



Załącznik nr 4.1



Environmental Science

Jakub Bukowski

IntroGeo

ul. Armii Poznań 63

62-010 Pobiedziska

i2 Analytical Ltd.

ul. Pionierów 39,

41-711 Ruda Śląska,

Poland

e: introgeo@op.pl

t: 004832 3426011

f: 004832 3426012

Sprawozdanie z badań nr : 19-42568

Nazwa projektu: Ziemnice

Data otrzymania prób: 23/05/2019

Numer projektu klienta:

Data zarejestrowania prób: 24/05/2019

Numer zamówienia:

Data zakończenia analiz: 30/05/2019

Wersja raportu: 1

Data raportowania: 30-05-2019

Analizowane próbki: 20 próbek gleby

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

Edyta Pichura
Pichura
Młodszy Specjalista ds. Jakości

Podpis:

Edyta Pichura
Młodszy Specjalista ds. Jakości
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

Pobór i dostarczenie próbek do laboratorium przez i2 Analytical Ltd.

Ocieki: 2 tygodnie od daty raportowania

Wody: 2 tygodnie od daty raportowania

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.

19-42568-1-PL INTROGEO pl -Ziemnice.xls

Strona 1 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228839 | 1228840 | 1228841 | 1228842 |
| Numer referencyjny | | | | otw 1 | otw 1 | otw 1 | otw 2 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 0.5-0.5 | 2.8-2.8 | 5.2-5.2 | 0.5-0.5 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1000 | 1020 | 1031 | 1052 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|----|----|-----|-----|
| Zawartość wilgoci | % | N/A | N | 11 | 12 | 3.6 | 6.3 |
|-------------------|---|-----|---|----|----|-----|-----|

WWA

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Naftalen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaftylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaften | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.33 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.27 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenantren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 2.1 | 0.51 | < 0.05 |
| Antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.41 | 0.11 | < 0.05 |
| Fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 3.4 | 0.42 | < 0.05 |
| Piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 2.7 | 0.39 | < 0.05 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 1.7 | 0.19 | < 0.05 |
| Chryzen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 1.5 | 0.23 | < 0.05 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 2.0 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.88 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 1.6 | < 0.05 | < 0.05 |
| Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.77 | < 0.05 | < 0.05 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 1.0 | < 0.05 | < 0.05 |

Suma WWA

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|------|------|--------|
| Suma WWA - 16 EPA | mg/kg | 0.8 | ISO 17025 | < 0.80 | 18.6 | 1.85 | < 0.80 |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|------|------|--------|

Metale ciężkie

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|--------|-------|-------|-------|
| Arsen (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 6.9 | 4.8 | 4.2 | 7.6 |
| Bar (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 65 | 110 | 11 | 46 |
| Kadm (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.2 | ISO 17025 | < 0.2 | 0.4 | < 0.2 | < 0.2 |
| Chrom (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 21 | 15 | 2.1 | 14 |
| Kobalt (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.15 | ISO 17025 | 9.4 | 3.7 | 2.0 | 4.1 |
| Miedź (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 21 | 32 | 4.3 | 16 |
| Ołów (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 13 | 22 | 3.1 | 10 |
| Rtęć (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.3 | ISO 17025 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| Molibden (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.25 | ISO 17025 | < 0.25 | 0.48 | 0.40 | 0.57 |
| Nikiel (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 27 | 12 | 4.4 | 11 |
| Cyna (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 1.2 | 8.8 | < 1.0 | 2.0 |
| Cynk (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 50 | 250 | 12 | 41 |

Monoaromaty

| | | | | | | | |
|--------------|-------|---|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Benzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Toluen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Etylobenzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| p & m-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| o-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Total BTEX | ug/kg | 6 | ISO 17025 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 |

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

19-42568-1-PL INTRO GEO pl -Ziemnice.xls

Strona 2 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|--|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228839 | 1228840 | 1228841 | 1228842 |
| Numer referencyjny | | | | otw 1 | otw 1 | otw 1 | otw 2 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 0.5-0.5 | 2.8-2.8 | 5.2-5.2 | 0.5-0.5 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1000 | 1020 | 1031 | 1052 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Węglowodory ropopochodne | | | | | | | |
| TPH1 (C6 - C12) | mg/kg | 0.1 | ISO 17025 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| TPH2 (C12 - C35) | mg/kg | 10 | ISO 17025 | < 10 | 120 | < 10 | < 10 |
| Lotne związki organiczne (VOCs) | | | | | | | |
| Styren | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Pobór próbek | | | | | | | |
| Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005 | | N/A | ISO 17025 | TAK | TAK | TAK | TAK |



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228843 | 1228844 | 1228845 | 1228846 |
| Numer referencyjny | | | | otw 2 | otw 2 | otw 3 | otw 3 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 1.3-1.3 | 3.2-3.2 | 0.5-0.5 | 1.2-1.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1102 | 1120 | 1140 | 1146 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|----|-----|-----|-----|
| Zawartość wilgoci | % | N/A | N | 14 | 4.7 | 9.1 | 3.3 |
|-------------------|---|-----|---|----|-----|-----|-----|

WWA

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Naftalen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaftylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaften | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenantren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 1.5 |
| Antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.22 |
| Fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 2.0 |
| Piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 1.7 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 1.0 |
| Chryzen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 1.0 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 1.1 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.61 |
| Benzo(a)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.91 |
| Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.38 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | 0.62 |

Suma WWA

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|------|
| Suma WWA - 16 EPA | mg/kg | 0.8 | ISO 17025 | < 0.80 | < 0.80 | < 0.80 | 11.0 |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|------|

Metale ciężkie

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|-------|-------|--------|-------|
| Arsen (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 4.8 | 3.1 | 7.1 | 10 |
| Bar (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 49 | 8.0 | 96 | 45 |
| Kadm (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.2 | ISO 17025 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Chrom (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 8.3 | 2.7 | 17 | 8.1 |
| Kobalt (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.15 | ISO 17025 | 2.7 | 1.8 | 8.5 | 3.3 |
| Miedź (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 24 | 4.4 | 22 | 15 |
| Ołów (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 16 | 4.6 | 18 | 12 |
| Rtęć (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.3 | ISO 17025 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| Molibden (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.25 | ISO 17025 | 0.51 | 0.30 | < 0.25 | 0.36 |
| Nikiel (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 7.7 | 4.1 | 22 | 12 |
| Cyna (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 1.2 | < 1.0 | 1.3 | 1.0 |
| Cynk (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 60 | 12 | 83 | 240 |

Monoaromaty

| | | | | | | | |
|--------------|-------|---|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Benzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Toluen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Etylobenzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| p & m-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| o-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Total BTEX | ug/kg | 6 | ISO 17025 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 |

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

19-42568-1-PL INTRO GEO pl -Ziemnice.xls

Strona 4 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|--|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228843 | 1228844 | 1228845 | 1228846 |
| Numer referencyjny | | | | otw 2 | otw 2 | otw 3 | otw 3 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 1.3-1.3 | 3.2-3.2 | 0.5-0.5 | 1.2-1.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1102 | 1120 | 1140 | 1146 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Węglowodory ropopochodne | | | | | | | |
| TPH1 (C6 - C12) | mg/kg | 0.1 | ISO 17025 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| TPH2 (C12 - C35) | mg/kg | 10 | ISO 17025 | < 10 | < 10 | < 10 | 31 |
| Lotne związki organiczne (VOCs) | | | | | | | |
| Styren | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Pobór próbek | | | | | | | |
| Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005 | | N/A | ISO 17025 | TAK | TAK | TAK | TAK |



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228847 | 1228848 | 1228849 | 1228850 |
| Numer referencyjny | | | | otw 3 | otw 4 | otw 4 | otw 4 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 2.5-2.5 | 0.5-0.5 | 2.0-2.0 | 5.2-5.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1155 | 1206 | 1212 | 1222 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|
| Zawartość wilgoci | % | N/A | N | 2.1 | 8.1 | 9.0 | 5.6 |
|-------------------|---|-----|---|-----|-----|-----|-----|

WWA

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Naftalen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaftylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaften | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenantren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Chryzen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |

Suma WWA

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Suma WWA - 16 EPA | mg/kg | 0.8 | ISO 17025 | < 0.80 | < 0.80 | < 0.80 | < 0.80 |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|

Metale ciężkie

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|--------|--------|-------|--------|
| Arsen (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 3.1 | 2.7 | 3.3 | 3.7 |
| Bar (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 8.6 | 34 | 46 | 13 |
| Kadm (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.2 | ISO 17025 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 | < 0.2 |
| Chrom (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 2.9 | 9.7 | 5.8 | 2.4 |
| Kobalt (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.15 | ISO 17025 | 1.8 | 2.2 | 3.0 | 1.9 |
| Miedź (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 6.4 | 9.6 | 11 | 7.7 |
| Ołów (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 3.3 | 7.1 | 9.7 | 4.1 |
| Rtęć (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.3 | ISO 17025 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| Molibden (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.25 | ISO 17025 | < 0.25 | < 0.25 | 0.36 | < 0.25 |
| Nikiel (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 4.6 | 6.6 | 7.3 | 5.1 |
| Cyna (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Cynk (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 14 | 20 | 36 | 23 |

Monoaromaty

| | | | | | | | |
|--------------|-------|---|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Benzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Toluen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Etylobenzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| p & m-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| o-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Total BTEX | ug/kg | 6 | ISO 17025 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 |

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

19-42568-1-PL INTROGEO pl -Ziemnice.xls

Strona 6 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|--|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228847 | 1228848 | 1228849 | 1228850 |
| Numer referencyjny | | | | otw 3 | otw 4 | otw 4 | otw 4 |
| Numer próbkki | | | | - | - | - | - |
| Głębokość (m) | | | | 2.5-2.5 | 0.5-0.5 | 2.0-2.0 | 5.2-5.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1155 | 1206 | 1212 | 1222 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Węglowodory ropopochodne | | | | | | | |
| TPH1 (C6 - C12) | mg/kg | 0.1 | ISO 17025 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| TPH2 (C12 - C35) | mg/kg | 10 | ISO 17025 | < 10 | < 10 | < 10 | < 10 |
| Lotne związki organiczne (VOCs) | | | | | | | |
| Styren | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Pobór próbek | | | | | | | |
| Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005 | | N/A | ISO 17025 | TAK | TAK | TAK | TAK |



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228851 | 1228852 | 1228853 | 1228854 |
| Numer referencyjny | | | | otw 6 | otw 6 | SEKCJA 1 | SEKCJA 2 |
| Numer próbkki | | | | - | - | Pr. zbiorcza | Pr. zbiorcza |
| Głębokość (m) | | | | 0.5-0.5 | 1.6-1.6 | 0.0-0.25 | 0.0-0.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1230 | 1235 | 1000 | 1053 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|----|----|-----|----|
| Zawartość wilgoci | % | N/A | N | 14 | 16 | 9.0 | 12 |
|-------------------|---|-----|---|----|----|-----|----|

WWA

| | | | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Naftalen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaftylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaften | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenantren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Chryzen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(ghi)perylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.05 |

Suma WWA

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Suma WWA - 16 EPA | mg/kg | 0.8 | ISO 17025 | < 0.80 | < 0.80 | < 0.80 | < 0.80 |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|--------|--------|

Metale ciężkie

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Arsen (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 8.6 | 9.3 | 5.1 | 4.0 |
| Bar (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 110 | 87 | 49 | 45 |
| Kadm (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.2 | ISO 17025 | < 0.2 | < 0.2 | 0.3 | < 0.2 |
| Chrom (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 37 | 36 | 5.6 | 12 |
| Kobalt (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.15 | ISO 17025 | 21 | 15 | 15 | 3.9 |
| Miedź (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 39 | 40 | 13 | 15 |
| Ołów (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 22 | 30 | 13 | 9.7 |
| Rtęć (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.3 | ISO 17025 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 | < 0.3 |
| Molibden (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.25 | ISO 17025 | < 0.25 | < 0.25 | < 0.25 | < 0.25 |
| Nikiel (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 80 | 64 | 7.6 | 11 |
| Cyna (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 1.0 | 1.1 | < 1.0 | < 1.0 |
| Cynk (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 120 | 110 | 1300 | 40 |

Monoaromaty

| | | | | | | | |
|--------------|-------|---|-----------|-------|-------|-------|-------|
| Benzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Toluen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Etylobenzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| p & m-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| o-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 | < 1.0 |
| Total BTEX | ug/kg | 6 | ISO 17025 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 | < 6.0 |

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

19-42568-1-PL INTROGEO pl -Ziemnice.xls

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

Strona 8 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------|----------------|--------------------|------------|------------|--------------|--------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228851 | 1228852 | 1228853 | 1228854 |
| Numer referencyjny | | | | otw 6 | otw 6 | SEKCJA 1 | SEKCJA 2 |
| Numer próbkki | | | | - | - | Pr. zbiorcza | Pr. zbiorcza |
| Głębokość (m) | | | | 0.5-0.5 | 1.6-1.6 | 0.0-0.25 | 0.0-0.2 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1230 | 1235 | 1000 | 1053 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | | | |
| | Węglowodory ropopochodne | | | | | | |
| | TPH1 (C6 - C12) | mg/kg | 0.1 | ISO 17025 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 |
| | TPH2 (C12 - C35) | mg/kg | 10 | ISO 17025 | < 10 | < 10 | < 10 |
| | Lotne związki organiczne (VOCs) | | | | | | |
| Styren | | | | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 |
| Pobór próbek | | | | | | | |
| Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005 | | | | N/A | ISO 17025 | TAK | TAK |



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | |
|-----------------------------|-----------|----------------|--------------------|--------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228855 | 1228856 |
| Numer referencyjny | | | | SEKCJA 3 | otw 4 |
| Numer próbkki | | | | Pr. zbiorcza | - |
| Głębokość (m) | | | | 0.0-0.2 | 3.5-3.5 |
| Data pobrania próbkki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbkki | | | | 1055 | 1218 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|-------------------|---|-----|---|----|----|
| Zawartość wilgoci | % | N/A | N | 11 | 12 |
|-------------------|---|-----|---|----|----|

WWA

| | | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----------|--------|--------|
| Naftalen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaftylen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Acenaften | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fenantren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.24 |
| Piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | 0.20 |
| Benzo(a)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Chryzen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(b)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(k)fluoranten | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(a)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Indeno(1,2,3-cd)piren | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Dibenzo(a,h)antracen | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |
| Benzo(ghi)perylene | mg/kg | 0.05 | ISO 17025 | < 0.05 | < 0.05 |

Suma WWA

| | | | | | |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|
| Suma WWA - 16 EPA | mg/kg | 0.8 | ISO 17025 | < 0.80 | < 0.80 |
|-------------------|-------|-----|-----------|--------|--------|

Metale ciężkie

| | | | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-----------|-------|-------|
| Arsen (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 5.5 | 6.5 |
| Bar (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 40 | 47 |
| Kadm (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.2 | ISO 17025 | < 0.2 | < 0.2 |
| Chrom (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 9.2 | 15 |
| Kobalt (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.15 | ISO 17025 | 3.8 | 4.2 |
| Miedź (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 13 | 15 |
| Ołów (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 11 | 11 |
| Rtęć (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.3 | ISO 17025 | < 0.3 | < 0.3 |
| Molibden (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 0.25 | ISO 17025 | 0.34 | 0.37 |
| Nikiel (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 11 | 14 |
| Cyna (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 |
| Cynk (ekstrakcja wodą królewską) | mg/kg | 1 | ISO 17025 | 34 | 35 |

Monoaromaty

| | | | | | |
|--------------|-------|---|-----------|-------|-------|
| Benzen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 |
| Toluen | 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 |
| o-ksylen | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 | < 1.0 |
| Total BTEX | ug/kg | 6 | ISO 17025 | < 6.0 | < 6.0 |

Niniejszy raport może być kopiowany wyłącznie w całości,

zawsze za wyraźną zgodą laboratorium.

Wyniki testów zamieszczone w raporcie dotyczą próbek dostarczonych do analizy.

19-42568-1-PL INTROGEO pl -Ziemnice.xls

Strona 10 z 13



Sprawozdanie z badań numer: 19-42568

Projekt: Ziemnice

| | | | | | |
|--|-----------|----------------|--------------------|--------------|------------|
| Laboratoryjny Numer Próbkki | | | | 1228855 | 1228856 |
| Numer referencyjny | | | | SEKCJA 3 | otw 4 |
| Numer próbki | | | | Pr. zbiorcza | - |
| Głębokość (m) | | | | 0.0-0.2 | 3.5-3.5 |
| Data pobrania próbki | | | | 22/05/2019 | 22/05/2019 |
| Czas pobierania próbki | | | | 1055 | 1218 |
| Analiza (Gleba) | Jednostka | Limit detekcji | Status akredytacji | | |
| | | | | | |
| Węglowodory ropopochodne | | | | | |
| TPH1 (C6 - C12) | | mg/kg | 0.1 | ISO 17025 | < 0.1 |
| TPH2 (C12 - C35) | | mg/kg | 10 | ISO 17025 | < 10 |
| Lotne związki organiczne (VOCs) | | | | | |
| Styren | | µg/kg | 1 | ISO 17025 | < 1.0 |
| Pobór próbek | | | | | |
| Pobór próbek gleby według ISO 10381-5:2005 | | | N/A | ISO 17025 | TAK |



Sprawozdanie z badań numer : 19-42568

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 Próbk | Numer referencyjny | Numer próbki | Głębokość (m) | Opis próbki |
|---------------------------|--------------------|--------------|---------------|--|
| 1228839 | otw 1 | - | 0.5-0.5 | Brązowa glina i piasek. |
| 1228840 | otw 1 | - | 2.8-2.8 | Brązowa mieszanina iłu, piasku, żwiru z elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228841 | otw 1 | - | 5.2-5.2 | Jasno brązowy piasek ze żwirem. |
| 1228842 | otw 2 | - | 0.5-0.5 | Brązowa mieszanina iłu i piasku ze żwirem. |
| 1228843 | otw 2 | - | 1.3-1.3 | Brązowa mieszanina iłu, piasku, cegły z elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228844 | otw 2 | - | 3.2-3.2 | Jasno brązowy piasek ze żwirem. |
| 1228845 | otw 3 | - | 0.5-0.5 | Brązowa glina i piasek ze żwirem. |
| 1228846 | otw 3 | - | 1.2-1.2 | Brązowa mieszanina iłu, piasku, żwiru i kredy. |
| 1228847 | otw 3 | - | 2.5-2.5 | Jasno brązowy piasek ze żwirem. |
| 1228848 | otw 4 | - | 0.5-0.5 | Brązowa glina i piasek. |
| 1228849 | otw 4 | - | 2.0-2.0 | Brązowa glina i piasek ze żwirem i elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228850 | otw 4 | - | 5.2-5.2 | Jasno brązowy piasek ze żwirem i elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228851 | otw 6 | - | 0.5-0.5 | Brązowa glina i piasek. |
| 1228852 | otw 6 | - | 1.6-1.6 | Jasnobrązowa mieszanina gliny i żwiru. |
| 1228853 | SEKCJA 1 | Pr. zbiorcza | 0.0-0.25 | Brązowa mieszanina iłu, piasku, żwiru z elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228854 | SEKCJA 2 | Pr. zbiorcza | 0.0-0.2 | Brązowa mieszanina iłu, gliny i żwiru z elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228855 | SEKCJA 3 | Pr. zbiorcza | 0.0-0.2 | Brązowa mieszanina iłu, gliny i żwiru z elementami pochodzenia roślinnego. |
| 1228856 | otw 4 | - | 3.5-3.5 | Brązowa glina i piasek ze żwirem. |



Sprawozdanie z badań numer : 19-42568

Projekt: Ziemnice

| Analiza | Opis metod badawczych | Referencje | Nr procedury | Mokra / Sucha próbka | Status akredytacji |
|---|--|---|--------------|-------------------------|-----------------------|
| BTEX w glebie | Oznaczanie BTEX w glebie techniką GC-MS/HS. | Metoda wewnętrzna oparta o USEPA8260 | L073B-PL | M | ISO 17025 |
| Metale w glebie | Oznaczenie metali w glebie po ekstrakcji wodą królewską przy użyciu techniki ICP-OES. | Metoda wewnętrzna oparta na MEWAM 2006 Methods for the Determination of Metals in Soil. | L038-PL | S | ISO 17025 |
| Zawartość wilgoci | Oznaczenie zawartości wilgoci metodą grawimetryczną | Metoda wewnętrzna oparta na BS1377 Part 2, 1990, Chemical and Electrochemical Tests | L019-PL | M | N |
| 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 |
| WWA w glebie | Oznaczanie WWA w glebie poprzez ekstrakcję DCM/Heksan przy użyciu techniki GC-MS . | Metoda wewnętrzna oparta na USEPA 8270 | L064-PL | S | ISO 17025 |
| Klasyfikacja gleby | Klasyfikacja gleby metodą wizualną. | Metoda wewnętrzna | L019-PL | S | N |
| TPH C12-C35 w glebie | Oznaczanie węglowodorów C12 - C35 w glebie poprzez ekstrakcję heksanem oraz analizę techniką GC-FID | Metoda wewnętrzna | L076-PL | S | ISO 17025 |
| TPH C6- C12 w glebie | Oznaczanie węglowodorów C6-C12 w glebie techniką GC-MS/HS. | Metoda wewnętrzna oparta o USEPA8260 | L088-PL | M | ISO 17025 |
| 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 - morka

S - sucha