

EKSPERTYZA DOTYCZĄCA WPŁYWU LINII KOLEJOWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE POWIERZCHNI ZIEMI

ZLECENIODAWCA:

PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

SGS



EKSPERTYZA DOTYCZĄCA WPŁYWU LINII KOLEJOWYCH NA ZANIECZYSZCZENIE POWIERZCHNI ZIEMI

18/11/2014

Wykonawca

SGS EKO-PROJEKT

Ul. Cieszyńska 52A

43-200 Pszczyna

Zlecenie: 14015949

Zleceniodawca

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Ul. Targowa 74

03-734 Warszawa

Skład autorski:

mgr Anna Olszowy
Specjalista ds. projektów środowiskowych

SPIS TREŚCI

1.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	5
1.1	PODSTAWA FORMALNA	7
1.2	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
1.3	ZAKRES ANALIZ	8
2.	CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ	11
2.1	LINIA KOLEJOWA NR 2 WARSZAWA CENTRALNA - TERESPOL.....	11
2.2	LINIA KOLEJOWA NR 6 ZIELONKA – KUŹNICA BIAŁOSTOCKA.....	13
2.3	STACJA KOLEJOWA MAŁKINIA.....	15
2.4	STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN NA LINIACH KOLEJOWYCH16	
3.	ZAKRES I WYNIKI WYKONYWANYCH PRAC	18
3.1	BADANIA GLEB	18
3.1.1	<i>Metodyka poboru próbek</i>	<i>18</i>
3.1.2	<i>Metodyki wykonywania oznaczeń laboratoryjnych</i>	<i>21</i>
3.1.3	<i>Wyniki badań – zakres analiz A</i>	<i>28</i>
3.1.4	<i>Omówienie wyników – zakres analiz A.....</i>	<i>62</i>
3.1.5	<i>Wyniki badań – zakres analiz B</i>	<i>64</i>
3.1.6	<i>Omówienie wyników – zakres analiz B.....</i>	<i>75</i>
3.1.7	<i>Wyniki badań – zakres analiz C</i>	<i>77</i>
3.1.8	<i>Omówienie wyników – zakres analiz C</i>	<i>83</i>
4.	PODSUMOWANIE	84
5.	WNIOSKI KOŃCOWE.....	86
6.	LITERATURA	87

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Certyfikat akredytacji;
2. Schemat poboru próbek gleb wzdłuż linii kolejowej nr 2.
3. Schemat poboru próbek gleb wzdłuż linii kolejowej nr 6.
4. Schemat poboru próbek gleb na stacji kolejowej Małkinia.
5. Sprawozdania z badań gleb;
6. Dokumentacja fotograficzna (wersja cyfrowa).

1. STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Firma SGS Eko-Projekt Sp. z o.o. na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. (zwane też: PKP PLK S. A.) wykonała badania próbek gleb. Pobór próbek gleb odbył się na odcinku Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 (km 84,500 do 87,400), na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 (km 48,000 do 55,000) oraz na stacji kolejowej Małkinia i na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej Małkinia. Celem ekspertyzy było określenie stanu środowiska gruntowego na terenach wskazanych przez Zleceniodawcę.

Ocena jakościowa gruntu dokonana została w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002. Nr 165 poz. 1359).

Zgodnie z zawartą umową nr 60/018/0011/14/Z/O z dnia 23.10.2014 r. pobór próbek gleb odbył się w 4 lokalizacjach:

- na odcinku Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 w km od 84,500 (rzeka Bug) do 87,400 (początek stacji kolejowej Małkinia) – 15 próbek;
- na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 w km od 48,000 (rzeka Mienia) do 55,000 (2 km przed stacją kolejową Mrozy) – 15 próbek;
- na stacji kolejowej Małkinia – 20 próbek;
- na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej Małkinia – 2 próbki;

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Kryteria oceny jakości gleb zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Dodatkowo, otrzymane wyniki badań (odcinki linii kolejowych nr 2 i nr 6 oraz stacja kolejowa Małkinia) porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko określonymi w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Analizując wyniki badań gleb pobranych wzdłuż odcinków szlakowych linii kolejowych nr 2 (km 48,000 do 55,000) i nr 6 (km 84,500 do 87,400), na terenie stacji kolejowej Małkinia oraz na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego stwierdzono, że wszystkie badane parametry we wszystkich kontrolowanych punktach spełniają kryteria określone dla gruntów grupy C. Dla dokładniejszego zobrazowania jakości gleb na terenach kolejowych porównano wszystkie otrzymane wyniki również z wartościami granicznymi obowiązującymi dla rodzajów gruntów grupy A oraz B. W wyniku takiej analizy zaobserwowano, że większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria odpowiednie dla grupy gruntów A. Tylko pojedyncze punkty niespełniają wymagań dla gruntów grupy A, ale spełniają kryteria grupy B lub niespełniają kryteriów grupy B, a mieszczą się w zakresach typowych dla gruntów typu C (zawartość oleju mineralnego w punkcie 18, km 88,450 linii nr 6 oraz stężenie miedzi w punkcie 2 – teren naprawy sprzętu kolejowego).

Zestawiając wyniki badań z wartościami dopuszczalnymi określonymi dla gruntów grupy D w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.), nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości na terenie stacji kolejowej Małkinia oraz w próbkach pobranych na odcinkach linii kolejowych nr 2 i nr 6.

1.1 PODSTAWA FORMALNA

Niniejsze opracowanie powstało na mocy Umowy nr 60/018/0011/14/Z/0 z dnia 23.10.2014 r.

Zleceniodawca:

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

ul. Targowa 74

03-734 Warszawa

Wykonawca:

SGS EKO – PROJEKT Sp. z o.o.

ul. Cieszyńska 52a

43-200 Pszczyna

1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem przedmiotowej ekspertyzy jest rozpoznanie składu jakościowego gleby i ziemi terenów związanych z funkcjonowaniem linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94, z późn. zm.), po których jest prowadzony ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy pod kątem zawartości wybranych zanieczyszczeń.

Badania wykonano dla wybranych odcinków linii kolejowych nr 2 (Mińsk Mazowiecki - Siedlce od km 48,000 - rzeka Mienia do km 55,000) i nr 6 (Prostyń Bug - Małkinia od km 84,500 - most kolejowy nad rzeką Bug do 87,400 - początek stacji kolejowej Małkinia) oraz dla stacji kolejowej Małkinia wraz z terenem do naprawy sprzętu kolejowego.

Otrzymane wyniki badań omówione zostały w oparciu o graniczne wartości określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 2002 Nr 165 poz. 1359) oraz projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

1.3 ZAKRES ANALIZ

Zakres analityczny obejmuje parametry określone umową nr 60/018/011/14/Z/O z dnia 23.10.2014 r. Badania laboratoryjne gleb wykonano zgodnie z polskimi normami i procedurami, w niżej wymienionym zakresie analitycznym:

Zakres analiz A (odcinki szlakowe linii nr 2 i nr 6, stacja kolejowa Małkinia):

- Suma węglowodorów (C6-C12) (benzyna suma)
- Suma węglowodorów (C12-C35) (olej mineralny)
- Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- Naftalen
- Acenaften
- Fluoren
- Fenantren
- Antracen
- Fluoranten
- Piren
- Benzo(a)antracen
- Chryzen
- Benzo(b)fluoranten
- Benzo(k) fluoranten
- Benzo(a)piren
- Dibenzo(a,h)antracen
- Ideno(1,2,3-c,d)piren
- Benzo(ghi)perylene
- Kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy (2,4-D)
- Kwas 4-chloro-2-metylofenoksyoctowy (MCPA)
- Fenol
- Krezole (suma orto, meta, para)

Zakres analiz B (teren do naprawy sprzętu kolejowego na stacji w Małkini):

- Cynk
- Miedź
- Ołów
- Cyjanki wolne
- Cyjanki związane kompleksowe
- Suma węglowodorów (C6-C12) (benzyna suma)

- Suma węglowodorów (C12-C35) (olej mineralny)
- Suma jednopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- Benzen
- Etylobenzen
- Toluen
- Ksyleny suma
- Styren
- Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych
- Naftalen
- Acenaften
- Fluoren
- Fenantren
- Antracen
- Fluoranten
- Piren
- Benzo(a)antracen
- Chryzen
- Benzo(b)fluoranten
- Benzo(k)fluoranten
- Benzo(e)piren
- Benzo(a)piren
- Dibenzo(a,h)antracen
- Ideno(1,2,3-c,d)piren
- Benzo(ghi)perylene
- Chlorofenole (każdy)
- Chlorofenole (suma)
- Chlorobenzeny (każdy)
- Polichlorowane bifenyle (PCB)
- Fenol

Zakres analiz C (wybrane punkty na odcinkach szlakowych linii nr 2 i nr 6):

- DDT/DDE/DDD
- Aldrin
- Dieldrin
- Endrin
- Alfa/beta/gamma HCH

- Carbofuran
- Atrazin

Zakres analiz A zdefiniowany został zgodnie z zakresem dla linii kolejowych wchodzących w skład trans europejskiego systemu kolei dużych prędkości lub transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.) określonym w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Zakres analiz B określono na podstawie sugerowanych rodzajów zanieczyszczeń dla instalacji do produkcji lub naprawy sprzętu kolejowego podanych w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Ze względu na fakt, że na terenie linii kolejowych stosowane są środki ochrony roślin, wyznaczono parametry zawarte w zakresie analiz C.

Na odcinku Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka w km od 84,500 (Bug) do 87,400 (początek stacji kolejowej Małkinia) w 15 próbkach przebadane zostały zanieczyszczenia określone w zakresie analiz A. Dodatkowo w 4 próbkach zakres analiz poszerzony został o parametry z zakresu C.

Na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 Warszawa Centralna - Terespol w km od 48,000 (rzeka Mienia) do 55,000 w 15 próbkach przebadane zostały zanieczyszczenia zgodnie z zakresem A. Dodatkowo w 4 próbkach zakres analiz rozszerzono o parametry określone w zakresie C.

Na terenie stacji kolejowej Małkinia 20 próbek gleb przebadanych zostało pod kątem parametrów zdefiniowanych dla zakresu A.

Na terenie instalacji do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej w Małkini pobrano 2 próbki do analiz laboratoryjnych zgodnie z zakresem B.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

Teren badań stanowią tereny związane z funkcjonowaniem linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94, z późn. zm.), po których jest prowadzony ruch pociągów międzynarodowych, wraz z terminalami transportu kombinowanego przeznaczonego do obsługi przewozu rzeczy.

2.1 LINIA KOLEJOWA NR 2 WARSZAWA CENTRALNA - TERESPOL

Linia kolejowa nr 2 Warszawa Centralna – Terespol jest linią zelektryfikowaną, dwutorową o długości 211,312 km. Omawiana linia stanowi fragment międzynarodowej linii E20, która jest częścią II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód łączącego Berlin z Moskwą. Obecnie linia jest w całości dostosowana do parametrów 160 km/h dla pociągów pasażerskich i 120 km/h dla pociągów towarowych na odcinku Warszawa Rembertów – Siedlce (praktycznie na połowie trasy).

Przedmiotowa linia została wybudowana w latach 1866–1867. Była to, po Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej i Kolei Warszawsko-Petersburskiej, trzecia linia, która powstała na terenie Królestwa Polskiego, uruchomiona 27 września 1866 r. Odcinek linii z Warszawy do Mińska Mazowieckiego został zelektryfikowany jeszcze przed wojną, w 1937 r. Początek ruchu pociągów elektrycznych datuje się na 15 grudnia 1937 r. Pozostałą część linii obsługiwano trakcją parową. W 1975 r. na fali elektryfikacji polskiej kolei, do sieci podłączono Mrozy, 22 grudnia 1977 r. Siedlce i Łuków, potem Białą Podlaską 20 grudnia 1979 r. Ostatecznie cała linia została zelektryfikowana do Terespoła 15 grudnia 1980 r.

Modernizacja linii kolejowej E-20, odcinek Mińsk Mazowiecki – Siedlce została zrealizowana w okresie: 19 IX 2000 r. - 31 XII 2008 r.

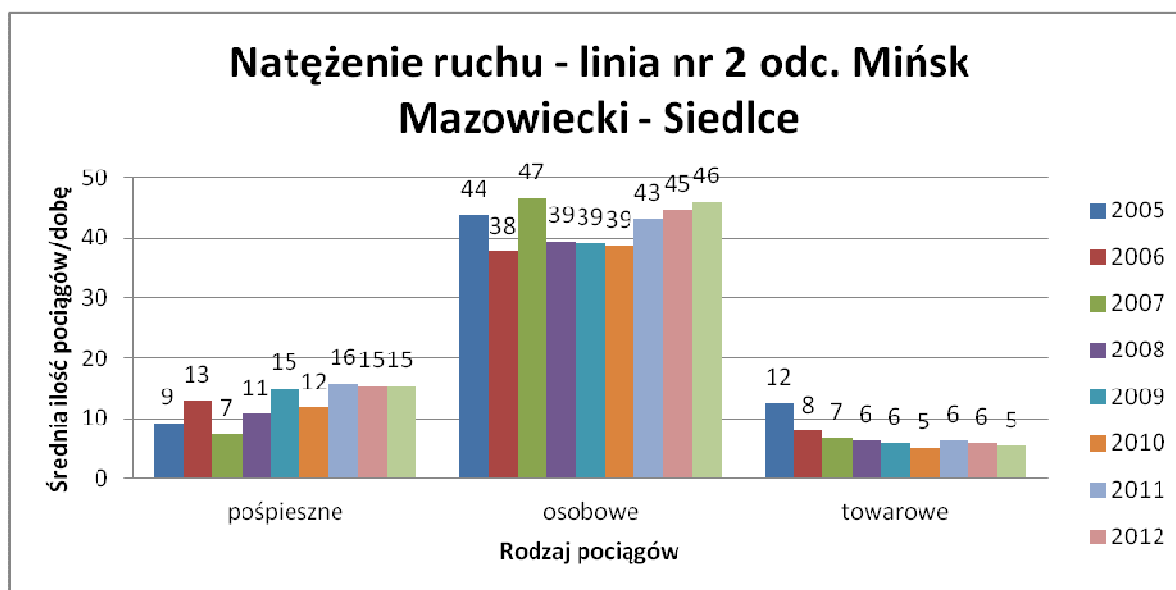
W ramach projektu zrealizowano 12 kontraktów. Prace obejmowały m.in.:

- modernizację linii kolejowej E-20 na odcinkach Mińsk Mazowiecki – Mrozy oraz Mrozy – Siedlce;
- modernizację stacji kolejowej Mrozy;
- wykonanie systemu sygnalizacji wraz ze zdalnym sterowaniem;
- modernizację sieci trakcyjnej, budowę tunelu dla pieszych na stacji w Mińsku Mazowieckim;
- budowę urządzeń ochronnych dla małych zwierząt;

Na linii kolejowej nr 2 Warszawa Centralna – Terespol wykonywany jest przewóz towarów wysokiego ryzyka. Przewożone są: substancje ropopochodne, metanol, fosfor. Ponadto na przedmiotowej linii stosowane są opryski – dokładne informacje na temat stosowania środków ochrony roślin przedstawiono w podrozdziale 2.4.

Odcinek linii nr 2 objęty badaniami to odcinek Mińsk Mazowiecki - Siedlce od km 48,000 (rzeka Mienia) do km 55,000.

Ryc. 1. Dobowe natężenie ruchu na linii kolejowej nr 2, odcinek Mińsk Mazowiecki – Siedlce.



Fot. 1. Linia kolejowa nr 2, odcinek Mińsk Mazowiecki – Siedlce.



2.2 LINIA KOLEJOWA NR 6 ZIELONKA – KUŹNICA BIAŁOSTOCKA

Linia kolejowa nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka o długości 224,320 km to linia w całości zelektryfikowana. Stanowi fragment międzynarodowej linii E75 (I Paneuropejski Korytarz Transportowy) łączącej Warszawę z Helsinkami. Omawiana linia kolejowa nr 6 została otwarta w 1862 r. Na początku linia była jednotorowa. Później dodano drugi tor. W czasie II wojny światowej i po niej zmieniała się liczba torów.

Obecnie linia nr 6 składa się z następującej liczby torów na poszczególnych odcinkach:

- Zielonka – Prostyń Bug – dwa tory
- Prostyń Bug – Małkinia Bug – jeden tor
- Małkinia Bug – Białystok – dwa tory
- Białystok – Kuźnica Białostocka – jeden tor

Elektryfikacja szlaku przebiegała etapowo. Dаты otwarcia zelektryfikowanych odcinków zostały przedstawione poniżej:

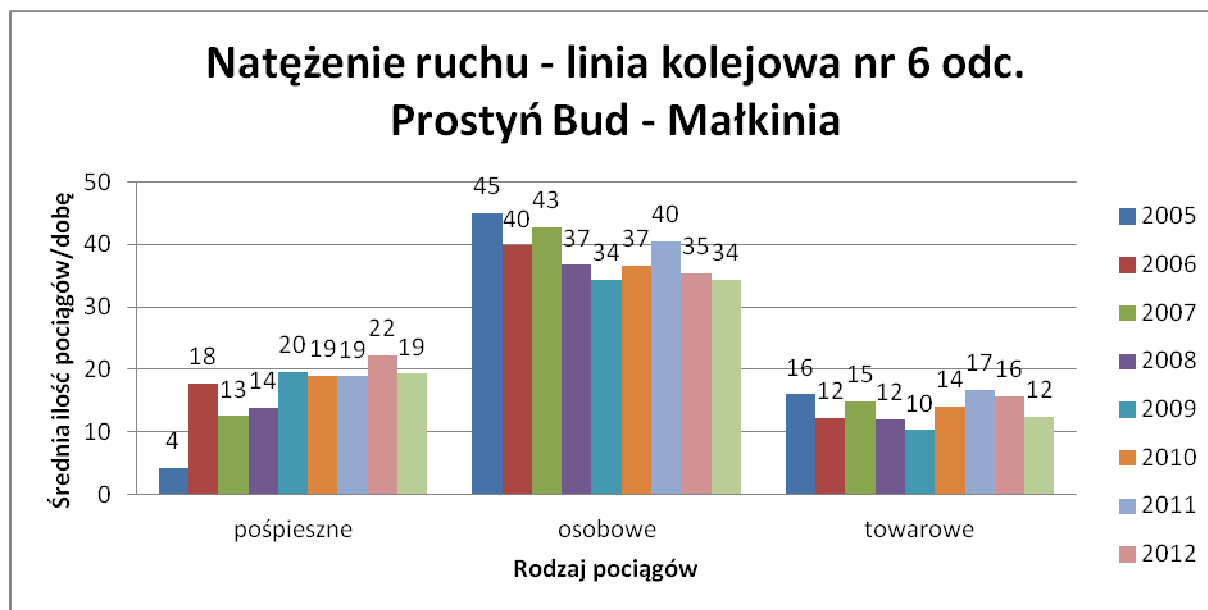
- 13.04.1952 r. – Zielonka – Tłuszcz
- 22.12.1981 r. – Tłuszcz – Łochów
- 10.12.1982 r. – Łochów – Małkinia
- 31.03.1983 r. – Małkinia – Czyżew
- 30.06.1983 r. – Czyżew – Szepietowo
- 29.09.1983 r. – Szepietowo – Łapy
- 03.04.1983 r. – Łapy – Białystok
- 10.09.1986 r. – Białystok – Kuźnica Białostocka

W ostatnim czasie zmodernizowano odcinek linii Zielonka – Tłuszcz. Wymieniono nawierzchnię (betonowe podkłady zamiast drewnianych) łącznie z naprawą ław torowych, systemu odwodnienia, wymianą podsypki, tłuczni oraz szyn. W 2006 roku prace odbyły się na odcinku Wołomin – Tłuszcz. Na przełomie lat 2007/2008 została przeprowadzona modernizacja na odcinku Warszawa Wileńska – Zielonka – Wołomin. Dzięki modernizacji pociągi mogą jeździć na tym odcinku z prędkością do 100 km/h. Kolejne odcinki przedmiotowej linii kolejowej przewidziane są do modernizacji.

Na linii kolejowej 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka wykonywany jest przewóz towarów wysokiego ryzyka. Przewożone są: substancje ropopochodne, metanol, amoniak bezwodny. Dodatkowo, na omawianej linii kolejowej wykorzystywane są środki ochrony roślin – dokładne informacje na temat stosowania środków ochrony roślin przedstawiono w podrozdziale 2.4.

Badany odcinek linii nr 6 to odcinek Prostyń Bug - Małkinia od km 84,500 (most kolejowy nad rzeką Bug) do 87,400 (początek stacji kolejowej Małkinia).

Ryc. 2. Dobowe natężenie ruchu na linii kolejowej nr 6, odcinek Prostyń Bug – Małkinia.



Fot. 2. Linia kolejowa nr 6, odcinek Prostyń Bug – Małkinia.



2.3 STACJA KOLEJOWA MAŁKINIA

Stacja kolejowa Małkinia powstała w 1862 r. Przebudowa układu torowego i peronów odbyła się w 1986 roku – zlikwidowane zostały dwa stare perony i wybudowano peron nr 2 (wyspowy). Peron nr 1 nie był modernizowany. Przez stację kolejową przechodzą dwie linie kolejowe, linia nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka oraz linia nr 55 Ostrołęka – Siedlce.

Instalacja do naprawy sprzętu kolejowego (naprawa drezyn) powstała w roku 1968 i funkcjonuje do dnia dzisiejszego.

Fot. 3. Stacja kolejowa Małkinia.



Fot. 4. Stacja kolejowa Małkinia (źródło: archiwum PKP PLK S.A.)



Fot. 5. Stanowisko do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej w Małkini.



2.4 STOSOWANIE ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN NA LINIACH KOLEJOWYCH

Obecność roślinności na obszarze torowiska wykazuje silne działanie destrukcyjne na infrastrukturę kolejową m.in. zmniejsza elastyczność podsypki, zakłóca prawidłowe działanie odwodnienia torowiska, przekładające się na krótszy okres użytkowania różnych części infrastruktury kolejowej, zwiększając nakład prac Spółki związanych z utrzymaniem stabilności torowiska. Jednocześnie obecność roślinności na torowisku przyczynia się do ograniczenia widoczności

sygnalizacji kolejowej naziemnej, zmniejsza bezpieczeństwo poruszania się pracowników kolei, jak również zwiększa ryzyko wystąpienia pożaru. PKP PLK S.A. zobligowane do zapewnienie bezpieczeństwa ruchu na liniach kolejowych będących w zarządzie Spółki, w ramach prac utrzymaniowych musi prowadzić działania mające na celu usuwanie nadmiernej roślinności z terenów kolejowych przy zastosowaniu środków ochrony roślin. Zabiegi usuwania zbędnych roślin przy użyciu środków ochrony roślin odbywają się w obrębie torowiska. W świetle ustawy z dnia 8 marca 2013 r. *o środkach ochrony roślin* (Dz. U. 2013 poz. 455) pracownicy Spółki PKP PLK S.A., będący w myśl ww. ustawy użytkownikami profesjonalnymi, wykonujący zabiegi z użyciem środków ochrony roślin mają obowiązek stosowania jedynie środków, dla których Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi wydał zezwolenie na wprowadzanie środka ochrony roślin do obrotu oraz stosowania, zawierające wyraźne wskazanie, że środek może być stosowany na terenach nieużytkowanych rolniczo, w tym na torach kolejowych.

Specyfika działalności Spółki PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wymaga prowadzenia działań skutecznych i długotrwanie eliminujących nadmierną roślinność z terenów kolejowych. Biorąc pod uwagę konieczność zapewnienia przez Spółkę bezpieczeństwa ruchu kolejowego, stosowanie środków ochrony roślin jest niezbędne.

3. ZAKRES I WYNIKI WYKONYWANYCH PRAC

3.1 BADANIA GLEB

3.1.1 Metodyka poboru próbek

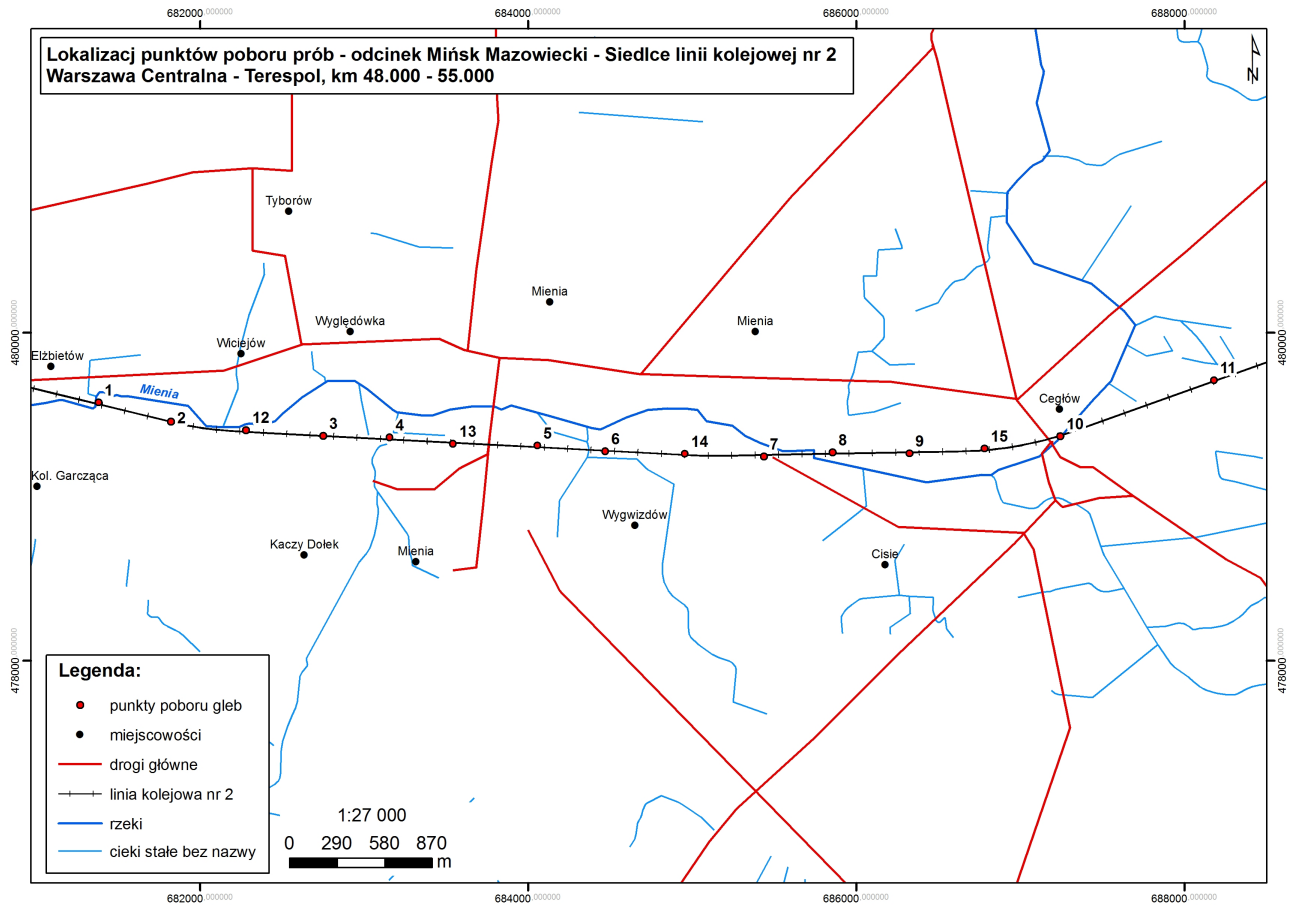
W ramach wykonywanych prac terenowych odwiercono 52 otwory badawcze do głębokości 2 m każdy. Łącznie odwiercono 104 mb. Lokalizacje zostały wyznaczone po przeprowadzeniu wizji lokalnej oraz w oparciu o wytyczne przedstawione przez Zleceniodawcę i projekt Rozporządzenia MŚ (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.). Planowanie poboru próbek przeprowadzono zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-ISO 10381-1 Jakość gleby. Pobieranie próbek Część 1: Zasady dotyczące opracowywania programów pobierania próbek.

W trakcie wierceń pobrano próbki gruntu w celu przeprowadzenia analiz laboratoryjnych pod względem występowania zanieczyszczeń. Próbki gruntu pobrano w przelocie 0,0 – 2,0 m p.p.t. Próbki pobrano zgodnie z wytycznymi zawartymi w normie PN-ISO 10381-5:2009 - Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 5: Zasady dotyczące postępowania podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia. (metoda akredytowana).

Wiercenia wykonane zostały systemem ręcznym przy użyciu świdra ręcznego.

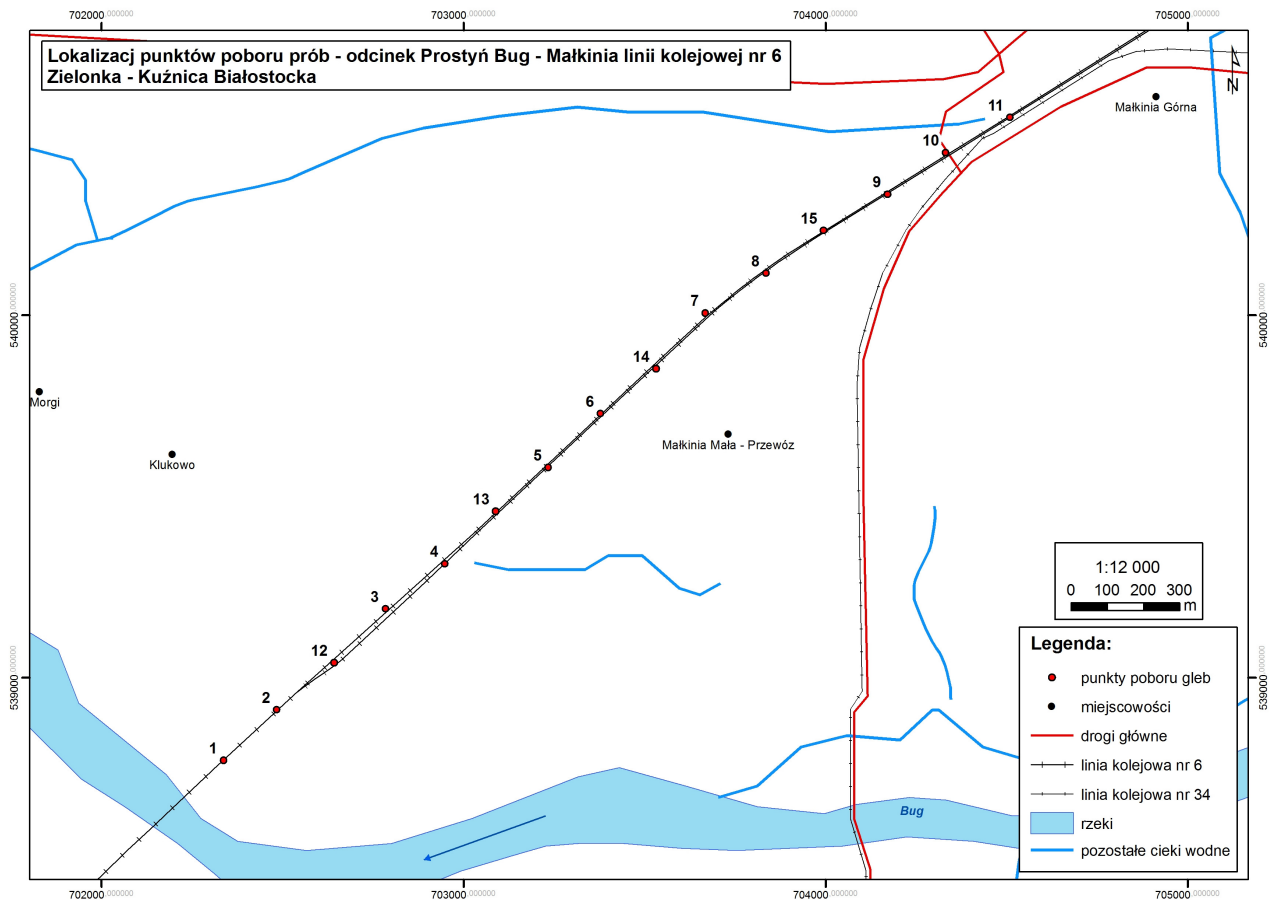
Na linii kolejowej nr 2 próbki gleb pobierane były w odległościach średnio co 450 m naprzemiennie po obu stronach torów kolejowej. 14 próbek zostało pobranych na skarpie, poniżej torowiska, przed korytkami krakowskimi. Jeden otwór zlokalizowano za rowem (próbka nr 13). Uproszczony schemat poboru próbek przedstawia rycina nr 3.

Ryc. 3. Schemat poboru próbek gleb wzdłuż linii kolejowej nr 2.



W przypadku linii kolejowej nr 6 pobory próbek odbywały się średnio co 200 m. Podobnie jak w przypadku linii nr 2, próbki zostały pobrane naprzemiennie po obu stronach linii kolejowej. Wyjątek stanowią próbka nr 1, która została pobrana pod mostem kolejowym nad rzeką Bug oraz próbka nr 12 pobrana na międzytorzu. Poglądowy układ poboru próbek zobrazowany został na rycinie nr 4.

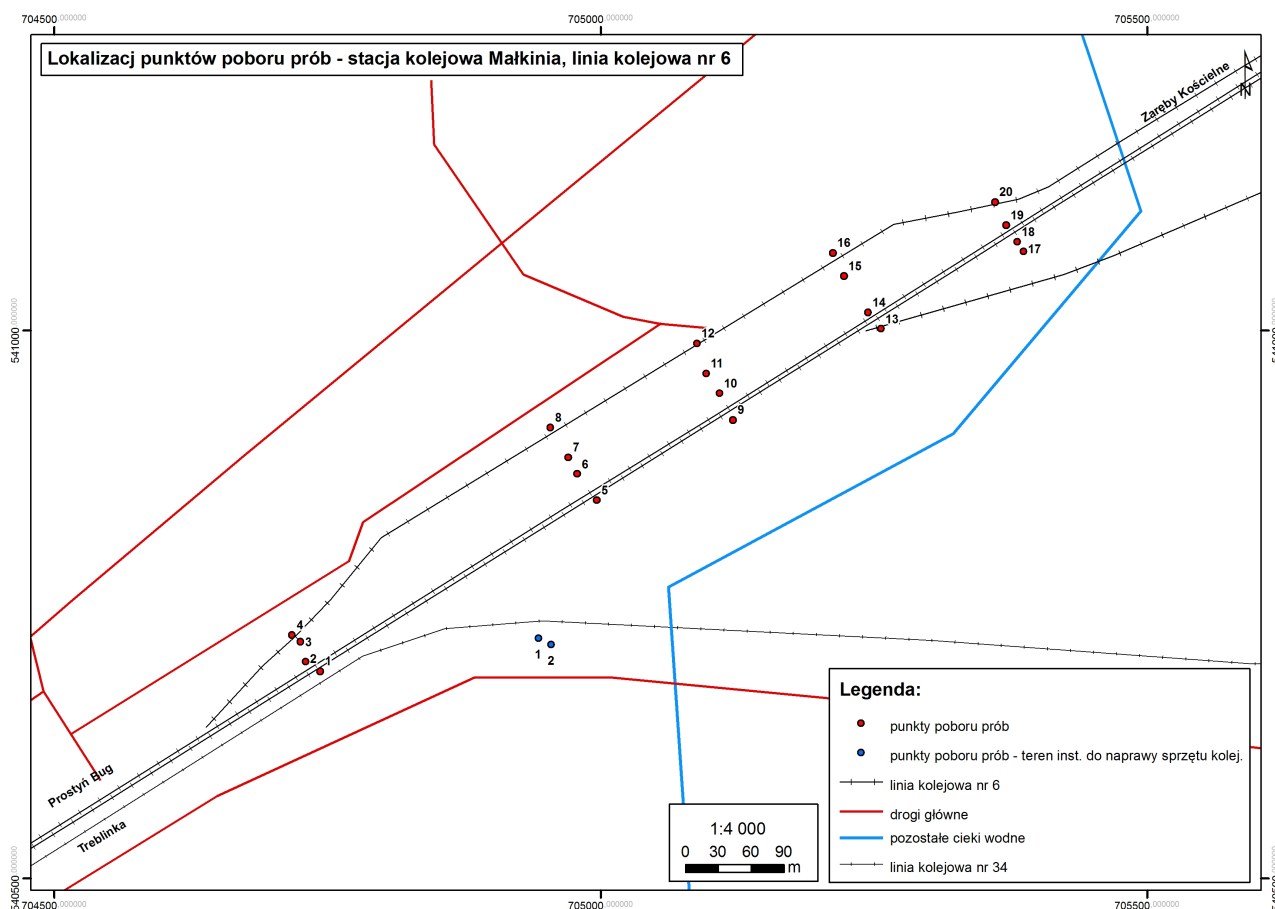
Ryc. 4. Schemat poboru próbek gleb wzdłuż linii kolejowej nr 6.



Otwory poboru próbek gleb na terenie stacji kolejowej Małkinia zlokalizowane zostały w pięciu przekrojach, po cztery próbki w jednym przekroju. Kolejne przekroje przecinały linię kolejową nr 6 w km 87,700, 88,000, 88,150, 88,300, 88,450.

Na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego wykonano dwa otwory w lokalizacjach widocznie zanieczyszczonych. Schemat poboru próbek został przedstawiony na rycinie nr 5.

Ryc. 5. Schemat poboru próbek gleb na terenie stacji kolejowej Małkinia.



3.1.2 Metodyki wykonywania oznaczeń laboratoryjnych

Badania parametrów wskaźnikowych wykonano w akredytowanym laboratorium SGS EKO-PROJEKT posiadającym uprawnienia i kompetencje do przeprowadzania badań (włącznie z pobieraniem próbek) zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005.

Analizy poszczególnych oznaczeń w próbkach gleb zostały wykonane metodykami akredytowanymi (tab. 1.).

Analizy wymienione w tabeli nr 1 wykonywane są metodykami badawczymi opracowanymi i wdrożonymi w Laboratorium SGS EKO-PROJEKT Sp. z o.o. Laboratorium SGS EKO-PROJEKT stosuje metodyki odpowiednie do przeprowadzanych badań. Metodyki przed wdrożeniem są poddane procesowi walidacji lub weryfikacji, co potwierdza ich użyteczność dla zamierzonych działań.

Odpowiedniość metodyk jest potwierdzana również poprzez udział w porównaniach wewnątrzlaboratoryjnych, porównaniach międzylaboratoryjnych oraz badaniach biegłości.

Stosowane metodyki są równoważne pod względem uzyskiwanych precyzji, dokładności oraz limitów detekcji z metodykami podawanymi w obowiązujących aktach prawnych.

Tab. 1. Metodyki wykonania poszczególnych oznaczeń w próbkach gleb

nazwa	metodyka		jednostka	opis metodyki
Sucha masa	PN-ISO 11465:1999	A	%	Oznaczanie zawartości suchej masy gleby i wody w glebie w przeliczeniu na suchą masę gleby - metoda wagowa. Zasada metody polega na suszeniu próbek gleby do stałej masy w temperaturze 105°C oraz obliczaniu suchej masy i zawartości wody w przeliczeniu na suchą masę z różnicy masy próbki przed i po suszeniu.
Pierwiastki				
Cynk, miedź, ołów	PN-EN ISO 11885:2009	A	[mg/kg s.m.]	<p>Mineralizacja próbek odbywa się w mineralizatorze mikrofalowym. Próbkę powietrznie suchej gleby odważa się do tuby teflonowej, następnie poddaje się procesowi mineralizacji w obecności kwasów (solny i azotowy).</p> <p>Metoda atomowej spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukcyjnie wzbudzonej (ICP-OES) składa się z kilku etapów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - doprowadzenie próbki do plazmy wzbudzonej indukcyjnie, - rozbitcie próbki na atomy (w plazmie), które ulegają wzbudzeniu i emitują pochłoniętą energię w postaci promieniowania elektromagnetycznego, charakterystycznego dla danego pierwiastka (o charakterystycznej długości fali), - promieniowanie przechodzi do spektrometru, gdzie w monochromatorze ulega rozszczepieniu i rozdzieleniu na poszczególne linie, - linie widmowe przechodzą do fotopowielaczy, w których sygnał optyczny jest przetwarzany na sygnał cyfrowy.
Związki nieorganiczne				
Cyjanki wolne	PN-EN ISO 17380:2013	A	[mg/kg s.m.]	Oznaczenie polega na przygotowaniu wyciągu wodnego z gleby i wykonaniu oznaczenia metodą ciągłej analizy przepływowej z wykorzystaniem detektora spektrofotometrycznego. W trakcie oznaczania zawartości cyjanków wolnych lampa UV jest wyłączona. Do strumienia próbki dodawany jest roztwór siarczynu cynku strącającego wszystkie cyjanki żelaza obecne w próbce

nazwa	metodyka		jednostka	opis metodyki
				w postaci kompleksu cynkowo-cyanożelazowego. Siarczan cynku zastępuje wodę destylowaną podawaną jako odczynnik podczas oznaczania cyjanków ogólnych.
Cyjanki związki kompleksowe	PN-EN ISO 17380:2013	A	[mg/kg s.m.]	Oznaczenie polega na przygotowaniu wyciągu wodnego z gleby i wykonaniu oznaczenia metodą ciągłej analizy przepływowej z wykorzystaniem detektora spektrofotometrycznego. Cyjanki związane w kompleksach są rozkładane w układzie przepływowym promieniowaniem UV. Aby zapobiec przemianom tiocyjanianów do cyjanków stosuje się lampę UV-B oraz pętlę mineralizacyjną ze szkła borokrzemianowego w celu odfiltrowania UV o długości fali 290nm. Wytwarza się cyjanowódz który oddziela się przez destylację on-line w temperaturze 125°C pod obniżonym ciśnieniem. Następnie cyjanowódz oznacza się fotometrycznie w reakcji cyjanków z chloraminą T, w wyniku której powstaje chlorocyjan. Ten ostatni związek reaguje z kwasem pirydyno-4-karboksylovym oraz kwasem 1,3-dimetylobarbiturovym z utworzeniem czerwonego zabarwienia. Pomiaru absorbancji dokonuje się przy długości fali 600nm±10nm.
Węglowodory alifatyczne				
Benzyna suma (C6 – C12)	KJ-I-5.4-201	A	[mg/kg s.m.]	Oznaczenie polega na ekstrakcji gleby metanolem i wymieszaniu ekstraktu z wodą. Następnie przez próbkę przepuszczany jest gaz obojętny (np. hel) - lotne związki organiczne są wypierane i adsorbowane na odpowiedniej substancji adsorbującej. Zaadsorbowane związki są desorbowane termicznie i rozdzielane na kolumnie chromatograficznej (GC). Wykrywanie związków lotnych następuje za pomocą detektora masowego (MS).
Oleje mineralne (C12 – C35)	KJ-I-5.4-61	A	[mg/kg s.m.]	Oznaczenie polega na ekstrakcji gleby dichlorometanem za pomocą ultradźwięków. Ekstrakt oczyszczany jest na odpowiednim sorbencie, następnie zatężany i poddawany analizie chromatograficznej GC-FID. Stężenie węglowodorów wyznacza się w oparciu o całkowitą powierzchnię pików pomiędzy n-dekanem (C ₁₀) a n-tetrakontanem (C ₄₀) na podstawie krzywej kalibracyjnej

nazwa	metodyka		jednostka	opis metodyki
Jednopierścieniowe węglowodory aromatyczne				
Ksyleny suma	PN-EN ISO 22155:2013-07	A	[mg/kg s.m.]	Próbkę gleby poddaje się ekstrakcji metanolem. Porcję ekstraktu metanolowego przenosi się do fiolki zawierającej określoną ilość wody. Temperaturę fioletek do analizy fazy nadpowierzchniowej stabilizuje się w termostacie w celu uzyskania określonych warunków równowagi. Analizę związków lotnych w fazie gazowej będącej w fiolkach w równowadze z wodą przeprowadza się metodą chromatografii gazowej (GC-MS).
Benzen, Etylobenzen, Toluen, Styren, Suma jednopierścieniowych węglododorów aromatycznych	KJ-I-5.4-201	A	[mg/kg s.m.]	Oznaczenie polega na ekstrakcji gleby metanolem i wymieszaniu ekstraktu z wodą. Następnie przez próbkę przepuszczany jest gaz obojętny (np. hel) - lotne związki organiczne są wypierane i adsorbowane na odpowiedniej substancji adsorbującej. Zaadsorbowane związki są desorbowane termicznie i rozdzielane na kolumnie chromatograficznej (GC). Wykrywanie związków lotnych następuje za pomocą detektora masowego (MS).
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne				
Naftalen, Acenaften, Fluoren, Fenantren, Antracen, Fluoranten, Piren, Benzo(a)antantra, Chryzen, Benzo(b)fluoranten, Benzo(k)fluoranten, Benzo(a)piren, Dibenzo(a,h)antracen, Indeno(1,2,3-c,d)piren, Benzo(ghi)perylene	KJ-I-5.4-202	A	[mg/kg s.m.]	Związki organiczne wymienione w zakresie metody są ekstrahowane mieszaniną acetonu i heksanu z próbek gleb za pomocą techniki ultradźwięków i wytrąsania. Dalej ekstrakt podlega zatężeniu, ewentualnie oczyszczeniu techniką SPE, a następnie analizie GC-MS.
Benzo(e)piren	DIN ISO 18287 (SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH - Herten)	A, P	[mg/kg s.m.]	Jakość gleby – oznaczenie wielopierścieniowych węglododorów aromatycznych (WWA) – metoda chromatografii gazowej ze spektrometrią mas (GC-MS). ISO 18287:2006 określa sposób ilościowego oznaczenia 16 wielopierścieniowych węglododorów aromatycznych (WWA) zgodnie z priorytetową listą Agencji Ochrony Środowiska, USA (EPA 1982). ISO 18287:2006 może być stosowana do wszystkich rodzajów gleb (próbki „mokre” i chemicznie wysuszone), obejmuje ona szeroki zakres poziomów zanieczyszczenia WWA.

nazwa	metodyka		jednostka	opis metodyki
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych	KJ-I-5.4-202	A	[mg/kg s.m.]	Związki organiczne wymienione w zakresie metody są ekstrahowane mieszaniną acetonu i heksanu z próbek gleb za pomocą techniki ultradźwięków i wytrąsania. Dalej ekstrakt podlega zatężeniu, ewentualnie oczyszczeniu techniką SPE, a następnie analizie GC-MS.
Węglowodory chlorowane				
Chlorofenole każdy, Chlorofenole suma, Chlorobenzeny każdy, Polichlorowane bifenyle PCB	KJ-I-5.4-202	A	[mg/kg s.m.]	Związki organiczne wymienione w zakresie metody są ekstrahowane mieszaniną acetonu i heksanu z próbek gleb za pomocą techniki ultradźwięków i wytrąsania. Dalej ekstrakt podlega zatężeniu, ewentualnie oczyszczeniu techniką SPE, a następnie analizie GC-MS. Oznaczanie fenolu, krezoli i chlorofenoli poprzedza proces przeprowadzania w pochodne acetylowe za pomocą bezwodnika octowego.
Fenoksykwasy				
Kwas 2,4-dichlorofenoksyoctowy(2,4-D)	CZ-SOP-D06-03-182.B (ALS Czech Republic s.r.o. - Praha 9)	A, P	[mg/kg s.m.]	Wysokosprawna chromatografia cieczowa z wykorzystaniem spektrometrii mas
Kwas 4-chloro-2-metylofenoksyoctowy MCPA	CZ-SOP-D06-03-182.B (ALS Czech Republic s.r.o. - Praha 9)	A, P	[mg/kg s.m.]	
Pestycydy chloroorganiczne				
DDT/DDE/DDD, Aldrin, Dieldrin, Endrin, Alfa/beta/gamma HCH	KJ-I-5.4-202	A	[mg/kg s.m.]	Związki organiczne wymienione w zakresie metody są ekstrahowane mieszaniną acetonu i heksanu z próbek gleb za pomocą techniki ultradźwięków i wytrąsania. Dalej ekstrakt podlega zatężeniu, ewentualnie oczyszczeniu techniką SPE, a następnie analizie GC-MS.
Pestycydy związki niechlorowe				
Carbofuran	ISO/DIS 11264 (Analytik Institut Rietzler GmbH Arthur Hofmann Geschäftsführer - Nurnberg)	A, P	[mg/kg s.m.]	Oznaczanie herbicydów -- Metoda HPLC z wykrywaniem za pomocą UV Podano sposób jakościowego oraz sposób ilościowego oznaczania w glebie różnych grup herbicydów z różnych klas, metodą wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC). Związki identyfikuje się i oznacza ilościowo, stosując wykrywanie za pomocą UV. Próbkę gleby o wilgotności polowej poddaje się ekstrakcji mieszaniną acetonu i wody (2:1). Po dodaniu NaCl
Atrazyn	ISO/DIS 11264 (Analytik Institut Rietzler GmbH Arthur Hofmann Geschäftsführer - Nurnberg)	A, P	[mg/kg s.m.]	

nazwa	metodyka		jednostka	opis metodyki
				i dichlorometanu lub eteru naftowego, wydzieloną fazę organiczną zateża się i przenosi do mieszaniny acetonitryl/woda, po czym, bez dodatkowego oczyszczania, analizuje się ją, wykorzystując gradient acetonitrylu i wody, metodą RP-HPLC z wykrywaniem za pomocą UV. Wyniki można potwierdzić, stosując widma UV z detektora diodowego, GC-MS, GC-NPD lub GC-AED (w przypadku niektórych metod może być potrzebna derywatywacja).
Pozostałe substancje				
Fenol, Krezole	KJ-I-5.4-202	A	[mg/kg s.m.]	Związki organiczne wymienione w zakresie metody są ekstrahowane mieszaniną acetonu i heksanu z próbek gleb za pomocą techniki ultradźwięków i wytrąsania. Dalej ekstrakt podlega zateżeniu, ewentualnie oczyszczeniu techniką SPE, a następnie analizie GC-MS. Oznaczanie fenolu, krezoli i chlorofenoli poprzedza proces przeprowadzania w pochodne acetylowe za pomocą bezwodnika octowego.

Objaśnienia: A – metodyki akredytowane, A, P – metodyki akredytowane, podzlecane;

3.1.3 Wyniki badań – zakres analiz A

Analizę wyników badań przeprowadzono w oparciu o wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359)

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Rozporządzenie określa wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi z podziałem uwzględniającym głębokość poboru oraz wodoprzepuszczalność gruntów. I tak dla gleb pobranych w przelocie 0-2 m mamy inne dopuszczalne wartości aniżeli w glebach z głębokości od 2-15 m. Ponadto, grunty z przedziału 2-15 m rozporządzenie dzieli ze względu na stopień wodoprzepuszczalności. Wartość graniczną stanowi wodoprzepuszczalność rzędu 10^{-7} .

Wg Rozporządzenia (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359), glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem sytuacji, gdy naturalnym jest występowanie tak wysokich wartości tego parametru w danym środowisku.

Zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) badany obszar oraz grunty przyległe zaliczono do grupy C, to jest do gruntów znajdujących się m. in. na terenach przemysłowych i komunikacyjnych. Wyniki badań porównano także z bardziej rygorystycznymi wartościami granicznymi określonymi dla grup A oraz B.

Analizę wyników przeprowadzono również w oparciu o projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Projekt wyróżnia poniższe sposoby użytkowania gruntów:

- Grupa A: obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcja ekologiczna;
- Grupa B: użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki;
- Grupa C: grunty zabudowane i zurbanizowane;
- Grupa D: tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne;

Dla grup A oraz B, dla gruntów mineralnych, wyszczególniono dodatkowe grupy z uwzględnieniem ich składu granulometrycznego oraz wartości odczynu pH gleby. Wydzielone grupy różnią się między sobą dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko. Taki podział dotyczy wartości pierwiastków wymienionych w części I tabeli 2 stanowiącej załącznik nr 2 do projektu Rozporządzenia.

Wg przedmiotowego projektu Rozporządzenia badany obszar, ze względu na sposób użytkowania gruntów, zaliczono do grupy D. Dla dokładniejszego zobrazowania stanu jakości gruntu wyniki analiz zestawiono również z wartościami określonymi dla grup A, B i C.

Zanieczyszczenia określone w zakresie analiz A przebadane zostały w 15 próbkach na odcinku Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka w km od 84,500 (Bug) do 87,400 w 15 próbkach na odcinku Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 Warszawa Centralna - Terespol w km od 48,000 (rzeka Mienia) do 55,000 oraz w 20 próbkach na terenie stacji kolejowej Małkinia

Tab. 2. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 6 (punkty nr 1, 2, 12, 3, 4).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	1	2	12	3	4	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Nr próbki	104597/10/2 014	104598/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fenantren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Fluoranten	0,048	<0,01	0,038	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Piren	0,046	<0,01	0,034	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)antracen	0,035	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Chryzen	0,042	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Benzo(b)fluoranten	0,073	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---

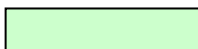
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	1	2	12	3	4	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbek [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104597/10/2 014	104598/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Benzo(k)fluoranten	0,021	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)piren	0,043	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	0,038	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	0,39	<0,15	0,18	<0,15	<0,15	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 3. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 6 (punkty nr 13, 5, 6, 14, 7).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	13	5	6	14	7	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014	104610/10/2 014	104603/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750	
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	<0,01	0,016	<0,01	0,018	0,03	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	<0,01	0,014	<0,01	0,016	0,029	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	

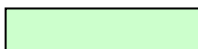
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	13	5	6	14	7	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Nr próbki	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014	104610/10/2 014	104603/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	---	---	---	---	---	---	---
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 4. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 6 (punkty nr 8, 15, 9, 10, 11).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	8	15	9	10	11	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
Nr próbki	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fenantren	<0,01	<0,01	0,027	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Fluoranten	<0,01	<0,01	0,109	0,032	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Piren	<0,01	<0,01	0,101	0,03	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)antracen	<0,01	<0,01	0,065	0,021	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Chryzen	<0,01	<0,01	0,06	0,024	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	0,114	0,044	<0,01	---	---	---	---	---	---	---

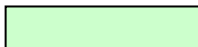
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	8	15	9	10	11	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	0,042	0,015	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	0,095	0,027	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	0,038	0,031	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	0,05	0,029	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	0,7	0,25	<0,15	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 5. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 2 (punkty nr 1, 2, 12, 3, 4).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	1	2	12	3	4	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Nr próbki	104612/10/2 014	104613/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fluoren	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fenantren	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Antracen	0,029	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Fluoranten	0,172	<0,01	0,038	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Piren	0,147	<0,01	0,034	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)antracen	0,068	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Chryzen	0,084	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Benzo(b)fluoranten	0,202	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---

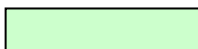
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	1	2	12	3	4	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104612/10/2 014	104613/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	0,062	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	0,136	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	0,087	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,119	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	1,24	<0,15	0,18	<0,15	<0,15	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	0,077	0,049	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 6. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 2 (punkty nr 13, 5, 6, 14, 7).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	13	5	6	14	7	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014	104610/10/2 014	104603/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750	
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	<0,01	0,016	<0,01	0,018	0,03	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	<0,01	0,014	<0,01	0,016	0,029	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	

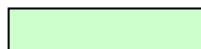
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	13	5	6	14	7	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Nr próbki	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014	104610/10/2 014	104603/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	---	---	---	---	---	---	---
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 7. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 2 (punkty nr 8, 15, 9, 10, 11).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	8	15	9	10	11	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
Nr próbki	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fenantren	<0,01	<0,01	0,027	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Fluoranten	<0,01	<0,01	0,109	0,032	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Piren	<0,01	<0,01	0,101	0,03	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)antracen	<0,01	<0,01	0,065	0,021	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Chryzen	<0,01	<0,01	0,06	0,024	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	0,114	0,044	<0,01	---	---	---	---	---	---	---

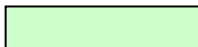
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	8	15	9	10	11	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	0,042	0,015	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	0,095	0,027	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	0,038	0,031	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	0,05	0,029	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	0,7	0,25	<0,15	---	---	---	---	---	---	---	---
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	---
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	---
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	---
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 8. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - stacja kolejowa Małkinia (punkty nr 1, 2, 3, 4, 5).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	1	2	3	4	5	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104627/10/2 014	104628/10/2 014	104629/10/2 014	104630/10/2 014	104631/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750	
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	<0,01	0,049	<0,01	<0,01	0,026	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	<0,01	0,046	<0,01	<0,01	0,023	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	<0,01	0,028	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	<0,01	0,061	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	

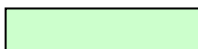
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	1	2	3	4	5	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104627/10/2 014	104628/10/2 014	104629/10/2 014	104630/10/2 014	104631/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,31	<0,15	<0,15	<0,15	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 9. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - stacja kolejowa Małkinia (punkty nr 6, 7, 8, 9, 10).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	6	7	8	9	10	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15		
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
Nr próbki	104632/10/2 014	104633/10/2 014	104634/10/2 014	104635/10/2 014	104636/10/2 014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750	
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,021	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,023	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	0,014	0,017	<0,01	0,069	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	0,027	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	0,016	0,032	0,049	<0,01	0,107	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	0,014	0,029	0,044	<0,01	0,1	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	<0,01	0,019	0,032	<0,01	0,058	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	<0,01	0,02	0,035	<0,01	0,062	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	<0,01	0,033	0,05	<0,01	0,087	---	---	---	---	---	---	---	

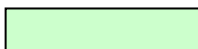
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	6	7	8	9	10	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
Nr próbki	104632/10/2 014	104633/10/2 014	104634/10/2 014	104635/10/2 014	104636/10/2 014	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	0,017	<0,01	0,028	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	0,018	0,032	<0,01	0,053	0,02	0,03	5	10	50	5	40
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	0,022	<0,01	0,022	0,1	0,1	10	10	50	5	100
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,022	---	---	---	---	---	---	---
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,16	0,33	<0,15	0,72	---	---	---	---	---	---	---
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 10. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - stacja kolejowa Małkinia (punkty nr 11, 12, 13, 14, 15).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
						Grupa B			Grupa C			
	11	12	13	14	15	Grupa A	Głębokość [m ppt]					
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]	
Nr próbki	104637/10/2 014	104638/10/2 014	104639/10/2 014	104640/10/2 014	104641/10/2 014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---
Fenantren	0,031	<0,01	0,017	0,088	0,035	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Antracen	0,019	<0,01	<0,01	0,026	0,015	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Fluoranten	0,084	<0,01	0,032	0,161	0,074	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Piren	0,085	<0,01	0,028	0,135	0,066	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)antracen	0,051	<0,01	0,017	0,081	0,043	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Chryzen	0,072	<0,01	0,019	0,081	0,047	0,1	0,1	5	20	50	10	40
Benzo(b)fluoranten	0,192	<0,01	0,029	0,107	0,072	---	---	---	---	---	---	---

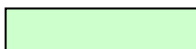
	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	11	12	13	14	15	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104637/10/2 014	104638/10/2 014	104639/10/2 014	104640/10/2 014	104641/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	0,054	<0,01	<0,01	0,038	0,02	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	0,098	<0,01	0,017	0,077	0,05	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	0,073	<0,01	<0,01	0,031	0,032	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,077	<0,01	<0,01	<0,01	0,035	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	0,84	<0,15	0,16	0,82	0,49	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



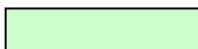
Tab. 11. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - stacja kolejowa Małkinia (punkty nr 16, 17, 18, 19, 20).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	16	17	18	19	20	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15		
								Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
Nr próbki	104642/10/2 014	104643/10/2 014	104644/10/2 014	104645/10/2 014	104646/10/2 014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	0,25	<0,1	<0,1	0,15	1	1	5	375	500	5	750	
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	230	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000	
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,027	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	0,032	<0,01	0,015	0,237	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	0,014	<0,01	0,013	0,058	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	0,025	0,046	0,024	0,039	0,659	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	0,022	0,037	0,022	0,036	0,582	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	0,015	0,018	<0,01	0,02	0,271	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	0,013	0,021	<0,01	0,024	0,271	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	0,013	0,022	<0,01	0,037	0,593	---	---	---	---	---	---	---	

	Punkt poboru					Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
						Grupa B				Grupa C			
	16	17	18	19	20	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15		
Nr próbki	104642/10/2 014	104643/10/2 014	104644/10/2 014	104645/10/2 014	104646/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		
						Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,297	---	---	---	---	---	---	---	---
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	0,522	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,041	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,208	0,1	0,1	10	10	50	5	100	
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,311	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,19	<0,15	0,2	4,11	---	---	---	---	---	---	---	
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	
o-Krezol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
(m+p)-Krezol	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---	---	---	---	
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

Spełnia warunki Grupy A Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 12. Zestawienie wyników analiz próbek gleby linia nr 6 (punkty nr 1, 2, 12, 3, 4, 13, 5, 6).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru								Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	12	3	4	13	5	6	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104597/10/2 014	104598/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	0,048	<0,01	0,038	<0,01	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Piren	0,046	<0,01	0,034	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	0,035	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Chryzen	0,042	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	0,073	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10

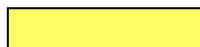
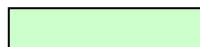
	Punkt poboru								Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	12	3	4	13	5	6	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104597/10/2 014	104598/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014				
Benzo(k)fluoranten	0,021	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	0,043	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	0,038	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,04	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	0,39	<0,15	0,18	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



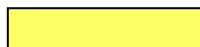
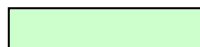
Tab. 13. Zestawienie wyników analiz próbek gleby linia nr 6 (punkty nr 14, 7, 8, 15, 9, 10, 11).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru							Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	14	7	8	15	9	10	11	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104610/10/2 014	104603/10/2 014	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	0,027	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	0,018	0,03	<0,01	<0,01	0,109	0,032	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Piren	0,016	0,029	<0,01	<0,01	0,101	0,03	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,065	0,021	<0,01	0,1	0,1	1	10
Chryzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,024	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,114	0,044	<0,01	0,1	0,1	1	10

	Punkt poboru							Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	14	7	8	15	9	10	11	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104610/10/2 014	104603/10/2 014	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014				
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,042	0,015	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,095	0,027	<0,01	0,1	0,1	1	10
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,038	0,031	<0,01	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,029	<0,01	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,7	0,25	<0,15	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



Tab. 14. Zestawienie wyników analiz próbek gleby linia nr 2 (punkty nr 1, 2, 12, 3, 4, 13, 5, 6).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru								Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	12	3	4	13	5	6	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104612/10/2 014	104613/10/2 014	104608/10/2 014	104599/10/2 014	104600/10/2 014	104609/10/2 014	104601/10/2 014	104602/10/2 014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Antracen	0,029	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	0,172	<0,01	0,038	<0,01	<0,01	<0,01	0,016	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Piren	0,147	<0,01	0,034	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	0,068	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Chryzen	0,084	<0,01	0,025	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	0,202	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10

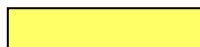
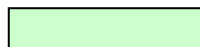
	Punkt poboru								Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	12	3	4	13	5	6	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104612/10/2014	104613/10/2014	104608/10/2014	104599/10/2014	104600/10/2014	104609/10/2014	104601/10/2014	104602/10/2014				
Benzo(k)fluoranten	0,062	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	0,136	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Dibenzo(ah)antracen	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	0,087	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,119	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	1,24	<0,15	0,18	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	0,077	0,049	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



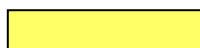
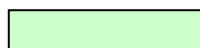
Tab. 15. Zestawienie wyników analiz próbek gleby linia nr 2 (punkty nr 14, 7, 8, 15, 9, 10, 11).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru							Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	14	7	8	15	9	10	11	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104610/10/2 014	104603/10/2 014	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	0,027	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	0,018	0,03	<0,01	<0,01	0,109	0,032	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Piren	0,016	0,029	<0,01	<0,01	0,101	0,03	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	0,011	<0,01	<0,01	<0,01	0,065	0,021	<0,01	0,1	0,1	1	10
Chryzen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,06	0,024	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,114	0,044	<0,01	0,1	0,1	1	10

	Punkt poboru							Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	14	7	8	15	9	10	11	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104610/10/2 014	104603/10/2 014	104604/10/2 014	104611/10/2 014	104605/10/2 014	104606/10/2 014	104607/10/2 014				
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,042	0,015	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,095	0,027	<0,01	0,1	0,1	1	10
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,038	0,031	<0,01	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,029	<0,01	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,7	0,25	<0,15	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



Tab. 16. Zestawienie wyników analiz próbek gleby Stacja Kolejowa Małkinia (punkty nr 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru										Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104627/10 /2014	104628/10 /2014	104629/10 /2014	104630/10 /2014	104631/10 /2014	104632/10 /2014	104633/10 /2014	104634/10 /2014	104635/10 /2014	104636/10 /2014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,04	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,021	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,023	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	<0,01	0,018	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,014	0,017	<0,01	0,069	0,1	0,1	1	10
Antracen	<0,01	0,014	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,011	<0,01	0,027	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	<0,01	0,049	<0,01	<0,01	0,026	0,016	0,032	0,049	<0,01	0,107	0,1	0,1	0,1	10
Piren	<0,01	0,046	<0,01	<0,01	0,023	0,014	0,029	0,044	<0,01	0,1	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	<0,01	0,028	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,019	0,032	<0,01	0,058	0,1	0,1	1	10
Chryzen	<0,01	0,033	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	0,035	<0,01	0,062	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	<0,01	0,061	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,033	0,05	<0,01	0,087	0,1	0,1	1	10
Benzo(k)fluoranten	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,017	<0,01	0,028	0,1	0,1	1	10

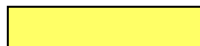
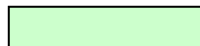
	Punkt poboru										Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104627/10 /2014	104628/10 /2014	104629/10 /2014	104630/10 /2014	104631/10 /2014	104632/10 /2014	104633/10 /2014	104634/10 /2014	104635/10 /2014	104636/10 /2014				
Benzo(a)piren	<0,01	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	0,032	<0,01	0,053	0,1	0,1	1	10
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,022	<0,01	0,022	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	0,016	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	0,022	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,31	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	0,16	0,33	<0,15	0,72	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



Tab. 17. Zestawienie wyników analiz próbek gleby Stacja Kolejowa Małkinia (punkty nr 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru										Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104637/10 /2014	104638/10 /2014	104639/10 /2014	104640/10 /2014	104641/10 /2014	104642/10 /2014	104643/10 /2014	104644/10 /2014	104645/10 /2014	104646/10 /2014				
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,25	<0,1	<0,1	0,15	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	<20	<20	<20	<20	<20	230	<20	<20	50	200	200	1500
Naftalen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,027	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,018	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	0,031	<0,01	0,017	0,088	0,035	<0,01	0,032	<0,01	0,015	0,237	0,1	0,1	1	10
Antracen	0,019	<0,01	<0,01	0,026	0,015	<0,01	0,014	<0,01	0,013	0,058	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	0,084	<0,01	0,032	0,161	0,074	0,025	0,046	0,024	0,039	0,659	0,1	0,1	0,1	10
Piren	0,085	<0,01	0,028	0,135	0,066	0,022	0,037	0,022	0,036	0,582	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	0,051	<0,01	0,017	0,081	0,043	0,015	0,018	<0,01	0,02	0,271	0,1	0,1	1	10
Chryzen	0,072	<0,01	0,019	0,081	0,047	0,013	0,021	<0,01	0,024	0,271	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	0,192	<0,01	0,029	0,107	0,072	0,013	0,022	<0,01	0,037	0,593	0,1	0,1	1	10
Benzo(k)fluoranten	0,054	<0,01	<0,01	0,038	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,297	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	0,098	<0,01	0,017	0,077	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	0,015	0,522	0,1	0,1	1	10

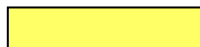
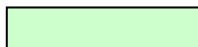
	Punkt poboru										Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104637/10 /2014	104638/10 /2014	104639/10 /2014	104640/10 /2014	104641/10 /2014	104642/10 /2014	104643/10 /2014	104644/10 /2014	104645/10 /2014	104646/10 /2014				
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,041	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	0,073	<0,01	<0,01	0,031	0,032	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,208	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	0,077	<0,01	<0,01	<0,01	0,035	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,311	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	0,84	<0,15	0,16	0,82	0,49	<0,15	0,19	<0,15	0,2	4,11	0,8	0,8	8	80
2,4-D	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
MCPA	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,010	0,010	0,025	0,100
Fenol	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50
Krezole - suma	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,05	0,5	0,5	50

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



3.1.4 Omówienie wyników – zakres analiz A

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Kryteria oceny jakości gleb zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Przy pobieraniu i transporcie prób do laboratorium badawczego zachowane zostały procedury gwarantujące zachowanie pełnej reprezentatywności.

Analizując wyniki badań gleb pobranych wzdłuż odcinków szlakowych linii kolejowych nr 2 (km 48,000 do 55,000) i nr 6 (km 84,500 do 87,400) stwierdzono, że wszystkie badane parametry we wszystkich kontrolowanych punktach spełniają kryteria określone dla gruntów grupy C. Dla dokładniejszego zobrazowania jakości gleb na terenach kolejowych porównano wszystkie otrzymane wyniki również z wartościami granicznymi obowiązującymi dla rodzajów gruntów grupy A oraz B. W wyniku takiej analizy zaobserwowano, że większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria określone dla obszarów chronionych (grupa gruntów A). Tylko pojedyncze punkty niespełniają wymagań dla gruntów grupy A, ale spełniają kryteria grupy B (obszary rolne i zurbanizowane).

Zestawiając wyniki analiz gleb pobranych na terenie stacji kolejowej Małkinia z dopuszczalnymi wartościami wg Rozporządzenia MŚ (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) zauważono, że wszystkie badane parametry spełniają kryteria określone dla gruntów grupy C. Większość wyników badanych cech spełnia kryteria określone dla gruntów grupy A (obszary chronione). Tylko pojedyncze próbki niespełniają wymagań dla gruntów grupy A, ale spełniają kryteria grupy B lub niespełniają kryteriów grupy B, a mieszczą się w zakresach typowych dla gruntów typu C (zawartość oleju mineralnego w punkcie 18, km 88,450 linii nr 6).

Dodatkowo, otrzymane wyniki badań porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko określonymi w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.). Projekt wyróżnia następujące sposoby użytkowania gruntów: grupa A (obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcja ekologiczna), grupa B (użytki rolne, grunty leśne oraz

zadrzewione i zakrzewione, nieużytki), grupa C (grunty zabudowane i zurbanizowane), grupa D (tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne).

Analizując otrzymane wyniki badań pod kątem wartości granicznych zawartych w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, stwierdzono:

- brak przekroczeń dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko (grupa D) na badanych odcinkach szlakowych linii kolejowych nr 2 (km 48,000 do 55,000) i nr 6 (km 84,500 do 87,400);
- brak przekroczeń dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko (grupa D) na terenie stacji kolejowej Małkinia (punkty od 1 do 20);
- znaczna większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria określone dla obszarów chronionych, gruntów rolnych, na których prowadzona jest produkcje ekologiczna (grupa A);
- w większości punktów wszystkie analizowane parametry klasyfikowały się do najbardziej rygorystycznych zakresów odpowiadających grupie A;
- w sześciu próbkach (próbka nr 9 na linii nr 6, próbki nr 1 i 9 na linii nr 2 oraz próbki nr 10, 14, 20 na stacji kolejowej Małkinia) wartości fluorantenu nie spełniające granic określonych dla grupy C, jednak mieszczących się w klasyfikacji typowej dla grupy D;
- w próbce nr 18 pobranej na stacji kolejowej w Małkini, wartość oleju mineralnego nie spełniająca granic typowych dla grupy C, jednak mieszczących się w klasyfikacji dla grupy D;
- w punkcie nr 9 linii kolejowej nr 6 oraz w punkcie nr 9 na linii kolejowej nr 2 opisano wartości pirenu oraz benzo(b)fluorantenu charakterystyczne dla grupy C;
- w punkcie nr 1 (linia kolejowa nr 2) wyniki pirenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(a)pirenu, indeno(1,2,3-cd)pirenu i Σ WWA typowe dla grupy C oraz fenolu odpowiednie dla grupy B;
- w próbce nr 11 linia kolejowa nr 2) opisano wartości pirenu oraz Σ WWA odpowiednie dla grupy C;
- w punkcie nr 14 (linia kolejowa nr 2) wartości pirenu, benzo(b)fluorantenu oraz Σ WWA charakterystyczne dla grupy C;
- piren, benzo(b)fluoranten, benzo(a)piren, indeno(1,2,3-cd)piren, fenantren, benzo(a)antracen, chryzen, benzo(k)fluoranten, benzo(ghi)perylen oraz Σ WWA w punkcie nr 20 (linia kolejowa nr 2) odpowiednie są dla grupy C;

3.1.5 Wyniki badań – zakres analiz B

Analizę wyników badań przeprowadzono w oparciu o wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359)

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Rozporządzenie określa wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi z podziałem uwzględniającym głębokość poboru oraz wodoprzepuszczalność gruntów. I tak dla gleb pobranych w przelocie 0-2 m mamy inne dopuszczalne wartości aniżeli w glebach z głębokości od 2-15 m. Ponadto, grunty z przedziału 2-15 m rozporządzenie dzieli ze względu na stopień wodoprzepuszczalności. Wartość graniczną stanowi wodoprzepuszczalność rzędu 10^{-7} .

Wg Rozporządzenia (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359), glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem sytuacji, gdy naturalnym jest występowanie tak wysokich wartości tego parametru w danym środowisku.

Zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) badany obszar oraz grunty przyległe zaliczono do grupy C, to jest do gruntów znajdujących się m. in. na terenach przemysłowych i komunikacyjnych. Wyniki badań porównano z bardziej rygorystycznymi wartościami granicznymi określonymi dla grup A oraz B.

Analizę wyników przeprowadzono również w oparciu o projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Projekt wyróżnia poniższe sposoby użytkowania gruntów:

- Grupa A: obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcja ekologiczna;
- Grupa B: użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki;
- Grupa C: grunty zabudowane i zurbanizowane;
- Grupa D: tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne;

Dla grup A oraz B, dla gruntów mineralnych, wyszczególniono dodatkowo grupy z uwzględnieniem ich składu granulometrycznego oraz wartości odczynu pH gleby. Wydzielone grupy różnią się między sobą dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko. Taki podział dotyczy wartości pierwiastków wymienionych w części I tabeli 2 stanowiącej załącznik nr 2 do projektu Rozporządzenia.

Wg przedmiotowego projektu Rozporządzenia badany obszar, ze względu na sposób użytkowania gruntów, zaliczono do grupy D. Dla dokładniejszego zobrazowania stanu jakości gruntu wyniki analiz zestawiono również z wartościami określonymi dla grup A, B i C.

Zgodnie z zakresem analiz B wykonano analizy laboratoryjne 2 próbek pobranych na terenie instalacji do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej w Małkini.

Tab. 18. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - teren instalacji do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej w Małkini (punkty nr 1, 2).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru		Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)						
			Grupa A	Grupa B			Grupa C		
	1	2		Głębokość [m ppt]					
				0-0,3	0,3-15,0		0-2	2-15	
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]				
			Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷	Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷
Miedź (Cu)	3,08	491	30	150	100	100	600	200	1000
Ołów (Pb)	2,66	69,6	50	100	100	200	600	200	1000
Cynk (Zn)	14,4	271	100	300	350	300	1000	300	3000
Cyjanki związane	<0,5	<0,5	5	5	5	6	40	5	500
Cyjanki wolne	<0,5	<0,5	1	1	5	6	40	5	100
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	1	1	5	375	500	5	750
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	30	50	200	1000	3000	1000	3000
Benzen	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,2	25	100	3	150
Toluen	<0,01	0,042	0,05	0,1	1	75	200	5	230
Etylobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,1	1	75	200	10	250
Ksylen	<0,06	<0,06	0,05	0,1	1	35	100	5	150
Styren	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	5	60	2	100
BTEX (węglowodory aromatyczne)	<0,07	<0,07	0,1	0,1	1	75	200	10	250

	Punkt poboru		Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
			Grupa B			Grupa C				
	1	2	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
	Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0		0,3 – 2,0	0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]						Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Naftalen	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Acenaften	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fluoren	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Fenantren	<0,01	0,054	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Antracen	<0,01	0,013	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Fluoranten	<0,01	0,047	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Piren	<0,01	0,037	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)antracen	<0,01	0,021	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Chryzen	<0,01	0,03	0,1	0,1	5	20	50	10	40	
Benzo(b)fluoranten	<0,01	0,025	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	0,02	0,03	5	10	50	5	40	
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	0,1	0,1	10	10	50	5	100	

	Punkt poboru		Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
			Grupa B			Grupa C				
	1	2	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
	Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0		0,3 – 2,0	0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]				
			Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷			
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,23	---	---	---	---	---	---	---	
Chlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,2-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,3-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,4-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,2,3-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,2,4-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
1,3,5-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	
Chlorobenzeny - suma chlorobenzenu, dichlorobenzenów i trichlorobenzenów	<0,07	<0,07	---	---	---	---	---	---	---	
Ksilen (suma izomerów)	<0,06	<0,06	---	---	---	---	---	---	---	
1,2,3,4-Tetrachlorobenzen	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzen	<0,01	<0,01	---	---	---	---	---	---	---	

	Punkt poboru		Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
			Grupa B			Grupa C				
	1	2	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
	Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0		0,3 – 2,0	0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]						Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
Pentachlorobenzen	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	
Heksachlorobenzen	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	
Chlorobenzeny - suma tetrachlorobenzenów, pentachlorobenzenu i heksachlorobenzenu	<0,025	<0,025	---	---	---	---	---	---	---	
2-Chloronaftalen	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---	
2-Chlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
3-Chlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
4-Chlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3-Dichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,4+2,5-Dichlorofenol	<0,002	<0,002	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,6-Dichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
3,4-Dichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
3,5-Dichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3,4-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3,5-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	

	Punkt poboru		Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)							
			Grupa B			Grupa C				
	1	2	Grupa A	Głębokość [m ppt]						
	Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0		0,3 – 2,0	0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15	
Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]						Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		
2,3,6-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,4,5-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,4,6-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
3,4,5-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3,4,5-Tetrachlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3,4,6-Tetrachlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
2,3,5,6-Tetrachlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
Pentachlorofenol	<0,001	<0,001	0,001	0,001	0,001	0,5	1	0,2	5	
Chlorofenole - suma	<0,008*	<0,008*	0,001	0,001	0,001	1	10	0,5	10	
PCBs (Polichlorowane bifenyleny)	<0,014	<0,014	0,02	0,02	0,1	1	2	0,5	5	
Benzo(e)piren	<0,05	<0,05	---	---	---	---	---	---	---	
Fenol	<0,01	<0,01	0,05	0,1	0,5	20	50	3	100	

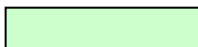
* granica wykrywalności, wartość NA; wartość akredytowana wynosi <0,024

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 19. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - teren instalacji do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej w Małkini (punkty nr 1, 2).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru		Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014				
Miedź (Cu)	3,08	491	.*	.*	50	250
Ołów (Pb)	2,66	69,6	.*	.*	100	500
Cynk (Zn)	14,4	271	.*	.*	150	500
Cyjanki związane	<0,5	<0,5	5	5	5	40
Cyjanki wolne	<0,5	<0,5	1	5	5	40
Suma benzyn (węglowodory C6-C12)	<0,1	<0,1	1	1	5	50
Olej mineralny (węglowodory C12-C35)	<20	<20	50	200	200	1500
Benzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	0,5	5
Toluen	<0,01	0,042	0,1	0,1	1	1
Etylobenzen	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	20
Ksylen (suma izomerów)	<0,06	<0,06	0,1	0,1	1	20
Styren	<0,01	<0,01	0,1	0,1	5	50

	Punkt poboru		Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014				
BTEX (węglowodory aromatyczne)	<0,07	<0,07	0,3	0,3	5	50
Naftalen	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Acenaften	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fluoren	<0,01	<0,01	0,1	0,1	0,1	10
Fenantren	<0,01	0,054	0,1	0,1	1	10
Antracen	<0,01	0,013	0,1	0,1	1	10
Fluoranten	<0,01	0,047	0,1	0,1	0,1	10
Piren	<0,01	0,037	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)antracen	<0,01	0,021	0,1	0,1	1	10
Chryzen	<0,01	0,03	0,1	0,1	1	10
Benzo(b)fluoranten	<0,01	0,025	0,1	0,1	1	10
Benzo(k)fluoranten	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(a)piren	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(e)piren	<0,05	<0,05	0,1	0,1	1	10

	Punkt poboru		Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014				
Dibenzo(ah)antracen	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Benzo(ghi)perylene	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0,01	<0,01	0,1	0,1	1	10
Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)	<0,15	0,23	0,8	0,8	8	80
Chlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,2-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,3-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,4-Dichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,2,3-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,2,4-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,3,5-Trichlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
1,2,3,4-Tetrachlorobenzen	<0,005	<0,005	0,05	0,05	2	10

	Punkt poboru		Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	1	2	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104647/10/2014	104648/10/2014				
1,2,3,5+1,2,4,5-Tetrachlorobenzen	<0,01	<0,01	0,05	0,05	2	10
Pentachlorobenzen	<0,005	<0,005	0,05	0,05	2	10
Heksachlorobenzen	<0,005	<0,005	0,010	0,010	0,025	0,100
2-Chlorofenol	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,25	1
2,4,6-Trichlorofenol	<0,001	<0,001	0,01	0,05	0,25	1
Pentachlorofenol	<0,001	<0,001	0,010	0,010	0,025	0,100
Chlorofenole - suma	<0,024	<0,024	0,1	1,0	3,0	15
PCBs (Polichlorowane bifenyle)	<0,014	<0,014	0,5	0,5	1,5	25
Fenol	<0,01	<0,01	0,05	0,5	0,5	50

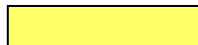
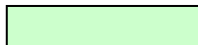
* podział ze względu na właściwości gleby (odczyn pH, skład granulometryczny)

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



3.1.6 Omówienie wyników – zakres analiz B

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Kryteria oceny jakości gleb zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Przy pobieraniu i transporcie prób do laboratorium badawczego zachowane zostały procedury gwarantujące zachowanie pełnej reprezentatywności.

Analiza otrzymanych wyników badań próbek pobranych na terenie instalacji do naprawy sprzętu kolejowego, pozwala stwierdzić, że badane parametry w większości przypadków spełniają kryteria odpowiednie dla grupy gruntów A oraz B. Jedynie wartość miedzi w punkcie nr 2 przekracza standardy typowe dla grupy B, jednak kryteria dla grupy C są już spełnione.

We wszystkich analizowanych punktach nie stwierdzono próbek, które nie spełniałyby kryteriów grupy C.

Dodatkowo, otrzymane wyniki badań porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko określonymi w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi. Projekt wyróżnia następujące sposoby użytkowania gruntów: grupa A (obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcje ekologiczna), grupa B (użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki), grupa C (grunty zabudowane i zurbanizowane), grupa D (tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne).

Analizując otrzymane wyniki badań pod kątem wartości granicznych zawartych w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, stwierdzono, że:

- znaczna większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria określone dla obszarów chronionych, gruntów rolnych, na których prowadzona jest produkcje ekologiczna (grupa A);
- znaczna część wyników plasuje się poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla danego parametru;

- dla grup A oraz B dla badanych metali podział ze względu na właściwości gleby (odczyn pH, skład granulometryczny), które nie były w tym przypadku badane;
- w próbce nr 1 wartości analizowanych metali klasyfikują się do grupy C;
- w próbce nr 2 stężenia ołowiu typowe są dla grupy C, cynku dla grupy D, natomiast wyniki miedzi przekraczają dopuszczalne granice określone dla grupy D;
- obie próbki zostały pobrane w miejscach widocznie zanieczyszczonych, w których odbywają się najintensywniejsze prace remontowe, a wyniki analiz są reprezentatywne tylko dla danych próbek gleby;

3.1.7 Wyniki badań – zakres analiz C

Analizę wyników badań przeprowadzono w oparciu o wytyczne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Rozporządzenie określa wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi z podziałem uwzględniającym głębokość poboru oraz wodoprzepuszczalność gruntów. I tak dla gleb pobranych w przelocie 0-2 m mamy inne dopuszczalne wartości aniżeli w glebach z głębokości od 2-15 m. Ponadto, grunty z przedziału 2-15 m rozporządzenie dzieli ze względu na stopień wodoprzepuszczalności. Wartość graniczną stanowi wodoprzepuszczalność rzędu 10^{-7} .

Wg Rozporządzenia (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359), glebę lub ziemię uznaje się za zanieczyszczoną, gdy stężenie co najmniej jednej substancji przekracza wartość dopuszczalną, z zastrzeżeniem sytuacji, gdy naturalnym jest występowanie tak wysokich wartości tego parametru w danym środowisku.

Zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) badany obszar oraz grunty przyległe zaliczono do grupy C, to jest do gruntów znajdujących się m. in. na terenach przemysłowych i komunikacyjnych. Wyniki badań porównano z bardziej rygorystycznymi wartościami granicznymi określonymi dla grup A oraz B.

Analizę wyników przeprowadzono również w oparciu o projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).

Projekt wyróżnia poniższe sposoby użytkowania gruntów:

- Grupa A: obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcja ekologiczna;
- Grupa B: użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki;
- Grupa C: grunty zabudowane i zurbanizowane;
- Grupa D: tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne;

Dla grup A oraz B, dla gruntów mineralnych, wyszczególniono dodatkowo grupy z uwzględnieniem ich składu granulometrycznego oraz wartości odczynu pH gleby. Wydzielone grupy różnią się między sobą dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko. Taki podział dotyczy wartości pierwiastków wymienionych w części I tabeli 2 stanowiącej załącznik nr 2 do projektu Rozporządzenia.

Wg przedmiotowego projektu Rozporządzenia badany obszar, ze względu na sposób użytkowania gruntów, zaliczono do grupy D. Dla dokładniejszego zobrazowania stanu jakości gruntu wyniki analiz zestawiono również z wartościami określonymi dla grup A, B i C.

Zakres analiz C zastosowano do wybranych punktów zlokalizowanych na odcinku szlakowym linii kolejowej nr 6 Zielonka – Kuźnica Białostocka w km od 84,500 (Bug) do 87,400 (początek stacji kolejowej Małkinia) oraz linii kolejowej nr 2 Warszawa Centralna - Terespol w km od 48,000 (rzeka Mienia) do 55,000. Łącznie 8 próbek gleb.

Tab. 20. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 6 (punkty nr 12, 13, 14, 15).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

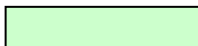
	Punkt poboru				Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)								
					Grupa B				Grupa C				
	12	13	14	15	Grupa A	Głębokość [m ppt]							
	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0		0-0,3	0,3-15.0		0-2	2-15			
Nr próbki	104608/10/2 014	104609/10/2 014	104610/10/2 014	104611/10/2 014			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			
					Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷	Poniżej 10 ⁻⁷				
DDT/DDE/DDD (suma izomerów)	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,0025	0,025	0,025	4	0,25	0,025	4		
Aldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0025	0,025	0,025	4	0,25	0,025	4		
Dieldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0005	0,005	0,005	4	0,5	0,005	4		
Endryna	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,001	0,01	0,01	4	0,1	0,01	4		
alfa-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0025	0,025	0,025	2	0,25	0,025	2		
beta-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,001	0,01	0,01	2	0,1	0,01	2		
gamma-HCH (Lindan)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	6E-05	0,0005	0,0005	0,5	0,005	0,0005	0,5		
delta-HCH	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---		
Karbofuran	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,2	0,1	2	0,2	0,1	2		
Atrazyna	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5E-05	0,05	0,005	6	0,05	0,005	6		

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Nie spełnia warunków Grupy C

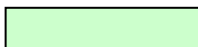


Tab. 21. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 2 (punkty nr 12, 13, 14, 15).

Klasyfikacja wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby /Dz.U. Nr 165, poz. 1359/

	Punkt poboru				Wartości dopuszczalne stężeń w glebie lub ziemi (mg/kg suchej masy)												
					Grupa A				Grupa B				Grupa C				
	Głębokość [m ppt]																
	0,3 – 2,0		0,3 – 2,0						0,3 – 2,0		0,3 – 2,0		0-0,3		0,3-15.0		0-2
Głębokość poboru próbki [m]		0,3 – 2,0		0,3 – 2,0		0,3 – 2,0		0,3 – 2,0		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]		Wodoprzepuszcz. gruntów [m/s]			
Nr próbki		104608/10/2 014		104609/10/2 014		104610/10/2 014		104611/10/2 014		Do 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷		Do 10 ⁻⁷		Poniżej 10 ⁻⁷	
DDT/DDE/DDD (suma izomerów)	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,0025	0,025	0,025	4	0,25	0,025	4						
Aldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0025	0,025	0,025	4	0,25	0,025	4						
Dieldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0005	0,005	0,005	4	0,5	0,005	4						
Endryna	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,001	0,01	0,01	4	0,1	0,01	4						
alfa-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,0025	0,025	0,025	2	0,25	0,025	2						
beta-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,001	0,01	0,01	2	0,1	0,01	2						
gamma-HCH (Lindan)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	6E-05	0,0005	0,0005	0,5	0,005	0,0005	0,5						
delta-HCH	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	---	---	---	---	---						
Karbofuran	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,01	0,2	0,1	2	0,2	0,1	2						
Atrazyna	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	5E-05	0,05	0,005	6	0,05	0,005	6						

Spełnia warunki Grupy A Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B Nie spełnia warunków Grupy C



Tab. 22. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 6 (punkty nr 12, 13, 14, 15).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

	Punkt poboru				Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	12	13	14	15	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104608/10/2014	104609/10/2014	104610/10/2014	104611/10/2014				
DDT/DDE/DDD (suma izomerów)	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,200	0,200	0,300	1,000
Aldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,025	0,025	0,050	0,100
Dieldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,025	0,025	0,050	0,100
Endryna	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,050	0,050	0,100	0,200
alfa-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
beta-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
gamma-HCH (Lindan)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
delta-HCH	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	---	---
Suma izomerów alfa/beta,gamma,delta	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	0,200	0,200	0,300	1,000
Karbofuran	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---
Atrazyna	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,010	0,010	0,025	0,100

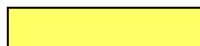
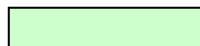
Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C

Nie spełnia warunków Grupy D



Tab. 23. Zestawienie wyników analiz próbek gleby - linia kolejowa nr 2 (punkty nr 12, 13, 14, 15).

Klasyfikacja wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

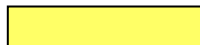
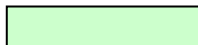
	Punkt poboru				Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko (mg/kg suchej masy)			
	12	13	14	15	Grupa A	Grupa B	Grupa C	Grupa D
Głębokość poboru próbki [m]	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0	0,3 – 2,0				
Nr próbki	104608/10/2014	104609/10/2014	104610/10/2014	104611/10/2014				
DDT/DDE/DDD (suma izomerów)	<0,024	<0,024	<0,024	<0,024	0,200	0,200	0,300	1,000
Aldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,025	0,025	0,050	0,100
Dieldryna	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,025	0,025	0,050	0,100
Endryna	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,050	0,050	0,100	0,200
alfa-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
beta-HCH	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
gamma-HCH (Lindan)	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	---	---	---	---
delta-HCH	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	---	---	---	---
Suma izomerów alfa/beta,gamma,delta	<0,017	<0,017	<0,017	<0,017	0,200	0,200	0,300	1,000
Karbofuran	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	---	---	---	---
Atrazyna	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,010	0,010	0,025	0,100

Spełnia warunki Grupy A

Spełnia warunki Grupy B, nie spełnia warunków Grupy A

Spełnia warunki Grupy C, nie spełnia warunków Grupy B

Spełnia warunki Grupy D, nie spełnia warunków Grupy C Nie spełnia warunków Grupy D



3.1.8 Omówienie wyników – zakres analiz C

Obowiązujące obecnie kryteria oceny jakości gleby i jakości ziemi zakładają określone dopuszczalne wartości zanieczyszczeń, zróżnicowane dla różnych funkcji obszaru w zagospodarowaniu przestrzennym. Najwyższe wymagania ustalono dla obszarów chronionych (grupa A). Wartości progowe przyjęte dla obszarów rolnych i zurbanizowanych (grupa B) ustalono z uwzględnieniem zagrożeń zdrowotnych związanych z bezpośrednią ekspozycją człowieka na zanieczyszczenia występujące w gruntach przeznaczonych pod budownictwo. Najmniej rygorystyczne wartości progowe stężeń obowiązują na terenach przemysłowych i komunikacyjnych (grupa C). Kryteria oceny jakości gleb zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359).

Przy pobieraniu i transporcie prób do laboratorium badawczego zachowane zostały procedury gwarantujące zachowanie pełnej reprezentatywności.

Analizując wyniki badań gleb pobranych wzdłuż odcinków szlakowych linii kolejowych nr 2 (km 48,000 do 55,000) i nr 6 (km 84,500 do 87,400) stwierdzono, że wszystkie badane parametry we wszystkich kontrolowanych punktach spełniają kryteria określone dla gruntów grupy C. Wszystkie analizowane pestycydy chloroorganiczne oraz pestycydy – związki nie chlorowe utrzymują się na poziomie poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla danego parametru.

Dodatkowo, otrzymane wyniki badań porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko określonymi w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.). Projekt wyróżnia następujące sposoby użytkowania gruntów: grupa A (obszary chronione, grunty rolne, na których prowadzona jest produkcje ekologiczna), grupa B (użytki rolne, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki), grupa C (grunty zabudowane i zurbanizowane), grupa D (tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne).

Analizując otrzymane wyniki badań pod kątem wartości granicznych zawartych w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, stwierdzono, że:

- znaczna większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria określone dla obszarów chronionych, gruntów rolnych, na których prowadzona jest produkcje ekologiczna (grupa A);
- jedynie wartości atrazyny mieszczą się w zakresie typowym dla grupy C, jednakże wyniki tego parametru plasuje się poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla tego parametru;

4. PODSUMOWANIE

1. Celem przeprowadzonych badań było rozpoznanie stanu jakości gleby i ziemi pod kątem zawartości wybranych zanieczyszczeń w wyznaczonych punktach na odcinku szlakowym Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 (km 84,500 do 87,400), na odcinku szlakowym Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 (km 48,000 do 55,000) oraz na stacji kolejowej Małkinia i na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej Małkinia.
2. Dla oceny uzyskanych wyników badań próbek gruntu wykorzystano obowiązujące standardy w zakresie jakości gleby i ziemi określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r. Nr 165, poz. 1359.).
3. Zgodnie z Rozporządzeniem (Dz.U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) badany obszar oraz grunty z tego rejonu zaliczono do grupy C, to jest do gruntów znajdujących się m. in. na terenach przemysłowych i komunikacyjnych.
4. W celu dokładniejszego zobrazowania jakości gleb na terenach kolejowych porównano wszystkie otrzymane wyniki również z wartościami granicznymi obowiązującymi dla rodzajów gruntów grupy A oraz B.
5. W badanych próbkach gruntu, pobranych na odcinku szlakowym Prostyń Bug – Małkinia linii kolejowej nr 6 (km 84,500 do 87,400), na odcinku szlakowym Mińsk Mazowiecki – Siedlce linii kolejowej nr 2 (km 48,000 do 55,000) oraz na stacji kolejowej Małkinia i na terenie przeznaczonym do naprawy sprzętu kolejowego na stacji kolejowej Małkinia, w zakresie wykonanych oznaczeń nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących wartości dopuszczalnych stężeń określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002, Nr 165, poz. 1359) dla grupy C.
6. Większość wyników spełnia najbardziej rygorystyczne kryteria odpowiednie dla grupy gruntów A. Tylko pojedyncze punkty niespełniają wymagań dla gruntów grupy A, ale spełniają kryteria grupy B lub niespełniają kryteriów grupy B, a mieszczą się w zakresach typowych dla gruntów typu C (zawartość oleju mineralnego w punkcie 18, km 88,450 linii nr 6 oraz stężenie miedzi w punkcie 2 – teren naprawy sprzętu kolejowego).
7. Dodatkowo, analiza wyników badań obejmowała porównanie do zakresów określonych w projekcie Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).
8. Wg projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska badany obszar ze względu na sposób użytkowania gruntów zaliczono do grupy D.

9. W celu dokładniejszego zobrazowania jakości gleb na terenach kolejowych wszystkie otrzymane wyniki zestawiono również z bardziej rygorystycznymi wartościami granicznymi obowiązującymi dla grupy A, B oraz C.
10. W stosunku do projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, na terenie stacji kolejowej Małkinia oraz na badanych odcinkach szlakowych linii kolejowych nr 2 i nr 6 nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości odpowiednich dla gruntów grupy D.
11. Jedynie wartość miedzi w punkcie nr 2 na terenie służącym do naprawy sprzętu kolejowego na terenie stacji kolejowej Małkinia wykraczały poza dopuszczalne wartości określone dla grupy D.
12. W porównaniu do granicznych wartości określonych dla grup A, B i C stwierdzono, że większość analizowanych parametrów mieści się w zakresach typowych dla grupy A. Tylko pojedyncze wyniki zaklasyfikowano do grup B lub C.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

W załączniku nr 1 do projektu Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.) wskazane zostały rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi wraz z przykładowymi zanieczyszczeniami dla tych działalności. Wśród wspomnianych wyżej działalności wymienione są również linie kolejowe wchodzące w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej, w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.).

Chcąc dowieść zasadności umieszczania ww. linii kolejowych na liście działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować zanieczyszczenia historyczne, przebadano odcinki dwóch linii kolejowych oraz stację kolejową pod kątem parametrów wskazanych w projekcie Rozporządzenia (zakres analiz A). Przebadane odcinki linii kolejowych nr 2 i nr 6 oraz stacja kolejowa Małkinia, zgodnie z Ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. z 2007 r. Nr 16, poz. 94 z późn. zm.), należą do linii kolejowych wchodzących w skład transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości lub transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej.

Na omawianym obszarze pobrano łącznie 50 próbek gleb. W zakresie badanych parametrów (zakres zanieczyszczeń określony w zał. nr 1 do projektu Rozporządzenia) nie stwierdzono przekroczeń w żadnym z analizowanych punktów. Wyniki analiz porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodujących ryzyko odpowiednimi dla gruntów grupy D (tereny przemysłowe, tereny komunikacyjne) oraz z bardziej rygorystycznymi wartościami określonymi dla grup A, B i C. Należy zauważyć, że znaczna część wyników kształtowała się na poziomie poniżej dolnej granicy oznaczalności odpowiedniej dla danego parametru. W większości analizowanych punktów wszystkie analizowane parametry spełniały najbardziej rygorystyczne wartości określone dla grupy A, czyli obszarów chronionych.

Na podstawie braku przekroczeń badanych parametrów w próbkach gleb pobranych na odcinkach linii kolejowych nr 2 i nr 6 oraz na stacji kolejowej Małkinia, wskazanych przez PKP PLK S.A., można uznać za niezasadne umieszczanie linii kolejowych na liście działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować zanieczyszczenia historyczne.

6. LITERATURA

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby i standardów jakości ziemi (Dz.U. Nr 165, poz. 1359).
2. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, 1994; Wskazówki metodyczne oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji. Warszawa;
3. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, IUNG 1995; Podstawy oceny chemicznego zanieczyszczenia gleb. Metale ciężkie, siarka, WWA. Warszawa;
4. Projekt Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Druk sejmowy nr 2162 cz. 2, z dnia 14 lutego 2014 r.).