 37 fax (15) 614 57 34
GEOLOG
 Inż. Paweł Sadowski
 upr. M.S. nr 4242

OBJAŚNIENIA SYMBOLI I ZNAKÓW UŻYTYCH NA PROFILACH GEOTECHNICZNYCH

Symbole geotechniczne gruntów wg normy
PN-86/B-02480

GRUNTY NASYPOWE

nB	nasyp budowlany
nN	nasyp niebudowlany-niekontrolowany

GRUNTY ORGANICZNE RODZIME

H	grunt próchniczny	2% < I _{om} < 5%
Nm	namut	5% < I _{om} < 30%
T	torf	30% < I _{om}

GRUNTY MINERALNE RODZIME (NIESKALISTE)

KW	zwietrzelina	kameniste
KWg	zwietrzelina gliniasta	
KR	rumosz	
KRg	rumosz gliniasty	grubozłazniste
KO	otoczaki	
Ż	żwir	
Żg	żwir gliniasty	
Po	pospółka	drobnoziarniste, niespoliste
Pog	pospółka gliniasta	
Pr	piasek grubo	
Pś	piasek średni	
Pd	piasek drobny	
PΠ	piasek pylasty	
Pg	piasek gliniasty	
Πp	pył piaszczysty	
Π	pył	
Gp	glina piaszczysta	
G	glina	
GΠ	glina pylasta	
Gpz	glina piaszczysta zwięzła	
Gz	glina zwięzła	
GΠz	glina pylasta zwięzła	
Ip	ił piaszczysty	
I	ił	
III	ił pylasty	

GRUNTY SKALISTE

ST	skała twarda
SM	skała miękka

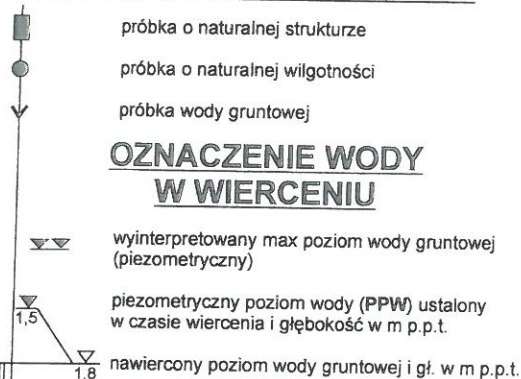
INNE GRUNTY NIETYPOWE NIEOBJĘTE NORMĄ

kr	kreda	K-kolumbium
gy	gytia	
cb	węgiel brunatny	
ck	węgiel kamienny	
kp	kreda piszcząca	

ZNAKI DODATKOWE DOTYCZĄCE OPISÓW GRUNTÓW

+	domieszki
//	przewarstwienia (wkładki)
/	na pograniczu
0	w nawiasie określenia uzupełniające dotyczące: składu nasypu, rodzaju gruntów organicznych, petrografii skał
O-1	numer otworu/sondy dynamicznej
254,50	rzędna wiercenia

OPRÓBOWANIE WIERCENIA



OZNACZENIE WODY W WIERCENIU

wyinterpretowany max poziom wody gruntowej (piezometryczny)
piezometryczny poziom wody (PPW) ustalony w czasie wiercenia i głębokość w m p.p.t.
nawiercony poziom wody gruntowej i gł. w m p.p.t.

OZNACZENIE RODZAJU BADAŃ I SONDOWAŃ

•	penetrometr tłoczkowy (PP)
×	ścianarka obrotowa (TV)
□	sonda cylindryczna (SPT)
+	sonda ścinająca obrotowa (VT)
φ	badania presjometrem (P)
ZW	rodzaje sondowania i strefa przebadania sondą: ZW-udarowo-obrotowa
	SL-lekka wbijana
	SW-wciskana
	SC-ciężka wbijana
	ST-wkręciana

OZNACZENIE STANU GRUNTU

I _D = 0,50	stopień zagęszczenia
I _L = 0,20	stopień plastyczności

INNE OZNACZENIA

la	nr warstwy geotechnicznej
G1	grupa nośności podłoża
—	projektowany poziom posadowienia
~	podstawowe granice litologiczno-stratygraficzne
O-1	wykonane otwory wiertnicze
Q	czwartorzęd
P	plejstocen
h	holocen
f	utwory fluwialne
g	utwory lodowcowe

GEOLOG

Inż. Paweł Fiorek
upr. M.Ś. nr VII - 1421