Zał. nr 4.2

Jakub Bukowski
IntroGeo
ul. Armii Poznan 63
62-010 Pobiedziska

i2 Analytical Ltd.
ul.Pionierów 39,
41-711 Ruda Slaska,
Poland

t: 004832 3426011
f: 004832 3426012

e: introgeo@op.pl

Sprawozdanie z badań nr : 19-42809

Nazwa projektu:	Ziemnice	**Data otrzymania prób:**	27/05/2019
Numer projektu klienta:		**Data zarejestrowania prób:**	27/05/2019
Numer zamówienia:		**Data zakończenia analiz:**	10/06/2019
Wersja raportu:	1	**Data raportowania:**	11-06-2019
Analizowane próbki:	2 próbki gleby		

i2 Analytical Limited Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Pionierów 39
41-711 Ruda Śląska
NIP 2050000762

Podpis: Katarzyna Lewicka
Koordynator Działu Analiz Raportów

Katarzyna Lewicka
Koordynator Działu Analiz Raportów
W imieniu i2 Analytical Sp. Z o.o.

Laboratorium posiada oddział w Wielkiej Brytanii: 7 Woodshots Meadow Croxley Green Business Park Watford Herts WD18 8YS UK

Statusy akredytacji dotyczą tylko analiz wykonanych przez laboratorium. Opinie i/lub interpretacje zawarte w raporcie nie są objęte akredytacją.

Standardowy czas przechowywania próbek:

Gleby:	4 tygodnie od daty raportowania
Odcieki:	2 tygodnie od daty raportowania
Wody:	2 tygodnie od daty raportowania

Pobór i dostarczenie próbek do laboratorium przez i2 Analytical Ltd.

Raporty w formie xls są ważne tylko, gdy są używane wraz z wersją raportu w formacie pdf.

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,
zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.
Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Sprawozdanie z badań numer: 19-42809

Projekt: Ziemnice

Laboratoryjny Numer Próbki				1230233	1230234
Numer referencjny				Sekcja 1	Sekcja 2
Numer próbki				OTW 1	OTW 4
Głębokość (m)				2.8	3.5
Data pobrania próbki				22/05/2019	22/05/2019
Czas pobierania próbki				1020	1212
Analiza (Gleba)	**Jednostka**	**Limit detekcji**	**Status akredytacji**		
Zawartość wilgoci	%	N/A	N	19	13
Fenole techniką HPLC					
Krezole	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.30	< 0.30
Lotne związki organiczne (VOCs)					
Chlorometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Chloroetan	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
Cykloheksan	mg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
Bromometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Chlorek Winylu	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
Trichlorofluorometan	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
1,1-dichloroeten	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
1,1,2-Trichloro 1,2,2-Trifluoroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Cis-1,2-dichloroeten	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
MTBE (Eter tert-butylowo-metylowy)	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1-dichloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
2,2-Dichloropropan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Trichlorometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1,1-Trichloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2-dichloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1-Dichloropropen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Trans-1,2-dichloroeten	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
Benzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Tetrachlorometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2-dichloropropan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Trichloroeten	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Dibromometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Bromodichlorometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Cis-1,3-dichloropropen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Trans-1,3-dichloropropen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Toluen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1,2-Trichloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,3-Dichloropropan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Dibromochlorometan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Tetrachloroeten	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
1,2-Dibromoetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Chlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1,1,2-Tetrachloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Etylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
p & m-ksylen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Styren	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Tribromometan	µg/kg	1	N	< 1.0	< 1.0
o-ksylen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,1,2,2-Tetrachloroetan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Izopropylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Bromobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
N-Propylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
2-Chlorotoluen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
4-Chlorotoluen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,
zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.
Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Sprawozdanie z badań numer: 19-42809

Projekt: Ziemnice

Laboratoryjny Numer Próbki				1230233	1230234
Numer referencjny				Sekcja 1	Sekcja 2
Numer próbki				OTW 1	OTW 4
Głębokość (m)				2.8	3.5
Data pobrania próbki				22/05/2019	22/05/2019
Czas pobierania próbki				1020	1212
Analiza (Gleba)	**Jednostka**	**Limit detekcji**	**Status akredytacji**		
1,3,5-Trimetylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Tert-Butylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2,4-Trimetylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Sec-Butylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,3-dichlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
P-Isopropylotoluen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2-dichlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,4-dichlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Butylobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2-Dibromo-3-chloropropan	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2,4-Trichlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
Heksachlorobutadien	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0
1,2,3-Trichlorobenzen	µg/kg	1	ISO 17025	< 1.0	< 1.0

Półlotne związki organiczne (SVOCs)

Anilina	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Fenol	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
2-Chlorofenol	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
Eter dwuchloroetylowy	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
1,3-dichlorobenzen	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
1,2-dichlorobenzen	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
1,4-dichlorobenzen	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
Eter dwuchloro izopropylowy	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
2-Metylofenol	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Heksachloroetan	mg/kg	0.05	ISO 17025	< 0.05	< 0.05
Nitrobenzen	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
4-Metylfenol	mg/kg	0.2	N	< 0.2	< 0.2
Izoforon	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
2-Nitrofenol	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
2,4-Dimetylofenol	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Dichloro etoksymetan	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
1,2,4-Trichlorobenzen	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Naftalen	mg/kg	0.05	ISO 17025	2.5	< 0.05
2,4-Dichlorofenol	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
4-Chloroanilina	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Heksachlorobutadien	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
4-Chloro-3-metylofenol	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
2,4,6-Trichlorofenol	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
2,4,5-Trichlorofenol	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
2-Metylonaftalen	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
2-Chloronaftalen	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
Dimetyloftalan	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
2,6-Dinitrotoluen	mg/kg	0.1	ISO 17025	< 0.1	< 0.1
Acenaftylen	mg/kg	0.05	ISO 17025	< 0.05	< 0.05
Acenaften	mg/kg	0.05	ISO 17025	4.3	< 0.05
2,4-Dinitrotoluen	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
Dibenzofuran	mg/kg	0.2	ISO 17025	2.8	< 0.2
4-Chlorofenylo fenyl eter	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Dietyloftalan	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
4-Nitroanilina	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
Fluoren	mg/kg	0.05	ISO 17025	4.4	< 0.05

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,
zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.
Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Sprawozdanie z badań numer: 19-42809

Projekt: Ziemnice

Laboratoryjny Numer Próbki				1230233	1230234
Numer referencjny				Sekcja 1	Sekcja 2
Numer próbki				OTW 1	OTW 4
Głębokość (m)				2.8	3.5
Data pobrania próbki				22/05/2019	22/05/2019
Czas pobierania próbki				1020	1212
Analiza (Gleba)	**Jednostka**	**Limit detekcji**	**Status akredytacji**		
Azobenzen	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Bromofenylo fenyl eter	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
Heksachlorobenzen	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Fenantren	mg/kg	0.05	ISO 17025	25	< 0.05
Antracen	mg/kg	0.05	ISO 17025	6.8	< 0.05
Karbazol	mg/kg	0.3	ISO 17025	2.3	< 0.3
Dibutyloftalan	mg/kg	0.2	ISO 17025	< 0.2	< 0.2
Antrachinon	mg/kg	0.3	ISO 17025	2.1	< 0.3
Fluoranten	mg/kg	0.05	ISO 17025	33	< 0.05
Piren	mg/kg	0.05	ISO 17025	27	< 0.05
Ftalan benzylu-butylu	mg/kg	0.3	ISO 17025	< 0.3	< 0.3
Benzo(a)antracen	mg/kg	0.05	ISO 17025	20	< 0.05
Chryzen	mg/kg	0.05	ISO 17025	14	< 0.05
Benzo(b)fluoranten	mg/kg	0.05	ISO 17025	18	< 0.05
Benzo(k)fluoranten	mg/kg	0.05	ISO 17025	8.4	< 0.05
Benzo(a)piren	mg/kg	0.05	ISO 17025	16	< 0.05
Indeno(1,2,3-cd)piren	mg/kg	0.05	ISO 17025	8.1	< 0.05
Dibenzo(a,h)antracen	mg/kg	0.05	ISO 17025	2.4	< 0.05
Benzo(ghi)perylen	mg/kg	0.05	ISO 17025	9.6	< 0.05

Ftalany metodą GC-MS

Dimetyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Dietyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Diizobutyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Dibutyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Dipentyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Diheksyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Benzyl butyl ftlana	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Diheptyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Bis(2-etylheksyl) ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Di-n-octyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Diizononyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Dinonyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Diizodecyl ftalan	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1

Polichlorowane Bifenyle metodą GC-MS

PCB Kongener 28	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 52	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 101	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 118	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 138	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 153	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
PCB Kongener 180	mg/kg	0.001	ISO 17025	< 0.001	< 0.001
Suma Polichlorowanych Bifenyli	mg/kg	0.007	ISO 17025	< 0.007	< 0.007

Pestycydy chloroorganiczne

Aldryna	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Alfa-BHC (Lindan)	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Beta-BHC (Lindan)	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
DDD	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
DDE	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Sprawozdanie z badań numer: 19-42809

Projekt: Ziemnice

Laboratoryjny Numer Próbki				1230233	1230234
Numer referencjny				Sekcja 1	Sekcja 2
Numer próbki				OTW 1	OTW 4
Głębokość (m)				2.8	3.5
Data pobrania próbki				22/05/2019	22/05/2019
Czas pobierania próbki				1020	1212
Analiza (Gleba)	**Jednostka**	**Limit detekcji**	**Status akredytacji**		
DDT	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Dieldryna	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Endryna	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Gamma-BHC	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Heksachlorocykloheksan	mg/kg	0.01	N	< 0.01	< 0.01
Pestycydy związki niechlorowane					
Atrazyna	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Karbaryl	µg/kg	10	N	< 10	< 10
Karbofuran	µg/kg	10	N	< 10	< 10
Maneb	mg/kg	0.1	N	< 0.1	< 0.1
Pirydyna	mg/kg	0.1	TAK	< 0.1	< 0.1
Tetrahydrofuran	mg/kg	0.1	TAK	< 0.1	< 0.1
Tetrahydrotiofen	mg/kg	0.1	TAK	< 0.1	< 0.1
Pobór próbek					
Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005		N/A	ISO 17025	TAK	TAK

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,
zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.
Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Sprawozdanie z badań numer : 19-42809

Projekt: Ziemnice

*Opisy gleb są poglądowe oraz przeznaczone tylko do wstępnej weryfikacji. Główny element składowy próbki jest odniesiony do walidacji MCERTS/ISO 17025.
Laboratorium jest akredytowane na podstawowe rodzaje matryc takie jak piasek, glinę oraz grunt. Opisy dla pozostałych typów gleb powinny być traktowane z ostrożnością.

Wyniki analityczne nie są korygowane o zawartość kamieni.

Laboratoryjny Numer Próbki	Numer referencjny	Numer próbki	Głębokość (m)	Opis próbki
1230233	Sekcja 1	OTW 1	2.8	Brązowa glina i piasek ze żwirem i cegłą.
1230234	Sekcja 2	OTW 4	3.5	Brązowa glina i piasek ze żwirem i cegłą.

Sprawozdanie z badań numer : 19-42809

Projekt: Ziemnice

Analiza	Opis metod badawczych	Referencje	Nr procedury	Mokra / Sucha próbka	Status akredytacji
Zawartość wilgoci	Oznaczenie zawartości wilgoci metodą grawimetryczną	Metoda wewnętrzna oparta na BS1377 Part 2, 1990, Chemical and Electrochemical Tests	L019-PL	M	N
Pestycydy chloroorganiczne w glebie	Oznaczanie pestycydów chloroorganicznych w glebie przy użyciu techniki GC-MS.	Metoda wewnętrzna		M	N
Polichlorowane bifenyle (PCB) w glebie	Oznaczanie polichlorowanych bifenyli (PCB) poprzez ekstrakcję heksanem przy użyciu techniki GC-MS.	Metoda wewnętrzna oparta na USEPA 8082	L027-PL	S	ISO 17025
Fenole w glebie techniką HPLC	Oznaczanie fenoli w glebie metodą HPLC	Metoda wewnętrzna oparta na Blue Book Method.	L030-PL	M	ISO 17025
Ftalany w glebie techniką GC-MS.	Oznaczanie ftalanów w glebie za pomocą techniki headspace GC-MS	Metoda wewnętrzna	L058B-PL	S	N
Pestycydy niechlorowane w glebie	Oznaczanie pestycydów niechlorowanych w glebie przy użyciu techniki LC-MS.	Metoda wewnętrzna		M	N
Maneb w glebie (analiza podzlecana)	Oznaczanie manebu w glebie	PB-183/LF wyd. 2 z dnia 01.10.2013	-	-	N
Pirydyna w glebie (analiza podzlecana)	Oznaczanie pirydyny w glebie.	PB-40-LF wyd. 2 z dnia 23.06.2016	-	-	TAK
Tetrahydrofuran w glebie (analiza podzlecana)	Oznaczanie tetrahydrofuranu w glebie.	PB-40-LF wyd. 2 z dnia 23.06.2016	-	-	TAK
Tetrahydrotiofen w glebie (analiza podzlecana)	Oznaczanie tetrahydrotiofenu w glebie.	PB-40-LF wyd. 2 z dnia 23.06.2016	-	-	TAK
Półlotne związki organiczne w glebie	Oznaczanie półlotnych związków organicznych w glebie poprzez ekstrakcję DCM/Heksan przy użyciu techniki GC-MS .	Metoda wewnętrzna oparta na USEPA 8270	L064-PL	S	ISO 17025
Pobór próbek gleby	Pobór próbek gleby w oparciu o normę "Jakość gleby. Pobieranie próbek Część 5: Zasady postępowania podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby."	ISO 10381-5:2005	-	-	ISO 17025
Klasyfikacja gleby	Klasyfikacja gleby metodą wizualną.	Metoda wewnętrzna	L019-PL	S	N
Lotne związki organiczne (VOC) w glebie	Oznaczanie lotnych związków organicznych w glebie za pomocą techniki headspace GC-MS	Metoda wewnętrzna oparta o USEPA8260	L073B-PL	M	ISO 17025

M - mokra
S - sucha

Nr referencyjny	Nr próbki	Rodzaj matryc	Nr badania	Laboratoryjny nr p	Kod odstępstwa dot. prób	Nazwa testu	Nr procedury	Kod odstępstwa dot. t
Sekcja 1	OTW 1	S	19-42809	1230233	b	Volatile organic compounds in soil	L073B-PL	b
Sekcja 2	OTW 4	S	19-42809	1230234	b	Volatile organic compounds in soil	L073B-PL	b

Klucz: a - Brak daty pobrania próbki b - Nieodpowiedni pojemnik c - Przekroczony dopuszczalny czas pomiędzy pobraniem próbki i analizą d - Headspace e - Nieodpowiednia temperatura podczas transportu