Zakład
Prac
Geologicznych
mgr KRZYSZTOF KILAR

PL 43-100 TYCHY, ul. Dmowskiego 102/35
tel./fax (032) 748 24 09 tel. kom. +48 602 137 223 e-mail : kilargeologia@wp.pl

WSTĘPNY RAPORT

na temat zanieczyszczenia gruntów podłoża terenu zlokalizowanego przy ulicach Katowickiej i Zwierzynieckiej w Tychach - Czułowie

Miejscowość: Tychy – Czułów, ul. Katowicka - Zwierzyniecka
Województwo: śląskie

Inwestor i Zleceniodawca:
Firma „SYNERGIA”
mgr inż. Ryszard Kostelecki
ul. Sadowa 3
43-100 Tychy

Autorzy opracowania:

G E O L O G

mgr Surdel Sylwester
nr upr. V-1538
nr upr. VII-1293

G E O L O G

mgr Krzysztof Kilar
nr upr. CUG 050948

Tychy, styczeń 2009r.

Spis treści :

strona :

1. WSTĘP 2

1.1. LOKALIZACJA I CEL PRAC GEOLOGICZNYCH 2
1.2. PODSTAWY PRAWNE 2

2. OPIS STANU ZAGOSPODAROWANIA POWIERZCHNI TERENU 2

3. BUDOWA GEOLOGICZNA 3

4. WARUNKI WODNE 4

5. WYNIKI ANALIZ GEOCHEMICZNYCH WÓD PODZIEMNYCH I GRUNTÓW 5

5.1. AKTUALNE I PLANOWANE PRZEZNACZENIE TERENU 5
5.2. WYNIKI ANALIZ GEOCHEMICZNYCH RODZIMYCH GRUNTÓW MINERALNYCH 6

6. PODSUMOWANIE 8

6.1. RODZIME GRUNTY MINERALNE 8
6.2. TŁO GEOCHEMICZNE GRUNTÓW 8

7. WNIOSKI 10

Spis załączników:

Załącznik nr 1 — *Mapa lokalizacyjna w skali 1:10 000.*

Załącznik nr 2 — *Mapa dokumentacyjna z lokalizacją odwiertów w skali 1: 1500.*

Załącznik nr 3 — *Wyniki analiz geochemicznych gruntów rodzimych.*

Załącznik nr 4 — *„Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. nr 165, poz. 1359 z października 2002r.) + fragment załącznika*

Spis tabel w tekście:

Tabele nr 1 — Tabela dopuszczalnych wartości stężeń metali ciężkich (Cr, Zn, Cd, Ko, Mn, Cu, Ni, Pb) w gruntach (wartości normowe),

Tabela nr 2 — Wyniki badań próbek rodzimych gruntów mineralnych wraz z interpretacją

1. Wstęp

Zleceniodawca i Inwestor:	Firma „SYNERGIA” mgr inż. Ryszard Kostelecki 43-100 Tychy, ul. Sadowa 3
Wykonawca wierceń i raportu :	Zakład Prac Geologicznych 43-100 Tychy, ul. Dmowskiego 102/35
Miejsce wykonywanych prac:	Tychy – Czułów, ul. Katowicka - Zwierzyniecka

1.1. Lokalizacja i cel prac geologicznych

Celem prac było przeprowadzenie wstępnych badań geochemicznych gruntów rodzimych zalegających w podłożu terenu, zlokalizowanego w Tychach - Czułowie, przy ulicy Katowickiej i Zwierzynieckiej, województwo śląskie – na działkach o łącznej powierzchni ok. 5,5 ha:

Teren badań przeznaczony będzie w przyszłości prawdopodobnie pod inwestycje budowlane – na obecnym etapie inwestor nie jest jeszcze zdecydowany jakie to mają być inwestycje. Wiadomo tylko, iż planuje on dokładnie uprzątnąć zakupiony właśnie teren, wyburzyć istniejące tu stare, mocno spękane budynki (na co posiada już odpowiednią zgodę władz).

Na obecnym, wstępnym etapie badawczym pobrano 6 próbek gruntów z kilku losowych odwiertów geologicznych (na wyraźne życzenie Inwestora - nie badano natomiast skażenia zalegających od powierzchni, grubych nasypów antropogenicznych).

Wyniki przeprowadzonych badań geochemicznych pozwoliły wstępnie określić jakość i stopień zanieczyszczenia środowiska gruntowego omawianego obszaru; pomogą również naświetlić w przybliżeniu kształt i kierunek wykonywanych na tym terenie ewentualnie w przyszłości dalszych badań geochemicznych. Przy czym należy sobie zdawać sprawę z faktu, iż są to tylko wyniki orientacyjne i wstępne – biorąc pod uwagę tak wielkość obszaru badawczego i niewielką ilość zbadanych próbek gruntów.

Prace związane z pobraniem 6 próbek gruntów do badań geochemicznych wykonano w grudniu 2008r. a badania laboratoryjne w styczniu 2009r.

1.2. Podstawy prawne

1) „Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. nr 165, poz. 1359 z października 2002r.).
2) Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. PIOŚ, W-wa 1994 r.

2. Opis stanu zagospodarowania powierzchni terenu

Teren badań geologicznych znajduje się w Tychach - Czułowie w rejonie ul. Zwierzynieckiej ograniczającej badany teren od strony północnej i wschodniej oraz ul. Katowickiej wyznaczającej zachodnią granicę badanego obszaru. Od południa granicę działki inwestora stanowi droga dojazdowa do znajdujących się tutaj firm i działek pracowniczych.

Obecnie teren na którym wykonano prace wiertnicze oraz z którego pobrano próbki do badań geochemicznych stanowi częściowo nieużytek, a częściowo zabudowany jest obiektami zlokalizowanych tutaj firm, m.in. firmy zajmującej się wywózką śmieci – Alba….

Ponieważ powierzchnia terenu nie jest powierzchnią naturalną tylko zupełnie zmienioną przez człowieka pokrywą antropogeniczną (rozległe i grube nasypy) stan badanego obszaru nie odzwierciedla oczywiście

pierwotnej morfologii. Najwyżej położona jest część południowa i środkowa badanego obszaru gdzie w podłożu zalegają nasypane tutaj grube nasypy ze śmieci i odpadów komunalnych. Najniżej leży część północna w rejonie ulicy Zwierzynieckiej gdzie znajdują się dość liczne budynki (przeznaczone do wyburzenia), place parkingowe i załadowcze, drogi…

Zgodnie z informacjami uzyskanymi od okolicznej ludności oraz od Inwestora – na zbadanym aktualnie obszarze w przeszłości istniały punkty wydobycia surowca gliniastego do produkcji cegieł (cegielnie). Powstawały tutaj w związku z tym liczne zagłębienia po wydobytej glinie które po zamknięciu cegielni zasypywano niestety śmieciami przywożonymi tutaj z terenu całego miasta. Były to śmieci zarówno komunalne jak i inne odpady z okolicznych placów budów… Inwestor zdawał sobie więc doskonale sprawę z możliwości występowania w podłożu warstwy grubych nasypów, które niestety w ramach przystosowywania zakupionego terenu do zabudowy należało będzie usunąć.
Na przedmiotowym terenie w miejscach obniżonych istnieje kilka (przynajmniej trzy) dość znacznej większości, prawdopodobnie sztucznych zbiorników wodnych – stawów, które powstały zapewne samoistnie poprzez wypełnienie dziur i zagłębień pocegielnianych przez wody opadowe.
Najprawdopodobniej zbiorniki te również zostaną usunięte i zasypane przez inwestora w trakcie prac przygotowujących ten obszar do zabudowy.
Lokalizację terenu badań przedstawiono w załączniku nr 1 i 2 do niniejszego raportu.

3. Budowa geologiczna

Na podstawie wykonanych wierceń i badań geologicznych stwierdzono, że bezpośrednie podłoże dokumentowanego terenu, do głębokości rozpoznanej wierceniami tj. do głębokości 6-8m budują:

- antropogeniczne grunty nasypowe znacznej miąższości dochodzącej do ok. 5,5m
- czwartorzędowe osady **wodnolodowcowe** (*plejstocen)* wykształcone głównie w postaci:
  - ✓ gruntów małospoistych (*pyły i gliny pylaste, czasem z wkładkami piasków*) – zalegających rzadko i fragmentarycznie, najczęściej w postaci cienkich warstw w stropie zalegających niżej gruntów zastoiskowych bądź morenowych, a poniżej nasypów. Grunty te nie mają wielkiego znaczenia gdyż stanowią podrzędne ogniwo litologiczne na badanym terenie.
- czwartorzędowe osady **zastoiskowe** (*plejstocen)* wykształcone głównie w postaci:
  - ✓ gruntów zwięzło i bardzo - spoistych (*gliny pylaste zwięzłe i iły*) zalegających poniżej nasypów, a w stropie utworów morenowych. Wydzielono je z uwagi na bardzo zwięzły charakter i znaczną twardość.
- czwartorzędowe osady **lodowcowe** (*plejstocen – grunty morenowe tzw. GLINY ZWAŁOWE)* wykształcone głównie w postaci:
  - ✓ gruntów spoistych (*gliny, gliny piaszczyste, piaski gliniaste i gliny zwięzłe*) stanowiących na badanym terenie DOMINUJĄCE ogniwo litologiczne i mające podstawowe i główne znaczenie dla wznoszących tutaj obiektów inżynierskich. Gliny zwałowe zawierają najczęściej domieszki żwirów oraz okruchy skał, które na ten teren naniósł lodowiec – takich jak wapienie, piaskowce, margle, krzemienie, granity… Zawierają ponadto często liczne wkładki i laminy piasków drobnych, średnich bądź grubych ze żwirami.
  - ✓ gruntów niespoistych (*piaski średnioziarniste i gruboziarniste, często z domieszką żwirów*) występujących najczęściej w postaci drobnych warstewek bądź soczewek i lamin wśród glin zwałowych. Piaski występują tu raczej podrzędnie i nie stanowią głównego ogniwa litologicznego ustępując pod tym względem dominującym w podłożu glinom zwałowym.

Budowę geologiczną omawianego terenu opisano dokładnie w oddzielnym opracowaniu – tzw.

Przekazanej osobno Inwestorowi w terminie wcześniejszym niż obecny „Raport…".

4. Warunki wodne

W wyniku przeprowadzonych badań w grudniu 2008r. w wielu z wykonanych odwiertów stwierdzono obecność płytkich wód gruntowych o charakterze najczęściej swobodnym, rzadziej lekko napiętym.

Zwierciadło wody nawiercano przede wszystkim w obrębie gruntów nasypowych – były to więc najprawdopodobniej wody pochodzenia atmosferycznego przesączające się podczas opadów wgłąb przepuszczalnych dla wody nasypów zbudowanych najczęściej ze śmieci. Poniżej nasypów najczęściej zalegają na badanym terenie rodzime gliniaste grunty nieprzepuszczalne lub trudno przepuszczalne typu glin pylastych zwięzłych, iłów, glin, glin zwięzłych, glin piaszczystych…, które stanowią na omawianym terenie warstwę nieprzepuszczalną „izolacyjną" dla wód gromadzących się w zalegających od powierzchni nasypach. Ilość tych wód w nasypach uzależniona jest przede wszystkim od wielkości i czasokresu opadów atmosferycznych (znacznie rośnie po obfitych deszczach i wiosennych roztopach, a zmniejsza się po okresach suszy). W związku z powyższym podczas zwiększonych opadów atmosferycznych można liczyć się ze zwiększeniem się jeszcze ilości wody w podłożu omawianego terenu i z podwyższeniem się jej poziomu ponad poziom aktualnie stwierdzony (*strefa wahań zwierciadła wody może wynosić w tym przypadku ok. ±1,0m*).

Ilość wody w nasypach zależeć będzie również od „wymodelowania" dna nasypów tzn. kształtu stropu gruntów gliniastych tworzących podłoże nasypu. W obniżeniach będą gromadzić się zawsze większe ilości wody niż w wyniosłościach. Ponadto więcej wody będzie w nasypie składającym się w większości z materiałów łatwo przepuszczalnych…

Wyniki wszelkich obserwacji hydrogeologicznych przeprowadzonych w terenie podczas wierceń zamieszczono w w/w "**Dokumentacji geotechnicznej**…" – jednakże należy sobie zdawać już na tym etapie sprawę z tego iż najprawdopodobniej warunki wodne określone w trakcie niniejszych wierceń i badań terenowych mogą się bardzo nawet różnić od warunków istniejących tutaj ale w innym okresie (zwłaszcza w okresie wzmożonych opadów lub w okresie suszy). Zmienności będą podlegać przede wszystkim zawodnienie nasypów oraz położenie nieciągłego lustra wód podłoża.

Grunty rodzime (dotyczy zwłaszcza piasków) zalegające w podłożu w trakcie badań były najczęściej suche i niezawodnione (suche piaski).

Warunki wodne tego terenu są więc miejscami albo niekorzystne, tam gdzie występuje woda w nasypach, albo też korzystne tam gdzie wód nie zaobserwowano. Warunki wodne będą miały duże znaczenie podczas wykonywania robót ziemnych i prac fundamentowych zwłaszcza w przypadku schodzenia z frontem robót poniżej lustra wody i usuwania zawodnionych nasypów (problem odwodnienia, stabilności ścian wykopów… itp.).

PODSUMOWANIE:

W ramach niniejszych badań geochemicznych przebadano jedynie próbki gruntów rodzimych (naturalnych) podłoża, natomiast NIE BADANO zalegających w nasypach wód, ani też gruntów nasypowych (*na wyraźne życzenie Inwestora*).

Wód zalegających gdzieniegdzie w badanym podłożu w obrębie nasypów, nie badano dlatego, iż w podłożu badanego obszaru nie stwierdzono występowania ciągłego poziomu wodonośnego, a występujące w nasypach wody mają zapewne charakter wód pochodzenia atmosferycznego tj. są to wody opadowe przesączające się z powierzchni terenu poprzez warstwę grubych, ale raczej przepuszczalnych dla wody nasypów (zwłaszcza nasypów śmieciowych) wgłąb podłoża w kierunku ich spągu, poniżej którego występują na całym praktycznie badanym terenie nieprzepuszczalne, rodzime grunty gliniaste stanowiące tutaj warstwę izolacyjną. Gdzieniegdzie nasypy podścielone są przepuszczalnymi piaskami, które w przypadku nawodnienia w tych miejscach nasypów również są nawodnione (np. rejon stawów).

W ramach badań geochemicznych ograniczono się więc do WSTĘPNEGO określenia stopnia zanieczyszczenia rodzimych gruntów naturalnych zalegających poniżej nasypów.

5. Wyniki analiz geochemicznych wód podziemnych i gruntów

5.1. Aktualne i planowane przeznaczenie terenu

Omawiany teren położony w Tychach - Czułowie w rejonie ulic Katowickiej i Zwierzynieckiej na którym przeprowadzono wiercenia i badania geochemiczne użytkowany jest obecnie w części przez znajdujące się tutaj firmy (Alba, składnica makulatury…), a częściowo stanowi nieużytek porośnięty trawami, krzewami, na którym znajdują się dzikie stawy powstałe w miejscach wyrobisk po wybranej glinie (cegielnia)… - *funkcja aktualna*) – przy czym cały obszar pokryty jest nasypami (w części południowej, na nieużytkach i w rejonie stawów – teren pokrywają grube nasypy zbudowane głównie ze śmieci – komunalne).

W przyszłości (*funkcja planowana*) zakupiony przez Firmę „Synergia" teren zostanie dokładnie uprzątnięty; stare budynki zostaną wyburzone a w ich miejsce wybudowane zostaną nowe obiekty inżynierskie – na obecnym etapie Inwestor nie posiada jeszcze dokładnie sprecyzowanych planów co do dalszego etapu inwestycyjnego w tym miejscu, ale najprawdopodobniej teren ten zostanie zabudowany obiektami użyteczności publicznej, ewentualnie budynkami mieszkalnymi, halami magazynowymi, produkcyjnymi.. itp.
Podsumowując – biorąc pod uwagę funkcję aktualną i planowaną proponuje się zaliczyć omawiany obszar zakupiony przez Firmę „Synergia" i zlokalizowany przy ul. Katowickiej-Zwierzynieckiej w Tychach (dzielnica: Czułów) jako obszar GRUPY „B".

GRUNTY:
Opisując stan środowiska gruntowego badanego obszaru kierowano się „*Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*" w którym określone zostały standardy jakości gleby lub ziemi (gruntu), z uwzględnieniem ich funkcji aktualnej i planowanej, dla następujących grup rodzajów gruntów:

- GRUPA „A" - *nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów ustawy – Prawo wodne; obszary poddane ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody; jeżeli utrzymanie aktualnego poziomu zanieczyszczenia gruntów nie stwarza zagrożenia dla zdrowia ludzi lub środowiska – dla obszarów tych stężenia zachowują standardy wynikające ze stanu faktycznego*

- **GRUPA „B"** - *grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i gruntów pod rowami; grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione; nieużytki; a także grunty **zabudowane i zurbanizowane** z wyłączeniem terenów przemysłowych, użytków kopalnych oraz terenów komunikacyjnych*
  Do tej grupy proponuje się zaliczyć badany obszar.

- GRUPA „C" - *tereny przemysłowe, użytki kopalne oraz tereny komunikacyjne*

Wszystkie analizy fizyko – chemiczne (geochemiczne) próbek gruntów wykonano w celu **wstępnego** określenia stanu zanieczyszczenia oraz jakości gruntów naturalnych zalegających w podłożu badanego obszaru - w celu określenia wstępnego tzw. TŁA GEOCHEMICZNEGO tego terenu, a ich wyniki przedstawiono w załączonym do niniejszego „Raportu…": **„Sprawozdaniu z badań próbek dostarczonych do**

analiz" – zał. nr 3 (*wyk. Laboratorium Badań Środowiskowych Śląskiego Centrum Ochrony Pracy Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Bocheńskiego 81 w Katowicach*) oraz w zamieszczonych tam tabelach: nr 1-2.

5.2. Wyniki analiz geochemicznych rodzimych gruntów mineralnych

W ramach prowadzonych obserwacji wykonano analizy geochemiczne 6 próbek gruntów mineralnych pobranych z odwiertów:

- otwór nr 1 - próba z gł. 2,6-4,8 mppt. (próbka gruntu – ił na pograniczu gliny pylastej zwięzłej: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)
- otwór nr 15 - próba z gł. 0,3-2,0 mppt. (próbka gruntu – glina piaszczysta i piasek gliniasty: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)
- otwór nr 17 - próba z gł. 1,8-4,0 mppt. (próbka gruntu – glina zwięzła z wkładkami gliny piaszczystej: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)
- otwór nr 21 - próba z gł. 3,0-4,0 mppt. (próbka gruntu – glina pylasta zwięzła: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)
- otwór nr 21 - próba z gł. 4,0-5,0 mppt. (próbka gruntu – glina z wkładkami gliny pylastej: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)
- otwór nr 23 - próba z gł. 2,6-4,5 mppt. (próbka gruntu – glina: wodoprzepuszczalność gruntu: poniżej $1x10^{-7}$ m/s)

W trakcie opracowywania wyników analiz opierano się przede wszystkim na „*Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi"*.
W tabeli nr 1 podano wartości dopuszczalnych stężeń poszczególnych metali ciężkich w gruntach rodzimych pobranych z terenu inwestora zlokalizowanego przy ul. Katowickiej – Zwierzynieckiej w Tychach – Czułowie.

Wartości normowe określono w stosunku do rodzaju gruntu badanego (*są to grunty gliniaste: gliny pylaste zwięzłe, iły, gliny zwięzłe, gliny, podrzędnie gliny piaszczyste i piaski gliniaste*) o wodoprzepuszczalności „k" poniżej wartości $1x10^{-7}$m/s; dla głębokości poboru próbki w granicach: 0,3-15,0mppt oraz dla obszaru grupy „B" do którego zakwalifikowano dokumentowany obszar z uwzględnieniem jego funkcji aktualnej oraz planowanej.

Tabela 1

Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi * [mg/kg s.m.]		
Grupa „B"		
Głębokość: 0,3 – 15,0 [mppt]		
Wodoprzepuszczalność gruntu		
poniżej $1x10^{-7}$		
Parametr	Jednostka	Wartość normowa
Chrom /Cr/	mg/kg s.m.	190
Cynk /Zn/	mg/kg s.m.	300
Kadm /Cd/	mg/kg s.m.	6
Kobalt /Co/	mg/kg s.m.	60
Mangan /Mn/	mg/kg s.m.	-
Miedź /Cu/	mg/kg s.m.	100
Nikiel /Ni/	mg/kg s.m.	100
Ołów /Pb/	mg/kg s.m.	200

* *wartości normowe wg Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi".*

Zawartość poszczególnych metali ciężkich w gruntach rodzimych pobranych w trakcie wierceń z terenu inwestora kształtuje się następująco (tabela nr 2):

Tabela 2

Parametr	Jednostka	**Wyniki oznaczeń próbek gruntów rodzimych**					
		Teren planowanej inwestycji: Tychy – Czułów, ul. Katowicka – Zwierzyniecka *Teren Inwestora: Firma „SYNERGIA"* *mgr inż. Ryszard Kostelecki* *43-100 Tychy, ul. Sadowa 3*					
		1 [2,6-4,8 m] *[9194/z]*	**15 [3,8-5,0 m]** *[9195/z]*	**17 [1,8-4,0 m]** *[9196/z]*	**21 [3,0-4,0 m]** *[9197/z]*	**21 [4,0-5,0 m]** *[9198/z]*	**23 [2,6-4,5 m]** *[9199/z]*
		Rodzaj gruntu					
		I/Gπz	Gp + Pg/Gp	Gz//Gp	Gπz	G//Gπ	G
		Wodoprzepuszczalność gruntu					
		< 1x10-7					
		Grupa „B"					
		Głębokość: 0,3 – 15,0 [mppt]					
Chrom /Cr/	mg/kg s.m.	**13,2**	**3,63**	**9,38**	**20,2**	**8,69**	**7,55**
Cynk /Zn/	mg/kg s.m.	**21,2**	**17,2**	**36,8**	**55,1**	**42,2**	**39,3**
Kadm /Cd/	mg/kg s.m.	**< 0,300**	**< 0,300**	**< 0,300**	**< 0,300**	**< 0,300**	**< 0,300**
Kobalt /Co/	mg/kg s.m.	**3,25**	**3,75**	**3,48**	**9,49**	**4,51**	**5,06**
Mangan /Mn/	mg/kg s.m.	100	173	75,3	155	535	174
Miedź /Cu/	mg/kg s.m.	**10,3**	**6,86**	**13,5**	**23,3**	**10,2**	**11,1**
Nikiel /Ni/	mg/kg s.m.	**10,1**	**7,78**	**12,5**	**41,7**	**15,7**	**12,4**
Ołów /Pb/	mg/kg s.m.	**7,59**	**<5,00**	**8,18**	**11,7**	**9,47**	**19,4**

W tabeli nr 2 na kolor:

- ZIELONY – oznaczono wynik oznaczający, że badany rodzimy grunt mineralny mieścił się w granicach dopuszczalnych stężeń określonych dla gruntów GRUPY „B"

Dla gruntów mineralnych odpowiedni był zakres głębokości: 0,3-15,0mppt.
W omawianym przypadku wszystkie zbadane grunty mineralne to generalnie iły i gliny o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k" poniżej wartości: 1x10-7m/s)

Jak widać w powyższej tabeli wyników nr 2 dominują wyłącznie barwy ZIELONE.

6. Podsumowanie

6.1. Rodzime grunty mineralne

Na podstawie wyników analiz geochemicznych 6 próbek gruntów wykonanych na potrzeby niniejszego „*Raportu…*" oraz w świetle przepisów „*Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.09.2002r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*" - można stwierdzić, że zbadane grunty mineralne terenu położonego przy ul. Katowickiej i Zwierzynieckiej w Tychach – Czułowie, zalegające na badanym obszarze, poniżej antropogenicznych nasypów (*których nie badano*), w zakresie stężeń poszczególnych metali ciężkich **NIE SĄ GRUNTAMI ZANIECZYSZCZONYMI**.
Odpowiadają normom stężeń dopuszczalnych stawianych gruntom zaliczonym do **GRUPY „B"** do której zalicza się tereny zurbanizowane (*aktualna i planowana funkcja obszaru przeznaczonego do zabudowy).*

Analizując wyniki badań okazuje się, iż zawartość prawie wszystkich zbadanych metali ciężkich w gruntach mieści się nawet w granicach norm stawianym obszarom GRUPY „A" o znacznie wyższych zaostrzeniach i niższych wartościach dopuszczalnych stężeń. Wyjątkiem jest tutaj tylko nikiel, której zawartość (41,7 m/kg s.m.) przekracza dopuszczalne (normowe) stężenie dla obszaru „A" w otworze nr 21 (gł. 3,0-4,0mppt.) wynoszące 35 m/kg s.m.

We wszystkich sześciu przebadanych próbach gruntów wystąpiły (*wartości liczbowe zmierzone, choć nie ponadnormatywne*) w różnych ilościach, co świadczy o tym, że metale ciężkie znajdują się w podłożu rodzimym badanego obszaru, jednakże w ilościach odpowiadającym odpowiednim normom.
Najprawdopodobniej źródłem metali ciężkich w gruntach rodzimych podłoża tego terenu są zalegające od powierzchni terenu grube (do maź. 5,5mppt.) nasypy antropogeniczne (w tym śmieciowe – pochodzenia komunalnego).

6.2. Tło geochemiczne gruntów

Ujęte w tabelach nr 1÷2 (tekst) oraz w załączniku nr 3 do raportu - wyniki analiz geochemicznych gleb i gruntów są pierwszymi (*wstępnymi*) wynikami uzyskanymi na przedmiotowym terenie, a tym samym powinny być traktowane jako: **TŁO GEOCHEMICZNE** dla tego obszaru (*wstępne tło gdyż na obszarze o pow. ponad 5ha pobrano i przebadano jedynie 6 próbek gruntów*) - będą one stanowić punkt wyjścia dla następnych badań geochemicznych wykonywanych tutaj ewentualnie w przyszłości.

Na obecnym etapie badań prekursorowych, widać, że istnieją pewne przesłanki wskazujące na potrzebę przeprowadzenia dokładniejszych badań gruntów obecnych w podłożu. Przy podejmowaniu decyzji o ewentualnym zwiększeniu ilości i zakresu badań wykonywanych tutaj w przyszłości – proponuje się badać przede wszystkim te parametry, które wskazywać będą na największe zanieczyszczenie środowiska gruntowego, a być może i wodnego, których poziomy są najwyższe i których wyniki wnosić będą wiele nowych informacji o procesach zachodzących w podłożu. W takim przypadku proponuje się także, aby w miarę uzyskiwania kolejnych wyników analiz osoba opracowująca z nich sprawozdania *(najlepiej uprawniony geolog)* sukcesywnie eliminował lub też zastępował pewne parametry i zanieczyszczenia innymi, mogącym dać lepszy obraz zmian, zjawisk i procesów zachodzących w wodach podziemnych.

Na obecnym etapie widać już, że w przypadku gruntów powinno badać się między innymi metale ciężkie (Cr, Zn, Cd, Ko, Cu, Ni, Pb, Mn oraz np. Hg, Mo, F, As, Br, Sn, chlorki, siarczany, amoniak, azotany, azotyny, benzyny, oleje mineralne, WA, WWA …) ponadto zbadać można wody zalegające w nasypach a ich skażenie da obraz skażenia samych nasypów.

Wyniki niniejszych badań podpowiadają, iż najprawdopodobniej największe skażenie omawianego obszaru pochodzić może od zalegających od powierzchni grubych i najprawdopodobniej zanieczyszczonych nasypów (w tym nasypów komunalnych zbudowanych ze śmieci).

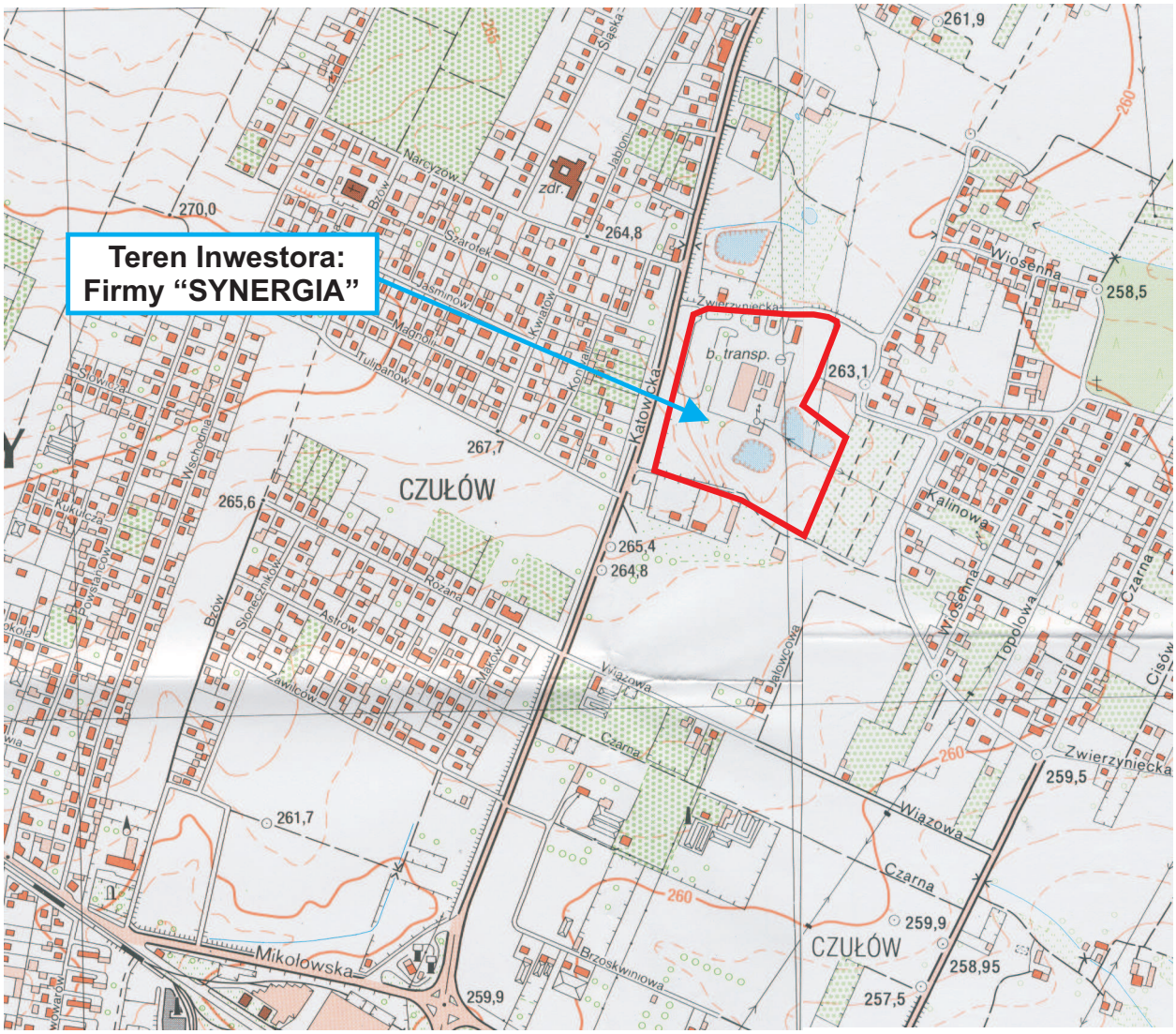
7. WNIOSKI

1. Przedmiotowe badania geologiczne wykonano na terenie o powierzchni ok. 5,5 ha położonym w rejonie ulic Katowickiej i Zwierzynieckiej w Tychach (dzielnica: Czułów).

2. Wykonane w grudniu 2008r. i styczniu 2009r. wstępne badania wiertniczo - geologiczne pozwoliły na rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych na omawianym obszarze do głębokości ok. 6-8mppt. Razem odwiercono 25 otworów wiertniczych.
   W trakcie wykonywania odwiertów z kilku z nich pobrano 6 próbek rodzimych gruntów naturalnych do dalszych badań geochemicznych i kreślono w nich zawartość metali ciężkich takich jak: Cr, Zn, Cd, Ko, Cu, Ni, Pb, Mn.

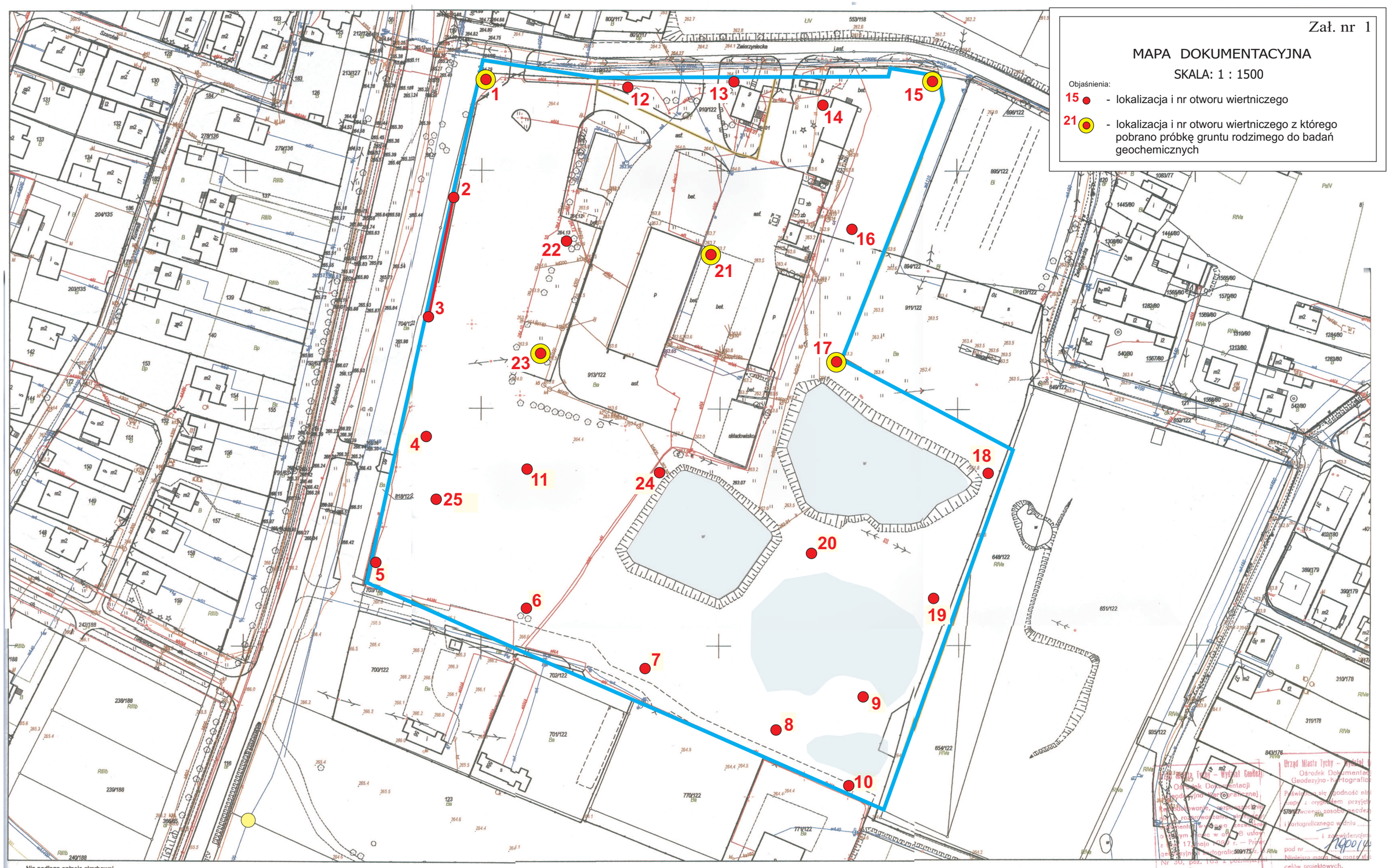
3. W świetle uzyskanych wyników badań geochemicznych gruntów z omawianego obszaru, można stwierdzić, że:

   - **grunty**: zalegające w podłożu badanego obszaru, w zakresie zawartości metali ciężkich (Cr, Zn, Cd, Ko, Cu, Ni, Pb, Mn) - **NIE SĄ ZANIECZYSZCZONE i odpowiadają normom ustalonym dla gruntów „GRUPY B”** charakterystycznej dla terenów zurbanizowanych (funkcja aktualna i planowana). Występujące jednak w gruntach naturalnych w/w metale ciężkie (wartości zmierzone, ale nie przekraczające dopuszczalnych stężeń określonych dla obszarów grupy „B”, do których zalicza się omawiany obszar) - pochodzi zapewne od zalegających ponad nimi grubych warstw nasypów.



MAPA LOKALIZACYJNA
SKALA 1 : 10 000

Zał. nr 1



Nie podlega opłacie skarbowej
na podst. art. 3 ustawy o opłacie skarbowej
(DzU z 2006 Nr225 poz.1635)

Sporządził(a): Ireneusz Ziarnik, 2008-05-27

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ PRÓBEK DOSTARCZONYCH DO ANALIZ

WYKONAWCA BADAŃ: Laboratorium Badań Środowiskowych
ŚLĄSKIEGO CENTRUM OCHRONY PRACY Sp. z o.o.
40-847 KATOWICE, ul. Bocheńskiego 81

KLIENT: **Surdel Sylwester**
43-100 TYCHY, ul. Kopernika 10c/5

PRZEDMIOT BADAŃ: Gleby - Teren firmy SYNERGIA - Tychy-Czułów.

ZAKRES BADAŃ: Oznaczenie następujących parametrów:
- Metale: Cr, Zn, Cd, Co, Mn, Cu, Ni, Pb.

DATA BADAŃ: 19-30.12.2008

DATA SPORZĄDZENIA SPRAWOZDANIA: 05.01.2009

LICZBA EGZEMPLARZY SPRAWOZDANIA: 4

NR EGZEMPLARZA: 1

Laboratorium badawcze akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,
Nr akredytacji AB 719

Badania oznaczone „akredytowane przez PCA" w tym sprawozdaniu
są zamieszczone w zakresie akredytacji PCA nr AB 719

METODYKA BADAŃ:

Oznaczenia metali /chromu, cynku, kadmu, kobaltu, manganu, miedzi, niklu i ołowiu/ wykonano na spektrometrze emisyjnym z plazmą wzbudzoną indukcyjnie INTEGRA XL wg własnej instrukcji analitycznej *IA-21: „Wykonywanie badań metodą atomowej spektrometrii emisyjnej z plazmą wzbudzoną indukcyjnie" /wydanie 1 z dnia 02.01.2008/*.

WYNIKI BADAŃ ODNOSZĄ SIĘ WYŁĄCZNIE DO ZBADANYCH PRÓBEK (W ZAKRESIE USTALONYM PRZEZ KLIENTA)

BEZ PISEMNEJ ZGODY LABORATORIUM SPRAWOZDANIE NIE MOŻE BYĆ POWIELANE INACZEJ, JAK TYLKO W CAŁOŚCI

Wyniki badań próbek gleb zebrano w tabelach 1-2:

Tabela 1

Parametr	Jednostka	**Oznaczenia próbek gleb**		
		SYNERGIA - Tychy-Czułów		
		1 [2,6-4,8 m] *[9194/z]*	**15 [3,8-5,0 m]** *[9195/z]*	**17 [1,8-4,0 m]** *[9196/z]*
Chrom /Cr/	mg/kg s.m.	13,2	3,63	9,38
Cynk /Zn/	mg/kg s.m.	21,2	17,2	36,8
Kadm /Cd/	mg/kg s.m.	< 0,300	< 0,300	< 0,300
Kobalt /Co/	mg/kg s.m.	3,25	3,75	3,48
Mangan /Mn/	mg/kg s.m.	100	173	75,3
Miedź /Cu/	mg/kg s.m.	10,3	6,86	13,5
Nikiel /Ni/	mg/kg s.m.	10,1	7,78	12,5
Ołów /Pb/	mg/kg s.m.	7,59	<5,00	8,18

**

Badania akredytowane przez PCA.

Tabela 2

Parametr	Jednostka	**Oznaczenia próbek gleb**		
		SYNERGIA - Tychy-Czułów		
		21 [3,0-4,0 m] *[9197/z]*	**21 [4,0-5,0 m]** *[9198/z]*	**23 [2,6-4,5 m]** *[9199/z]*
Chrom /Cr/	mg/kg s.m.	20,2	8,69	7,55
Cynk /Zn/	mg/kg s.m.	55,1	42,2	39,3
Kadm /Cd/	mg/kg s.m.	< 0,300	< 0,300	< 0,300
Kobalt /Co/	mg/kg s.m.	9,49	4,51	5,06
Mangan /Mn/	mg/kg s.m.	155	535	174
Miedź /Cu/	mg/kg s.m.	23,3	10,2	11,1
Nikiel /Ni/	mg/kg s.m.	41,7	15,7	12,4
Ołów /Pb/	mg/kg s.m.	11,7	9,47	19,4

**

Badania akredytowane przez PCA.

OSOBA AUTORYZUJĄCA SPRAWOZDANIE: