

PROJEKT PLANU REMEDIACJI
zanieczyszczenia powierzchni ziemi
w obrębie likwidowanej stacji paliw
położonej na terenie działki nr ew.1476/4,
obr. Zambrów, zlokalizowanej przy ul. Wojska Polskiego 4A
w Zambrowie

Miejscowość: Zambrów

Gmina: Zambrów

Powiat: zambrowski

Województwo: mazowieckie

Władający powierzchnią ziemi:

Skarb Państwa – Komendant Wojewódzkiej Policji w Białymstoku
Ul. Sienkiewicza 65
15-002 Białystok

Inwestor:

Skarb Państwa – Komendant Wojewódzkiej Policji w Białymstoku
Ul. Sienkiewicza 65
15-002 Białystok

Opracował:

Kamil Kuśmierski
mgr inż. Kamil Kuśmierski

Warszawa, czerwiec 2024 r.

Geo-Kat Ochrona Środowiska Sp. z o.o.
ul. Wiertnicza 86 | 02-952 Warszawa
tel. +48 573 796 770
biuro@srodowiskogeokat.com
www.srodowiskogeokat.com

Sąd rejonowy dla m.st. Warszawy
XIII Wydz. Gosp. KRS.
nr KRS 0000483819
Kapitał zakładowy 110.000,00 zł
NIP 524-276-42-93



Spis treści:

1. Wstęp.....	3
1.1. Zleceniodawca i cel badań	3
1.2. Podstawy formalno – prawne.....	3
1.3. Literatura i materiały archiwalne	3
2. Charakterystyka terenu wymagającego prowadzenia remediacji	4
2.1. Położenie administracyjne	4
2.2. Opis fizyczno-geograficzny terenu	4
2.3. Ustalenie grupy gruntów występującej na danym terenie	5
2.4. Aktualny, planowany i przeszły sposób użytkowania terenu	5
3. Szczegółowe omówienie dotychczasowych prac	5
4. Zestawienie i analiza wyników badań laboratoryjnych	9
5. Ocena występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu	
środowiska	13
6. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	14
7. Planowany zakres i sposób przeprowadzenia prac remediacyjnych	15
8. Planowany termin rozpoczęcia i zakończenia prac remediacyjnych oraz sposób	
potwierdzenia przeprowadzenia remediacji.....	16
9. Podsumowanie.....	16

Spis załączników:

<i>Załącznik 1</i>	<i>Mapa topograficzna, skala 1:25 000</i>
<i>Załącznik 2</i>	<i>Mapa dokumentacyjna. Skala 1 : 500</i>
<i>Załącznik 3</i>	<i>Certyfikat analizy - raport z badań laboratoryjnych</i>
<i>Załącznik 4</i>	<i>Certyfikat analizy – raport z badań laboratoryjnych</i> <i>wodoprzepuszczalności</i>
<i>Załącznik 5</i>	<i>Certyfikat akredytacji laboratorium ALS</i>

1. Wstęp

1.1. Zleceniodawca i cel badań

Niniejszy „PROJEKT PLANU REMEDIACJI zanieczyszczenia powierzchni ziemi w obrębie likwidowanej stacji paliw położonej na terenie działki nr ew. 1476/4, obr. Zambrów, zlokalizowanej przy ul. Wojska Polskiego 4A w Zambrowie opracowany został przez firmę GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o. na zlecenie Komendanta Wojewódzkiego Policji w Białymstoku, z siedzibą przy ul. Sienkiewicza 65, w Białymstoku.

W opracowaniu przedstawiono informacje wymagane przepisami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity, Dz. U. z 2024 r., poz. 54), zgodnie z art. 101l ust. 3. W opracowaniu zamieszczono wyniki prac terenowych i laboratoryjnych wraz z ich interpretacją oraz planowany sposób prowadzenia prac remediacyjnych.

W związku z wystąpieniem na terenie obejmującym działkę nr ew. 1476/4, zlokalizowanej przy ul. Wojska Polskiego 4A w Zambrowie, zanieczyszczenia środowiska gruntowego o charakterze ciągłym w warstwie przypowierzchniowej 0,0-0,25 m p.p.t. zgodnie z art. 101h ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 54), obowiązkiem władającego powierzchnią ziemi, na której występuje historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi, jest przeprowadzenie jej remediacji.

Remediację historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi przeprowadza się zgodnie z ustalonym planem remediacji, który dla tego terenu, w drodze decyzji, ustala Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku.

1.2. Podstawy formalno – prawne

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku *o odpadach* (t.j., Dz. U. z 2023 r., poz. 2029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395),

1.3. Literatura i materiały archiwalne

- 1) *Hydrogeologia ogólna*, Z. Pazdro. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa, 1977.
- 2) *Geografia regionalna Polski*, J. Kondracki – PWN Warszawa, 2009.
- 3) *Hydrogeochemia*, A. Macioszczyk. Wydawnictwa Geologiczne Warszawa, 1987.
- 4) Mapa Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony. A.S. Kleczkowski i in., 1990 r.
- 5) *DOKUMENTACJA BADAŃ stanu środowiska gruntowego w obrębie likwidowanej stacji paliw położonej na terenie działki nr ew. 1476/4, obr. Zambrów, zlokalizowanej przy ul. Wojska Polskiego 4A w Zambrowie* - GEO-KAT Ochrona Środowiska Sp. z o.o. sierpień 2019 r.

- 6) *Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski 1 : 50 000*, ark. Zambrów [375] wraz z objaśnieniami S. Maksiak, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 1998 r.
- 7) *Mapa hydrogeologiczna Polski 1 : 50 000*, ark. Zambrów [375] wraz z objaśnieniami A. Mikołajczyk, J. Cabalska, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2004 r.
- 8) *Mapa geośrodowiskowa Polski 1 : 50 000*, ark. Zambrów [375] wraz z objaśnieniami.
D. Szrek (plansza A), J. Król (plansza B), Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2010 r.

2. Charakterystyka terenu wymagającego prowadzenia remediacji

2.1. Położenie administracyjne

Teren objęty projektem planu remediacji to obszar likwidowanej stacji paliw zlokalizowanej przy ulicy Wojska Polskiego 4A w Zambrowie, w gminie Zambrów, w powiecie zambrowskim, w województwie podlaskim. Projekt planu remediacji zakłada prace remediacyjne, w obrębie wspomnianej likwidowanej stacji paliw w granicach działki nr ew. 1476/4 (pow. 0,4865 ha), obr. Zambrów. Teren działki przynależy do Komendy Powiatowej Policji.

Lokalizację terenu przeznaczonego do prac remediacyjnych w granicach ww. działki przedstawiono na mapie topograficznej (zał. 1) oraz mapie dokumentacyjnej (zał. 2) stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

2.2. Opis fizyczno-geograficzny terenu

Według J. Kondrackiego, pod względem fizyczno-geograficznym, teren objęty pracami położony jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzna Wysokomazowiecka (843.35). Obszar ten należy do podprowincji Wysoczyzny Podlasko-Białoruskie (843) oraz makroregionu Nizina Północnopodlaska (843.3).

Wysoczyzna Wysokomazowiecka ograniczona jest od północy Kotliną Biebrzańską i Doliną Górnej Narwi. Wschodnią granicę stanowią dwa mezoregiony (wymienione od kierunku północy) Równina Bielska i Wysoczyzna Drohiczyńska. Od południa Wysoczyzna Wysokomazowiecka zapada w kierunku (wymienione od zachodu) Doliny Dolnego Bugu i Podlaskiego Przełomu Bugu. Na wschód od opisywanego mezoregionu znajduje się Międzyrzecze Łomżyńskie. Łączny obszar Wysoczyzny Wysokomazowieckiej wynosi około 2430 km². Stanowi ona równinny obszar o falistym ukształtowaniu powierzchni z nielicznymi wzgórzami morenowymi i rozcięciami erozyjnymi przez, które przepływają rzeki takie jak Narew. Na terenie wysoczyzny dominują kompleksy leśne i obszary uprawne.

Na terenie objętym oraz w bliskim sąsiedztwie nie występują obszary ochrony przyrody Natura 2000, ani pozostałe formy prawnej ochrony przyrody.

2.3. Ustalenie grupy gruntów występującej na danym terenie

Jeżeli dla danego terenu opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, grupy gruntów wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 2 Ustawy z dnia 27 marca 2003 roku *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (t.j. Dz.U. 2023 poz. 2739).

W przypadku, gdy działka nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, grupy gruntów wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się zgodnie z ewidencją gruntów i budynków, uwzględniając oznaczenia określone w przepisach wydanych na podstawie art. 26 ust. 2 Ustawy z dnia 17 maja 1989 roku *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1762).

Teren działki jest zagospodarowany na potrzeby KPP w Zambrowie przez co na terenie działki znajdują się: budynek komendy, warsztat, garaże, stacja benzynowa, pomieszczenia gospodarcze, parkingi i najmniej liczne tereny zielone, na które składają się dwa skwery zielone z pojedynczymi drzewami i cienką warstwą gleby.

Obszar przeprowadzonych badań, tj. część działki nr ew. 1476/4, obr. Zambrów, nie jest objęta miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, więc grupa gruntów została określona zgodnie z przeznaczeniem terenu wskazanym w tym dokumencie. Działce nadane zostało oznaczenie **Bi** (inne tereny zabudowane), co powoduje zaliczenie tego terenu do **I grupy gruntów**, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

2.4. Aktualny, planowany i przeszły sposób użytkowania terenu

Teren położony jest w miejscowości Zambrów przy ulicy Wojska Polskiego 4A. Przebieg tej ulicy stanowi wschodnią granicę terenu. Od pozostałych stron działka, na której znajduje się Komenda Powiatowa Policji w Zambrowie graniczy z innymi działkami na terenie których znajduje się zabudowa mieszkaniowo-usługowa.

Na zabudowę tą składają się bloki mieszkaniowe i domy wielorodzinne oraz sklepy. Poza likwidacją stacji benzynowej, nie planuje się zmian w zagospodarowaniu działki na terenie której znajduje się KPP w Zambrowie.

Lokalizację analizowanego terenu przedstawiono na mapie topograficznej (zał. 1), natomiast stan zagospodarowania działki na mapie dokumentacyjnej (zał. 2), stanowiących załączniki do niniejszej dokumentacji.

3. Szczegółowe omówienie dotychczasowych prac

Przeprowadzone na potrzeby opracowania badania stanu środowiska gruntowego miały na celu ocenę stanu środowiska gruntowego pod kątem ustalenia przestrzennego zasięgu zanieczyszczenia substancjami, których wystąpienie w glebie lub w ziemi

spodziewane było na analizowanym terenie, tj. metalami i metaloidami, benzynami i olejami, węglowodorami aromatycznymi i wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi.

Przeprowadzone w obrębie ww. terenu badania wykonane zostały zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) i stanowiły czwarty oraz piąty etap identyfikacji terenu zanieczyszczonego. Zakres badań obejmował:

- 1) wykonanie łącznie 5 otworów badawczych odwierconych do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t., zgodnie ze schematem lokalizacji punktów pobierania próbek pojedynczych gleby i ziemi z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t.; łącznie wykonano 26,0 mb wiercenia, w tym 21,0 mb za pomocą wiertnicy mechanicznej i 5,0 mb za pomocą zestawu ręcznego;
- 2) opis makroskopowy gruntów, w tym ocenę organoleptyczną gruntów w zakresie zanieczyszczenia środowiska produktami ropopochodnymi;
- 3) wyznaczenie w obrębie terenu badań 1 sekcji, o której mowa w § 9 ust. 1 pkt 3 ww. Rozporządzenia; dla I grupy gruntów na terenie o powierzchni do 0,05 ha ustala się 1 sekcję, ze względu powierzchnię terenów zielonych w bezpośrednim obrębie likwidowanej stacji paliw;
- 4) pobór 1 zbiorczej próby gleby z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t.; w obrębie terenu badań wyznaczona została 1 sekcja, a następnie pobranych zostało przynajmniej 15 próbek pojedynczych w celu uzyskania (w wyniku zmieszania tych próbek) 1 próbki zbiorczej;
- 5) pobór łącznie 16 prób gleby i ziemi, do badań laboratoryjnych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t., w taki sposób, że próbki pobrane zostały z każdego wykonanego otworu:
 - w przedziale 0,25-1,0 m p.p.t.,
 - w przedziale 1,0-3,0 m p.p.t.,
 - w przedziale 3,0-5,0 m p.p.t.;
 - w przedziale 5,0-6,0 m p.p.t.;
- 6) wykonanie analiz laboratoryjnych łącznie 17 prób gleby i ziemi, w tym 1 zbiorczej próby gleby pobranej z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. oraz 16 pojedynczych prób gruntów pobranych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. w zakresie zawartości metali i metaloidów (arsenu, baru, chromu, cyny, cynku, kadmu, kobaltu, miedzi, molibdenu, niklu, ołowiu, rtęci), benzyn i olejów (suma węglowodorów C₆-C₁₂ - składników frakcji benzyn, suma węglowodorów C₁₂-C₃₅ - składników frakcji oleju), węglowodorów aromatycznych (benzenu, etylobenzenu, toluenu, ksylenów, styrenu) i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (naftalenu, antracenu, chryzenu, benzo(a)antracenu, dibenzo(a,h)antracenu, benzo(a)pirenu, benzo(b)fluorantenu, benzo(k)fluorantenu, benzo(ghi)peryleny, indeno(1,2,3-c,d)pirenu);

- 7) wykonanie prac geodezyjnych obejmujących inwentaryzację otworów badawczych w terenie wraz z określeniem rzędnych terenu oraz współrzędnych za pomocą systemu nawigacji satelitarnej GPS.

Wyniki przedstawionego wyżej zakresu prac terenowych przedstawiono w niniejszej dokumentacji, która sporządzona została zgodnie z wymogami § 9.1 pkt 9 oraz § 10.1 pkt 7 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

W celu dokonania oceny stanu środowiska gruntowego i wyznaczenia zasięgu występowania zanieczyszczenia, w granicach działki nr ew.1476/4, obr. Zambrów, wykonano łącznie 5 otwory badawcze do maksymalnej głębokości 6,0 m p.p.t., z których do analiz laboratoryjnych pobrano łącznie 16 prób gruntów. Na etapie badań wstępnych wykonano otwory Z1, Z2, Z3 o łącznej długości wiercenia 16 mb a w trakcie badań szczegółowych wykonano otwory Z4 i Z5 o łącznej długości wiercenia 10 mb. Łącznie wykonano 26,0 mb wiercenia.

Otwory badawcze odwiercone zostały wiertnicą mechaniczną typu WH-016S, systemem mechaniczno-obrotowym, z zastosowaniem świdra ślimakowego o średnicy 90 mm (otwory Z1, Z2, Z3, Z5) lub za pomocą ręcznej sondy geologicznej (otwór Z4). Na całej długości wiercenia prowadzone były w rurach osłonowych w celu ograniczenia pionowego przemieszania się potencjalnych zanieczyszczeń. W trakcie wiercenia z każdego otworu pobierano próby gruntów do badań laboratoryjnych w taki sposób, że próby pobrane zostały w przedziale głębokości 0,25-1,0 m p.p.t., 1,0-3,0 m p.p.t. i 3,0-5,0 m p.p.t. w otworach Z1-Z5. W jednym przypadku, otworu Z3 pobrano dodatkową próbę gruntu z przedziału 5,0-6,0 m p.p.t. Głębokości wiercenia zostały dobrane na podstawie ustaleń ze zleceńodawcą.

Przed rozpoczęciem wiercenia każdego otworu badawczego narzędzia i osprzęt wiertniczy były dokładnie czyszczone. W czasie wiercenia otwory profilowano oceniając organoleptycznie zapach gruntu pod kątem ewentualnej obecności zanieczyszczeń związkami ropopochodnymi oraz barwę i wilgotność.

W otworach nie stwierdzono obecności wód podziemnych, w związku powyższym nie pobrano prób wody i nie wykonano pomiarów głębokości zwierciadła wód podziemnych.

Po poborze prób gruntów otwory badawcze zostały zlikwidowane poprzez zasypanie urobkiem z zachowaniem kolejności przewiercanych warstw. Po zakończeniu robót, miejsce, w którym wykonywany był przedmiot zamówienia pozostawiono w należyтым stanie, tj. uporządkowanym i oczyszczonym.

Zestawienie oraz podstawowe dane wykonanych otworów badawczych przedstawiono w tabeli nr 1. Lokalizację wykonanych sond badawczych przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszego opracowania. Wyniki wykonanych wierceń przedstawiono na kartach dokumentacyjnych otworów badawczych, stanowiących załącznik nr 3 do niniejszego opracowania (zał. 3.1-3.5).

Tab. 1. Wykaz wykonanych otworów badawczych

Lp.	Oznaczenie sondy badawczej	Głębokość otworu [m p.p.t.]	Układ współrzędnych PL-1992		Rzędna terenu [m n.p.m.]
			X	Y	
1	Z1	5,0	573127,0	717734,0	128,57
2	Z2	5,0	573123,0	717726,0	128,61
3	Z3	5,0	573118,0	717729,0	128,68
4	Z4	5,0	573123,0	717730,0	128,70
5	Z5	5,0	573117,0	717737,0	128,65

Tab. 2. Wykaz wyznaczonych sekcji

Lp.	Oznaczenie sekcji	Głębokość [m p.p.t.]	Powierzchnia sekcji [m ²]
1	SZ1	0,0-0,25	52,0

Łączna powierzchnia działki nr ew. 1476/4, obr. Zambrów, wynosi 0,4865 ha. Ze względu, że dokumentacja stanu środowiska gruntowego dotyczy obszaru tylko w bezpośrednim obrębie likwidowanej stacji paliw, wyznaczona została tylko jedna sekcja powierzchniowa, która obejmowała obszary zielone wyłącznie wokół likwidowanej stacji benzynowej. Powierzchnia badanej warstwy przypowierzchniowej 0,0-0,25 m p.p.t. w bezpośrednim obrębie stacji paliw wynosi 0,0052 ha, w związku z powyższym, wyznaczono 1 sekcję (tab. 2), a następnie z sekcji pobranych zostało 15 próbek pojedynczych w celu uzyskania, w wyniku zmieszania tych próbek, 1 próbki zbiorczej dla sekcji. Sekcja obejmuje wyłącznie powierzchnię biologicznie czynną, pozostałą część działki w sąsiedztwie likwidowanej stacji paliw zajmują tereny wybrukowane i budynki. Zatem, do badań laboratoryjnych pobrano łącznie 1 zbiorczą próbę gleby z głębokości 0,0-0,25 m p.p.t.

Granice sekcji przedstawiono na mapie dokumentacyjnej, stanowiącej załącznik nr 2 do niniejszej dokumentacji badań.

Pobór prób gleby i ziemi do badań laboratoryjnych został wykonany zgodnie z wytycznymi Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

Po przeprowadzeniu robót wiertniczych zapewniono obsługę geodezyjną poprzez określenie współrzędnych geodezyjnych X i Y (tab. 1) sond badawczych za pomocą systemu nawigacji satelitarnej.

Zgodnie z art. 147a Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54.), pobór oraz badania prób gruntów wykonane zostały przez akredytowane laboratorium. Próby gruntów zostały pobrane przez osobę posiadającą odpowiednie w tym zakresie uprawnienia (próbobiorca laboratorium badawczego ALS) oraz przekazane do akredytowanego laboratorium badawczego ALS w Pradze. Analizy laboratoryjne prób gruntów wykonane zostały metodami

akredytowanymi w całym zakresie. Pobór prób oraz badania laboratoryjne gleby i ziemi wykonane zostały zgodnie z metodykami referencyjnymi określonymi w Załączniku nr 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

Certyfikat analizy - raport z badań laboratoryjnych prób stanowi załącznik nr 5 do niniejszego opracowania. Dokument potwierdzający akredytację laboratorium stanowi załącznik nr 6 (świadczenie akredytacji Nr 333/2018) do niniejszego opracowania.

4. Zestawienie i analiza wyników badań laboratoryjnych

Wyniki analiz laboratoryjnych prób gruntów porównano z dopuszczalnymi zawartościami w glebie i ziemi substancji powodujących ryzyko istotne dla ochrony powierzchni ziemi, określonymi dla głębokości 0,0-0,25 m p.p.t. oraz dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. i I grupy gruntów, z uwzględnieniem wodoprzepuszczalności o wartości wyższej lub równej 1×10^{-7} m/s, zgodnie z załącznikiem nr 1 do obowiązującego od 5 września 2016 roku Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

W tabelach nr 3 ÷ 5 zestawiono wyniki analiz uzyskane na etapie badań stanu środowiska gruntowego prowadzonych w dniach 02.07.2019 r. i 25.07.2019 r. Przy czym w tabeli nr 3 przedstawiono wyniki uzyskane dla poszczególnych sekcji dla próbek pobranych z przedziału głębokości 0,0 – 0,25 m ppt. W tabeli 4 oraz 5 natomiast przedstawiono wyniki dla próbek pobranych z sond badawczych z głębokości przekraczającej 0,25 m ppt. z podziałem na poszczególne grupy analizowanych zanieczyszczeń.

Tab. 3. Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych prób gleb - przedział 0,0 – 0,25 m ppt.

Oznaczenie próby	SZ1	Dop. zawartości substancji powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głęb. 0,0-0,25 m p.p.t.
Oznaczenie sekcji	Sekcja 1	
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,0-0,25	
Metale i metaloidy [mg/kg s.m.]		
Arsen (As)	0.52	25
Bar (Ba)	165	400
Chrom (Cr)	8.43	200
Cyna (Sn)	<1.0	20
Cynk (Zn)	65.3	500
Kadm (Cd)	<0.40	2
Kobalt (Co)	2.24	50
Miedź (Cu)	7.8	200
Molibden (Mo)	<0.40	50
Nikiel (Ni)	5.0	150
Ołów (Pb)	11.7	200
Rtęć (Hg)	0.035	5
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]		

Oznaczenie próby	SZ1	Dop. zawartości substancji powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głęb. 0,0-0,25 m p.p.t.
Oznaczenie sekcji	Sekcja 1	
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,0-0,25	
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	1
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	24	30
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]		
Benzen	<0.010	0,1
Toluen	<0.030	0,1
Etylobenzen	<0.020	0,1
Ksyleny	<0.030	0,1
Styren	<0.040	0,1
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]		
Antracen	0.078	0,2
Benzo(a)antracen	0.236	0,1
Benzo(a)piren	0.248	0,1
Benzo(b)fluoranten	0.414	0,1
Benzo(g,h,i)perylene	0.228	0,2
Benzo(k)fluoranten	0.114	0,1
Chryzen	0.250	0,2
Dibenzo(a,h)antracen	0.044	0,1
Indeno(1,2,3-cd)piren	0.200	0,2
Naftalen	0.019	0,1

Objaśnienia do tabel:

<1.0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej

23.1 - przekroczenie zawartości dopuszczalnej dla I grupy gruntów

Tab. 4. Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych prób gruntów pobranych na etapie badań wstępnych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. z otworów badawczych nr Z1-Z3

Oznaczenie próby	Z1/1	Z1/2	Z1/3	Z2/1	Z2/2	Z2/3*	Z3/1	Z3/2	Z3/3*	Z3/4	Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głębokości przekr. 0,25 m oraz wodoprzepuszczalności o wartości wyższej lub równej 1x10-7 m/s	* Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głębokości przekr. 0,25 m oraz wodoprzepuszczalności o wartości niższej lub równej 1x10-7 m/s
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,25 - 1,0 m ppt.	1,0 - 3,0 m ppt.	3,0 - 5,0 m ppt.	0,25 - 1,0 m ppt.	1,0 - 3,0 m ppt.	3,0 - 5,0 m ppt.	0,25 - 1,0 m ppt.	1,0 - 3,0 m ppt.	3,0 - 5,0 m ppt.	5,0 - 6,0 m ppt.		
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]												
Benzen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1	25
Toluen	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	1	75
Etylobenzen	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1.14	<0.020	1	75
Ksyleny	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	4.14	<0.030	1	35
Styren	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	1	5
Metale i metaloidy [mg/kg s.m.]												
Arsen (As)	1.95	0.64	1.42	0.54	1.44	1.13	0.80	0.85	1.42	0.94	20	50
Bar (Ba)	43.6	20.1	32.2	51.2	68.8	33.8	40.0	60.3	31.2	38.5	300	600
Chrom (Cr)	18.8	8.60	11.0	16.6	28.5	11.6	10.4	21.9	11.3	11.9	300	500
Cyna (Sn)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	30	50
Cynk (Zn)	30.4	13.0	18.6	68.5	44.0	22.6	23.5	30.1	17.8	19.2	300	500
Kadm (Cd)	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	3	5
Kobalt (Co)	5.14	2.52	3.62	4.66	8.20	3.57	2.94	6.19	3.54	3.89	30	60
Miedź (Cu)	9.2	5.1	7.0	10.4	17.3	7.8	6.1	12.7	7.8	7.2	150	300
Molibden (Mo)	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	<0.40	25	50
Nikiel (Ni)	11.8	5.8	7.8	11.7	21.2	8.0	6.0	14.7	7.7	11.3	100	200
Ołów (Pb)	9.2	3.8	4.5	8.8	9.6	5.0	6.9	7.0	5.4	5.0	100	300
Rtęć (Hg)	0.024	<0.010	<0.010	0.021	0.017	<0.010	0.077	<0.010	<0.010	<0.010	3	5
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]												
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	26.1	<1.0	<1.0	128	<1.0	50	500
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	<13	<13	<13	226	<13	<13	<13	<13	29	<13	1000	3000
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]												
Antracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(a)antracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	<0.010	0.021	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(a)piren	<0.010	<0.010	<0.010	0.012	<0.010	<0.010	0.024	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(b)fluoranten	<0.010	<0.010	<0.010	0.025	<0.010	<0.010	0.036	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(g,h,i)perylen	<0.010	<0.010	<0.010	0.011	<0.010	<0.010	0.023	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Benzo(k)fluoranten	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.011	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Chryzen	<0.010	<0.010	<0.010	0.019	<0.010	<0.010	0.029	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Dibenzo(a,h)antracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Indeno(1,2,3-cd)piren	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.018	<0.010	<0.010	<0.010	5	20
Naftalen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.037	<0.010	<0.010	1.10	<0.010	5	20

Objaśnienia do tabel:
<1.0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej
23.1 - przekroczenie zawartości dopuszczalnej dla I grupy gruntów
* - grunty o przepuszczalności niższej niż 1x10⁻⁷ m/s (wyniki załącznik 4)

Tab. 4. Zestawienie wyników analiz laboratoryjnych prób gruntów pobranych na etapie badań szczegółowych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. z otworów badawczych nr Z4-Z5

Oznaczenie próby	Z4/1	Z4/2*	Z4/3*	Z5/1	Z5/2	Z5/3	* Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głębokości przekr. 0,25 m oraz wodoprzepuszczalności. o wartości wyższej lub równej 1x10 ⁻⁷ m/s	* Dop. zawartości subst. powodujących ryzyko dla I grupy gruntów i głębokości przekr. 0,25 m oraz wodoprzepuszczalności. o wartości niższej lub równej 1x10 ⁻⁷ m/s
Głębokość pobrania [m p.p.t.]	0,25 - 1,0 m ppt.	1,0 - 3,0 m ppt.	3,0 - 5,0 m ppt.	0,25 - 1,0 m ppt.	1,0 - 3,0 m ppt.	3,0 - 5,0 m ppt.		
Węglowodory aromatyczne [mg/kg s.m.]								
Benzen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	1	25
Toluen	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	1	75
Etylobenzen	<0.020	0.716	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	1	75
Ksylene	<0.030	1.02	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030	1	35
Styren	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040	1	5
Benzyny i oleje [mg/kg s.m.]								
Suma węglowodorów C ₆ - C ₁₂ , składników frakcji benzyn	<1.0	68.8	3.8	<1.0	<1.0	<1.0	50	500
Suma węglowodorów C ₁₂ - C ₃₅ , składników frakcji oleju	<13	<13	14	<13	<13	<13	1000	3000

Objaśnienia do tabel:
<1.0 - wynik poniżej granicy oznaczalności metody badawczej
23.1 - przekroczenie zawartości dopuszczalnej dla I grupy gruntów
* grunty o przepuszczalności niższej niż 1x10⁻⁷ m/s (wyniki załącznik 4)

Analizując wyniki badań laboratoryjnych zbiorczych prób gruntów pobranych z sekcji SZ1 z przedziału 0-0,25 m ppt., - stwierdzono przekroczenie najwyższych dopuszczalnych stężeń dla poszczególnych wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

5. Ocena występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska

Dokonując **oceny występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska**, uwzględnia się w szczególności:

– *postać chemiczną, w jakiej występuje zanieczyszczenie i jego biodostępność;*

Zanieczyszczenie omawianego terenu dotyczy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Stwierdzone na omawianym terenie zanieczyszczenia wykazują nieznaczną zdolność przemieszczania się substancji zanieczyszczających w środowisku gruntowym. Budowa geologiczna – rozpoznana do głębokości ok. 5,0 m p.p.t. – nie sprzyja procesowi mobilności zanieczyszczeń. Dodatkowy brak zawodnienia gruntów również nie sprzyja migracji zanieczyszczeń. Pod warstwą nasypów antropogenicznych, dominują grunty rodzime o ograniczonej wodoprzepuszczalności tj. gliny pylaste lub gliny .

– *możliwość rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia;*

Istniejące na omawianym terenie zanieczyszczenie nie wykazuje oznak zwiększenia swego zasięgu. Wykonanymi badaniami udokumentowano miejsca, w których stwierdzono zanieczyszczenie gruntów przekraczające obowiązujące standardy. Biorąc pod uwagę budowę geologiczną przedmiotowego terenu i powierzchniowy charakter zanieczyszczeń, nie przewiduje się możliwości rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń.

– *potencjalne drogi narażenia, z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w zależności od właściwości gleby, ukształtowania, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a także pokrycia terenu;*

Budowa geologiczna nie sprzyja rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń. W profilu pionowym przeważają grunty spoiste charakteryzujące się małą przepuszczalnością. W związku z faktem, iż nie przewiduje się możliwości znacznego rozprzestrzenienia zanieczyszczeń, potencjalne drogi narażenia są niewielkie. Usuwając zanieczyszczenie z przedziału głębokości 0-0,25 m ppt., likwiduje się jak również potencjalne drogi narażenia.

– *środowisko oraz ludzie, którzy mogliby ucierpieć w wyniku zanieczyszczenia;*

W związku z zamierzonymi pracami budowlanymi, Inwestor usunie zanieczyszczony grunt. Planowane prace mają na celu wyeliminowanie zagrożenia dla ludzi i środowiska. Usunięcie zanieczyszczenia stworzy warunki bezpieczne dla środowiska.

– *występowanie na terenie zanieczyszczonym i w jego okolicy gruntów uprawnych, ogrodów, parków, placów zabaw, terenów sportowych, budynków mieszkalnych i użytkowych, form ochrony przyrody, zasobów wody pitnej i ujęć wody.*

Obecnie teren zagospodarowany jest na siedzibę KPP w Zambrowie. Okoliczne tereny są zabudowane pod cele mieszkaniowo-usługowe. Wokół budynków znajdują się zieleńce i trawniki przeznaczone dla mieszkańców. Obszar likwidowanej stacji paliw na terenie komendy nie jest udostępniony osobą postronnym i stanowi zwarty ogrodzony teren. Obecnie w bezpośrednim sąsiedztwie omawianego terenu, nie ma gruntów uprawnych, form ochrony przyrody, zasobów wody pitnej i ujęć wody.

6. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowa geologiczna

Opracowywany obszar położony jest w obrębie prekambryjskiej Platformy Wschodnioeuropejskiej która ma podłoże krystaliczne. Na jej powierzchni znajduje się warstwa utworów osadowych które w oparciu o Szczegółową Mapę Geologiczną Polski (arkusz nr 375 –Zambrów) zostały rozpoznane do warstw trzeciorzędowych. Nad warstwami trzeciorzędowymi zalegają utwory czwartorzędowe, głównie zbudowane z piasków fluwioglacjalnych i glin zwałowych. Miąższość utworów czwartorzędowych wynosi od około 130 do 150 metrów. Warstwy czwartorzędowe były poddane Złodowaceniu Środkowopolskiemu, które jako ostatnie przeszło przez rozpatrywany teren.

Profile wykonanych otworów wiertniczych zostały przedstawione w załącznikach nr 3.1-3.5.

Warunki hydrogeologiczne

Ze względu na budowę geologiczną (obecność glin) nie stwierdzono obecności wód gruntowych. Zgodnie z Mapą Pierwszego Poziomu Wodonośnego (arkusz nr 375 –Zambrów) zakłada się, że pierwszy poziom wodonośny występuje na głębokości przekraczającej 5 m ppt. Pod względem hydrogeologicznym teren badań nie znajduje się w obrębie GZWP.

7. Planowany zakres i sposób przeprowadzenia prac remediacyjnych

Na podstawie art. 101e ust. 1 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2024 r., poz. 54) władający powierzchnią ziemi, który stwierdził historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi na terenie będącym w jego władaniu (do zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego analizowanego terenu doszło przed dniem 30 kwietnia 2007 roku), jest zobowiązany niezwłocznie zgłosić ten fakt regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska.

Przy planowaniu lub określaniu sposobu przeprowadzenia remediacji w pierwszej kolejności rozważa się usunięcie zanieczyszczenia, przynajmniej do dopuszczalnej zawartości w glebie i w ziemi substancji powodujących ryzyko, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 roku w *sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi* (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

Mając na uwadze niewielkie stężenie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych stwierdzone w sekcji SZ1, planuje się wykorzystać zanieczyszczony grunt do zasypania wykopów powstałych w trakcie prac likwidacyjnych podziemnych zbiorników paliwowych.

Stężenia poszczególnych węglowodorów aromatycznych w sekcji SZ1 są na znacznie niższym poziomie, aniżeli dopuszczalne dla głębokości przekraczającej 0,25 m ppt., w związku z powyższym gdy grunty te znajdują się na głębokości poniżej 0,25 m ppt. nie będziemy mieli do czynienia z przekroczeniami najwyższych dopuszczalnych stężeń.

Łączna powierzchnia zanieczyszczenia powierzchni ziemi w obrębie przedmiotowej nieruchomości wynosi **około 52,0 m².**

Przeprowadzona analiza uzyskanych wyników i obserwacji pozwoliła oszacować kubaturę zanieczyszczonych gruntów na poziomie **około 13,0 m³.** Zasięg zanieczyszczenia gruntu został przedstawiony na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik nr 2. Łączna objętość zbiorników, które zostaną wydołowane w trakcie prac rozbiórkowych wynosi ok 20 m³. W związku z powyższym wydobyty grunt w całości może zostać wykorzystany do zasypania powstałych wykopów.

W przypadku braku technicznych możliwości wykorzystania całej wskazanej powyżej ilości ziemi w obrębie inwestycji, wydobyty grunt zostanie przekazany odbiorcy posiadającemu stosowne decyzje na jego unieszkodliwienie/zagospodarowanie. Na potwierdzenie zagospodarowania zanieczyszczonego gruntu wystawiona zostanie karta przekazania odpadu.

Prace remediacyjne prowadzone będą pod nadzorem doświadczonego specjalisty ds. ochrony środowiska. Zaleca się aby w pierwszej kolejności wybrać zanieczyszczony grunt i złożyć go na specjalnie przygotowanym miejscu w sposób eliminujący potencjalną emisję zanieczyszczeń na skutek działania czynników atmosferycznych (wyfukiwanie, uwalnianie do powietrza), a następnie sukcesywne wykorzystywanie w ramach prac budowlanych, ewentualnie wywóz do uprawnionego odbiorcy.

Po wydobyciu zanieczyszczonego gruntu zostaną pobrane próby gruntu z dna wykopu, aby potwierdzić uzyskanie zakładanego efektu ekologicznego. Odstępuje się od pobrania prób ze ścian wykopu ze względu, że teren sekcji SZ1, która będzie usunięta całkowicie jest

ograniczony obszarami utwardzonymi. Próby pobrane przez akredytowanego próbobiorecę przekazane zostaną do akredytowanego laboratorium. Odbędzie się również pobór prób gruntów służących do zasypania wykopów po zbiornikach w celu potwierdzenia zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i czy zawartość substancji nie będzie na pewno przekraczać norm dla gruntów zdeponowanych na głębokości poniżej 0,25 m ppt. Analizy laboratoryjne wykonane zostaną w zakresie oznaczenia substancji powodujących ryzyko tj. wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych.

Przewiduje się pobór co najmniej 3 prób z wykopu oraz dwie 2 próby uśrednione dla gruntów z sekcji, które zostaną umieszczone w wykopie, łącznie 5 prób gruntu.

Całość prac remediacyjnych zostanie zakończona przekazaniem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku sprawozdania z opisem przeprowadzonych prac.

8. Planowany termin rozpoczęcia i zakończenia prac remediacyjnych oraz sposób potwierdzenia przeprowadzenia remediacji

Prace remediacyjne zostaną połączone z harmonogramem prowadzenia prac budowlanych, tak aby zminimalizować koszty i czas pracy.

Planowane terminy realizacji prac przedstawiają się następująco:

Rozpoczęcie – po uzyskaniu prawomocnej decyzji RDOŚ

Zakończenie – najpóźniej do 30.09.2025 roku.

Po zakończeniu prac związanych z wydobyciem zanieczyszczonej ziemi, następnie jej zagospodarowaniem w obrębie inwestycji bądź wywozem i po otrzymaniu wszystkich wyników analiz laboratoryjnych pobranych prób gruntu, w terminie do 1 miesiąca, do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku zostanie przedłożone sprawozdanie potwierdzające osiągnięty efekt ekologiczny. Sprawozdanie zostanie złożone najpóźniej do 31.10.2025 roku.

Analizy laboratoryjne i pobór prób gruntu wykonane zostaną przez akredytowane laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust.1. Analizy wykonane zostaną w zakresie co najmniej tych substancji, których przekroczenie dopuszczalnych stężeń stwierdzono.

9. Podsumowanie

Grunty przekraczające dopuszczalne stężenia dla grupy I z przedziału głębokości 0 – 0,25 m ppt. zostaną wydobyte, następnie zagospodarowane w obrębie inwestycji, bądź wywiezione jako odpad z przedmiotowego terenu i przekazane do unieszkodliwienia/zagospodarowania uprawnionemu odbiorcy razem z kartą przekazania odpadu.

Do substancji powodujących ryzyko na przedmiotowym terenie w glebie i ziemi należy zaliczyć:

1. Benzo(a)antracen

2. Benzo(a)piren
3. Benzo(b)fluoranten
4. Benzo(ghi)perylen
5. Benzo(k)fluoranten
6. Chryzen

Ich zawartość w glebie i w ziemi po remediacji nie powinna przekraczać:

- dla przedziału głębokościowego 0 - 0,25 m p.p.t. odpowiednio:
 - Benzo(a)antracen – 0,1 mg/kg s.m
 - Benzo(a)piren – 0,1 mg/kg s.m
 - Benzo(b)fluoranten - 0,1 mg/kg s.m
 - Benzo(ghi)perylen - 0,2 mg/kg s.m
 - Benzo(k)fluoranten - 0,1 mg/kg s.m
 - Chryzen - 0,2 mg/kg s.m
- dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. odpowiednio:
 - Benzo(a)antracen – 5 mg/kg s.m
 - Benzo(a)piren – 5 mg/kg s.m
 - Benzo(b)fluoranten - 5 mg/kg s.m
 - Benzo(ghi)perylen - 5 mg/kg s.m
 - Benzo(k)fluoranten - 5 mg/kg s.m
 - Chryzen - 5 mg/kg s.m

**Podsumowując powyższe, wnioskuje się o uzgodnienie przedstawionych warunków przeprowadzenia prac remediacyjnych i wydanie decyzji uzgadniającej plan remediacji.
Wnioskuje się o wydanie decyzji na okres: do 31 października 2025 roku.**