

Interreg

CENTRAL EUROPE



GreenerSites


European Union
European Regional
Development Fund

BADANIA GLEBY I ZIEMI W PROCESIE INWESTYCYJNYM

TAKING
COOPERATION
FORWARD

dr Arkadiusz Bauerek

**Główny Instytut Górnictwa
w Katowicach
Zakład Monitoringu Środowiska**

 **Bydgoszcz, styczeń 2019 r.**

 **Szkolenie dotyczące zanieczyszczeń terenów przemysłowych w ramach projektu GreenerSites pn. Środowiskowa rekultywacja terenów zanieczyszczonych w Europie Środkowej.**

 **Realizowane na zlecenie Miasta Bydgoszcz przez Główny Instytut Górnictwa w Katowicach**



Plan szkolenia – badania gleby i ziemi

Badania zanieczyszczenia gleby i ziemi:

1. Najważniejsze definicje z działu Ochrona Powierzchni Ziemi POŚ.
2. Zakres rozporządzenia w sprawie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.
3. Sposób wydzielenia grup gruntów w zależności od ich użytkowania.
4. Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko i sposób ich wyznaczania.
5. Zasady ustalania nowej substancji powodującej ryzyko, nieujętej w rozporządzeniu.
6. Etapy identyfikacji terenów zanieczyszczonych wg. rozporządzenia, w tym strategia wyznaczania punktów pobierania próbek.
7. Dokumentowanie wyników badań etapu wstępnego i szczegółowego.
8. Błędy popełniane na etapie badań i oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi.



Plan szkolenia – inwestycje na terenach zanieczyszczonych

Raport początkowy i końcowy jako element pozwolenia zintegrowanego:

1. Podstawa prawna, wytyczne i źródła informacji.
2. Etapy sporządzania raportu początkowego.
3. Analiza ryzyka zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód podziemnych.
Raport początkowy, czy analiza ryzyka?
4. Zadania analizy historycznej i opisu uwarunkowań środowiskowych terenu instalacji.
5. Badania terenowe. Strategia, sprzęt i dokumentowanie.
6. Obowiązki przedsiębiorcy. Konieczność badań, plany remediacji, raport końcowy.
7. Wpływ zanieczyszczenia gleby/ziemi na realizację inwestycji.



Badania gleby i ziemi

- definicja w POŚ

Badania zanieczyszczenia gleby i ziemi – rozumiane są jako pomiary zawartości substancji powodującej ryzyko w glebie i w ziemi, w tym pobieranie próbek oraz związane z tymi pomiarami badania właściwości gleby i ziemi. (Art. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska – tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 799)

Celem badań gleby i ziemi jest min. ocena zanieczyszczenia powierzchni ziemi

Termin przywoływany wielokrotnie:

- Dział IV ustawy POŚ – Ochrona powierzchni ziemi,
- Dział IV ustawy POŚ - Pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii,
rozdział 4 Pozwolenia zintegrowane,
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (*tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 954*).



Substancje powodujące ryzyko - definicja w POŚ

Substancje powodujące ryzyko – substancje stwarzająca zagrożenie i mieszaniny stwarzające zagrożenie należące co najmniej do jednej z klas zagrożenia wymienionych w częściach 2–5 załącznika I do [rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady \(WE\) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin](#), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz.Urz. UE L 353 z 31 grudnia 2008), w szczególności substancje wymienione w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 101a ust.5.

Zagrożenia fizyczne	Zagrożenia dla zdrowia	Zagrożenia dla środowiska	Zagrożenia dla warstwy ozonowej
1. materiały wybuchowe; 2. gazy łatwopalne; 3. wyroby aerozolowe łatwopalne; 4. gazy utleniające; 5. gazy pod ciśnieniem; 6. substancje ciekłe łatwopalne rozumiane jako ciecz o temperaturze zapłonu nie wyższej niż 60oC; 7. substancje stałe łatwopalne; 8. substancje i mieszaniny samoreaktywne; 9. substancje stałe lub ciekłe piroforyczne; 10. substancje i mieszaniny samonagrzewające się; 11. substancje i mieszaniny, które w zetknięciu z wodą uwalniają gazy łatwopalne; 12. substancje ciekłe lub stałe utleniające; 13. nadtlarki organiczne; 14. substancje powodujące korozję metali;	1. toksyczność ostra; 2. działanie żrące/drażniące na skórę; 3. poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy; 4. działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę; 5. działanie mutagenne na komórki rozrodcze; 6. rakotwórczość; 7. działanie szkodliwe na rozrodczość; 8. działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe; 9. działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie; 10. zagrożenie spowodowane aspiracją	Substancje lub mieszaniny spełniające te kryteria klasyfikuje się jako stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego. Klasa zagrożenia „stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego” dzieli się na: 1. ostre zagrożenie dla środowiska wodnego, 2. długotrwałe zagrożenie dla środowiska wodnego	– jako zagrożenia dodatkowe



Powierzchnia ziemi - definicja w POŚ

Powierzchnia ziemi – rozumiana jako ukształtowanie terenu, glebę, ziemię oraz wody gruntowe (art.3 POŚ), z tym że:

- ❑ **gleba** oznacza górną warstwę litosfery, złożoną z części mineralnych, materii organicznej, wody glebowej, powietrza glebowego i organizmów, obejmującą wierzchnią warstwę gleby i podglebie;
- ❑ **ziemia** oznacza górną warstwę litosfery, znajdującą się poniżej gleby, do głębokości oddziaływania człowieka;
- ❑ **wody gruntowe** oznaczają wody podziemne w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. – *Prawo wodne*, które znajdują się w strefie nasycenia i pozostają w bezpośredniej styczności z gruntem lub podglebiem.

Nasypy antropogeniczne zbudowane z odpadów nie są powierzchnią ziemi



Zanieczyszczenie i dopuszczalna zawartość – definicja w POŚ

- ❑ **Zanieczyszczenie powierzchni ziemi** ocenia się na podstawie przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi.
- ❑ **Dopuszczalna zawartość w glebie i w ziemi** substancji powodującej ryzyko oznacza zawartość, poniżej której żadna z funkcji pełnionych przez powierzchnię ziemi nie jest znacząco naruszona, z uwzględnieniem wpływu tej substancji na zdrowie ludzi i stan środowiska.



Sposób oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi – rozporządzenie

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r.

w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi
(Dz.U. 2016 poz. 1395) – na podstawie art. 101a ust. 5 POŚ

- ❑ wyszczególnienie, jakie substancje powodują ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie i ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów;
- ❑ szczegółowe wymagania dotyczące ustalania dopuszczalnej zawartości substancji powodujących ryzyko, innych niż wymienione w **załączniku 1**;
- ❑ etapy prowadzenia identyfikacji terenów zanieczyszczonych;
- ❑ rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi (**załącznik 2**);
- ❑ metodyka wykonywania badań zanieczyszczeń (**załącznik 3**);
- ❑ szczegółowe wymagania dotyczące oceny zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych na terenie zakładu, w którym jest lub była eksploatowana instalacja wymagająca uzyskania pozwolenia zintegrowanego.



Jeżeli dla danego terenu opracowano **miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego**, dopuszczalne zawartości, dla głębokości 0-0,25 m ppt, określa się dla czterech grup gruntów wydzielonych w oparciu o sposób użytkowania,

Grupa gruntów I:

- tereny zabudowy mieszkaniowej (MN, MW),
- tereny zabudowy usługowej (U),
- tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach (RU),
- tereny obsługi produkcji w gospodarstwach (RU),
- tereny dużych obiektów handlowych (UC),
- tereny sportu i rekreacji (US),
- tereny zieleni urządzonej (ZP),
- cmentarze (ZC).



Grupa gruntów II:

- tereny rolnicze (R),
- tereny ogrodów działkowych (ZD).



Grupa gruntów III:

- lasy (ZL),
- grodziska, kurhany, zabytkowe fortyfikacje (ZP),
- tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody (ZN).



Grupa gruntów IV:

- tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów (P),
- tereny infrastruktury technicznej (E,G,W,K,T,O,C),
- obszary i tereny górnicze (PG),
- tereny dróg (KD, KDW).



Substancje powodujące ryzyko wymienione w rozporządzeniu

57 substancji powodujących ryzyko z VI grup

I. Metale i metaloid (12)

II. Zanieczyszczenia nieorganiczne (2)

III. Węglowodory

III.A. Benzyny i oleje (2)

III.B. Węglowodory aromatyczne (5)

III.C. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (10)

IV. Węglowodory chlorowane (8)

V. Środki ochrony roślin

V.A. Pestycydy chloroorganiczne (7)

V.B. Pestycydy - związki niechlorowe (4)

VI. Pozostałe zanieczyszczenia (7)



Dopuszczalne zawartości substancji – głębokość 0,0-0,25 m

Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko określone dla głębokości 0-0,25 m ppt, z podziałem na grupy gruntów, wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania oraz podgrupy gruntów dla grupy II wydzielone w oparciu o właściwości gleby.

Lp.	Substancja	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy i podgrupy gruntów					
		I	II	III	IV		
I. METALE I METALOID							
		Podgrupa gruntów					
		II-1	II-2	II-3			
1	Arsen (As)	25	10	20	50	50	100
2	Bar (Ba)	400	200	400	600	1000	1500
3	Chrom (Cr)	200	150	300	500	500	1000



Podział grupy II gruntów w zależności od własności

Podgrupy w grupie II wydzielone w oparciu o właściwości gleby (§3):

□ Podgrupa gruntów II-1:

- a) gleby mineralne bardzo lekkie (FG02 poniżej 10%), niezależnie od wartości pH,
- b) gleby mineralne lekkie (FG02 10-20%) o wartości pH mniejszej lub równej 6,5;

□ Podgrupa gruntów II-2:

- a) gleby mineralne lekkie (FG02 10-20%) o wartości pH wyższej niż 6,5,
- b) gleby mineralne średnie (FG02 20-35%), o wartości pH mniejszej lub równej 5,5,
- c) gleby mineralne ciężkie (FG02 powyżej 35%), o wartości pH mniejszej lub równej 5,5,
- d) gleby mineralno-organiczne, zawartość Corg. 6-10%, niezależnie od pH;

□ Podgrupa gruntów II-3:

- a) gleby mineralne średnie (FG02 20-35%), o wartości pH wyższej niż 5,5,
- b) gleby mineralne ciężkie (FG02 większej niż 35%), o wartości pH wyższej niż 5,5,
- c) gleby mineralno-organiczne i organiczne, zawartość Corg. >10%, niezależnie od pH.

FG02 - zawartość w glebie frakcji granulometrycznej o średnicy zastępczej ziaren **poniżej 0,02 mm**,

Corg – węgiel organiczny,

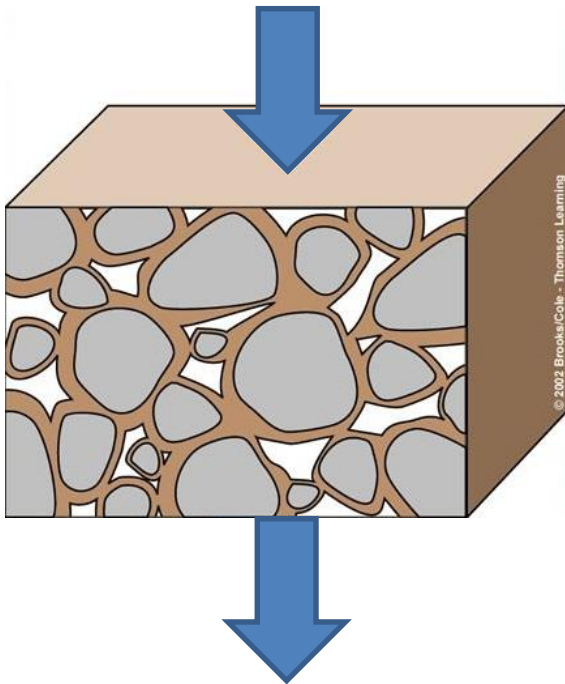
pH-KCl – odczyn gleby w 1N KCl



Wodoprzepuszczalność ziemi pobranej głębiej niż 0,25 m ppt

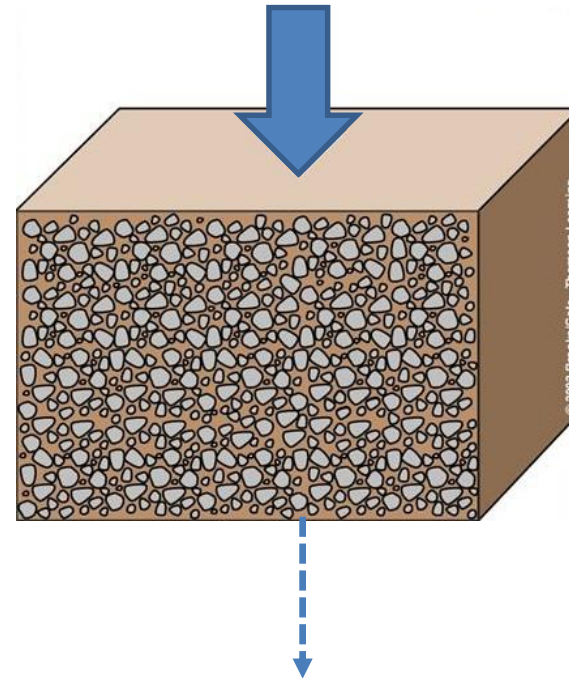
Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko w próbkach ziemi pobranych z głębokości poniżej 0,25 m zależą od wodoprzepuszczalności

$\geq 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$



nizsze dopuszczalne zawartości

$< 1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$



wyższe dopuszczalne zawartości



Dopuszczalne zawartości substancji-głębokości > 0,25 m ppt

Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko określone dla głębokości większej niż 0,25 m ppt, dla wszystkich grup gruntów określa się z uwzględnieniem **wodoprzepuszczalności** ziemi.

Lp.	Substancja	Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko z podziałem na grupy gruntów oraz wodoprzepuszczalność gleby i ziemi ²⁾			
		I, II, III		IV	
		Wartość wyższa lub równa 1×10^{-7} m/s	Wartość niższa niż 1×10^{-7} m/s	Wartość wyższa lub równa 1×10^{-7} m/s	Wartość niższa niż 1×10^{-7} m/s
I. METALE I METALOID					
1	Arsen (As)	20	50	25	100
2	Bar (Ba)	300	600	300	3000
3	Chrom (Cr)	300	500	300	800



Substancje powodujące ryzyko niewymienione w załączniku 1

Szczegółowe **wymagania dotyczące ustalania dopuszczalnej zawartości** w glebie i w ziemi substancji powodującej ryzyko, **innej niż określona w załączniku 1** do rozporządzenia (§ 4).

Dopuszczalną zawartość tych substancji ustala się na podstawie analizy wpływu obecności tej substancji w glebie lub w ziemi na zdrowie ludzi i stan środowiska, uwzględniając:

- **charakterystykę substancji powodującej ryzyko** wraz ze wskazaniem klas zagrożenia wymienionych w częściach 2–5 załącznika I do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. - **CLP**



Substancje powodujące ryzyko niewymienione w załączniku 1 – cd.

☐ charakterystykę ryzyka dla zdrowia ludzi, w szczególności:

- a) dla substancji o działaniu **toksycznym** – na podstawie dostępnych danych oszacowania **ilorazu zagrożenia (HQ)** rozumianego jako miara prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożenia dla zdrowia ludzi spowodowanego obecnością substancji powodującej ryzyko w środowisku, przy czym za dopuszczalną uznaje się wartość $HQ < 1$;
 - b) dla substancji o działaniu **rakotwórczym lub mutagennym** – na podstawie dostępnych danych oszacowania **ryzyka zdrowotnego (R)** rozumianego jako dodatkowe, ponad poziom naturalny w środowisku, prawdopodobieństwo wystąpienia przypadków nowotworu spowodowanego obecnością substancji powodującej ryzyko w środowisku, przy czym za dopuszczalną uznaje się wartość $R < 1 \times 10^{-5}$;
- ☐ **analizy istniejących metod badania** zanieczyszczenia gleby i ziemi, z uwzględnieniem granicy wykrywalności i oznaczalności danej substancji w glebie i ziemi, a także z uwzględnieniem niepewności oznaczeń.



- Etap I - **ustalenie działalności** mogącej być przyczyną zanieczyszczenia na danym terenie obecnie lub w przeszłości;
- Etap II - **ustalenie listy substancji** powodujących ryzyko, których wystąpienie w glebie lub w ziemi jest spodziewane;
- Etap III - **zebranie oraz analizę dostępnych i aktualnych źródeł informacji** oraz badań istotnych dla oceny zagrożenia zanieczyszczeniem gleby lub ziemi substancjami powodującymi ryzyko z listy ustalonej w etapie drugim;
- Etap IV - zebranie informacji koniecznych do wykonania **badań wstępnych** oraz wykonanie badań wstępnych;
- Etap V - przeprowadzenie **badań szczegółowych**.



Etap I – ustalenie rodzaju działalności

❑ Rodzaje działalności mogących z dużym prawdopodobieństwem powodować historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi, wraz ze wskazaniem przykładowych dla tych działalności zanieczyszczeń (**załącznik 2**):

1. Działalności obejmujące eksploatację wybranych rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości

Lp.	Rodzaj działalności	Przykładowe zanieczyszczenia
Instalacje do wytwarzania energii i paliw		
1	Instalacja do spalania paliw ²⁾ o nominalnej mocy ³⁾ nie mniejszej niż 50 MW	1. Metale i metaloid: 1) arsen (As), 2) bar (Ba), 3) chrom(Cr),

2. Działalności stanowiące wybrane rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3. Pozostałe rodzaje działalności



Etap II – ustalenie listy substancji powodujących ryzyko

- ❑ W przypadku **oceny historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi**:
 - analizy możliwości wystąpienia wskazanych w **załączniku 2** przykładowych zanieczyszczeń dla danego rodzaju działalności;
 - analizy wszelkich **dostępnych informacji** na temat substancji powodujących ryzyko wykorzystywanych, produkowanych lub uwalnianych na danym terenie przed 30 kwietnia 2007 r.;
- ❑ W przypadku wykonywania raportu wynikającego z przepisów o **pozwoleniach zintegrowanych** - szczegółowej inwentaryzacji substancji powodujących ryzyko, które są lub mają być wykorzystywane, produkowane lub uwalniane przez obecnie eksploatowane lub planowane na danym terenie instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego.



Etap III – zebranie i analiza źródeł informacji i badań

- ☐ Zebranie oraz analizę dostępnych i aktualnych **źródeł informacji** oraz **badań** istotnych dla oceny zagrożenia zanieczyszczeniem gleby lub ziemi substancjami powodującymi ryzyko z listy ustalonej w etapie drugim, takich jak:
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego;
 - prognozę oddziaływania na środowisko oraz raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
 - opracowanie ekofizjograficzne;
 - program ochrony powietrza;
 - przegląd ekologiczny;
 - plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza wraz z opracowaniami przygotowanymi na potrzeby tego planu;
 - bazy danych geologicznych;
 - decyzje określające warunki korzystania ze środowiska.



Etap III – aktualność wyników badań

- ☐ **Za aktualne badania** zanieczyszczenia gleby i ziemi substancjami powodującymi ryzyko **uważa się wyniki badań** spełniające następujące warunki:
- od ich wykonania nie upłynęło więcej niż 10 lat;
 - zostały wykonane przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a POŚ, oraz zgodnie z metodykami, o których mowa w § 11 rozporządzenia;
 - od dnia ich wykonania na danym terenie nie zaistniały okoliczności mogące wpłynąć na zawartość zanieczyszczenia, w szczególności poważna awaria przemysłowa, emisja lub zdarzenie mogące powodować bezpośrednio zagrożenie szkodą lub szkodę w środowisku.



- **Zebranie informacji** koniecznych do wykonania badań wstępnych:
 - ustalenie grupy gruntów i zebranie informacji o rodzaju pokrycia terenu (zabudowa, roślinność),
 - określenie lokalizacji źródeł zanieczyszczeń:
 - a) lokalnych: zbiorniki, magazyny, ciągi transportowe, rurociągi, urządzenia techniczne, odpady, miejsca wprowadzania ścieków do ziemi oraz inne źródła o podobnym charakterze;
 - b) rozproszonych: źródła emisji pyłów lub gazów do powietrza oraz użycie substancji powodujących ryzyko bezpośrednio na powierzchni ziemi
 - Określenie schematu lokalizacji punktów pobierania próbek gleby dla głębokości 0,0-0,25 m ppt.
 - Określenie schematu lokalizacji punktów pobierania próbek gleby dla głębokości przekraczającej 0,25 m ppt.



Etap IV – podział terenu na sekcje grupy gruntów I i IV

Schemat lokalizacji punktów pobierania próbek dla głębokości **0-0,25 m ppt** dla grup gruntów I i IV

do 0,05 ha

1 sekcja

Na każdej z sekcji wyznacza się przynajmniej **15 punktów pobierania próbek pojedynczych** w celu uzyskania w wyniku ich zmieszania **1 próbki zbiorczej** dla każdej sekcji

0,05 ha – 1 ha
przynajmniej 3 sekcje
nie większe niż 0,1 ha

1 ha– 10 ha
przynajmniej 10 sekcji
nie większych niż 0,5 ha



powyżej 10 ha
przynajmniej 20 sekcji
nie większych niż 0,5 ha



Etap IV – podział terenu na sekcje grupy gruntów II i III

Schemat lokalizacji punktów pobierania próbek dla głębokości **0-0,25 m ppt** dla grup gruntów II i III

do 0,5 ha
1 sekcja

Na każdej z sekcji wyznacza się przynajmniej **15 punktów pobierania próbek pojedynczych** w celu uzyskania w wyniku ich zmieszania **1 próbki zbiorczej** dla każdej sekcji

0,5 ha – 10 ha
przynajmniej 3 sekcje
nie większe niż 1 ha

10 ha– 100 ha
przynajmniej 10 sekcji
nie większych niż 5 ha

100 ha– 500 ha
przynajmniej 20 sekcji
nie większych niż 10 ha

powyżej 500 ha
przynajmniej 40 sekcji
nie większych niż 25 ha



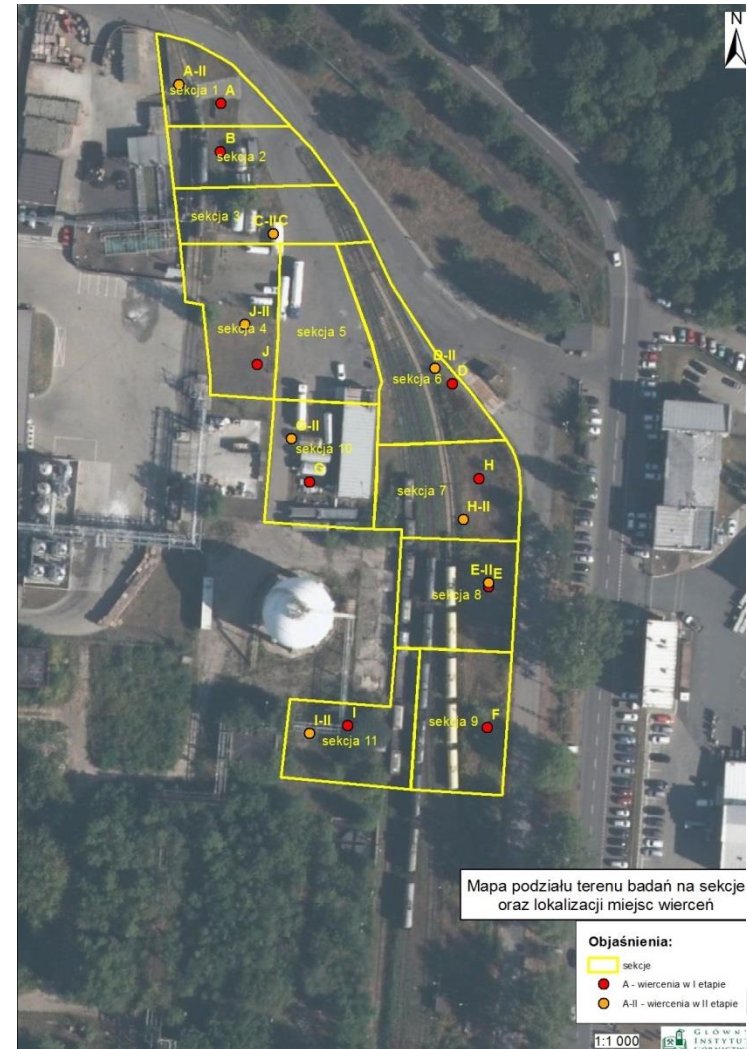
Etap IV – wyznaczenie miejsc pobierania próbek

Określenie schematu lokalizacji punktów pobierania próbek pojedynczych gleby i ziemi dla głębokości **przekraczającej 0,25 m ppt**, indywidualnie dla danego terenu, z uwzględnieniem:

- grupę gruntu, rodzaju pokrycia terenu,
- lokalizacji i charakteru źródeł zanieczyszczeń (źródła lokalne, rozproszone, instalacje podziemne)

Uwzględnienie lokalizacji sieci podziemnych –

BEZPIECZEŃSTWO PROWADZENIA PRAC



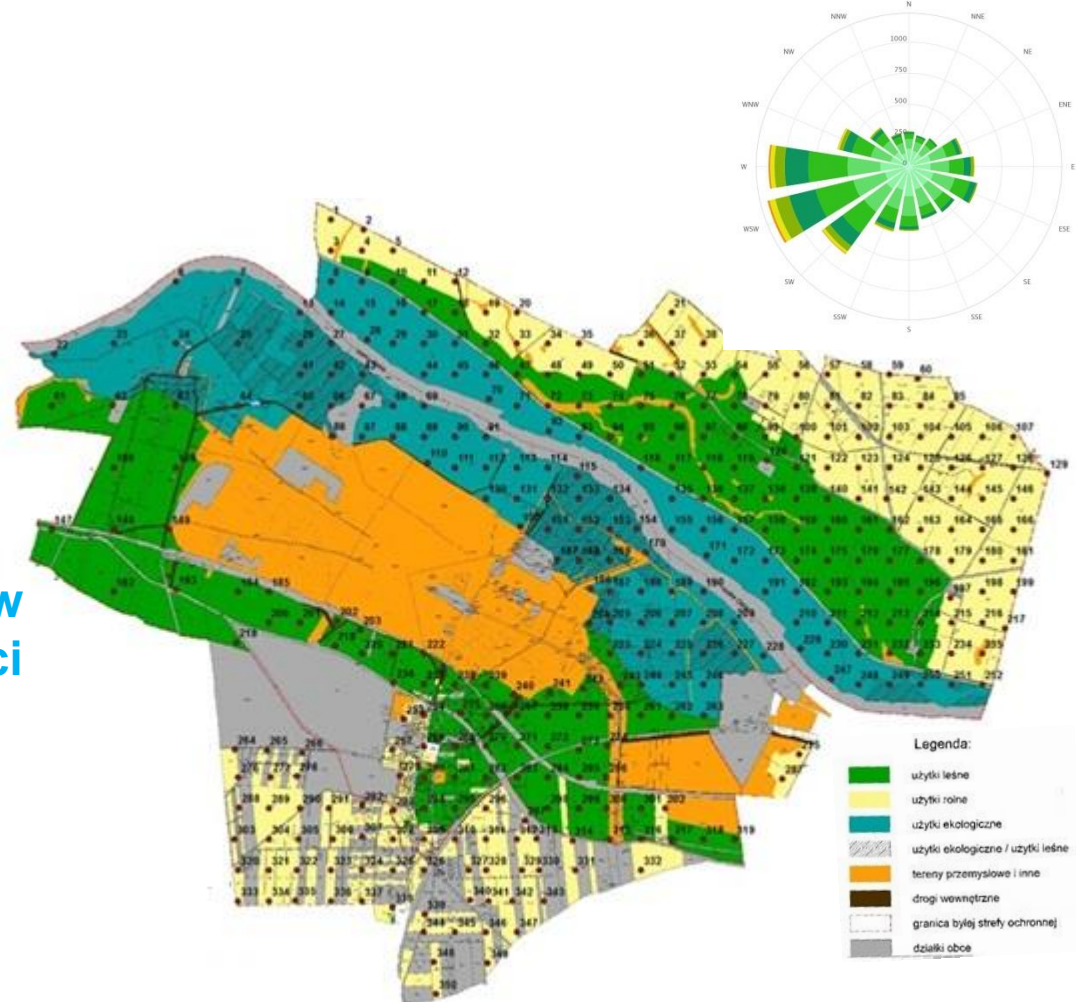
Etap IV – wyznaczanie miejsc pobierania próbek – cd.

Etap badań wstępnych – źródło zanieczyszczeń o charakterze obszarowym

□ Uwzględniono:

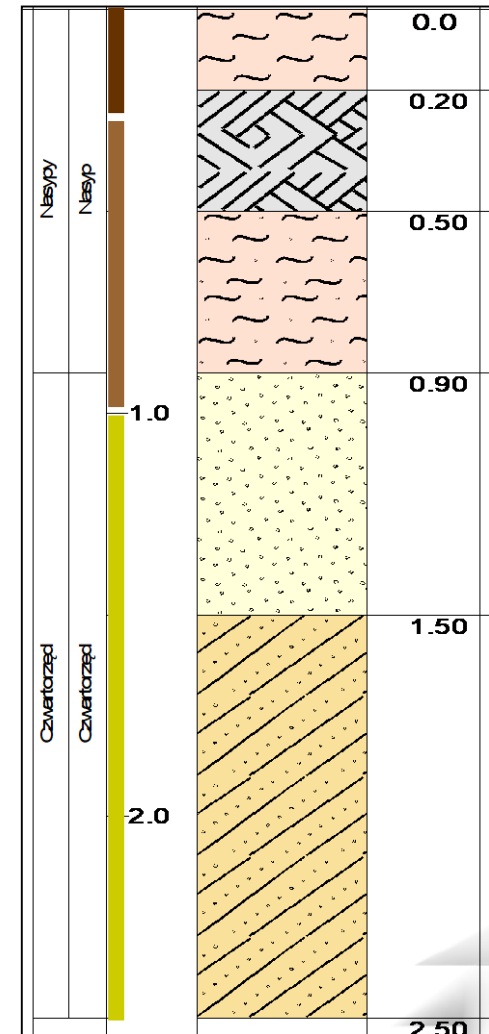
- sposób użytkowania terenu,
- strukturę własności,
- przeważające kierunki wiatrów.

Efekt: regularna siatka punktów o zróżnicowanej gęstości



Etap IV – pobieranie próbek w profilu pionowym

- ❑ Określenie głębokości pobierania próbek gleby i ziemi do badań - **bez względu na grupę gruntów**:
 - w przedziale o miąższości **0–0,25 m ppt**,
 - w przedziale o miąższości **0,25 m – 1 m ppt**,
 - w przypadku, gdy są to utwory o mechanicznie przekształconym profilu lub na danym terenie występują lokalne źródła zanieczyszczeń, ujęcia wody lub otwory wiertnicze na głębokości przekraczającej 1 m ppt do spodziewanej głębokości występowania zanieczyszczenia w przedziałach o miąższości **nie większej niż 2 m**.



Przeprowadzenie:

- ❑ badań właściwości gleby lub ziemi, w szczególności:
 - **składu granulometrycznego, zawartości substancji organicznej i wartości pH**, w próbkach zbiorczych pobranych na gruntach z grupy II, z głębokości 0–0,25 m ppt;
 - **wodoprzepuszczalności** gleby lub ziemi w próbkach pojedynczych z głębokości przekraczającej 0,25 m ppt;
- ❑ pomiarów zawartości substancji ustalonej we wcześniejszych etapach, przy czym te badania i pomiary wykonuje się:
 - w próbkach zbiorczych z głębokości 0–0,25 m ppt;
 - w próbkach pojedynczych z głębokości przekraczającej 0,25 m ppt w określonych przedziałach.



Wymagania prawne w zakresie badań środowiska

- ❑ Prowadzący instalację oraz użytkownik urządzenia są obowiązani zapewnić wykonanie pomiarów wielkości emisji lub innych warunków korzystania ze środowiska, w tym pobieranie próbek przez (art. 147a POŚ):
 - akredytowane laboratorium w rozumieniu ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2017 r. poz. 1226 oraz z 2018 r. poz. 650) lub
 - certyfikowane jednostki badawcze, o których mowa w art. 16 ust. 1 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2018 r. poz. 143)

Akredytacja pobierania próbek w praktyce:

- ❑ **PN-ISO 10381-5:2009** Jakość gleby. Pobieranie próbek. Część 5: Zasady postępowania podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby
- ❑ **PN-ISO 5667-11:2017-10-** Jakość wody. Wytyczne dotyczące pobierania próbek wód podziemnych



Metodyki referencyjne badań zanieczyszczenia gleby i ziemi to procedury badawcze opracowane na podstawie norm i metod wskazanych w **załączniku 3** rozporządzenia, dotyczące:

- ❑ **Tabela 1** – określania schematu lokalizacji punktów, pobierania próbek oraz rodzajów, głębokości i sposobu pobierania próbek do badań, a także ich transportu i przechowywania,
- ❑ **Tabela 2** – przygotowania próbek do badań właściwości gleby i ziemi oraz pomiarów zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi,
- ❑ **Tabela 3** - badania właściwości gleby lub ziemi,

Lp.	Zakres metodyki	Metodyki referencyjne
1	Pobieranie próbek w terenie, ich utrwalanie, przechowywanie, transport oraz przygotowanie do analizy laboratoryjnej	Na podstawie: 1) PN-ISO 10381-1 „Jakość gleby – Pobieranie próbek – Część 1: Zasady opracowywania programów pobierania próbek”,



Metodyka badań zanieczyszczenia gleby i ziemi – cd.

- **Tabela 4** - pomiarów zawartości substancji powodujących ryzyko w glebie lub w ziemi.

Lp.	Substancja powodująca ryzyko	Metoda instrumentalna	Metodyka referencyjna
METALE I METALOID			
1	Arsen (As)	Atomowa spektrometria emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-OES).	Procedura badawcza na podstawie PN-ISO 11466 „Jakość gleby – Ekstrakcja pierwiastków śladowych rozpuszczalnych w wodzie królewskiej” oraz na podstawie PN-EN ISO 11885 „Jakość wody – Oznaczanie wybranych pierwiastków



Etap IV – dokumentacja badań wstępnych

Sporządzenie dokumentacji badań wstępnych zawierającej informacje o:

- datach pobrania próbek,
- miejscach pobrania próbek, w tym ich adresach i numerach działek ewidencyjnych oraz współrzędnych określonych z wykorzystaniem systemu nawigacji satelitarnej (GPS),
- głębokości pobrania próbek,
- sposobie użytkowania gruntu w miejscu pobrania próbek,
- właściwościach gleby,
- wynikach pomiarów,
- stwierdzonym zanieczyszczeniu,
- wynikach analizy, czy stwierdzone zawartości substancji na danym terenie są **pochodzenia naturalnego**, jeżeli istnieją do tego podstawy.



- Określenie **indywidualnie** dla danego terenu schematu lokalizacji punktów pobierania próbek w celu wyznaczenia **zasięgu występowania zanieczyszczenia**,
- określenie głębokości pobierania próbek do badań (**0-0,25 m ppt oraz głębiej niż 0,25 m ppt**),
- pobranie próbek,
- przeprowadzenie badań właściwości gleby,
- przeprowadzenie pomiarów zawartości substancji powodujących ryzyko,
- porównanie wyników pomiarów z dopuszczalnymi zawartościami,
- sporządzenie dokumentacji badań szczegółowych.

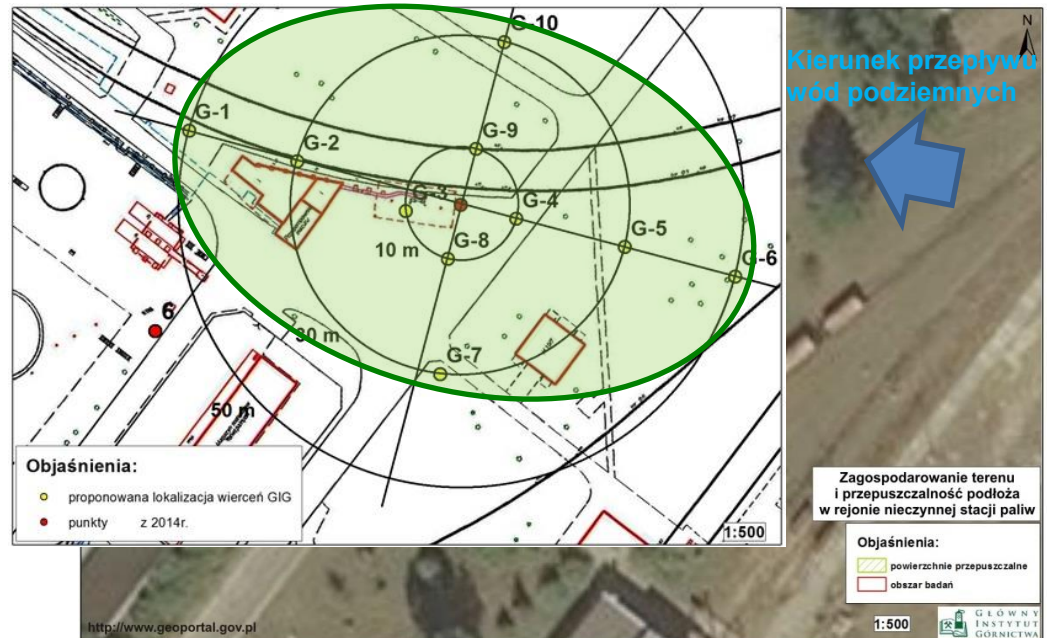


Etap V – wyznaczenie miejsc pobierania próbek

Etap szczegółowy – źródło zanieczyszczeń o charakterze lokalnym

□ Uwzględniono:

- Kierunek możliwej migracji zanieczyszczeń,
- Zagospodarowanie powierzchni terenu
- Wpływ innych, potencjalnych źródeł zanieczyszczeń,
- Lokalizację w różnych odległościach od źródła



Efekt: siatka punktów w obrysie elipsy



Ocena zanieczyszczenia - błędy popełniane na etapie badań

Etap wyboru wykonawcy badań i dokumentacji:

- trudne do spełnienia oczekiwanie Zamawiającego dotyczące podania ceny całkowitej prac obejmującej etap IV (badania wstępne) i V (badania szczegółowe) – „**cena z sufitu**”;

Etap badań:

- brak jednoznacznie podanych informacji czy próbki pobrano z warstwy odpadów czy przemieszczonych gruntów naturalnych;
- nie została pobrana próbka z gruntów naturalnych zalegających poniżej nasypów antropogenicznych – **brak możliwości oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi - problemy w interpretacji**;
- brak próbki gruntu poniżej zwierciadła wód podziemnych w przypadku ryzyka zanieczyszczenia ciężkimi węglowodorami – **węglowodory chlorowane, PCB, smoły i inn.**



Raport początkowy - podstawa prawna i wytyczne

„IED”

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/WE z dnia 24 listopada 2010 roku w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)

**Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r.
Prawo ochrony środowiska
(tekst jednolity Dz.U. 2016, poz.
672 ze zmianami)**

Poradnik dotyczący analizy możliwości zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych substancjami stwarzającymi ryzyko. Ministerstwo Środowiska, EMAS

Wskazówki Komisji Europejskiej dotyczące opracowywania sprawozdań bazowych na podstawie art. 22 ust. 2 dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (2014/C 136/03)



- Wniosek o uzyskanie/zmianę pozwolenia zintegrowanego (PZ) i decyzje PZ;
- Uchwała w sprawie MPZP;
- Karta charakterystyki substancji chemicznych;
- Wyniki badań wynikające z zapisów PZ, np. wyniki badań ścieków;
- Informacje o awariach przemysłowych;
- Schematy instalacji podziemnych np. kolektory ścieków przemysłowych;
- Program Ochrony Środowiska i opracowania ekofizjogaficzne;
- Archiwalne mapy topograficzne;
- Dane udostępniane przez Państwowego Instytutu Geologicznego PIB
<https://www.pgi.gov.pl>: Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, Mapa Hydrogeologiczna Polski, Mapa Podatności Pierwszego Poziomu Wodonośnego na Zanieczyszczenia, Bank HYDRO, mapy geochemiczne.
- Dokumentacje hydrogeologiczne i geologiczno-inżynierskie;
- Informacje udostępniane przez <http://mapy.geoportal.gov.pl>,: GDOŚ, KZGW, PIG;
- Wizja terenowa z opisem i dokumentacja fotograficzną**



Etapy sporządzania raportu początkowego

1. Zestawienie wykazu substancji stwarzających zagrożenie, które są stosowane, produkowane lub uwalniane w instalacji;
2. Wskazanie, które z substancji stwarzających zagrożenie z etapu 1 są „istotnymi substancjami stwarzającymi zagrożenie”;
3. Określenie, dla każdej substancji wytypowanej w etapie 2, rzeczywistej możliwości skażenia gleby i wód podziemnych na terenie instalacji, w tym prawdopodobieństwa uwolnień substancji i ich skutków;
4. Przedstawienie historii terenu związanej z poprzednim jego użytkowaniem,
5. Określenie uwarunkowań środowiskowych terenu;
6. Ocena wyników zebranych w etapach 3-5 w kontekście możliwości określenia zanieczyszczenia środowiska oraz potencjalnych ognisk zanieczyszczeń z uwzględnieniem możliwości ich przemieszczania i oddziaływania na receptory;
7. Przeprowadzenia dodatkowych badań szczegółowych określających zawartości substancji powodującej ryzyko w glebie;
8. Podsumowanie zebranych informacji ze wskazaniem stanu zanieczyszczenia gleby i wód podziemnych istotnymi substancjami powodującymi ryzyko.



Wykaz substancji powodujących ryzyko stosowanych w instalacji

Lp.	Nazwa substancji w międzynarodowej terminologii chemicznej	Nazwa handlowa	Numer: - indeksowy - WE - CAS	Klasa zagrożenia dla zdrowia	Klasa zagrożenia dla środowiska	Miejsce wykorzystania	Czy substancja jest istotną substancją powodującą ryzyko	Uzasadnienie
1	Rtęć	Rtęć	001-001-00-9 231-106-7 7439-97-6	H331 - Toksyczność ostra (po narażeniu inhalacyjnym) H373(**) - Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane, kategoria zagrożen 2	H400 - Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie ostre, kategoria 1 H410- Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 1	Urządzenia pomiarowe sprzężarek i kotłów	NIE	Niewielkie ilości substancji, stosowanie w zamkniętych pomieszczeniach, właściwa gospodarka odpadami.
2	Destylaty lekkie naftenowe obrabiane wodorem o liczbie atomów węgla C15-C30	Olej elektroizolacyjny ORLEN OIL TRAF O EN	649-466-00-2 265-156-6 64742-53-6	H304 - Zagrożenie spowodowane aspiracją, kategoria zagrożenia 1	Nie została sklasyfikowana	Rozdzielnia 110 kV - transformatory nr 1 i nr 2 medium - chłodzące i izolacyjne	TAK	Znaczne ilości oleju (23 500 kg) w transformatorach nieposiadających szczelnych mis olejowych

Rodzaje, ilości i miejsca magazynowania oraz sposoby zagospodarowania odpadów niebezpiecznych wytwarzanych w instalacji

Kod odpadu	Nazwa odpadu	Maksymalna ilość odpadów [Mg/rok]	Wskazania miejsca i sposobu magazynowania odpadów	Sposoby zagospodarowania odpadów	Proces odzysku
06 04 04*	Odpady zawierające rtęć	1	Rtęć po opuszczeniu urządzeń pomiarowych gromadzona jest w szczelnie zamkniętych opakowaniach. Pojemniki magazynowane są w zamkniętym pomieszczeniu przy budynku kotłowni.	Odpady odbierane są przez uprawnione firmy posiadające wymagane zezwolenia na zbieranie i przetwarzanie odpadów i wywożone do miejsc, gdzie zgodnie z prawem są poddawane odzyskowi	R5



Rozporządzenie CLP i karty charakterystyki substancji

Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz.Urz. UE L 353 z 31 grudnia 2008) - **CLP**

Załącznik 1, części 2-5: wymienione klasy zagrożeń

Tabela 3.1: Wykaz zharmonizowanej klasyfikacji i oznakowania substancji niebezpiecznych

Numer indeksowy	Międzynarodowa terminologia chemiczna	Numer WE	Numer CAS	Klasyfikacja		Oznakowanie			Specyficzne stężenia graniczne i współczynniki M ⁿ	Uwagi
				Klasa zagrożenia i kody kategorii	Kody zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia	Plakogram, kody hazardowe ostrzegawczych	Kody zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia	Dodatkowe kody zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia		
649-466-00-2	Distillates (petroleum), hydrotreated light naphthenic. Baseoil – unspecified. [A complex combination of hydrocarbons obtained by treating a petroleum fraction with hydrogen in the presence of a catalyst. It consists of hydrocarbons having carbon numbers predominantly in the range of C ₁₅ through C ₃₀ and produces a finished oil with a viscosity of less than 100 SUS at 100°F (1NcSt at 40 °C). It contains relatively few normal paraffins.]	265-156-6	64742-53-6	Carc. 1B	H350	GHS08 Dgr	H350			H L

L 353/894

RE

31.12.2008

KARTA CHARAKTERYSTYKI
Sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem UE nr 453/2010

OIL TRAF0 EN

Data sporządzenia: 13.05.2009 Aktualizacja: 18.03.2011 Wersja: 2.0 Strona 1 z 9

SEKCJA 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI/MIESZANINY I IDENTYFIKACJA PRZEDSIĘBIORSTWA

1.1. Identyfikator produktu
Nazwa handlowa: **OIL TRAF0 EN**
Nazwa: Destylaty lekkie naftenowe, obrabiane wodorem (ropa naftowa); Olej bazowy - niespecyfikowany
Synonimy: Distillates (petroleum), hydrotreated light naphthenic
Nr CAS: 64742-53-6
Nr WE: 265-156-6
Nr indeksowy: 649-466-00-2
Nr rejestracji: Substancja podlega przepisom okresu przejściowego

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odrzadzane
Olej izolujący.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki
Dostawca:
Adres:
Telefony/Faks:
Informacje w sprawach dotyczących jakości:
E-Mail:

1.4. Numer telefonu alarmowego
(czynny od poniedziałku do piątku w godzinach pracy: 7.00 – 15.00)

SEKCJA 2. IDENTYFIKACJA ZAGROZEŃ

2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja	zgodna z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008 (CLP)+ doklasyfikowanie:	zgodna z dyrektywą Rady 67/548/EWG:
Zagrożenia	Nie została sklasyfikowana	Nie została klasyfikowana
wynikające z właściwości fizykochemicznych:	Nie została sklasyfikowana	Nie została klasyfikowana
dla człowieka:	Zagrożenie spowodowane aspiracją: Asp. Tox. 1 (H304 Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią).	Nie została klasyfikowana
dla środowiska:	Nie została sklasyfikowana	Nie została klasyfikowana

2.2. Elementy oznakowania

Plakogram: GHS08
Hasło ostrzegawcze: **Niebezpieczeństwo**
Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia:
H304 Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią.
Zwroty wskazujące środki ostrożności:
P301+P310 W PRZYPADKU POŁKNIECIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUCI lub z lekarzem.



Istotne substancje powodujące ryzyko

Główne kryteria:

- ❑ możliwość uwolnienia do środowiska gruntowo-wodnego;
- ❑ własności: mobilność, trwałość, biodegradowalność;
- ❑ ilość w instalacji.

Identyfikacja potencjalnych źródeł emisji istotnych substancji powodujących ryzyko

Lp	Nazwa istotnej substancji powodujące ryzyko	Nazwa elementu instalacji	Charakterystyka miejsca stosowania substancji	Stan techniczny elementu instalacji	Ilość stosowanej substancji powodującej ryzyko [kg]	Zaobserwowane emisje do środowiska	Zastosowany sposób zabezpieczenia przed uwolnieniem	Ocena możliwości wystąpienia rzeczywistego zanieczyszczenia ISTNIEJE/ NIE ISTNIEJE
1.	Olej elektroizolacyjny	TRAFO 4 20/6 kV	zamknięta komora w budynku maszynowni – od strony parkingu	dobry	4450	nie zaobserwowano	drzwi stalowe, zbiornik na olej murowany, otynkowany, z podwójnym stropem	NIE ISTNIEJE
2.		Transformator Nr 1 25 000/110 kV	rozdzielnia napowietrzna	dobry	12 500	nie zaobserwowano	brak zabezpieczenia – nieuszczelnione stanowisko z kruszywa o miąższości ok. 1,0 m	ISTNIEJE



Olej elektroizolacyjny
**NIE ISTNIEJE
RYZIKO RZECZYWISTEGO
ZANIECZYSZCZENIA**



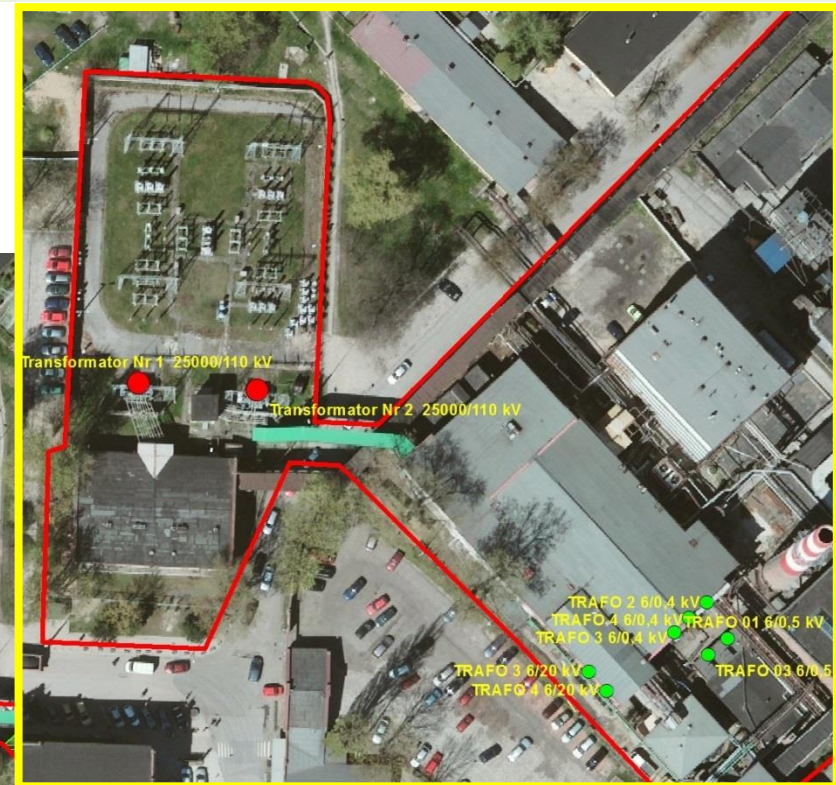
Olej elektroizolacyjny
**ISTNIEJE
RYZIKO RZECZYWISTEGO
ZANIECZYSZCZENIA**



Ocena możliwości wystąpienia zanieczyszczenia

Należy rozważyć:

- ❑ ilość substancji,
- ❑ umiejscowienie na terenie zakładu,
 - składowanie, transport
 - własności gruntów,
- ❑ obecność i integralność zabezpieczeń
 - stan techniczny nawierzchni,
 - obecność odpływów, studzienek
- ❑ Inwentaryzacja śladów emisji
- ❑ Określenie możliwych okoliczności potencjalnych emisji



Objaśnienia:

 nawierzchnie przepuszczalne

Inspekcja terenowa



Raport początkowy czy analiza ryzyka?

- ❑ Komunikatu komisji zawierającego Wskazówki Komisji Europejskiej dotyczące opracowywania sprawozdań bazowych na podstawie art. 22 ust. 2 dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (2014/C 136/03)

- ❑ Poradnik dotyczący analizy możliwości zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych substancjami stwarzającymi ryzyko.

Ministerstwo Środowiska, EMAS.

<http://www.ekoportal.gov.pl>

6.5.2014

PL

Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej

C 136/3

KOMUNIKAT KOMISJI

Wskazówki Komisji Europejskiej dotyczące opracowywania sprawozdań bazowych na podstawie art. 22 ust. 2 dyrektywy 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych

(2014/C 136/03)

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	3
2. Cel niniejszych wskazówek	4
	4
	4
	4
	6
	6
	7
	7
	9
	9
	10
	11
	12
	13
	13
	15
	17

Poradnik dotyczący analizy możliwości zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych substancjami powodującymi ryzyko.

Dokument skierowany do prowadzących instalacje, które wymagają uzyskania pozwolenia zintegrowanego oraz do organów ochrony środowiska.

że „bez uszczerbku Europejskiego i Rady i pogorszeniem ich ściwy organ określa teczonym zakończeniu

ejmującej stosowanie, ganie potencjalnemu narzędziem w tym taje wykorzystywanie, wość skażenia gleby i twolenia na instalację rowodzenie to będzie teczonym zakończeniu krajowego lub umij-mogą być zawarte

niu bazowym należy cjami stwarzającymi

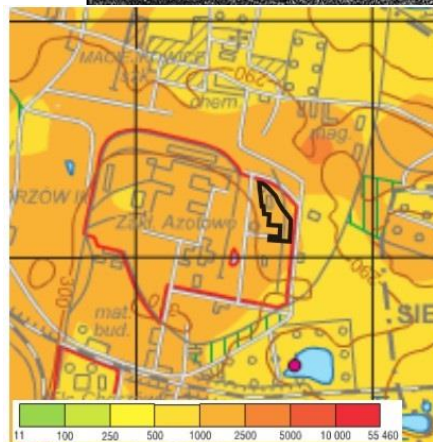
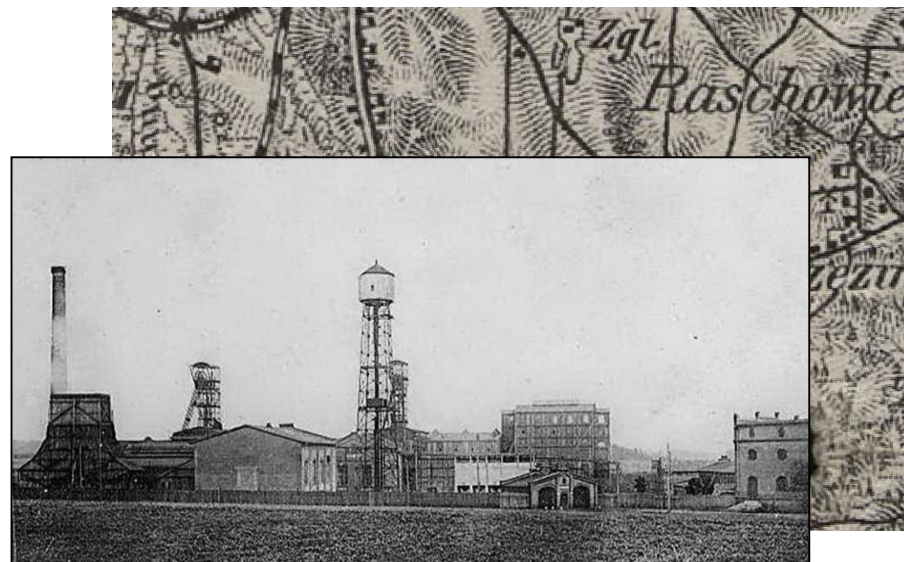


Cel główny:

Określenie, które z istotny substancji powodujących zagrożenie mogą być obecne w glebie/ziemi

Zakres informacji:

- ❑ Zagospodarowanie terenu przed powstaniem instalacji z informacją o substancjach powodujących ryzyko;
- ❑ Etapy działalności instalacji (zmiany w technologii, stosowane substancje powodujące ryzyko);
- ❑ Informacje o historycznych emisjach;
- ❑ Dokumentację konserwacji kolektorów, zbiorników obwałowań itp.;
- ❑ Informacje o wcześniej prowadzonych badaniach środowiska i ewentualnych działaniach naprawczych.



a) Zawartość cynku w glebie (0,0-0,3 m.)



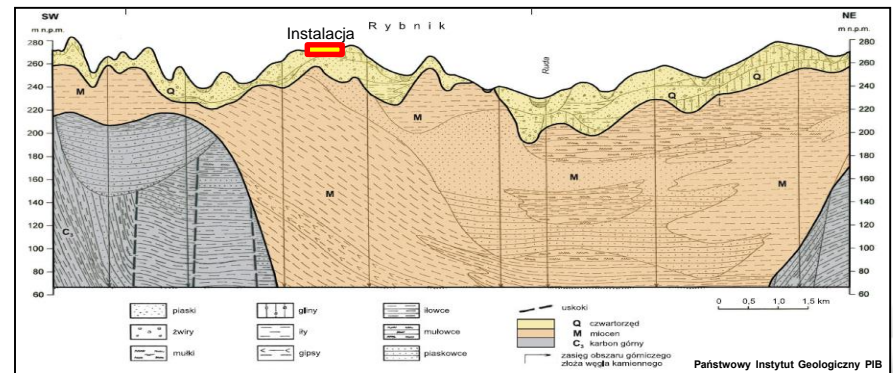
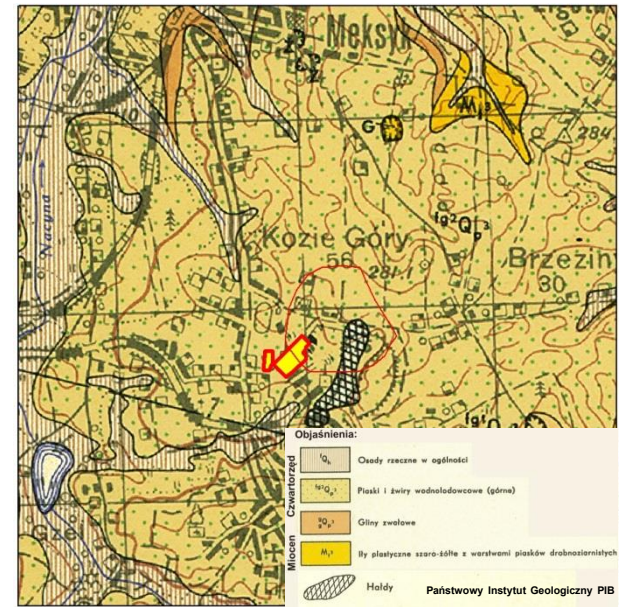
b) Zawartość ołowiu w glebie (0,0-0,3 m.)



Uwarunkowania środowiskowe - budowa geologiczna

Opis budowy geologicznej:

- Opis warstw gruntów w zakresie:
 - litologii,
 - miąższości,
 - własności uszczelniających,
 - możliwości migracji zanieczyszczeń,
- Identyfikacja nasypów antropogenicznych,
- Informacje o eksploatacji surowców mineralnych,
- **Informacje na temat możliwości pochodzenia zanieczyszczeń w glebie i ziemi ze źródeł naturalnych.**



Uwarunkowania środowiskowe - hydrografia i hydrogeologia

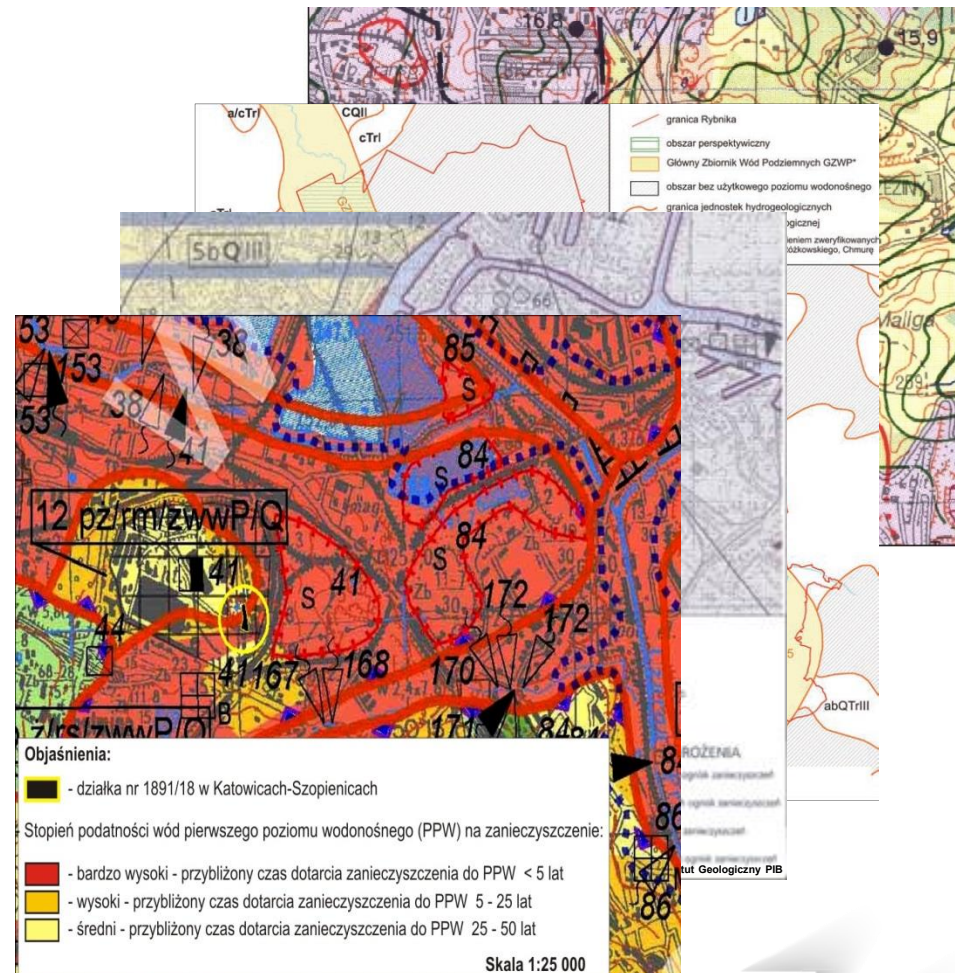
Opis warunków hydrologicznych i hydrogeologicznych:

□ Hydrografia:

- przynależność do zlewni JCWP;
- obecność wód powierzchniowych;
- jakość wód powierzchniowych.

□ Hydrogeologia:

- przynależność do JCWPd;
- lokalizacja na mapie UPWP i GZWP;
- dynamika wód podziemnych;
- lokalizacja na mapie podatności poziomu wodonośnego na zanieczyszczenia.



Użytkowanie otaczającego terenu i współzależności

Opis obecnego zagospodarowania terenów sąsiadujący:

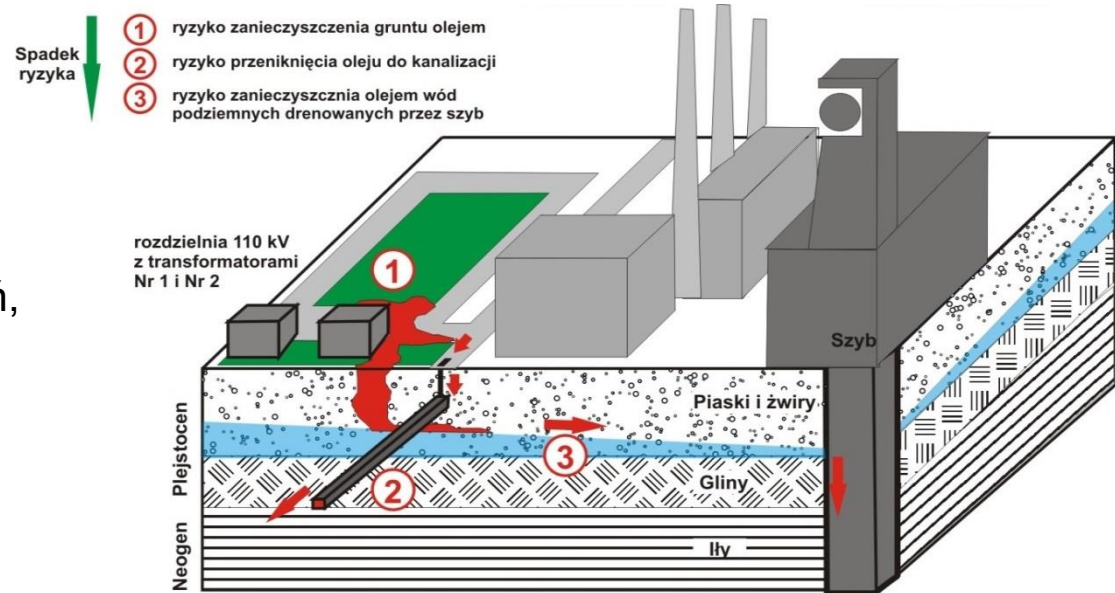
- ❑ określenie branż/działalności;
- ❑ informacje na temat możliwości wykorzystania tych samych substancji powodujących ryzyko;
- ❑ ocena możliwości migracji substancji na badany teren.



Model koncepcyjny migracji zanieczyszczeń

Model uwzględnia:

- ❑ lokalne warunki geologiczne i hydrogeologiczne,
- ❑ źródła zanieczyszczeń i receptory,
- ❑ naturalne i antropogeniczne ścieżki migracji,
- ❑ kierunki migracji zanieczyszczeń,



Dodatkowo:

- ❑ hierarchię ścieżek migracji zanieczyszczenie od najbardziej do najmniej prawdopodobnych



Cel badań:

Dostarczenie aktualnych informacji o zawartościach substancji powodujących ryzyko w glebie, ziemi i wodach podziemnych przy braku wiarygodnych danych historycznych

Zagrożenia przy wykorzystaniu danych historycznych:

- ❑ nie uwzględniono emisji zanieczyszczeń, które nastąpiły po okresie uzyskania pierwotnych danych;
- ❑ badania nie dotyczą pełnego zestawu istotnych substancji powodujących ryzyko wprowadzonych na etapie zmian technologii, modernizacji zakładu;
- ❑ dane uzyskano w wyniku stosowania przestarzałych metod badawczych (nieakceptowane limity detekcji i niepewność pomiarów).



Strategie pobierania próbek powinny:

- ❑ koncentrować się na wskazanych substancjach stwarzających zagrożenie i ich produktach rozpadu i metabolitach stwarzających zagrożenie;
- ❑ uwzględniać hydrogeologiczne i hydrauliczne warunki terenu wpływające na kierunki migracji zanieczyszczeń;
- ❑ uwzględniać budżet niepewności związany z procesem pobierania i badań próbek;
- ❑ umożliwić przeprowadzenie badań i oceny po ostatecznym zakończeniu działalności (raport końcowy).

Pobieranie próbek:

- ❑ **Ukierunkowane/źródła lokalne** – skoncentrowane na obszarach o spodziewanym występowaniu zanieczyszczeń.
- ❑ **Nieukierunkowane/źródła obszarowe** – pobieranie próbek w regularnej siatce dostarczające informacji o średnich zawartościach zanieczyszczeń i ich zasięgu



Strategia pobierania próbek - instalacje projektowane

- ❑ Konieczność zaprojektowania siatki pobierania próbek w sposób pozwalający na powtórzenie badań na etapie raportu końcowego



Sprzęt do pobierania próbek

❑ Dostosowanie metod do celu, zakresu badań i warunków terenowych:

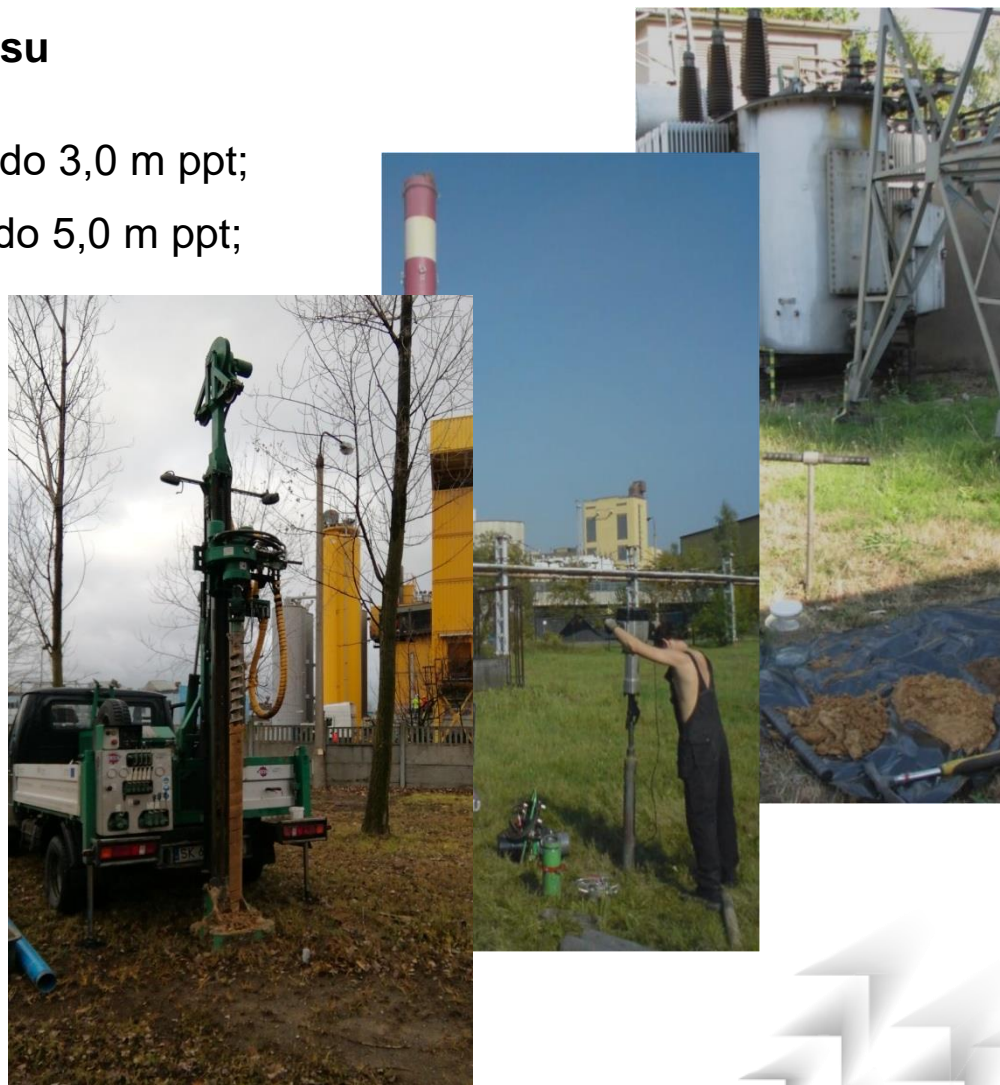
- świder ręczny – głębokość pobierania do 3,0 m ppt;
- młot udarowy z zestawmy próbników, do 5,0 m ppt;
- wiertnica samochodowa do 20 m ppt.

❑ Możliwość wierceń w miejscach trudnodostępnych:

- świder ręczny;
- młot udarowy z zestawmy próbników;
- wiertnica samochodowa do 20 m ppt.

❑ Wiercenie w nasypach i pobieranie próbek wód podziemnych:

- świder ręczny;
- młot udarowy z zestawmy próbników;
- wiertnica samochodowa.



Pomiary współrzędnych GPS



Dokumentacja fotograficzna



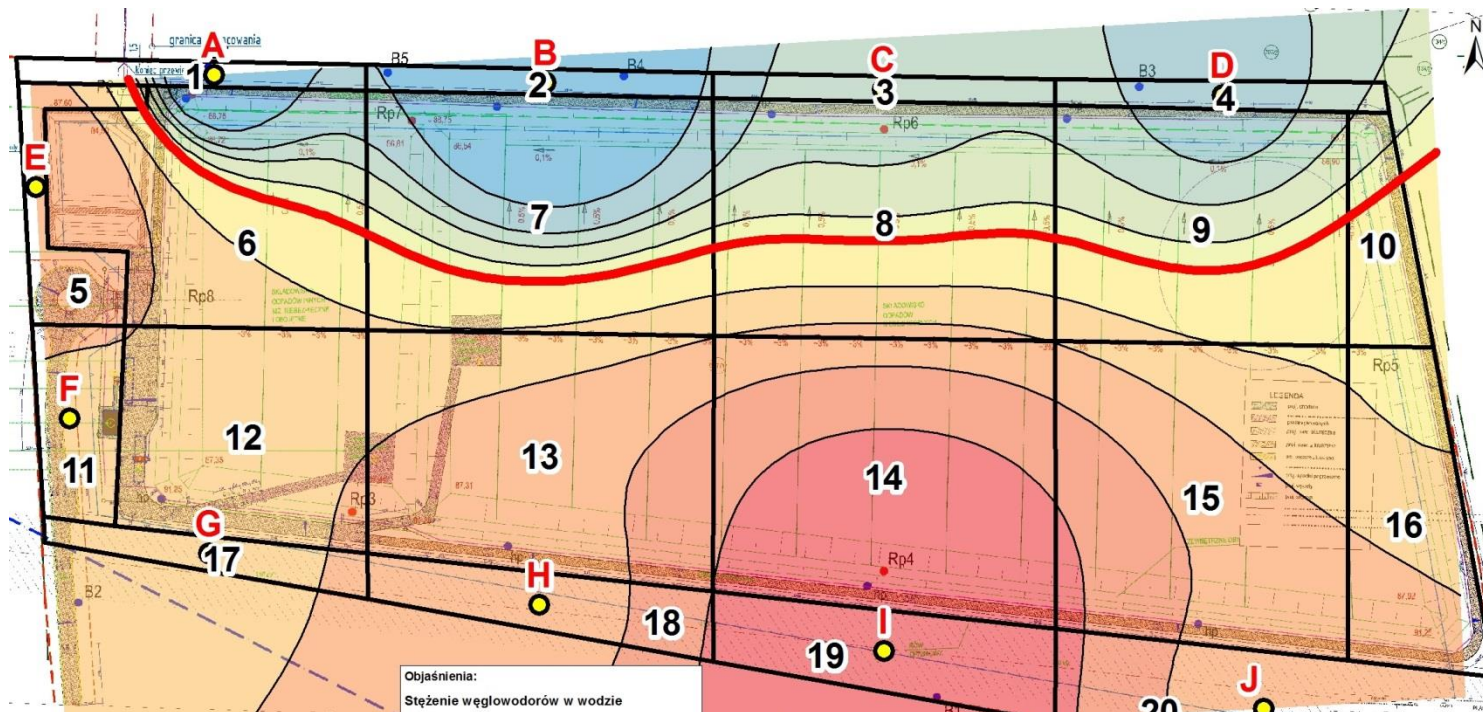
Karty otworów

Wierzenie	Głębokość zwiędnięcia wody	Sila hydratacji	Profil litologiczny		Przebieg [m]	Opis litologiczny	Symbol literny
			[m]	[m]			
1	2	3	4	5	6	7	8
Czerwony Czerwony			1.0	0.0	0.0	pył barwy brązowo-szarej wymieszany z humusem i piaszczystym	II
				0.20	0.20	humus barwy czarnej wymieszany z żużlem	Gb
				0.50	0.50	pył piaszczysty barwy brązowej	II
				0.90	0.90	piasek drobny barwy ciemnobłękitnej	Ps
Czerwony Czerwony			2.0	1.50	1.50	głina piaszczysta barwy ciemnobłękitnej	Gp
				2.50	2.50		

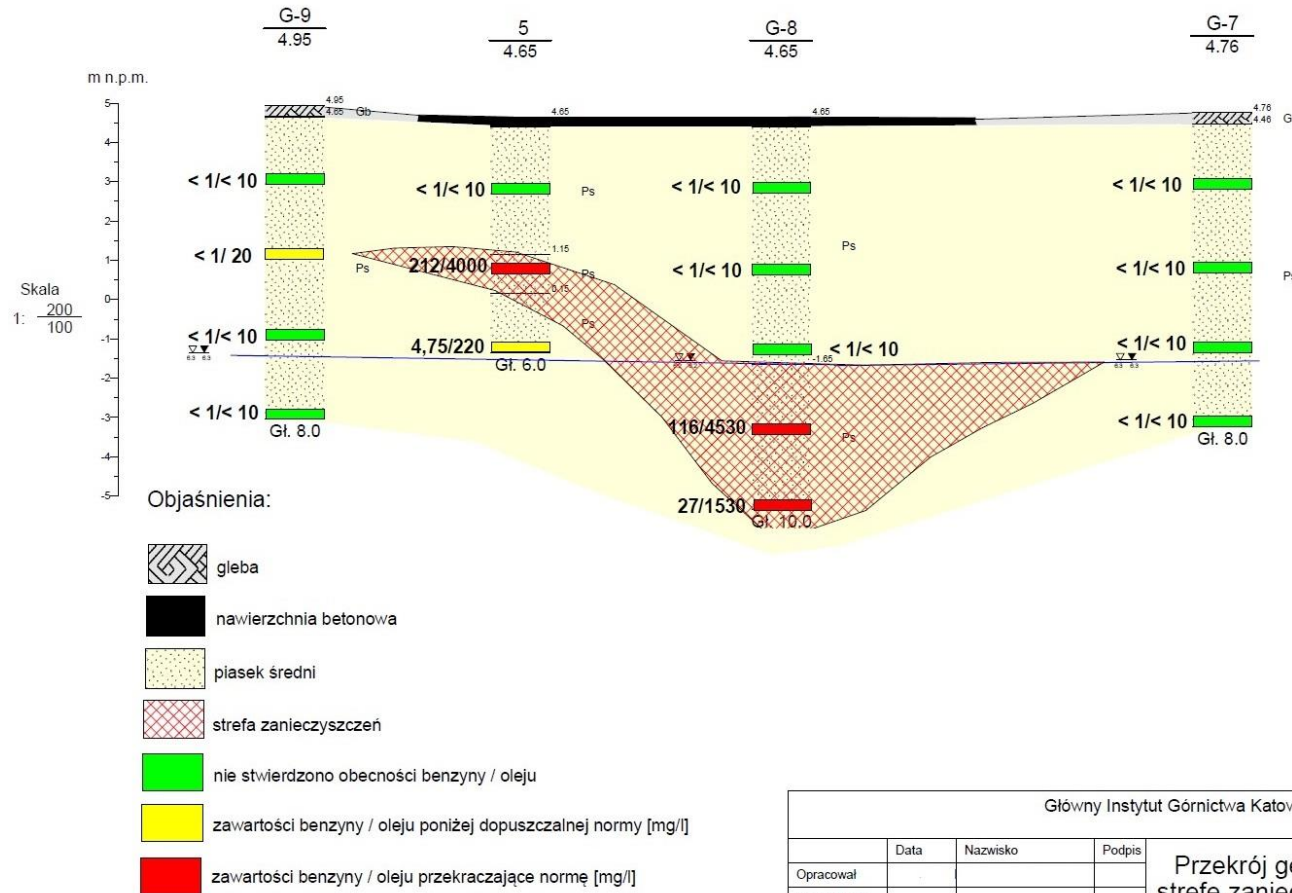


Wymagania i przydatne informacje:

- czytelny podkład topograficzny,
- program, w którym wykonano interpolację, np. ArcGIS 10.3,
- metoda interpolacji: metoda Sheparda (Inverse distance weighting - IDW)
- zastosowane współczynniki i ustawienia dodatkowe: siła 2, wygładzenie 1.



Zanieczyszczenie na przekroju geologicznym



Pozwolenie zintegrowane określa także, w odniesieniu do instalacji wymagającej pozwolenia zintegrowanego:

- ❑ W przypadku instalacji, które wymagają raportu początkowego – sposób prowadzenia systematycznej oceny ryzyka zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych substancjami powodującymi ryzyko, które mogą znajdować się na terenie zakładu w związku z eksploatacją instalacji, albo sposób i częstotliwość wykonywania badań zanieczyszczenia gleby i ziemi tymi substancjami oraz pomiarów zawartości tych substancji w wodach gruntowych, w tym pobierania próbek (**art. 211., pkt. 6. POŚ**)

- ❑ **art. 217a., pkt. 1. POŚ**
 - 1) badania zanieczyszczenia gleby i ziemi wykonuje się co najmniej raz na 10 lat,
 - 2) pomiary zawartości substancji w wodach gruntowych, w tym pobieranie próbek, wykonuje się co najmniej raz na 5 lat.
 - o ile takie badania lub pomiary nie opierają się na systematycznej ocenie ryzyka.

Prowadzący instalację przekazuje wyniki badań lub pomiarów organowi właściwemu do wydania pozwolenia w **terminie miesiąca od dnia ich wykonania**.



Stwierdzenie zanieczyszczenia na terenie instalacji

- ❑ Wyniki uzyskane na etapie badań do raportu początkowego porównywane są do dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko z **załącznika 1** do Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz.U. 2016 poz. 1395).
– **art. 217c POŚ**).
- ❑ Jeśli organ właściwy do wydania pozwolenia zintegrowanego stwierdził zanieczyszczenie gleby, ziemi lub wód gruntowych substancjami powodującymi ryzyko przesyła do RDOŚ:
 - kopię raportu początkowego;
 - kopie cyklicznych wyników i badań gleby, ziemi i wód gruntowych;
 - kopię raportu końcowego.
- ❑ W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnej wartości substancji powodującej ryzyko obowiązkiem prowadzącego instalację jest **przygotowanie projektu Planu Remediacji** i uzyskanie decyzji RDOŚ ustalającej plan remediacji (**art. 217d POŚ**).
- ❑ **Usunięcie zanieczyszczenia może zostać odłożone w czasie** do czasu zakończenia eksploatacji instalacji jeżeli zanieczyszczenie nie stwarza znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska (**art. 217d, ust. 2 POŚ**).



Sposób remediacji „odłożonej w czasie”

Sposób przeprowadzenia remediacji ustalony w „**tymczasowym**” **planie remediacji**:

- planowane działania w celu zapobieżenia lub zmniejszenia dalszego zanieczyszczenia, w tym działania w celu ograniczenia lub wyeliminowania emisji zanieczyszczenia lub usunięcia pierwotnego źródła zanieczyszczenia;
- Jeżeli jest taka potrzeba – sposób ograniczenia rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia;
- Sposób kontrolowania zanieczyszczenia poprzez okresowe prowadzenie badań zanieczyszczenia gleby i ziemi w określonym czasie.



Raport końcowy o stanie zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych **sporządzany jest dla instalacji, dla której wymagany był raport początkowy.**

Obowiązki prowadzącego instalację (**art. 217b., POŚ**):

- Sporządzenie i przedłożenie organowi przed przystąpieniem do zakończenia eksploatacji instalacji;
- W przypadku niezłożenia przez prowadzącego instalację raportu końcowego, organ nakłada obowiązek jego sporządzenia i przedłożenia w terminie 12 miesięcy od dnia stwierdzenia wygaśnięcia pozwolenia;
- Sporządzenie w sposób umożliwiający ilościowe porównanie zawartych w nim badań i pomiarów z takimi danymi zawartymi w raporcie początkowym.



Raport końcowy powinien zawierać

Raport końcowy zawiera (art. 217b., POŚ):

- informacje na temat planowanego sposobu użytkowania terenu, o ile takie informacje są dostępne;
- nazwy substancji powodujących ryzyko, które były wykorzystywane, produkowane lub uwalniane przez wymagające pozwolenia zintegrowanego instalacje, położone na terenie zakładu;
- informacje na temat zanieczyszczenia gleby, ziemi i wód gruntowych na terenie zakładu substancjami powodującymi ryzyko stosowanymi, produkowanymi lub uwalnianymi przez wymagające pozwolenia zintegrowanego instalacje, w tym wyniki badań zanieczyszczenia gleby i ziemi tymi substancjami, oraz pomiarów zawartości tych substancji w wodach gruntowych, w tym pobierania próbek.



Jeśli możliwe było odłożenie w czasie remediacji stwierdzonego zanieczyszczenia na podstawie **art. 217d, ust. 2 POŚ**, na etapie poprzedzającym zakończenie eksploatacji instalacji wymagającej uzyskania pozwolenia zintegrowanego ustalany jest **nowy plan remediacji**.

Celem nowego planu remediacji jest doprowadzenie gleby, ziemi i wód gruntowych na terenie zakładu do stanu (**art. 217d., POŚ**):

- określonego w raporcie początkowym – jeżeli w raporcie początkowym nie stwierdzono występowania zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych;
- niestwarzającego znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz środowiska – jeżeli w raporcie początkowym stwierdzono występowanie zanieczyszczenia gleby, ziemi lub wód gruntowych.



Wpływa zanieczyszczenia gleby/ziemi na realizację inwestycji

Przypadek 1 – Inwestor koordynuje działania

- wrzesień 2016 r. Inwestor w porozumieniu z Władającym podejmuje decyzje o zakupie terenu pod inwestycję
- lutym 2017 r. Większość ustaleń odnośnie warunków transakcji kupna-sprzedaży jest już dopięte; zostaje podniesiona kwestia ewentualnych szkód w środowisku dokonanych w przeszłości przez ówczesnego i poprzednich Władających terenem i przyszłej odpowiedzialności prawnej nowego Władającego (tu: Inwestora) za nie.
- marzec 2017 r. Inwestor uzgadnia zasady współpracy z partnerem merytorycznym (GIG). Inwestor sugeruje potrzebę wykonanie analizy środowiskowej. Zostaje zebrany zespół składający się ze specjalistów GIG, pracowników firm Inwestora i Władającego terenem.
- maj 2017 r. Spotkanie Grupy Roboczej i szczegółowe omówienie zadania poszczególnych członków grupy, określono zakres i metodykę prac oraz ich cel. Nakreślono także dalsze możliwe drogi postępowania, które będą uzależnione od wyniku badań chemicznych. Deklaracja pełnej współpracy merytorycznej Władającego terenem.
- czerwiec–wrzesień 2017 r. Zaplanowanie i przeprowadzenie dwuetapowych badań zanieczyszczenia gleb i ziemi. Po badaniach etapu I stwierdzono potrzebę kontynuacji badań do głębokości około 4,0 m ppt. Opracowanie projektu planu remediacji, zawierający wnioski o braku znaczącego zagrożenia związanego z obecnością arsenu i ołowiu w ziemi.
- listopad 2017 r. Uzyskanie pełnomocnictwa dla Inwestora do reprezentowania Władającego przed RDOŚ i wystąpienie do RDOŚ o wydanie decyzji ustalającej warunki remediacji.
- grudzień–kwiecień 2018 r. Wymiana pism pomiędzy RDOŚ a Inwestorem w przedmiocie uzyskania decyzji o sposobie remediacji, zakończona wydaniem **decyzji zwalniającej Władającego terenem z obowiązku przeprowadzenia remediacji historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi**
- grudzień 2018 r. Zakup przez Inwestora przedmiotowego terenu od Właściciela



Wpływa zanieczyszczenia gleby/ziemi na realizację inwestycji – cd.

Przypadek 1 – Władający koordynuje działania

- 2014r. – luty 2015 r. Przygotowanie przez Gminę pod względem geodezyjnym i prawnym nieruchomości do sprzedaży w formie przetargu, przeznaczoną w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego pod obiekty produkcyjne składy i magazyny oraz zabudowę usługową
- kwiecień 2015 r. Zaplanowanie i przeprowadzenie badań zanieczyszczenia gleb i gruntów. Opracowanie projektu planu remediacji, zawierającego wnioski o braku znaczącego zagrożenia związanego z obecnością baru i oleju mineralnego w ziemi.
- lipiec 2015 r. Złożenie przez Gminę wniosku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o uzgodnienie warunków remediacji przedmiotowego terenu.
- sierpień 2015 r. Uzyskanie decyzji Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, **umarzająca w całości postępowanie** w sprawie wydania decyzji ustalającej plan remediacji środowiska gruntowego dla przedmiotowego terenu.
- Wrzesień 2015 r. Rozstrzygnięcie przetargu ws. zakupu nieruchomości na cele inwestycyjne.





Dziękujemy za uwagę

zapraszamy do dyskusji

Dr Arkadiusz Bauerek
a.bauerek@o2.pl

Główny Instytut Górnictwa
www.gig.eu

