



Narodowy Fundusz
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

PROTE

Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.

ul. Franciszka Firlika 26
60-692 Poznań

e-mail: prote@prote.pl
www.prote.pl

RODZAJ OPRACOWANIA: Raport końcowy z przeprowadzonych badań wstępnych jakości gleby i ziemi dla dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy wraz ze sprawozdaniami z badań laboratoryjnych.

GMINA: Bydgoszcz

POWIAT: m. Bydgoszcz

WOJEWÓDZTWO: kujawsko-pomorskie

ZLECENIODAWCA: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
ul. Dworcowa 81
85-009 Bydgoszcz

AUTOR: mgr Michał Tatera

mgr inż. Józef Czechowski

POZNAŃ, LISTOPAD 2021 r.

tel: (061) 65-45-570
(061) 65-45-580
fax: (061) 65-45-579

***Niniejszy materiał został sfinansowany ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
Za jego treść odpowiada wyłącznie RDOŚ w Bydgoszczy.***

Spis treści

1.	WSTĘP	3
1.1.	Podstawy formalno-prawne	3
1.2.	Przedmiot opracowania.....	3
1.3.	Cel i zakres opracowania	3
1.4.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	4
2.	CHARAKTERYSTYKA TERENU PRAC	6
2.1.	Opis miejsca badań oraz jego lokalizacja.....	6
2.1.1.	Obszar sozologiczno – urbanistyczny.....	10
2.1.2.	Obszary i obiekty ustawowo chronione.....	11
2.2.	Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia.	11
2.3.	Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne.	12
2.4.	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w rejonie badanego obszaru.	14
3.	DOPUSZCZALNE ZAWARTOŚCI SUBSTANCJI POWODUJĄCYCH RYZYKO.....	17
3.1.	Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia gleby i ziemi.	17
3.2.	Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia gleby i ziemi - anilina.....	20
4.	BADANIA WSTĘPNE DO OCENY ZANIECZYSZCZENIA POWIERZCHNI ZIEMI.	26
4.1.	Zakres prac terenowych i badawczych.....	28
4.2.	Prace i badania terenowe.....	30
4.3.	Opróbowanie sondowań badawczych.	31
4.4.	Wyniki analiz próbek gruntów.....	35
4.5.	Aktualna ocena stanu środowiska gruntowo-wodnego	41
4.6.	Metodyka badań szczegółowych.....	45
5.	OCENA WYSTĘPOWANIA ZNACZĄCEGO ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA LUDZI I STANU ŚRODOWISKA.....	47
5.1.	Postać chemiczna, w jakiej występuje zanieczyszczenie i jego biodostępność.....	47
5.2.	Możliwość rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia.	49
5.3.	Potencjalne drogi narażenia z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w zależności od właściwości gleby, ukształtowania, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a także pokrycia terenu.	50
5.4.	Środowisko oraz ludzie, którzy mogliby ucierpieć w wyniku zanieczyszczenia.	51
5.5.	Występowanie na terenie zanieczyszczonym i w jego okolicy zwłaszcza gruntów uprawnych, ogrodów, parków, placów zabaw, terenów sportowych, budynków mieszkalnych i użytkowych oraz form ochrony przyrody.	54
6.	PODSUMOWANIE I WNIOSKI	56

Spis załączników

- Załącznik nr 1.** Mapa pogładowa z ogólną lokalizacyjną obszaru.
- Załącznik nr 2.** Mapa topograficzna badanego obszaru
- Załącznik nr 3.** Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łęgnowo - Park Technologiczny w Bydgoszczy
- Załącznik nr 4.** Mapa badanego obszaru na tle form ochrony przyrody.
- Załącznik nr 5.** Karty otworów badawczych.
- Załącznik nr 6.** Mapa dokumentacyjna z lokalizacją miejsc sondowań.
- Załącznik nr 7.** Certyfikaty akredytacji laboratorium badawczego.
- Załącznik nr 8.** Raport zawierający wyniki analiz laboratoryjnych.
- Załącznik nr 9.** Propozycja lokalizacji otworów badawczych w ramach badań szczegółowych.
- Załącznik nr 10.** Karta Charakterystyki - Anilina.
- Załącznik nr 11.** Przekroje geologiczne.

1. WSTĘP

1.1. Podstawy formalno-prawne

Niniejsza dokumentacja stanowi sprawozdanie z przeprowadzonych badań laboratoryjnych gleby i gruntów oraz raport o stanie środowiska w obrębie działek o nr 1/171 i 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy. Opracowanie przygotowano w oparciu o wyniki obserwacji terenowych i badań próbek gruntu pobranych w dniach 20-22 września 2021 roku przez Wykonawcę - firmę PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o., z siedzibą w Poznaniu przy ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań, na podstawie umowy o nr 27/ZP/2021, zawartej dnia 8 września 2021 roku z Zamawiającym – Skarbem Państwa – Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, 85-009 Bydgoszcz, ul. Dworcowa 81. Przedmiot umowy został zrealizowany w ramach zadania pod nazwą „Działania w zakresie historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi w rejonie dawnych Zakładów Chemicznych „ZACHEM” S.A. w Bydgoszczy i obszarze ich negatywnego oddziaływania (przeprowadzenie oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi w celu potwierdzenia występowania historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi)”, finansowanego ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu na podstawie umowy zawartej z Zamawiającym Nr 263/2021/Wn50/NE-OZ/D z dnia 12 kwietnia 2021 r., o realizację zadania państwowej jednostki budżetowej zakwalifikowanego do dofinansowania.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotowe opracowanie stanowi raport o stanie środowiska terenu zanieczyszczonego wraz ze sprawozdaniem z badań laboratoryjnych gleby i ziemi, przeprowadzonych na działkach o nr 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, o powierzchni 13,1269 ha. Badania przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395) [6] oraz w oparciu o informacje zgromadzone podczas prac dokumentacyjnych i materiały przekazane przez Zamawiającego, między innymi „Raport sozologiczny ocena zanieczyszczenia wybranych nieruchomości dawnych Z.Ch. Zachem S.A. w Bydgoszczy” z 2015 r. [12] oraz wymagania przedstawionymi w zakresie przedmiotu Zamówienia.

1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja ma na celu określenie aktualnego stanu środowiska poprzez wstępną weryfikację możliwości występowania historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi na terenie działek 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy i zawiera m.in. informacje o:

- terenie, na którym przeprowadzono badania,
- aktualnym sposobie użytkowania terenu;

- budowie geologicznej i warunkach hydrogeologicznych;
- przeprowadzonych badaniach powierzchni ziemi na terenie części działek o nr 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, wraz z wynikami tych badań wykonanych przez akredytowane laboratorium badawcze;
- przekroczeniach dopuszczalnych substancji powodujących ryzyko dla danej grupy gruntów, w stosunku do aktualnie obowiązujących aktów prawnych; a w przypadku aniliny do ustalonej wartości dopuszczalnej,
- aktualnej ocenie zanieczyszczenia powierzchni ziemi w obrębie analizowanego terenu,
- aktualnej ocenie występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska.

1.4. Materiały wykorzystane w opracowaniu

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

[1]	Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. 2020 poz. 2187).
[2]	Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219).
[3]	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2021 poz. 1098).
[4]	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2021 poz. 741).
[5]	Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2021 poz. 1344).
[6]	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).
[7]	Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 lipca 2019 r. w sprawie kryteriów oceny wystąpienia szkody w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 1383).
[8]	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) 2004/35/WE z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie odpowiedzialności za środowisko w odniesieniu do zapobiegania i zaradzania szkodom wyrządzonym środowisku naturalnemu.
[9]	Rozporządzenie 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 dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.
[10]	Dekret ustawodawczy Republiki Włoskiej z dnia 3 kwietnia 2006 r., N. 152 (w sprawie norm środowiskowych), Norme in materia ambientale. (GU n.88 del 14-4-2006 - Suppl. Ordinario n. 96).
[11]	Uchwała Nr LIV/1093/05 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łęgnowo - Park Technologiczny w Bydgoszczy.
[12]	„Raport sozologiczny - ocena zanieczyszczenia wybranych nieruchomości dawnych Z.Ch. ZACHEM S.A. w Bydgoszczy”, Geoprogram Wojciech Andrzejewski, Bydgoszcz 2015 r.
[13]	Zgłoszenie szkody, a także bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku, powstałe na skutek prowadzonej działalności gospodarczej w zakresie zanieczyszczenia powierzchni ziemi z dnia 31 marca 2014 r., Prezydent Miasta Bydgoszczy 85-102 Bydgoszcz ul. Jezuitska 1.

[14]	Zgłoszenie szkody, a także bezpośredniego zagrożenia szkodą w środowisku z dnia 14 kwietnia 2014 r., Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - Sp. z o.o., 2014 r.
[15]	„Historia i przyszłość Zakładów Chemicznych „Organika-Zachem” w Bydgoszczy”, Kasperczyk R., Wilusz T., Przemysł Chemiczny 9/1993, Wyd. SIGMA-NOT, Warszawa.
[16]	„Kompleksowa ocena stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na terenie dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM w Bydgoszczy wraz z określeniem wykazu działań koniecznych dla skutecznej remediacji”, Czop M., Pietrucin D., AGH Kraków 2016 r.
[17]	„Geografia regionalna Polski” – J. Kondracki, PWN, Warszawa 2002 r.
[18]	„Informator PSH – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce” – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 2017 r.
[19]	„Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski skali 1:50000 – Arkusz Bydgoszcz Wschód (319)”, M. Kozłowska, I. Kozłowski, PIG, Warszawa 1992 r.
[20]	„Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000 – Arkusz Bydgoszcz Wschód (319)”, Gurwin J., Janczarski P. SEGI – PBG Sp. z o.o., Warszawa 2000 r.
[21]	„Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000: Pierwszy poziom wodonośny - występowanie i hydrodynamika – Arkusz Bydgoszcz Wschód (319)”, Rynarzewski W., Kopaniarz J., Warszawa 2006 r.
[22]	„Monitoring i analityka zanieczyszczeń w środowisku”, Stepnowski P., Uniwersytet Gdański, 2010 r.
[23]	Informacje z portalu Wikipedia, pl.wikipedia.org, odczyt z dnia 11.10.2021 r.
[24]	Informacje z portalu Systemu Informacji Przestrzennej Miasta Bydgoszczy, odczyt z dnia 11.10.2021 r.
[25]	Informacje z portalu internetowego Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska: geoserwis.gdos.gov.pl, odczyt z dnia 11.10.2021 r.
[26]	Karta informacyjna JCWPd -44, www.pgi.gov.pl, odczyt z dnia 11.10.2021 r.
[27]	Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Państwowy Instytut Geologiczny. Portal internetowy: epsh.pgi.gov.pl/epsh/, odczyt z dnia 11.10.2021 r.
[28]	Artykuły prasowe, odczyt z dnia 11.10.2021 r.

2. CHARAKTERYSTYKA TERENU PRAC

2.1. Opis miejsca badań oraz jego lokalizacja

Obszar, którego dotyczy opracowanie stanowi teren dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM i zlokalizowany jest w południowo-wschodniej części miasta Bydgoszcz, w województwie kujawsko-pomorskim. Teren przedmiotowych badań obejmuje działki o numerach ewidencyjnych 1/171 i 1/191 obręb 0136. Działki te znajdują się przy ulicy Theodora Wulffa, dawna ul. Techniczna (Zachem) stanowiącej przedłużenie ul. Wojska Polskiego. Działki obejmują teren osiedla Łęgnowo, włączonego do miasta w 1954 roku i stanowiącego głównie rozległe tereny przemysłowe oraz Bydgoski Park Przemysłowo-Technologiczny. Teren działek, zgodnie z danymi Systemu Informacji Przestrzennej stanowi własność Skarbu Państwa z wieczystym użytkowaniem spółki Fermapole z siedzibą w Warszawie przy Alei Wincentego Witosa 31.

Działalność przemysłowa w obrębie Puszczy Bydgoskiej w rejonie analizowanego obszaru rozpoczęta została w latach 1939-1944 przez Niemców i stanowiła Bydgoską Fabrykę zakładów DAG (Dynamit-Aktien Gesellschaft), zajmującą się produkcją materiałów wybuchowych i elaboracją amunicji. Zakład dzieliła na dwie części przebiegająca południkowo magistrała węglowa Śląsk-Gdynia, potocznie zwana Węglówką. Wg informacji archiwalnych [12] część zachodnia (niem. DAG Kaltwasser – Zimne Wody, kryptonim „Torf”) to rejon przeznaczony do wytwarzania prochów strzelniczych i ich półproduktów:

- *NC-Betrieb* – produkcja nitrocelulozy;
- *POL-Betrieb* – obróbka końcowa prochów bezdymnych – strzelniczych i artyleryjskich z placem prób balistycznych, gdzie testowano każdą partię wyprodukowanych materiałów wybuchowych;
- *NGL-Betrieb* – produkcja nitrogliceryny, a po zmieszaniu z nitrocelulozą i osuszeniu – ciasta prochowego.

Część wschodnia (niem. DAG Brahnau – Łęgnowo, kryptonim „Kohle” – węgiel) to rejon przeznaczony do wytwarzania kruszących materiałów wybuchowych i napełniania nimi pocisków, min i bomb:

- *TRI-Betrieb* – produkcja nitrozwiązków, trotylu;
- *DI-B-Betrieb* – produkcja dinitrobenzenu, wykorzystywanego m.in. w pociskach V1 wraz z niewielkim poligonem do odstrzałów kruszących materiałów wybuchowych;
- *Füllstelle* – elaboracja amunicji, m.in. bomb lotniczych, pocisków artyleryjskich, min lądowych, ładunków saperskich, amunicji małokalibrowej;
- nieukończony rejon wytwórni kwasu siarkowego – położony na południowo-wschodnim skraju fabryki.

Produkcja materiałów wybuchowych dla potrzeb hitlerowskich Niemiec trwała do stycznia 1945 r. Po przejściu terenów przez Armię Czerwoną, wywieziono do ZSRR wszystkie urządzenia techniczne

dawnej fabryki. Na miejscu pozostały jedynie puste budynki produkcyjne i socjalne, linie technologiczne oraz setki kilometrów dróg wewnętrznych, bocznic kolejowych oraz sieci podziemne i napowietrzne. Z tego czasu pochodzi jedyny znajdujący się na terenie analizowanych działek budynek o numerze ewidencyjnym 046101_1.0136.1/109.13_BUD, który zgodnie z danymi Systemu Informacji Przestrzennej pochodzi z roku 1943 i pełni funkcję „i” – inna, w tym techniczne uzbrojenie terenu. Jest to podłużna podpiwniczona hala bez kondygnacji nadziemnej o wymiarach około 38,5 na 13 m, kryta papą porośniętą darniną stanowiącą naturalne maskowanie z góry. W północno wschodniej części budynku znajdowało pomieszczenie techniczne z jedną kondygnacją nadziemną do którego doprowadzono wodę, kanalizację i energię elektryczną. Obecnie pomieszczenie to jest zdewastowane.

Początki istnienia Zakładów Chemicznych ZACHEM wiąże się z rokiem 1948, kiedy to władze podejmują decyzję o wznowieniu produkcji materiałów wybuchowych. W połowie lat 50 XX wieku, podjęto decyzję o poszerzeniu zakresu produkcji o półprodukty chemiczne, barwniki i tworzywa sztuczne. W roku 1974 uruchomiono zakład syntezy: instalacji elektrolizy solanki, fosfogenu, DNT, TDI i TDA (toluenodiiizocyjanianu oraz toluenodiaminy). W latach 1976-1981 powstała instalacja EPI (epichlorohydryny). W późniejszym czasie usprawniano głównie produkcję TDI oraz EPI. Momentem przełomowym były zmiany ustrojowe po 1989 roku oraz konieczna restrukturyzacja zakładu [15].

Zgodnie z informacjami archiwalnymi w obrębie analizowanego obszaru działek o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy od 1950 roku występowały osadniki i plac hałdowy szlamu anilinowego. Zgodnie z informacjami przekazanymi przez Zamawiającego wytwarzanie aniliny rozpoczęto w Zakładach Chemicznych ZACHEM S.A. w 1950 r. Produkcja odbywała się na Wydziale 2100 metodą Bechampa, przy której powstawały odpady w postaci szlamów, składających się z tlenków żelaza. Szlamy po oddestylowaniu aniliny wypompowywano do trzech stawów osadowych, zwanych dołami szlamowymi, o głębokości 5 m. Z dołów, po odsączeniu wody, odpad wybierany był koparką i transportowany samochodami na hałdę o wysokości około 7 m, położoną w pobliżu zakładowych bocznic kolejowych. Rocznie na hałdzie składowano ok. 58 000 Mg odpadu. Następnie z hałdy koparką szlam ładowany był na wagony kolejowe i wywożony poza granice zakładu. Taki sposób składowania odpadów mógł powodować migrację zanieczyszczeń w obrębie powierzchni ziemi. Inne źródła wiążą także pochodzenie odpadów na analizowanym terenie z funkcjonowaniem Zakładu Barwników (wydziału WT-12) dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM S.A. [16].

Po zmianach ustrojowych ZACHEM znalazł się na liście przedsiębiorstw państwowych przeznaczonych do powszechnej prywatyzacji. Na początku lat 90-tych zamknięto instalacje szczególnie uciążliwe dla środowiska: fenolu, nitrobenzenu, aniliny, niektórych barwników. W tym czasie zlikwidowano osadniki szlamowe, a szlamy poredukcyjne przeniesiono na hałdę anilinową. W połowie 1991 roku

zamknięto cały wydział WT-12. W latach 1994-95 z terenu hałdy wywieziono 14 200 Mg osadów poanilinowych.

Kolejnym przełomem w historii dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM S.A. był podział na dwa niezależne przedsiębiorstwa Nitro-Chem S.A. w części wschodniej zajmujące się produkcją materiałów wybuchowych oraz Zakłady Chemiczne Organika-Zachem w części zachodniej prowadzące produkcję cywilną. Milowym krokiem na drodze do prywatyzacji było utworzenie 5 maja 2003 roku jednoosobowej spółki Skarbu Państwa, po czym w roku 2006 Ciech S.A. rozpoczął starania o zakup Zakładów. Prywatyzacja zakładu została sfinalizowana 20 grudnia 2006 r., nowym nabywcą została firma Ciech S.A. W roku 2011 wobec znacznej straty wynikającej z następstw kryzysu finansowego (2007-2009), a także spadku cen produktów oraz wzrostu cen surowców, postanowiono sprzedać technologię TDI, co niosło za sobą późniejszą redukcję zatrudnienia. Spółka władająca analizowanym terenem w dniu 27 czerwca 2013 r. zmieniła nazwę na „Infrastruktura Kapuściska S.A.„ po czym pod koniec roku 2013 jej zarząd złożył wniosek o upadłość ze względu na utratę płynności finansowej. 14 marca 2014 r. ogłoszono upadłość spółki.

Przedmiotowy teren znajduje się we wschodniej części terenu dawnych Zakładów Chemicznych ZACHEM w Bydgoszczy, przy granicy Zakładów Chemicznych Nitro-Chem S.A., z którymi sąsiaduje od strony południowo-wschodniej. Na zachodzie obszar sąsiaduje z towarową linią kolejową nr 201 określaną jako linia północna w obrębie magistrali węglowej łączącej Górny Śląsk i Gdynię. Dostęp do nieruchomości nie jest w żaden sposób ograniczony. Teren, z wyjątkiem części sąsiadującej z magistralą węglową i Zakładami Chemicznymi Nitro-Chem S.A. na południu i wschodzie, nie jest ogrodzony ani monitorowany, wzdłuż istniejącego ogrodzenia występują uszkodzenia siatki. W północnej części terenu występują estakady, na których przebiegają rury ciepłownicze, wraz z zaworami spustowymi zakończonymi studzienkami chłonnymi w gruncie, ponadto wzdłuż zinwentaryzowanej sieci kanalizacyjnej prowadzącej do murowanego budynku na działce nr 1/171 występują niezabezpieczone studzienki. Wszystkie elementy sieci uzbrojenia terenu pozbawione osłon stanowią potencjalne niebezpieczeństwo.

Tory w obrębie bocznic kolejowych występujących na badanym obszarze zostały rozebrane. W południowo wschodniej części występują pozostałości dawnej rampy kolejowej i pojedyncze nieczynne latarnie. Na terenie występuje także kilka skupisk odpadów komunalnych tzw. dzikich wysypisk śmieci, głównie w pobliżu dróg gruntowych. Teren działki o nr 1/171 oraz północna część działki 1/191 porośnięte są lasem sosnowym, pozostałe tereny porastają krzewy i wysokie trawy.



Fotografia nr 1. Obecny stan części działek 1/171 i 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy (20.09.2021 r.).

Źródło: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. (fot. M. Tatera).

Ogólną lokalizację przedmiotowego miejsca przedstawiono na mapie poglądowej w **Załączniku nr 1**, zaś w **Załączniku nr 2** mapę topograficzną rejonu.

Porównanie stanu zagospodarowania przedmiotowej działki w 2003 i 2017 roku przedstawiono na zdjęciach lotniczych zestawionych na **Rysunku nr 1**. Na zdjęciach widać w jakim stopniu analizowany teren ulegał zalesieniu. Obecnie niemal cały teren pokrywają drzewa i krzewy.



Rysunek nr 1. Zdjęcia lotnicze obszaru badań z 2013 (z lewej) i 2017 roku (z prawej).

Źródło: Google Earth Pro.

Zakres badań został uzgodniony na podstawie Umowy numer 27/ZP/2021 z dnia 08.09.2021 roku, natomiast ogólna lokalizacja sekcji i otworów badawczych - dostosowana do warunków terenowych, została ustalona po wizji terenowej, przed rozpoczęciem badań terenowych.

Zgodnie z informacją zawartą w Systemie Informacji Przestrzennej miasta Bydgoszczy, analizowana działka o nr ew. 1/171 charakteryzowana jest jako tereny leśne oznaczone w ewidencji gruntów jako LsV, a także w niewielkim stopniu drogi - dr i tereny kolejowe – Tk. Z kolei działka o nr ew. 1/191 stanowi głównie tereny przemysłowe oznaczone Ba oraz tereny kolejowe – Tk, lasy – LsV i drogi – dr. W **Tabeli nr 1** zestawiono podstawową charakterystykę badanego obszaru, określono właściciela oraz przedstawiono funkcję obszaru zgodnie z informacjami SIP miasta Bydgoszczy i rejestrem gruntów.

Tabela nr 1. Charakterystyka badanych działek.

Nr działki i obręb ewidencyjny	Użytek ewidencyjny	Powierzchnia użytku	Powierzchnia działki	Struktura własności	Pełniona funkcja zgodnie z MPZP	Grupa gruntów
1/171 Obr. 0136	[LsV] lasy [dr] drogi [Tk] tereny kolejowe	9,2172 ha 0,0442 ha 0,0404 ha	9,3018 ha	Grunty Skarbu Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	B4ZL, 6.ZL-IG	III
1/191 Obr. 136	[Ba] tereny przemysłowe [Tk] tereny kolejowe [LsV] lasy [dr] drogi	1,8540 ha 0,9575 ha 0,9261 ha 0,0875 ha	3,8251	Grunty Skarbu Państwa oddane w użytkowanie wieczyste	B2P, B6P, P7P, P9P, 24KK, 16.KK-IG 2.P-IG, 3.P-IG,	IV

Źródło: Opracowanie własne na podstawie SIP miasta Bydgoszczy.

2.1.1. Obszar sozologiczno – urbanistyczny

Dla obszaru, którego dotyczy raport, sporządzono miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Ujęty jest on w Uchwale Nr LIV/1093/05 Rady Miasta Bydgoszczy z dnia 28 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Łęgnowo - Park

Technologiczny w Bydgoszczy. [11]. Zgodnie z zapisem MPZP, obszar analizowanej działki o nr ew. 1/171 obręb 136 znajduje się w terenie B4ZL i 6.ZL-IG obejmującym tereny zieleni leśnej, przy czym IG oznacza możliwość wykorzystania terenu przez infrastrukturę techniczną – gazociąg. Tereny te zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6] odnoszą się do III grupy gruntów. W przypadku działki o nr ew. 1/191 obręb 136, jej obszar pokrywa się z terenem oznaczonym jako B2P, B6P, P7P, P9P, 2.P-IG, 3.P-IG, obejmującym tereny obiektów produkcyjnych składów i magazynów, przy czym IG oznacza możliwość wykorzystania terenu przez infrastrukturę techniczną – gazociąg oraz z terenami 24KK, i 16.KK-IG obejmującymi tereny kolejowe i infrastruktury technicznej w postaci gazociągu. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6] tereny działki o nr 1/191 odnoszą się do IV grupy gruntów.

Rysunek miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego analizowanego obszaru przedstawiono w **Załączniku nr 3**.

2.1.2. Obszary i obiekty ustawowo chronione

Przedmiotowy rejon nie jest położony w obrębie żadnej strefy poddanej ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody. Nie ma tu obiektów chronionych ani pomników przyrody, rezerwatów czy obszarów chronionego krajobrazu, teren nie wchodzi w granicę obszaru Natura 2000.

Według informacji GDOŚ [25] obszary wydzielone i prawnie chronione znajdujące się najbliżej od przedmiotowego miejsca badań, to: obszar chronionego krajobrazu- Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej część wschodnia i zachodnia znajdujący się w odległości około 3 km na południe, obszar siedliskowy Natura 2000-Solecka Dolina Wisły (w odległości ok. 3,7 km) oraz obszar ptasi Natura 2000-Dolina Dolnej Wisły (ok. 3,7 km), znajdujące się na wschód od terenu badań. Ponadto obszar chronionego krajobrazu Północnego Pasa Rekreacyjnego Miasta Bydgoszczy (ok. 5 km na północ) i Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej (ok. 5 km na północny wschód) oraz Nadwiślański Park Krajobrazowy (ok. 4 km na północny wschód). W **Załączniku nr 4** przedstawiono mapę badanego terenu na tle form ochrony przyrody.

2.2. Położenie geograficzne, morfologia, hydrografia

Geograficznie przedmiotowy teren sklasyfikowano w podprowincji Pojezierza Południowobałtyckie, w obrębie makroregionu Pradolina Toruńsko-Eberswaldzka - 315.3 (wg J. Kondrackiego) [17], stanowiącego równoleżnikową bruzdę oddzielającą pojezierza pomorskie na północy od pojezierzy wielkopolskich na południu. Pradolina przyjęła rozległą formę wklęsłą. W pomorskiej fazie zlodowacenia był to szlak odpływu wód lodowcowo rzecznych na zachód. Region ten składa się z kotlinowych rozszerzeń połączonych węższymi odcinkami i ma swoje przedłużenie na terytorium Niemiec.

W strukturze pionowej występuje kilka poziomów akumulacji rzecznej, związanych z etapami kształtowania się odpływu w rytmie wahań klimatu. Liczba tych stopni tarasowych jest zróżnicowana w poszczególnych częściach pradoliny. Krajobraz w zależności od położenia w obrębie pradoliny różni od zatorfionych części dna pradoliny z przewagą łąk, do terenów piaszczystych z polami wydmyowymi porośniętymi borami sosnowymi w wyższych częściach pradoliny. W kotlinach zachowały się miejscami formy terenu związane z wtargnięciem do istniejącej wcześniej doliny interglacjalnej lodowca, który z czasem przekształcał się w płyty martwego lodu, pozostawiającego po sobie jeziora, kemy i ozy. Pradolina w granicach polski zajmuje powierzchnię 7,2 tys. km² [17].

Miasto Bydgoszcz leży w jednostce Kotlina Toruńska (315.35), na terenie nadzalewowego tarasu rzeki Brdy. Kotlina ta rozciąga się od Włocławka po Nakło nad Notecią. Na północy graniczy z Pojezierzem Krajeńskim, Wysoczyzną Świecką, Doliną Fordońską, Pojezierzem Chełmińskim, na wschodzie z Pojezierzem Dobrzyńskim i Kotliną Płocką, na południu z Równiną Inowrocławską, na zachodzie z Pojezierzem Chodzieskim i Doliną Środkowej Noteci.

Głównym ciekim wodnym, który stanowi oś Kotliny, jest rzeka Wisła. Pod Bydgoszczą rzeka ta zakręca na północ, dokonując przełomu w wysoczyznach pojezierzy. Odtąd w kierunku zachodnim Kotlinę odwadnia rzeka Brda, zaś na zachód od Bydgoszczy – zbudowany w 1774 r. Kanał Bydgoski. Południowo-zachodnią część Kotliny zajmuje ponadto zatorfione obniżenie, przez które płynie silnie meandrująca rzeka Noteć oraz zbudowany w latach 1878-1882 Kanał Górnonotecki wraz z rozległą siecią kanałów odwadniających. W Kotlinie Toruńskiej znajduje się kilka, przeważnie płytkich jezior, z których największym jest jezioro Jezuickie, wykorzystywane dla celów rekreacyjnych głównie przez mieszkańców Bydgoszczy. Teren pomiędzy dorzeczami Wisły i Noteci, na którym znajduje się teren badań, stanowi wysoki piaszczysty taras przekształcony eolicznie w pole wydmy śródlądowych. Wydmy porastane ramionami i zwrócone wypukłościami na wschód, zajmują rozległe bory sosnowe noszące nazwę Puszczy Bydgoskiej [17].

Rzędne terenowe określone na podstawie pomiarów geodezyjnych wykonanych w trakcie pomiarów terenowych, na obszarze, którego dotyczy opracowanie wynoszą od około 67 do 69,5 m n.p.m.

2.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

Budowę geologiczną badanego terenu w zakresie niniejszego opracowania należy odnosić do utworów kenozoicznych - czwartorzędowych. Omawiany teren znajduje się w obrębie tarasu nadzalewowego koryta rzeki Wisły. Z uwagi na występowanie w najbliższej okolicy Bydgoskiego Parku Przemysłowo Technologicznego oraz wcześniejszego występowania instalacji dawnych ZCh „ZACHEM”, teren został dobrze zbadany w zakresie budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, w zakresie zbieżnym z niniejszym opracowaniem. W okolicy występuje wiele udokumentowanych otworów

wiertniczych pozwalających na dokładne określenie budowy geologicznej przedmiotowego obszaru (np. CBDH nr 3190494, 3190574, 3190550, 3190577).

Najgłębsze otwory na danym obszarze nawiercają neogeńskie warstwy pstrych ilów mio-plioceńskich z wkładkami mułków, piasków i węgla brunatnego na rzędnej około 45 m n.p.m. Osady te charakteryzowano dawniej jako poznańskie ily plioceńskie. Ich miąższość na badanym obszarze może wynosić do 15 metrów. Pod nimi, podobnie jak w przypadku pozostałego obszaru arkusza Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski (Bydgoszcz Wschód) zalegają głównie górnio-mioceńskie piaski i mułki z wkładkami węgla brunatnego. Ze względu na erozję osadów deponowanych podczas starszych zlodowaceń plejstoceniowych, występują tu niemal wyłącznie osady związane ze zlodowaczeniem północnopolskim. W dolnej części profilu utworów czwartorzędowych nawiercono cienką warstwę piasków i żwirów fluwio-glacialnych akumulowanych w czasie transgresji czoła lądolodu (fazy Torunia) stadiału sandomierskiego w obniżeniu powierzchni wysoczyzny polodowcowej. Powyżej może występować warstwa glin zwałowych lub piasków i żwirów moreny czołowej, stadiału sandomierskiego będących górną granicą z warstwami nawodnionych piasków i żwirów fazy leszczyńskiej (stadiału głównego) zlodowaczenia północnopolskiego. Piaski stadiału głównego - głównie drobno i średnioziarniste, tworzą regularną kopalną warstwę, której miąższość w obrębie badanego obszaru wynosi około kilkunastu metrów. Charakteryzują się genezą wodnolodowcową (miejscowo rzeczna).

Na głębokości około 10 metrów p.p.t. może występować warstwa glin zwałowych, która jest obecna niemal we wszystkich profilach wierceń w obrębie wysoczyzny polodowcowej oraz wyższych tarasów pradolinnych. Przykrywa ona osady związane z transgresją lądolodu danej fazy zlodowaczenia ciągłą warstwą o miąższości od 2 do 15 m, lokalnie napinając zwierciadło wody gruntowej.

W warstwach przypowierzchniowych występują głównie piaski i żwiry wodnolodowcowe i rzeczne stadiału głównego zlodowaczenia Wisły. W przypadku piasków wodnolodowcowych fazy poznańskiej, w profilu otworów wiertniczych, piaski drobnoziarniste występują w spagu, natomiast ku stropowi warstwy zwiększa się średnica ziaren - do piasków gruboziarnistych z domieszką żwirów, a nawet żwirów.

Co do osadów rzecznych, są to głównie drobno i średnioziarniste piaski rzeczne pierwszego tarasu nadzalewowego. Miejscami mogą występować także piaski eoliczne przykrywające powierzchnię tarasów pradolinnych i rzecznych w postaci pól piasków przewianych i wydym, będących elementem dominującym w budowie powierzchni arkusza Bydgoszcz Wschód.

Ze względu na antropopresję oraz wcześniejsze wykorzystanie terenu nie można wykluczyć występowania gruntów nasypowych w przypowierzchniowej części profili.

Zgodnie z kartami otworów (**Załącznik nr 5**), podczas płytkich wierceń, przeprowadzonych przez pracowników spółki PROTE na analizowanym terenie w październiku 2020 r. potwierdzono występowanie w profilu gruntowym nasypów piaszczystych, a także gruntów piaszczystych i piasków gliniastych.

Ze względu na zakres głębokości wykonywanych otworów badawczych do 6 m p.p.t., nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej. Miejsca sondowań zilustrowano na mapie w **Załączniku nr 6**.

Warunki hydrogeologiczne na omawianego obszaru, zostały scharakteryzowane na podstawie Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000, arkusz Bydgoszcz Wschód [20, 21]. Zgodnie z mapą obszar projektowanych robót znajduje się w granicach jednostki hydrogeologicznej 11aQ – TrII występującej w środkowej części arkusza Bydgoszcz Wschód. Zajmuje ona obszar 4,5 km² i obejmuje wąski pas w formie rynny wyerodowanej w starszych utworach, do stropu poziomu miocenijskiego, powodując bezpośredni kontakt hydrauliczny dwóch horyzontów wodonośnych (czwartorzędowego i neogeńskiego). Rynna ta jest wypełniona osadami piaszczysto żwirowymi zlodowacenia północnopolskiego. Jednostka charakteryzuje się brakiem izolacji oraz znacznym narażeniem na zanieczyszczenia. Głębokość występowania poziomu wodonośnego (pierwszego i jednocześnie głównego) w obrębie o swobodnym zwierciadle, wynosi około 12 m p.p.t. Średnia miąższość utworów nawodnionych przekracza 40 m. Wodoprzewodność przekracza 1200 m²/d, wydajności potencjalne studni 70-120 w południowej, do powyżej 120 m³/h w północnej części jednostki. Moduł zasobów odnawialnych wynosi około 321 m³/24h km², a dyspozycyjnych z uwagi na uwagi na charakterystykę jednostki ograniczono do 128 m³/24h km². Na badanym terenie, w południowej jego części znajdują się dwa piezometry posadowione na rzędnej 66,77 m n.p.m. oznaczone jako P22 oraz na rzędnej 69,07 m n.p.m. oznaczone jako PSS10. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej przypadku otworu P22 występowało na głębokości 10,79 m p.p.t. (rzędna 55,98 m n.p.m.), a w przypadku PSS10 na głębokości 14,00 m p.p.t. (rzędna 55,07 m n.p.m.).

2.4. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w rejonie badanego obszaru

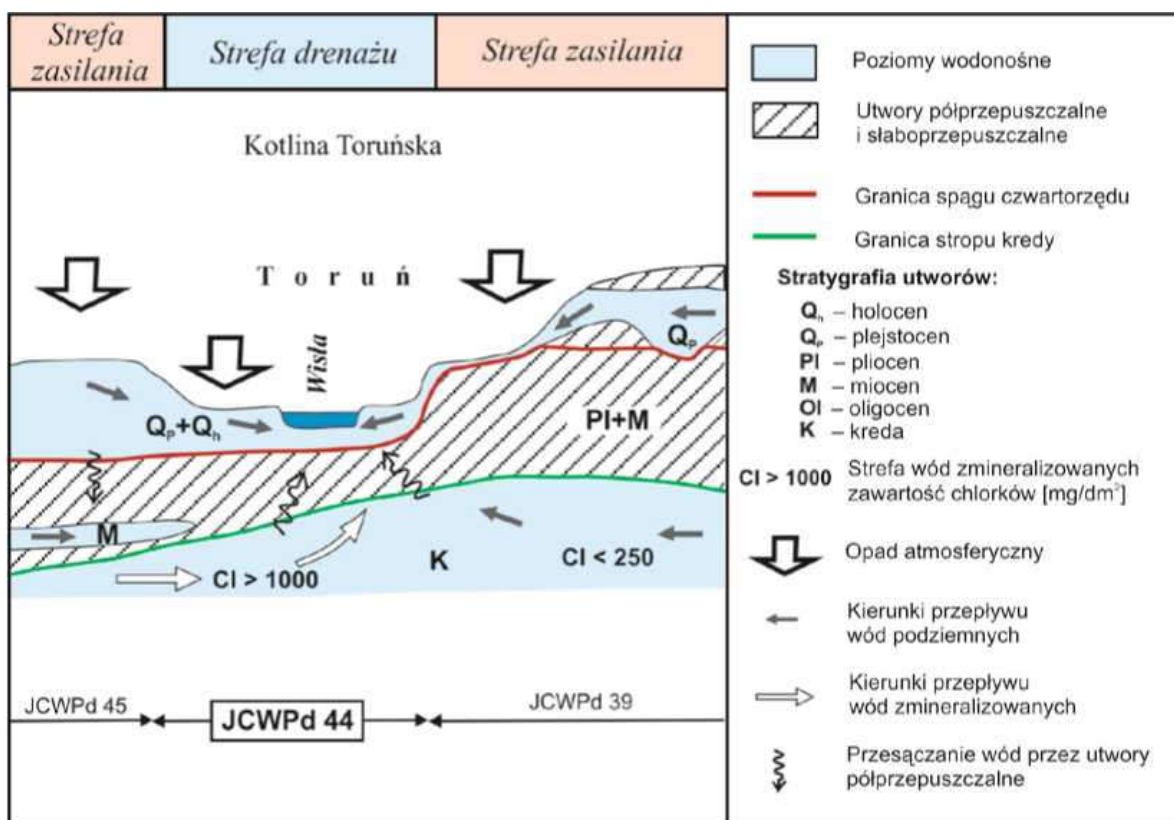
Zgodnie z obowiązującym podziałem Polski na jednolite części wód podziemnych (JCWPd) teren, na którym znajduje się działka będąca przedmiotem badań zlokalizowany jest w obrębie subczęści nr 44a stanowiącej około 55% (205,7 km²) obszaru hydrogeosomy nr 44 (JCWPd-44 – nr PLGW200044). W obszarze tym krążenie wód następuje w obrębie trzech pięter wodonośnych: czwartorzędowego, neogeńskiego (miocen) i kredowego (kreda dolna). Subczęść ta wydzielona została ze względu na występujące tu silne presje antropogeniczne oraz zagrożenie ascensją słonych wód z podłoża [26].

W rejonie tym główne obszary zasilania stanowią Pojezierze Krajeńskie i Wysoczyzna Świecka (poza obszarem JCWPD 44a), skąd odbywa się spływ wód. W niewielkim stopniu wody dopływają również z rejonu Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej. Na wschodzie granicę systemu krążenia wód stanowi Wisła, natomiast na zachodzie wododział między zlewnią Wisły i Noteci. Zasilanie struktur wodonośnych kształtuje w tym rejonie efektywna infiltracja wód opadowych i dopływy boczne (Szelewicka, 2007). Regionalną bazą drenażu w przypadku jednostki jest rzeka Wisła i Brda.

Piętro wodonośne neogenu (miocenu) jest izolowane warstwami ilów i mułków od wód piętra czwartorzędowego i kredy dolnej. Lokalnie łączy się ono z piętrem wodonośnym czwartorzędu poprzez okna hydrogeologiczne w obszarze dolin kopalnych (np. rejon Lasu Gdańskiego i Zachemu) lub w dolinie Wisły i Brdy. Piętro to zasilane jest na drodze przesączania wód z nadległych wodonośnych utworów czwartorzędu, a w miejscach okien hydrogeologicznych zasilane bezpośrednio przez piętro nadległe, pozostające z nim w kontakcie hydraulicznym.

Piętro to drenowane jest w obrębie głównych dolin rzecznych oraz poprzez ujęcia wód podziemnych. Na obszarach zasilania poziom neogeński (mioceński) ma charakter tranzytowy i prawie w całości oddaje wody do wodonośnych struktur kredy.

Schemat krążenia wód przedstawiono na **Rysunku nr 2**.



Rysunek nr 2. Schemat krążenia wód w granicach JCWPd nr 44.

Źródło: Karta informacyjna JCWPd nr 44.

Przedmiotowy teren znajduje się w granicach głównego zbiornika wód podziemnych numer 140 Subzbiornik Bydgoszcz, który z kolei w całości jest położony w granicach województwa kujawsko-pomorskiego. Obszar GZWP nr 140 ma powierzchnię 447,5 km² [27]. Zgodnie z Dokumentacją hydrogeologiczną GZWP nr 140 (2013) zbiornik porowy w piaszczystych utworach kredowych charakteryzuje wodoprzewodność na poziomie 36-1824 (m²/d), moduł jednostkowy zasobów dyspozycyjnych równy 142,28 (m³/d x km²) oraz szacunkowe zasoby dyspozycyjne 62.672 (m³/d). W odniesieniu do obszaru badań i jednostki hydrogeologicznej, w której się on znajduje podwyższone

zasilanie z infiltracji daje wartość modułu zasobów odnawialnych na poziomie 352 (m³/d x km²), z czego połowę można uznać za moduł zasobów dyspozycyjnych z uwagi na strefę zasilania i wysokie zagrożenie wód ze strony dawnego Zachemu.

W związku z tym, że w obrębie GZWP nr 140 nie wyznaczono obszarów ochronnych zbiornika, nie przedstawiono dla tego GZWP zakazów i nakazów w użytkowaniu obszaru.

3. DOPUSZCZALNE ZAWARTOŚCI SUBSTANCJI POWODUJĄCYCH RYZYKO

3.1. Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia gleby i ziemi

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. u z 2016 r. poz. 1395) [6] określono sposób ustalania wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń w glebie lub ziemi. Zgodnie z § 3 ww. rozporządzenia substancje powodujące ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi, ich dopuszczalne zawartości w glebie oraz dopuszczalne zawartości w ziemi, zróżnicowane dla poszczególnych właściwości gleby oraz grup gruntów, określa załącznik nr 1 do Rozporządzenia.

Dla danego terenu opracowano miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego [11]. w związku z tym, na mocy § 3, ustęp 4. [6], grupy gruntów wydzielone w oparciu o sposób ich użytkowania na danym terenie określa się 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 r. o planowaniu i zagospodarowaniu (Dz.U. 2020 poz. 293) [4], w następujący sposób:

- 1) grupa gruntów I:
 - a) tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, oznaczone symbolem MN,
 - b) tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, oznaczone symbolem MW,
 - c) tereny zabudowy usługowej, oznaczone symbolem U,
 - d) tereny sportu i rekreacji, oznaczone symbolem US,
 - e) tereny rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m², oznaczone symbolem UC,
 - f) tereny zabudowy zagrodowej w gospodarstwach rolnych, hodowlanych i ogrodniczych, oznaczone symbolem RM,
 - g) tereny obsługi produkcji w gospodarstwach rolnych, hodowlanych, ogrodniczych oraz gospodarstwach leśnych i rybackich, oznaczone symbolem RU,
 - h) tereny zieleni urządzonej, takie jak: parki, ogrody, zieleń towarzysząca obiektom budowlanym, zieleńce, arboreta, alpinaria, oznaczone symbolem ZP,
 - i) cmentarze, oznaczone symbolem ZC;
- 2) grupa gruntów II:
 - a) tereny rolnicze, oznaczone symbolem R,
 - b) tereny ogrodów działkowych, oznaczone symbolem ZD;
- 3) grupa gruntów III:
 - a) lasy, oznaczone symbolem ZL,
 - b) grodziska, kurhany, zabytkowe fortyfikacje, oznaczone symbolem ZP,

- c) tereny zieleni objęte formami ochrony przyrody zgodnie z przepisami o ochronie przyrody, oznaczone symbolem ZN;
- 4) grupa gruntów IV:
 - a) tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów, oznaczone symbolem P,
 - b) obszary i tereny górnicze, oznaczone symbolem PG,
 - c) tereny dróg publicznych, oznaczone symbolem KD,
 - d) tereny dróg wewnętrznych, oznaczone symbolem KDW,
 - e) tereny infrastruktury technicznej, oznaczone symbolem E, G, W, K, T, o lub C.

Dopuszczalne zawartości substancji powodujących ryzyko dla głębokości przekraczającej 0,25m p.p.t. dla wszystkich grup gruntów określa się z uwzględnieniem wodoprzepuszczalności gleby i ziemi.

Analizowany obszar objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Łęgnowo–Park Technologiczny, z czego teren zlokalizowany na działce nr 1/171, obręb 0136 w Bydgoszczy, określony jest jako tereny leśne oznaczone jako ZL, z tego powodu grunty znajdujące się na działce 1/171 przyporządkowano do grupy III, natomiast teren zlokalizowany na działce 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy, określony jest jako tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów oznaczonych jako P, z tego powodu grunty znajdujące się na działce 1/191 przyporządkowano do grupy IV

Poniżej w **Tabeli nr 2** przedstawiono dopuszczalne zawartości badanych na przedmiotowym terenie substancji powodujących ryzyko w glebie lub ziemi, w odniesieniu do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. u z 2016 r. poz. 1395) [6]. Wyróżniono wartości dopuszczalne ilości badanych substancji obowiązujące dla przedmiotowego terenu w obszarze III i IV grupy gruntów oraz dokonano podziału na klasy głębokościowe ze względu na charakter terenów, dopuszczający różnorakie progi zanieczyszczenia w profilu pionowym (tzn. wraz z głębokością zmienia się dopuszczalna zawartość zanieczyszczeń). Ponadto, mając na uwadze fakt zmienności struktury litologiczną przedmiotowego terenu, przy określaniu poziomów przekroczeń dopuszczalnych zawartości badanych substancji, na omawianym terenie, należy uwzględniać zarówno normy wskazane dla współczynnik filtracji $k < 1 \times 10^{-7}$ m/s jak i $k \geq 1 \times 10^{-7}$ m/s. W tabeli dopuszczalnych ilości zanieczyszczeń substancjami chemicznymi powierzchni ziemi dla gruntów grupy III i IV przyjmuje się następujące wartości:

Tabela nr 2. Wartości dopuszczalnych ilości substancji powodujących ryzyko dla gruntów grupy III i IV wg RMŚ [6].

Parametr	Grunty grupy III [mg/kg s.m.]	Grunty grupy IV [mg/kg s.m.]	Grunty grupy III [mg/kg s.m.]		Grunty grupy IV [mg/kg s.m.]	
	Głębokość 0 – 0,25 m		Głębokość > 0,25 m			
			Wodoprzepuszczalność [m/s]			
	≥10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷	≥10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷	≥10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷
I. Metale i metaloidy						
Arsen (As)	50	100	20	50	25	100
Bar (Ba)	1000	1500	300	600	300	3000
Chrom (Cr)	500	1000	300	500	300	800
Cyna (Sn)	100	350	30	50	40	300
Cynk (Zn)	1000	2000	300	500	300	3000
Kadm (Cd)	10	15	3	5	6	20
Kobalt (Co)	100	200	30	60	50	300
Miedź (Cu)	300	600	150	300	200	1000
Molibden (Mo)	100	250	25	50	30	200
Nikiel (Ni)	300	500	100	200	100	500
Ołów (Pb)	500	600	100	300	200	1000
Rtęć (Hg)	10	30	3	5	4	50
III.A. Benzyny i oleje						
Suma węglodorów C6-C12, składników frakcji benzyn	50	500	50	500	50	750
Suma węglodorów C12-C35, składników frakcji oleju	300	3000	1000	3000	1000	3000
III.B. Węglowodory aromatyczne						
Benzen	10	100	1	25	3	150
Etylobenzen	10	100	1	75	10	250
Toluen	10	100	1	75	5	230
Ksylen	10	100	1	35	5	150
Styren	6	60	1	5	2	100
III.C. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne						
Naftalen	1	20	5	20	10	40
Antracen	1	20	5	20	10	40
Chryzen	1	20	5	20	10	40
Benzo(a)antracen	1	20	5	20	10	40
Dibenzo(a,h)antracen	1	20	5	20	5	20
Benzo(a)piren	1	20	5	20	5	40
Benzo(b)fluoranten	1	20	5	20	5	20
Benzo(k)fluoranten	1	20	5	20	5	20
Benzo(ghi)perylene	1	20	5	20	5	100
Indeo(1,2,3-c,d)piren	1	20	5	20	5	20

Źródło: Opracowanie własne na podstawie załącznika nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. 2016 poz. 1395).

3.2. Dopuszczalny poziom zanieczyszczenia gleby i ziemi - anilina

Zgodnie z Umową nr 27/ZP/2021 z 8.09.2021 r., zakres substancji przewidzianych do zbadania w próbkach gleby (z powierzchniowych sekcji badawczych) i ziemi (z otworów indywidualnych w strefie saturacji), pobranych z obszaru działek ewidencyjnych nr 1/171 i 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy, poza substancjami wskazanymi w rozdziale 3.1 niniejszej dokumentacji, obejmował także anilinę, która nie została uwzględniona w wykazie substancji powodujących ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi wraz z ich dopuszczalnymi zawartościami w glebie i ziemi stanowiącym Załącznik nr 1 do rozporządzenia w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6]. Na podstawie § 4 ww. rozporządzenia, dopuszczalną zawartość takiej substancji w glebie i ziemi przyjmuje się na podstawie analizy wpływu obecności tej substancji na zdrowie ludzi i stan środowiska, sporządzonej w postaci pisemnej, w tym:

- charakterystyki substancji powodującej ryzyko wraz ze wskazaniem 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 [9], zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. Urz. UE L 353 z 31.12.2008, str. 1, z późn.zm.),
- charakterystyki ryzyka dla zdrowia ludzi, w szczególności:
 - dla substancji o działaniu toksycznym – oszacowania na podstawie dostępnych danych 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 $HQ < 1$,
 - dla substancji o działaniu rakotwórczym lub mutagennym – oszacowania na podstawie dostępnych danych 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,
- podsumowania informacji, o których mowa powyżej wraz ze wskazaniem ustalonej na ich podstawie dopuszczalnej zawartości tej substancji w glebie i dopuszczalnej zawartości tej substancji w ziemi:

- dla głębokości 0–0,25 m p.p.t., w odniesieniu do grupy gruntów I, II, III albo IV oraz podgrupy gruntów II-1, II-2 albo II-3 określonych dla grupy gruntów II – do której może zostać zakwalifikowany dany grunt,
- dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. w odniesieniu do tego wskaźnika wodoprzepuszczalności gleby i ziemi, który ma zastosowanie do danego gruntu.

Anilina (CAS# 62-53-3) jest związkami organicznym, w którym grupa aminowa przyłączona jest bezpośrednio do pierścienia aromatycznego. Powstaje w wyniku dwuetapowej reakcji nitrowania benzenu. W pierwszym etapie nitrowania powstaje nitrobenzen, którego grupa nitrowa w kolejnym etapie zostaje zredukowana do grupy aminowej. Reakcja otrzymywania aniliny wykorzystywana jest w syntezie barwników i substancji farmakologicznych. Anilina w zależności od użytego katalizatora powstaje także w wyniku reakcji fenolu z amoniakiem i chlorobenzenu z amoniakiem. Znalazła zastosowanie w przemyśle chemicznym, farmaceutycznym, barwnikarskim, gumowym.

Zgodnie z informacjami Centralnego Instytutu Ochrony Pracy występuje jako bezbarwna ciecz (brązowiejąca na powietrzu), o charakterystycznym zapachu i gęstości wyższej od wody. Jest słabo rozpuszczalna w wodzie, rozpuszcza się w etanolu, eterze etylowym, benzenie, acetonie, chloroformie i innych rozpuszczalnikach organicznych.

Na podstawie klasyfikacji zagrożeń zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 [9] (CLP) anilina została sklasyfikowana jako substancja podejrzewana, że może powodować raka (Carc. kat. 2, H351) i wady genetyczne (Muta. kat. 2, H341), a także o działaniu toksycznym na organizmy żywe oraz środowisko (ekotoksyczność). Anilinę charakteryzują następujące rodzaje zagrożeń: działanie toksyczne (toksyczność ostra, kat. 3) w następstwie wdychania (H331), w kontakcie ze skórą (H311), po połknięciu (H301), działa toksycznie na narządy poprzez długotrwałe i powtarzane narażenie (kat. 1; H372), powoduje poważne uszkodzenie oczu (kat. 1; H318), działa uczulająco na skórę (kat. 1; H317) oraz stwarza zagrożenie dla środowiska wodnego – zagrożenie ostre, kategorii 1 (H400). W części 3 załącznika VI do Rozporządzenie 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 dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 [9] zawarto informację o stężeniach granicznych stanowiących wartość progową zanieczyszczenia, zgodnie z którą dla działania toksycznego na narządy docelowe (w przypadku aniliny głównie wpływ na krew) - narażenie powtarzane odpowiednich kategorii, gdzie STOT RE składa się z dwóch kategorii zagrożeń – STOT RE 1 (H372, hasło ostrzegawcze „Niebezpieczeństwo”) i STOT RE 2 (H373, hasło ostrzegawcze „Ostrzeżenie”). STOT RE 1 oznacza zdecydowanie toksyczny dla ludzi lub efekt toksyczny określono w doświadczeniach na zwierzętach po wielokrotnym narażeniu. STOT RE 2 obejmuje substancje uważane za toksyczne po wielokrotnym narażeniu na podstawie

dowodów z badań na zwierzętach doświadczalnych. W przypadku aniliny przyjęto: STOT RE 1 (H372) przy $C \geq 1\%$; STOT RE 2 (H373) przy $0,2\% \leq C < 1\%$.

Zgodnie z informacjami toksykologicznymi zawartymi w raporcie Europejskiej Agencji Chemikaliów (ECHA) powołanej na mocy rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE, w przypadku toksyczności ostrej doustnej dawka śmiertelna LD50 u szczurów wynosi od 442 do 930 mg/kg. Do objawów klinicznych obserwowanych podczas badania należały: sinica, drżenie, przyspieszone oddychanie, przyspieszenie oddechu, ślinienie się, osłabienie i letarg. Podczas sekcji opisano m.in. stan zapalny i krwotok z przewodu pokarmowego. Dane na temat tworzenia methemoglobiny (MetHb) u szczura z badań dostarczających LD50 nie są dostępne. Jednakże, gdy anilinę podawano przez zgłębnik nie głodzonemu samcom szczurów w dawkach do 1000 mg/kg masy ciała, maksymalne tworzenie MetHb obserwowano w ciągu 1 - 4 godzin po podaniu. Dla najwyższej dawki zaobserwowano najwyższe stężenie MetHb (48%).

Badania ostrej toksyczności inhalacyjnej, dla dawki śmiertelnej LC50 są dostępne tylko dla szczurów. Ekspozycja szczurów tylko na głowę w oparach aniliny przez 4 godziny prowadzi do LC50 wynoszącego 839 ppm/4 godz., co wynosi około 3,3 mg/l/4 godz. W przeciwieństwie do tego, ekspozycja całego ciała szczurów na atmosferę pary/aerozolu aniliny przez 4 godziny skutkowało znacznie niższym LC50 wynoszącym 479 ppm/4 godz. (~1,9 mg/l/4 godz.). Zgłaszane objawy kliniczne były zgodne z obserwacjami z ostrych badań jamy ustnej (sinica, drżenie, osłabienie i ślinienie) oraz wynikającymi z narażenia wziewnego, tj. zmętnienie rogówki, wypadanie włosów, zabarwienie wydzieliny i chromodachryorrhea (krwawe-lzy).

Podsumowując informacje toksykologiczne, po pojedynczej doustnej dawce aniliny śmiertelne dawki lub stężenia obserwowane w ostrych badaniach na zwierzętach są zależne od gatunku. Powszechnie uważa się, że sposób działania ostrej toksyczności wywołanej aniliną jest determinowany przez methemoglobinemię, tj. różnice gatunkowe w ostrej toksyczności aniliny wynikają zarówno z tworzenia MetHb, jak i zdolności regeneracyjnych gatunków badanych do przywracania hemoglobiny. Szczur, mysz, królik i świnka morska wydają się znacznie mniej wrażliwe na tworzenie MetHb niż ludzie i psy. Wiadomo, że kot jest szczególnie wrażliwy na tworzenie MetHb i dlatego może przeszacować zagrożenie dla ludzi. Różnicę gatunkową można przypisać różnym aktywnościom reduktazy redukującej methemoglobiny w erytrocytach, która jest znacznie wyższa u gryzoni niż u człowieka, podczas gdy aktywności enzymatyczne u kotów lub psów są podobne do u ludzi.

Na podstawie rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286 ze zm.) Najwyższe dopuszczalne stężenie dla zdrowia w środowisku pracy (NDS) wynosi $1,9 \text{ mg/m}^3$, a najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh) wynosi $3,8 \text{ mg/m}^3$, przy czym w obu wypadkach wchłanianie przez skórę może być tak samo istotne jak wchłanianie drogą oddechową. Badania związane z narażeniem u ludzi przytoczono w raporcie ECHA w oparciu o publikację z 1972 r. (Jenkins FP, Robinson JA i in.), opierało się ono na badaniu reakcji na 20 ochotnikach (17 mężczyzn i 3 kobiety). Badano wówczas wpływ spożycia aniliny na hematotoksyczność. Dawki odpowiednio: 5, 15 i 25 mg aniliny, podawano przez trzy kolejne dni każdemu z 20 ochotników. Wyższe dawki aniliny, tj. 35, 45, 55, 65 mg podano następnie odpowiednio 5, 5, 2, 1 z tych ochotników. Próbkę krwi pobrane 24 godziny po każdej dawce aniliny nie wykazały niekorzystnych zmian komórkowych, liczby retikulocytów, bilirubiny lub urobilinogenu, z wyjątkiem niewielkiego wzrostu bilirubiny w surowicy u dwóch mężczyzn po podaniu 45 i 65 mg aniliny. Anilina nie miała niekorzystnego wpływu na białka surowicy, enzymy surowicy, mocznik we krwi ani test zmętnienia tymolem. Nie wykryto ciała Heinza, a badanie rozmazów krwi i preparatów kożuszka leukocytnego nie wykazało żadnych nieprawidłowych cech. Nie zaobserwowano znaczącego wzrostu MetHb 1, 2 i 3 godziny po zastosowaniu 5 mg i 15 mg aniliny. Po ekspozycji na 25 mg aniliny zaobserwowano wzrost MetHb o 2,5% w porównaniu z 1,2/1,8% w dwóch niższych dawkach. Ekspozycja na 45 mg aniliny prowadziła do wzrostu poziomu MetHb o 7% (5 ochotników), a jeden ochotnik, który otrzymał dawkę 65 mg miał poziom Met-Hb 15%. Średni maksymalny wzrost MetHb obserwowano w mniej niż 4 godziny po przyjęciu. Dawka aniliny nie wywołująca efektu u dorosłego mężczyzny w tym badaniu wynosi 15 mg/mężczyznę. NOAEL, określane jako najwyższa dawka lub stężenie substancji lub czynnika, dla którego nie obserwuje się działania niepożądanego w badanych organizmach, (podczas gdy wyższe dawki lub stężenia powodują takie działania) dla aniliny określono na 35 mg/człowieka.

Metoda badania aniliny jest spójna z metodyką przedstawioną w rozporządzeniu w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6], a pobór i badanie przeprowadzone zostało przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Próby gruntów mieszane – powierzchniowe oraz pojedyncze – wglębne pobierane były wg normy PN-ISO 10381-5:2009 wskazanej jako metoda referencyjna w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395). Pozyskane próby, przeznaczone do analiz laboratoryjnych, umieszczane będą w certyfikowanych pojemnikach. Oznaczanie laboratoryjne aniliny odbywało się przy zastosowaniu metody chromatografii gazowej z detekcją MS zgodnie z referencyjną normą CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO

18287, ISO 10382, CSN EN 15308, przygotowanie próbek CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546) o której mowa w art. 12 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. W przypadku zawartości aniliny w glebie i ziemi limit raportowania (LOR) wynosił 0,05 mg/kg s.m., natomiast niepewność pomiarowa została określona indywidualnie dla każdej z analiz na podstawie stosownych certyfikatów akredytowanych analiz laboratoryjnych.

Opierając się na informacji Agencji Ochrony Środowiska Stanów Zjednoczonych (EPA - United States Environmental Protection Agency), tak zwany „Regionalny poziom kontroli” (Regional Screening Levels – RSLs) opierający się na ryzyku dla zdrowia ludzi i nie odnoszący się do potencjalnego ryzyka ekologicznego w przypadku aniliny dla przyjętego ilorazu zagrożenia HQ równego 1 i prawdopodobieństwa R równego $1E-06$ - o którym mowa w §4. 2) Rozporządzenia [6], określa stężenie zanieczyszczenia w gruncie w wysokości 95 mg/kg w przypadku obszarów zamieszkałych oraz 400 mg/kg dla obszarów przemysłowych. W celu identyfikacji substancji w glebie i ziemi, które mogą powodować ryzyko zanieczyszczenia wód gruntowych przyjęto dodatkowe poziomy kontroli, tzw. SSL (Soil Screening Level), zgodnie z którymi dla aniliny przyjęto wartość kontrolną na poziomie $4,6E-03$ mg/kg. Korzystając z doświadczenia nad badaniami zawartości aniliny w glebie i ziemi na terenie Unii Europejskiej, szczegółowe wytyczne dotyczące wartości granicznych zawartości aniliny przedstawiono w regulacjach dotyczących norm środowiskowych na terenie Włoch w dokumencie stanowiącym dekret ustawodawczy Republiki Włoskiej z dnia 3 kwietnia 2006 r., N. 152 Norme in materia ambientale [10]. W załączniku nr 5 do części Dekretu dotyczącej zasad gospodarki odpadami i remediacji terenów zanieczyszczonych przedstawiono graniczne zawartości zanieczyszczeń w glebie i ziemi oraz wodach podziemnych w odniesieniu do miejsca przeznaczenia terenu. Na podstawie zestawienia tabelarycznego dopuszczalną zawartość aniliny w glebie i ziemi przyjęto dla dwóch obszarów: A – obejmującego tereny mieszkaniowe oraz zielone tereny rekreacyjne i obszaru B – obejmującego tereny industrialne. W zestawieniu nie uwzględniono różnic zawartości granicznych zanieczyszczeń ze względu na analizowaną głębokość i rodzaj gruntu. Przyjęte wartości graniczne aniliny wynoszą dla obszaru A – 0,05 mg/kg s.m. a dla obszaru B – 5 mg/kg s.m. Dodatkowo w załączniku przedstawiono wartości graniczne zawartości aniliny w wodach gruntowych na poziomie 10 μ /l.

Na podstawie zgromadzonych informacji opartych głównie na wytycznych ECHA będącą agencją Unii Europejskiej odpowiedzialną za realizację rozporządzenia REACH przyjęte w niniejszej dokumentacji wytyczne dotyczące dopuszczalnych zawartości aniliny w glebie i ziemi na terenie działek o nr ewidencyjnych 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy stanowią odzwierciedlenie wytycznych włoskich w celu zachowania spójności regulacji państw członkowskich Wspólnoty Europejskiej. Zgodnie z powyższym w Tabeli nr 3 przedstawiono dopuszczalne zawartości aniliny w glebie lub ziemi,

w odniesieniu do §4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. u z 2016 r. poz. 1395) [6].

Tabela nr 3. Ustalone wartości dopuszczalnych ilości nienormowanych substancji (aniliny) powodujących ryzyko dla ochrony powierzchni ziemi.

Parametr	Grunty grupy III [mg/kg s.m.]	Grunty grupy IV [mg/kg s.m.]	Grunty grupy III [mg/kg s.m.]		Grunty grupy IV [mg/kg s.m.]	
	Głębokość 0 – 0,25 m		Głębokość > 0,25 m			
			Wodoprzepuszczalność [m/s]			
	≥10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷	≥10 ⁻⁷	< 10 ⁻⁷		
VI. Pozostałe zanieczyszczenia						
Anilina	0,05	5	0,05	0,05	5	5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie §4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. u z 2016 r. poz. 1395) [6].

4. BADANIA WSTĘPNE DO OCENY ZANIECZYSZCZENIA POWIERZCHNI ZIEMI

Wcześniejsze badania obejmującego działki o nr ew, 1/171 i 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy, przeprowadzone zostały w 2015 roku w ramach opracowywania Aneksu nr 1 do Raportu sozologicznego ocena zanieczyszczenia wybranych nieruchomości dawnych Z.Ch. ZACHEM S.A. w Bydgoszczy [12]. Wykonano wówczas analizy pobranych próbek w zakresie metali, cyjanków ogólnych i związanych oraz sum węglowodorów C6-C12, składników frakcji benzyn oraz C12-C35, składników frakcji oleju. Nie przeprowadzono badania próbek wód, gdyż nie przewidziano zanieczyszczeń wód podziemnych. Wyniki analiz laboratoryjnych pobranych próbek gruntów nie wykazały na występowanie zanieczyszczenia, a jako wniosek sformułowano brak śladów zanieczyszczenia i spełnianie przez grunty standardów jakości. W dokumentacji powykonawczej nie wskazano konieczności przeprowadzenia remediacji terenu.

Badania przeprowadzono w celu weryfikacji możliwości występowania zanieczyszczenia powierzchni ziemi i określenia aktualnego stanu środowiska na działkach o nr ew. 1/171 oraz 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy. Podejrzenie występowania zanieczyszczenia zostało przedstawione w zgłoszeniach Prezydenta Miasta Bydgoszczy z 31 marca 2014 [13] oraz Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Bydgoszczy Sp. z o.o. z 14 kwietnia 2014 r. [14], a także w opracowaniu AGH w Krakowie z 2016 r. [16].

Badania wstępne terenu dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy przeprowadzone zostały na przełomie września i października 2021 r. przez firmę PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. siedzibą w Poznaniu. Wizja lokalna została przeprowadzona w dniu 10 września 2021 r., natomiast prace terenowe do oceny stanu środowiska gruntowego omawianego obszaru, stanowiące etap IV identyfikacji terenu zanieczyszczonego, przeprowadzono w dniach 20-23 września 2021 r.

Prace w ramach etapu IV, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi oraz wymaganiami wynikającymi z Umowy nr 27/ZP/2021, zawartej 8 września 2021 roku, polegały m.in. na:

- ✓ ustaleniu grupy gruntów występujących na omawianym terenie oraz zebraniu informacji o rodzaju pokrycia terenu, w tym roślinności i zabudowie. Jak już to opisano w niniejszej dokumentacji, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego [11], teren działki 1/171 należy traktować jako obszar grupy III, a teren działki 1/191 jako obszar grupy IV,
- ✓ lokalizacji źródeł lokalnych i rozproszonych zanieczyszczeń substancjami powodującymi ryzyko,
- ✓ określeniu schematu lokalizacji punktów pobierania próbek gleby dla głębokości 0–0,25 m p.p.t., na badanym obszarze wyznaczono 20 sekcji badawczych,
- ✓ wyznaczeniu na każdej z sekcji 15 punktów pobierania próbek pojedynczych w celu uzyskania w wyniku zmieszania tych próbek 1 próbki zbiorczej dla każdej z sekcji,

- ✓ określeniu schematu lokalizacji 20 punktów pobierania próbek pojedynczych gleby i ziemi dla głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t.,
- ✓ określeniu głębokości pobierania próbek gleby i ziemi do badań, bez względu na grupę gruntów, w taki sposób, aby próbki były pobierane:
 - w przedziale o miąższości 0,25–1 m p.p.t.,
 - w przedziale o miąższości 1–3 m p.p.t.,
 - w przedziale o miąższości 3–5 m p.p.t.,
 - w przedziale o miąższości 5–6 m p.p.t., uwzględniając przy określaniu głębokości występowania zanieczyszczenia m.in. informacje na temat właściwości zanieczyszczenia, informacje na temat poziomu ustabilizowanego zwierciadła wód gruntowych,
- ✓ pobraniu próbek gleby i ziemi zgodnie z określonym schematem lokalizacji punktów pobierania próbek oraz na określonych głębokościach,
- ✓ przeprowadzeniu badań właściwości gleby lub ziemi, w szczególności wodoprzepuszczalności gleby lub ziemi w próbkach pojedynczych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t.,
- ✓ wykonaniu pomiarów w celu określenia zawartości substancji powodujących ryzyko,
- ✓ porównaniu otrzymanych wyników analiz z dopuszczalnymi zawartościami,
- ✓ sporządzeniu sprawozdania z badań geochemicznych zawierającego informacje o:
 - datach pobrania próbek,
 - miejscach pobrania próbek, w tym adres, numery działek ewidencyjnych oraz współrzędne określone z wykorzystaniem systemu nawigacji satelitarnej (GPS),
 - głębokości pobrania próbek,
 - sposobie użytkowania gruntu w miejscu pobrania próbek,
 - właściwościach gleby,
 - wynikach analiz laboratoryjnych pobranych próbek,
 - jeżeli istnieją do tego podstawy – wynikach analizy, czy stwierdzone zawartości substancji na danym terenie są pochodzenia naturalnego.

W trakcie prac badawczych związanych z poborem próbek występowało wiele czynników, które mogły wpłynąć na zdrowie i bezpieczeństwo człowieka, m.in.:

- posługiwanie się przyrządami i maszynami do poboru próbek,
- narażanie personelu pobierającego próbki oraz ludzi przechodzących i przejeżdżających w pobliżu na zetknięcie się z zanieczyszczeniem,
- uciążliwości związane z hałasem, zapyleniem, przykrymi zapachami itd.

Dlatego należało mieć na uwadze wszelkie możliwe zagrożenia dla zdrowia człowieka i w trakcie prowadzenia prac terenowych bezwzględnie przestrzegano następujących zasad:

- ✓ prace prowadzone były wyłącznie przez pracowników przeszkolonych w zakresie prawidłowego ich wykonania, zaopatrzonych w odpowiednią odzież ochronną oraz odpowiednie środki ochrony indywidualnej,
- ✓ miejsce wykonywania prac badawczych odpowiednio zabezpieczono przed możliwością wtargnięcia osób trzecich, niebiorących udziału w wykonywanych pracach,
- ✓ położenie punktów poboru próbek oznakowano za pomocą palików.

4.1. Zakres prac terenowych i badawczych

W pierwszym etapie prac dokonano szczegółowej analizy dostępnych materiałów dotyczących badanego terenu, po czym przystąpiono do ustanowienia granic sekcji badawczych opierając się na aktualnych wytycznych dotyczących sposobu opróbowania badanej powierzchni ziemi wynikającymi z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) [6]. Wydzielono 20 sekcji w sposób umożliwiający wykonanie badań, oznaczono je od S1 do S20, z czego sekcje oznaczone S1-S10 występowały na działce o nr ew. 1/171, a oznaczone S11-S20 na działce o nr ew. 1/191. Dodatkowo wytyczono lokalizacje 20 odwiertów wgłębnych. Otwory wgłębne oznaczono od P1 do P20, po jednym otworze na każdą z sekcji badawczych. Otwory zostały zlokalizowane w taki sposób, by udokumentować potencjalne zanieczyszczenie w obrębie każdej z analizowanych części badanego obszaru.

Badania obejmowały pobór 20 próbek zbiorczych z obszaru sekcji badawczych, wykonanie 20 otworów badawczych do głębokości 6 m p.p.t. i pobór próbek gruntu z każdego otworu z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. z przedziału o miąższości 0,25-1; 1-3; 3-5 i 5-6 m p.p.t, zgodnie z opisem przedmiotu Zamówienia oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6].

Analizy laboratoryjne obejmowały badania zanieczyszczenia gleby i ziemi w zakresie substancji nieorganicznych: metale i metaloid (As, Ba, Cr, Sn, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Hg) i substancji organicznych: benzyny i oleje, węglowodory aromatyczne (BTEXS), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) oraz anilina, zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia, stanowiącym załącznik do Umowy. Dodatkowo dla próbek z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. przeprowadzono badania wodoprzepuszczalności, zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. [6].

Wszelkie pobory i analizy zostały przeprowadzone przez akredytowane laboratorium analityczne ALS Poland Sp. z o.o. w ramach ALS Laboratory Group (kopie certyfikatów w **Załączniku nr 7**).

W **Tabeli nr 4** zestawiono planowane oraz zrealizowane działania w ramach prac terenowych, badawczych oraz dokumentacyjnych.

Tabela nr 4. Planowane i faktycznie zrealizowane działania.

Zadanie/czynność	Planowane	Wykonane
Zapoznanie się z dokumentacją terenu	tak	tak
Przeprowadzenie terenowej weryfikacji obszaru badań	tak	tak
Charakterystyka terenu i opis działalności mogących być przyczyną zanieczyszczenia	tak	tak
Ustalenie wartości dopuszczalnych dla zanieczyszczeń będących przedmiotem analizy	tak	tak
Wyznaczenie sekcji badawczych i wytyczenie punktów	tak	tak
Akredytowany pobór próbek zbiorczych, powierzchniowych do analiz laboratoryjnych.	20 próbek	20 próbek
Sondowania badawcze. Otwory profilowane.	20 szt.	20 szt.
Akredytowany pobór próbek pojedynczych do analiz laboratoryjnych.	80 próbek	80 próbek
Akredytowane analizy laboratoryjne pobranych próbek gruntów.	100 próbek	100 próbek
Pomiary wysokościowe – niwelacja punktów sondowań.	tak	tak
Likwidacja otworów badawczych.	tak	tak
Wykonanie oceny występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska	tak	tak
Opracowanie sprawozdania z przeprowadzonych badań wraz z raportem o stanie środowiska	tak	tak

Źródło: Opracowanie własne.

4.2. Prace i badania terenowe

W celu monitoringu powierzchni ziemi, w wytypowanych punktach wykonano łącznie 20 nietrwałych, profilowanych sondowań badawczych do głębokości maksymalnej 6,0 m p.p.t., oznaczonych symbolami od P1 do P20. Wszystkie odwierty wgłębne prowadzono z wykorzystaniem wiertnicy samochodowej H20S na podwoziu IVECO 4x4. Do wierceń użyto nieprzelotowe świdry ślimakowe jednozwojowe, tzw. „szneki”, z zatraskiem, o średnicy $\varnothing 90$ mm zakończone zawierką widiową.



Fotografia nr 2. Wiercenie otworu badawczego (21.09.2021 r.).

Źródło: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. (fot. M. Tatera).

W trakcie robót wiertniczych prowadzono wnikliwe obserwacje przewiercanych warstw litologicznych, sporządzano w dzienniczku ich opis wraz z oceną organoleptyczną. Wyniki wierceń w postaci kart dokumentacyjnych otworów badawczych przedstawiono w **Załączniku nr 5**. Lokalizacje miejsc sondowań i poboru próbek przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w **Załączniku nr 6**.

Wszystkie prace realizowane przez przedsiębiorstwo PROTE prowadzone były pod nadzorem inżynierskim i geologicznym. Głębokości poboru prób gruntów ustalano na bieżąco w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych i indywidualnej oceny nadzoru geologicznego.

Łącznie z 20 odwiertów pobrano 80 próbek gruntów, które przekazano do szczegółowych analiz akredytowanemu laboratorium ALS Poland Sp. z o.o. w ramach ALS Laboratory Group. Pozyskane próbki oznaczano systemem opartym o nazwę sondowania i głębokość poboru. Jednocześnie, zgodnie z aktualnymi wytycznymi co do sposobu opróbowania badanej powierzchni ziemi oraz warunkami Zamawiającego, teren podzielono na 20 sekcji, z których pobrano 20 zmieszanych próbek

powierzchniowych gleb z przedziału 0 – 0,25 m p.p.t., przy czym każda próba mieszana składała się z wymaganego minimum - 15 próbek pojedynczych, tzw. podpróbek, pozyskanych w poszczególnych sekcjach oznaczonych od S1 do S20. Współrzędne geodezyjne miejsc poboru podpróbek zostały przedstawione w zestawieniu tabelarycznym. Wszystkie pozyskane próbki gruntów umieszczano w certyfikowanych pojemnikach dostarczanych przez akredytowane laboratorium badawcze.

Zarówno próby gruntów zbiorcze-powierzchniowe oraz pojedyncze – wgłębne pobierane były wg normy PN-ISO 10381-5:2009 wskazanej jako metoda referencyjna w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395) [6].

Podczas wierceń nie nawiercono zwierciadła wody gruntowej pierwszego poziomu wodonośnego, który na podstawie informacji zawartych mapie hydrogeologicznej, [21] występuje w tym rejonie na głębokości 10-20 m p.p.t.

4.3. Opróbowanie sondowań badawczych

Badania laboratoryjne próbek gruntów przeprowadziło akredytowane laboratorium ALS Poland Sp. z o.o. w ramach ALS Laboratory Group zgodnie z załączonym certyfikatem akredytacji (**Załącznik nr 7**) Raporty z badań laboratoryjnych stanowią **Załącznik nr 8**.

Wszystkie pobrane próbki gruntów powierzchniowych i wgłębnych analizowano w zakresie:

- metale i metaloid (As, Ba, Cr, Sn, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Hg),
- suma węglowodorów C6-C12, składników frakcji benzyn i C12-C35, składników frakcji oleju,
- węglowodory aromatyczne (BTEXS),
- wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA),
- anilina.

Próbki gruntów pozyskanych z głębokości poniżej 0,25 m p.p.t. poddano dodatkowej analizie w zakresie wodoprzepuszczalności.

Po zakończeniu wszystkich badań terenowych związanych z poborem prób środowiskowych wykonano niwelację geodezyjną punktów pomiarowych – sondowań oraz punktów charakterystycznych, nawiązując do Państwowej sieci geodezyjnej. Rozmieszczenie przestrzenne otworów sondujących, poprzez wyznaczenie współrzędnych geodezyjnych płaskich, szerokości i długości geograficznej oraz rzędnych wysokościowych, określono z użyciem profesjonalnego kontrolera polowego GPS firmy Topcon FC-500 sparowanego z odbiornikiem GNSS Topcon HiPer SR oraz opracowano przy pomocy programu Surfer ver.16 firmy GoldenSoftware. Poniżej w **Tabeli nr 5** zestawiono wyniki pomiarów geodezyjnych (układ współrzędnych płaskich 2000 strefa 6, układ współrzędnych wysokościowych (PL-EVRF2007-NH),

natomiast w **Tabeli nr 6** przedstawiono współrzędne miejsc poboru 15 podpróbek na każdej z 20 wyznaczonych sekcji.

Tabela nr 5. Wyniki pomiarów geodezyjnych sondowań wykonanych w dniach 20-23.09.2021 r.

oznaczenie punktu pomiarowego	współrzędne płaskie X	współrzędne płaskie Y	rzędna wysokościowa [m n.p.m.]	szer. geograficzna	dł. geograficzna
P01	5884264.753	6505913.083	68.562	053°05'26.524"	018°05'17.759"
P02	5884183.241	6505943.916	68.671	053°05'23.886"	018°05'19.411"
P03	5884134.397	6505927.083	68.093	053°05'22.306"	018°05'18.503"
P04	5884042.789	6506000.413	67.899	053°05'19.339"	018°05'22.437"
P05	5883951.604	6506006.126	67.245	053°05'16.389"	018°05'22.738"
P06	5884229.124	6505804.688	68.729	053°05'25.375"	018°05'11.932"
P07	5884106.521	6505752.689	68.608	053°05'21.411"	018°05'09.130"
P08	5884098.573	6505871.012	67.777	053°05'21.149"	018°05'15.487"
P09	5884006.633	6505849.369	68.954	053°05'18.176"	018°05'14.318"
P10	5884040.541	6505700.859	69.437	053°05'19.279"	018°05'06.340"
P11	5884340.824	6505847.532	68.470	053°05'28.987"	018°05'14.242"
P12	5884312.227	6505928.848	67.817	053°05'28.059"	018°05'18.610"
P13	5884224.208	6505989.865	67.923	053°05'25.209"	018°05'21.883"
P14	5884177.627	6506052.091	68.394	053°05'23.700"	018°05'25.223"
P15	5884125.544	6506085.131	67.124	053°05'22.013"	018°05'26.995"
P16	5884154.232	6506000.238	67.788	053°05'22.945"	018°05'22.435"
P17	5884096.122	6506033.313	68.344	053°05'21.065"	018°05'24.209"
P18	5884069.922	6506076.054	67.306	053°05'20.214"	018°05'26.504"
P19	5884007.160	6506086.606	67.614	053°05'18.183"	018°05'27.067"
P20	5883992.211	6506139.425	67.060	053°05'17.698"	018°05'29.904"

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela nr 6. Wyniki pomiarów geodezyjnych miejsc poborów próbek w dniach 20-23.09.2021 r.

Nazwa miejsca poboru	współrzędne płaskie X	współrzędne płaskie Y
S01-01	5884265.879	6505917.259
S01-02	5884275.687	6505888.637
S01-03	5884278.756	6505874.143
S01-04	5884257.303	6505863.324
S01-05	5884239.367	6505851.334
S01-06	5884250.772	6505838.816
S01-07	5884263.168	6505825.823
S01-08	5884290.607	6505821.221
S01-09	5884320.859	6505821.650
S01-10	5884318.855	6505804.166
S01-11	5884346.097	6505815.856
S01-12	5884330.685	6505838.548
S01-13	5884319.401	6505858.537
S01-14	5884300.590	6505866.982
S01-15	5884287.434	6505854.225
S02-01	5884190.469	6505952.440
S02-02	5884210.032	6505939.784
S02-03	5884233.971	6505928.258
S02-04	5884250.335	6505919.027
S02-05	5884239.781	6505899.211
S02-06	5884203.730	6505903.600
S02-07	5884180.153	6505907.463
S02-08	5884168.389	6505887.329
S02-09	5884164.512	6505874.524
S02-10	5884151.090	6505877.451
S02-11	5884198.056	6505864.636
S02-12	5884221.754	6505856.361
S02-13	5884224.596	6505880.302
S02-14	5884213.140	6505905.398
S02-15	5884228.114	6505919.278
S03-01	5884140.890	6505983.490
S03-02	5884134.163	6505976.888
S03-03	5884140.665	6505962.446
S03-04	5884134.470	6505942.987
S03-05	5884115.844	6505943.014
S03-06	5884111.049	6505959.717
S03-07	5884116.192	6505974.486
S03-08	5884116.488	6505993.188
S03-09	5884092.016	6505932.415
S03-10	5884089.352	6505906.030
S03-11	5884119.645	6505899.850
S03-12	5884136.538	6505916.023
S03-13	5884136.780	6505891.818
S03-14	5884157.751	6505925.888
S03-15	5884166.803	6505966.016
S04-01	5884031.483	6505995.256
S04-02	5884038.857	6506018.139
S04-03	5884057.905	6506019.000
S04-04	5884068.577	6506010.908
S04-05	5884091.926	6506003.872
S04-06	5884092.468	6505984.359
S04-07	5884070.818	6505990.134
S04-08	5884055.546	6505969.542
S04-09	5884049.314	6505948.881
S04-10	5884036.006	6505947.597
S04-11	5884015.527	6505951.582
S04-12	5884041.979	6505943.328
S04-13	5884046.481	6505913.731
S04-14	5884052.816	6505926.891
S04-15	5884091.183	6505973.700
S05-01	5883953.520	6505954.357
S05-02	5883951.644	6505979.832
S05-03	5883943.271	6506006.530
S05-04	5883944.859	6506036.286
S05-05	5883956.970	6506052.636
S05-06	5883981.022	6506056.150
S05-07	5883999.589	6506049.525
S05-08	5884004.920	6506036.826
S05-09	5884026.418	6506021.739
S05-10	5884006.199	6506012.095
S05-11	5883988.381	6506017.117
S05-12	5883960.836	6506016.893
S05-13	5883970.617	6505989.748
S05-14	5883984.468	6505963.782
S05-15	5884016.200	6505987.681
S06-01	5884279.388	6505800.054
S06-02	5884256.905	6505794.363
S06-03	5884232.702	6505787.836
S06-04	5884228.635	6505815.514
S06-05	5884207.086	6505828.439
S06-06	5884187.348	6505822.439
S06-07	5884204.935	6505796.998
S06-08	5884190.029	6505775.167
S06-09	5884178.419	6505776.797
S06-10	5884166.963	6505795.971
S06-11	5884158.070	6505820.229
S06-12	5884174.246	6505847.592
S06-13	5884173.827	6505767.842
S06-14	5884137.247	6505751.544
S06-15	5884149.851	6505786.981
S07-01	5884133.324	6505800.447
S07-02	5884131.608	6505816.403
S07-03	5884135.077	6505832.306
S07-04	5884145.062	6505835.838
S07-05	5884141.392	6505857.156
S07-06	5884120.476	6505862.601
S07-07	5884104.700	6505844.905
S07-08	5884114.931	6505827.529
S07-09	5884086.264	6505793.261
S07-10	5884104.340	6505807.601
S07-11	5884117.066	6505783.418
S07-12	5884120.164	6505763.176
S07-13	5884105.874	6505753.822
S07-14	5884097.969	6505728.460
S07-15	5884069.198	6505753.085
S08-01	5884045.784	6505761.269
S08-02	5884051.305	6505780.238
S08-03	5884050.920	6505810.333
S08-04	5884064.021	6505812.871
S08-05	5884064.715	6505831.004
S08-06	5884067.232	6505850.938
S08-07	5884077.723	6505854.752
S08-08	5884058.123	6505876.051
S08-09	5884079.820	6505888.330
S08-10	5884099.639	6505882.770
S08-11	5884041.221	6505850.042
S08-12	5884039.285	6505824.564
S08-13	5884027.902	6505804.994
S08-14	5884016.068	6505778.738
S08-15	5884009.873	6505799.074
S09-01	5883991.564	6505794.132
S09-02	5883996.882	6505816.880
S09-03	5884005.269	6505838.057
S09-04	5884015.716	6505857.172
S09-05	5884023.402	6505872.406
S09-06	5884034.725	6505890.588
S09-07	5884027.626	6505899.253
S09-08	5884007.058	6505898.918
S09-09	5883999.445	6505877.643
S09-10	5883991.146	6505867.696
S09-11	5883982.837	6505842.438
S09-12	5883973.447	6505832.196
S09-13	5883971.588	6505879.732
S09-14	5883968.849	6505920.581
S09-15	5883984.780	6505924.969
S10-01	5884060.460	6505731.345

S10-02	5884077.534	6505727.293
S10-03	5884094.810	6505708.643
S10-04	5884069.917	6505694.771
S10-05	5884053.299	6505684.902
S10-06	5884046.275	6505714.351
S10-07	5884023.813	6505693.291
S10-08	5884008.583	6505685.367
S10-09	5884029.392	6505679.432
S10-10	5883989.361	6505692.501
S10-11	5883992.740	6505715.497
S10-12	5884019.755	6505719.131
S10-13	5884014.909	6505748.564
S10-14	5883984.968	6505770.485
S10-15	5884044.030	6505747.008
S11-01	5884334.029	6505886.792
S11-02	5884347.923	6505893.944
S11-03	5884351.322	6505883.486
S11-04	5884342.728	6505873.763
S11-05	5884326.678	6505862.276
S11-06	5884336.066	6505853.306
S11-07	5884355.593	6505832.666
S11-08	5884359.481	6505839.834
S11-09	5884369.947	6505840.542
S11-10	5884376.528	6505853.279
S11-11	5884372.376	6505869.842
S11-12	5884354.046	6505871.000
S11-13	5884351.054	6505859.779
S11-14	5884326.569	6505879.568
S11-15	5884314.867	6505879.074
S12-01	5884307.368	6505888.417
S12-02	5884310.994	6505902.362
S12-03	5884322.656	6505902.093
S12-04	5884334.189	6505907.993
S12-05	5884329.021	6505918.541
S12-06	5884310.822	6505921.584
S12-07	5884298.963	6505911.791
S12-08	5884285.771	6505906.530
S12-09	5884281.604	6505922.162
S12-10	5884275.319	6505934.062
S12-11	5884262.375	6505939.801
S12-12	5884296.968	6505948.057
S12-13	5884293.535	6505961.410
S12-14	5884312.629	6505931.653
S12-15	5884294.187	6505931.434
S13-01	5884272.389	6505976.257
S13-02	5884271.939	6505959.522
S13-03	5884262.973	6505957.215
S13-04	5884253.533	6505945.103

S13-05	5884242.781	6505962.136
S13-06	5884236.004	6505978.015
S13-07	5884217.488	6505986.664
S13-08	5884228.407	6505990.508
S13-09	5884244.969	6505993.979
S13-10	5884252.637	6506002.041
S13-11	5884264.053	6505996.661
S13-12	5884256.854	6505979.843
S13-13	5884237.446	6506011.819
S13-14	5884243.991	6506017.082
S13-15	5884224.885	6506002.057
S14-01	5884221.892	6506010.298
S14-02	5884205.991	6506002.847
S14-03	5884192.872	6506014.855
S14-04	5884183.925	6506022.730
S14-05	5884204.530	6506021.281
S14-06	5884217.910	6506020.626
S14-07	5884236.910	6506023.796
S14-08	5884227.390	6506034.626
S14-09	5884213.693	6506039.439
S14-10	5884206.137	6506059.780
S14-11	5884192.564	6506070.771
S14-12	5884185.422	6506062.991
S14-13	5884193.700	6506046.766
S14-14	5884177.296	6506045.900
S14-15	5884165.755	6506038.908
S15-01	5884160.715	6506051.731
S15-02	5884169.065	6506063.848
S15-03	5884182.756	6506076.969
S15-04	5884175.033	6506080.780
S15-05	5884174.711	6506093.451
S15-06	5884169.144	6506100.582
S15-07	5884166.078	6506112.937
S15-08	5884146.210	6506103.421
S15-09	5884126.562	6506092.679
S15-10	5884123.095	6506086.954
S15-11	5884134.635	6506078.139
S15-12	5884151.359	6506083.470
S15-13	5884163.131	6506084.622
S15-14	5884153.245	6506075.390
S15-15	5884141.857	6506069.944
S16-01	5884152.638	6505991.616
S16-02	5884162.451	6505990.652
S16-03	5884180.996	6505985.188
S16-04	5884200.425	6505986.797
S16-05	5884210.669	6505983.626
S16-06	5884214.579	6505973.606
S16-07	5884224.510	6505965.280

S16-08	5884227.390	6505959.495
S16-09	5884187.084	6506002.342
S16-10	5884166.467	6506008.061
S16-11	5884147.681	6506015.735
S16-12	5884136.009	6506011.947
S16-13	5884148.892	6506025.818
S16-14	5884160.010	6506027.016
S16-15	5884172.924	6506020.327
S17-01	5884141.824	6506034.378
S17-02	5884144.502	6506048.190
S17-03	5884133.858	6506055.997
S17-04	5884122.551	6506063.038
S17-05	5884128.112	6506069.436
S17-06	5884104.005	6506087.725
S17-07	5884098.371	6506085.841
S17-08	5884119.688	6506051.085
S17-09	5884130.476	6506037.583
S17-10	5884105.103	6506037.504
S17-11	5884109.755	6506058.832
S17-12	5884093.998	6506061.508
S17-13	5884089.184	6506052.068
S17-14	5884091.495	6506026.913
S17-15	5884109.276	6506021.695
S18-01	5884075.652	6506026.463
S18-02	5884064.268	6506038.610
S18-03	5884049.703	6506041.036
S18-04	5884038.699	6506050.924
S18-05	5884043.311	6506061.675
S18-06	5884053.016	6506058.794
S18-07	5884066.641	6506056.543
S18-08	5884075.759	6506050.445
S18-09	5884067.938	6506066.435
S18-10	5884065.546	6506076.691
S18-11	5884065.808	6506097.247
S18-12	5884080.560	6506089.980
S18-13	5884091.004	6506097.520
S18-14	5884057.798	6506106.920
S18-15	5884052.940	6506088.639
S19-01	5884042.126	6506111.363
S19-02	5884019.674	6506113.473
S19-03	5884026.911	6506121.674
S19-04	5884009.619	6506125.945
S19-05	5884003.406	6506119.468
S19-06	5883997.916	6506112.484
S19-07	5884001.382	6506090.086
S19-08	5884018.314	6506081.543
S19-09	5884019.427	6506092.498
S19-10	5884032.975	6506083.056

S19-11	5884032.090	6506067.449
S19-12	5884018.810	6506058.136
S19-13	5884026.417	6506045.897
S19-14	5884001.518	6506062.285
S19-15	5883991.954	6506075.196
S20-01	5883979.811	6506076.860
S20-02	5883966.828	6506071.348

S20-03	5883947.988	6506084.152
S20-04	5883955.875	6506091.003
S20-05	5883973.115	6506088.017
S20-06	5883989.533	6506088.050
S20-07	5883977.761	6506097.021
S20-08	5883963.177	6506109.521
S20-09	5883958.755	6506123.859

S20-10	5883970.584	6506139.858
S20-11	5883981.285	6506156.012
S20-12	5883969.582	6506164.256
S20-13	5883989.499	6506139.016
S20-14	5883981.962	6506127.063
S20-15	5883984.074	6506114.803

Źródło: Opracowanie własne.

4.4. Wyniki analiz próbek gruntów

W celu kontroli zanieczyszczenia stanu jakościowego powierzchni ziemi, pobrano łącznie 100 próbek gleb i gruntów. Dla kontroli wybranych substancji tj. zakresie substancji nieorganicznych: metale i metaloid (As, Ba, Cr, Sn, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Hg) i substancji organicznych: benzyny i oleje, węglowodory aromatyczne (BTEXS), wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) oraz anilina. Uzyskane wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntów pobranych w trakcie realizacji zamówienia, porównano z dopuszczalnymi zawartościami substancji powodującymi ryzyko przedstawionymi w rozdziale 3 niniejszego opracowania. Poniżej w **Tabeli nr 7** przedstawiono wyniki analiz laboratoryjnych 20 zbiorczych próbek gruntu pobranych w obrębie sekcji o nr S1-S20, z przedziału głębokości od 0 do 0,25 m p.p.t. W **Tabeli nr 8** przedstawiono wyniki analiz laboratoryjnych próbek gruntu pobranych na terenie działek o nr 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, z głębokości poniżej 0,25 m p.p.t. Dodatkowo, dla wszystkich próbek pobranych poniżej 0,25 m p.p.t. określono wodoprzepuszczalność. Mapkę z usytuowaniem miejsc sondowań badawczych i poborów próbek środowiskowych przedstawiono na **Załączniku nr 6**.

Tabela nr 5. Wyniki analiz próbek gruntów z przedziału głębokości 0-0,25 m p.p.t. pobranych w dniach 20-22.09.2021 r.

Oznaczenie próbki	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20
Głębokość poboru [m p.p.t.]	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25	0-0,25
Sucha masa	96,00%	94,70%	93,40%	94,80%	95,80%	91,90%	93,90%	89,00%	96,30%	96,80%	96,00%	96,50%	95,40%	95,40%	96,40%	92,30%	95,70%	93,40%	91,50%	93,10%
Jednostka	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
Grupa gruntu	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Metale i metaloid																				
Arsen (As)	2,15	1,69	2,4	2	5,9	2,6	2,62	1,56	1,75	1,44	3,34	2,66	4,73	5,28	3,03	12,3	8,19	10,2	7,58	5,1
Bar (Ba)	35,7	45,2	57,2	21,1	61,6	69,6	61,4	40	39,2	27,5	65	58,6	62,6	75,5	53	99,9	84,3	81,5	30	46,6
Chrom (Cr)	4,24	3,95	11,9	15,8	69,6	4,79	4,56	4,03	5,87	3,31	6,38	11,1	26,9	39,1	21,4	106	81	188	82,3	34,1
Cyna (Sn)	<1,0	<1,0	1	1,3	6,2	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,8	2,6	3,1	2,3	10	9,5	7,8	5,7	3
Cynk (Zn)	63,9	196	80,2	31,7	162	33,6	35,4	21,4	25,4	71,4	69,2	128	164	135	155	447	198	159	146	82,4
Kadm (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,81	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Kobalt (Co)	1,11	1,2	2,13	2,08	5,56	1,43	1,48	1,01	1,55	1,14	2,06	2,3	3,22	4,27	2,62	8,37	6,25	7,88	5,96	4,06
Miedź (Cu)	4	4,9	15,5	12,9	90,3	7	6,7	4,3	7,5	4,1	8,2	13,1	36,1	47	22,9	740*(±148)	71,9	105	91,4	44,1
Molibden (Mo)	0,51	<0,40	1,87	3,02	10,1	0,43	0,41	<0,40	0,48	<0,40	0,58	1,6	3,81	6,65	3,35	19,9	20,5	81,5	19,6	4,52
Nikiel (Ni)	3,5	3,5	10	14,1	56,3	4,6	4,7	3	5,3	2,6	6,6	8,4	21,9	28	17	78,6	58,2	61,8	48,3	26
Ołów (Pb)	13	14,5	15,5	8,3	20	22,8	19	13,6	13,2	9,1	17,9	22,9	53	23,6	22,3	144	22,3	64,7	29,9	15
Rtęć (Hg)	0,024	0,024	0,032	0,031	0,191	0,04	0,032	0,026	0,086	0,017	0,037	0,041	0,06	0,077	0,069	0,373	0,05	0,148	0,079	0,044
Benzyny i oleje																				
Suma węglowodorów C6 - C12 frakcja benzyn	<1,0	2,3	1,8	2	<1,0	<1,0	2	<1,0	<1,0	2,4	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,9	<1,0	<1,0	<1,0
Suma węglowodorów C12-C35 frakcja oleju	8,5	19,1	31,3	12,7	18,5	24,1	13,6	17,3	16,4	11,5	22,3	36,6	20,8	12,5	30,6	58,8	85,6	47,4	19,1	12,1
Węglowodory aromatyczne																				
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Etylobenzen	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Ksylene	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Styren	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne																				
Naftalen	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,12	0,016	<0,010	<0,010	<0,010	0,098	<0,010	0,016	0,015	<0,010
Antracen	0,006	0,0067	0,314	0,0126	0,125	0,0043	<0,0040	<0,0040	0,0279	0,0073	0,966	0,0462	0,0391	0,0325	0,258	0,106	0,02	0,0298	0,15	0,0281
Chryzen	0,028	0,044	0,704	0,068	0,349	0,031	0,02	0,023	0,14	0,048	3,45	0,234	0,264	0,158	1,17	0,897	0,151	0,121	3,69	0,145
Benzo(a)antracen	0,031	0,039	0,733	0,064	0,354	0,031	0,021	0,025	0,144	0,048	3,36	0,204	0,255	0,152	1,17	0,891	0,122	0,124	0,476	0,174
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010	0,012	0,09	0,013	0,057	<0,010	<0,010	<0,010	0,03	0,011	0,548	0,054	0,051	0,032	0,187	0,205	0,029	0,03	0,477	0,035
Benzo(a)piren	0,0299	0,0573	0,56	0,0766	0,356	0,0444	0,0284	0,0329	0,155	0,0533	2,7	0,328	0,287	0,169	1,24	1,12	0,136	0,142	0,994	0,209
Benzo(b)fluoranten	0,062	0,093	0,766	0,108	0,501	0,099	0,061	0,062	0,255	0,085	3,6	0,852	0,478	0,272	1,82	1,77	0,21	0,258	11,3	0,468
Benzo(k)fluoranten	0,024	0,032	0,319	0,043	0,184	0,032	0,023	0,027	0,098	0,034	1,3	0,235	0,182	0,094	0,654	0,643	0,079	0,086	3,72	0,172
Benzo(g,h,i)perylene	0,031	0,048	0,335	0,07	0,244	0,049	0,033	0,034	0,111	0,05	1,5	0,177	0,216	0,129	0,742	0,787	0,091	0,118	3,16	0,142
Indeno(1.2.3.cd)piren	0,029	0,046	0,332	0,06	0,238	0,047	0,03	0,033	0,118	0,046	1,6	0,192	0,223	0,129	0,729	0,783	0,089	0,11	3,75	0,142
Pozostałe zanieczyszczenia																				
Anilina	<0,100	<0,500	<0,400	<0,050	<0,450	<0,200	<0,100	<1,70	<0,050	<0,100	<0,100	<0,050	<0,100	<0,150	<0,100	<0,150	<0,800	1,55	2,49	1,69

Czerwonym kolorem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

*-przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej, zawierające się w granicach niepewności pomiarowej (niepewność pomiarowa w nawiasie).

Podkreśleniem oznaczono przekroczenia wynikające z podniesienia limitów raportowania laboratorium badawczego z powodu interferencji matrycy. Dla przedstawionych parametrów nie określono niepewności pomiarowych, dlatego stanowią one przekroczenia niepewne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu zawierający wyniki analiz laboratoryjnych.

Tabela nr 6. Wyniki analiz próbek gruntów z przedziału głębokości powyżej 0,25 m p.p.t. pobranych w dniach 20-22.09.2021 r.

Oznaczenie próbki	P1	P1	P1	P1	P2	P2	P2	P2	P3	P3	P3	P3	P4	P4	P4	P4	P5	P5	P5	P5
Głębokość poboru [m p.p.t.]	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6
Sucha masa	99,20%	99,60%	97,40%	87,50%	98,00%	96,40%	96,00%	90,20%	97,00%	97,20%	98,00%	90,60%	98,30%	97,20%	87,70%	92,00%	97,20%	94,20%	91,40%	92,80%
Jednostka	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
Grupa gruntu	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Wodoprzepuszczalność [m/s]	1.82E-04	1.73E-04	1.70E-04	7.15E-11	1.93E-04	3.89E-05	4.00E-05	4.99E-06	1.47E-04	1.01E-04	1.80E-04	1.01E-06	2.11E-04	1.94E-04	7.18E-08	1.04E-05	1.25E-04	1.65E-07	2.61E-06	1.22E-06
Metale i metaloid																				
Arsen (As)	<0,50	<0,50	<0,50	2,18	<0,50	0,82	1,01	2,82	<0,50	<0,50	<0,50	1,95	<0,50	<0,50	1,13	2,45	2,52	3,72	1,82	1,98
Bar (Ba)	9,16	5,12	6,17	49,3	5,62	8,75	6,92	27,1	5,55	11	5,01	25,8	10,1	4,52	39,5	21,2	8,69	35,9	20	23,1
Chrom (Cr)	3,24	2,09	3,1	17,5	2,83	8,51	9,31	12,8	4,9	7,64	3,35	12,7	4,09	2,43	17	11	36,5	16,6	10,7	12,8
Cyna (Sn)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,4	<1,0	<1,0	<1,0
Cynk (Zn)	6,5	3,9	5	32,1	4	7,8	6,6	21	4,4	6,9	4,9	20,8	13,7	4,2	27,9	17,7	76,6	25,9	17,1	21,5
Kadm (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Kobalt (Co)	1,04	0,95	1,14	5,2	1,31	1,32	0,98	3,51	1,36	1,16	0,72	3,5	1,1	0,78	4,71	3,16	2,5	4,32	3,38	3,35
Miedź (Cu)	<1,0	<1,0	1,4	11	1	2,4	2,1	7,1	1,6	2,4	1,3	7	3	<1,0	9,1	6,6	50,6	9,7	5,8	8,6
Molibden (Mo)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	3,12	<0,40	<0,40	<0,40
Nikiel (Ni)	2,1	1,5	1,8	11,8	1,9	2,6	2,1	9,3	2,1	3,2	1,6	9,2	4,6	2,6	12,3	7,7	25,7	10,7	6,9	8,3
Ołów (Pb)	1,5	<1,0	1,7	7,6	1,7	2,1	1,8	5,2	1,2	1,4	1,6	4,3	2,1	<1,0	5,2	4	5,2	5,6	3,9	4,4
Rtęć (Hg)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,068	<0,010	<0,010	0,01
Benzyny i oleje																				
Suma węglowodorów C6 - C12 frakcja benzyn	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Suma węglowodorów C12-C35 frakcja oleju	<5,0	7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	25,6	<5,0	<5,0	<5,0
Węglowodory aromatyczne																				
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Etylobenzen	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Ksylene	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Styren	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne																				
Naftalen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Chryzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)piren	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,0115	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Benzo(b)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,017	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1.2.3.cd)piren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pozostałe zanieczyszczenia																				
Anilina	<0,050	<0,050	<0,050	0,372	<0,050	<0,050	<0,050	0,248	<0,050	<0,050	<0,050	0,614	0,53	<0,050	2,58	1,98	0,054* (±0,022)	<0,050	<0,050	<0,050

Czerwonym kolorem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

*-przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej, zawierające się w granicach niepewności pomiarowej (niepewność pomiarowa w nawiasie).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu zawierający wyniki analiz laboratoryjnych .

Tabela nr 6 cd. Wyniki analiz próbek gruntów z przedziału głębokości powyżej 0,25 m p.p.t. pobranych w dniach 20-22.09.2021 r.

Oznaczenie próbki	P6	P6	P6	P6	P7	P7	P7	P7	P8	P8	P8	P8	P9	P9	P9	P9	P10	P10	P10	P10
Głębokość poboru [m p.p.t.]	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6
Sucha masa	98,30%	97,90%	97,20%	94,70%	99,10%	98,30%	93,90%	91,40%	98,50%	97,90%	90,40%	93,30%	98,20%	97,20%	98,20%	88,90%	99,30%	97,80%	98,90%	90,50%
Jednostka	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
Grupa gruntu	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
Wodoprzepuszczalność [m/s]	1.58E-04	2.04E-04	1.14E-04	1.02E-06	2.13E-04	1.80E-04	3.52E-06	6.93E-07	9.11E-05	1.98E-04	4.47E-08	6.66E-07	1.84E-04	1.42E-04	1.97E-04	6.62E-07	1.92E-04	1.94E-04	1.89E-04	7.61E-07
Metale i metaloid																				
Arsen (As)	<0,50	<0,50	<0,50	0,76	<0,50	<0,50	0,93	2,06	<0,50	<0,50	2,37	2,02	<0,50	<0,50	<0,50	2,71	<0,50	<0,50	0,76	1,46
Bar (Ba)	4,78	5,26	7,58	12,8	3,38	3,95	21,2	20,1	6,9	3,8	53,6	26,1	9,22	6,85	2,98	40,9	4,05	4,04	8,37	27
Chrom (Cr)	2,52	2,93	3,68	7,69	2,22	1,69	6,67	17,7	2,75	3,22	20,7	12	3,05	3,18	1,22	19	2,02	1,77	3,49	13,1
Cyna (Sn)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cynk (Zn)	4	3,9	7,1	10,3	<3,0	<3,0	14,1	28,4	<3,0	4	32,5	17,4	4,9	4,3	<3,0	27,6	3,2	<3,0	6,8	19,9
Kadm (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Kobalt (Co)	0,89	0,77	1,2	1,87	0,94	0,8	2,22	2,64	0,84	0,73	6,01	3,37	1,01	0,96	0,25	5,15	0,99	0,84	1,38	3,72
Miedź (Cu)	<1,0	1	1,5	3,3	<1,0	<1,0	4,5	19,5	<1,0	1,2	11,8	6,3	<1,0	1,1	<1,0	13,1	<1,0	<1,0	1,3	7,4
Molibden (Mo)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Nikiel (Ni)	1,4	1,5	2,1	4,1	1,7	1,2	4,4	9,7	1,7	1,8	13,6	8	1,5	1,8	<1,0	12,1	1,5	1,4	2,5	8,7
Ołów (Pb)	1,3	1	2,5	2	<1,0	<1,0	3,7	4,2	<1,0	1,6	7	3,8	<1,0	<1,0	<1,0	6,1	<1,0	<1,0	2,3	4,3
Rtęć (Hg)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzyny i oleje																				
Suma węglowodorów C6 - C12 frakcja benzyn	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Suma węglowodorów C12-C35 frakcja oleju	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	5,7	<5,0	<5,0	<5,0	7,2
Węglowodory aromatyczne																				
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Etylobenzen	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Ksylene	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Styren	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne																				
Naftalen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Chryzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)piren	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Benzo(b)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1.2.3.cd)piren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pozostałe zanieczyszczenia																				
Anilina	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	1,58	<0,050	<0,050	<0,150	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

Czerwonym kolorem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

Podkreśleniem oznaczono przekroczenia wynikające z podniesienia limitów raportowania laboratorium badawczego z powodu interferencji matrycy. Dla przedstawionych parametrów nie określono niepewności pomiarowych, dlatego stanowią one przekroczenia niepewne.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu zawierający wyniki analiz laboratoryjnych.

Tabela nr 6 cd. Wyniki analiz próbek gruntów z przedziału głębokości powyżej 0,25 m p.p.t. pobranych w dniach 20-22.09.2021 r.

Oznaczenie próbki	P11	P11	P11	P11	P12	P12	P12	P12	P13	P13	P13	P13	P14	P14	P14	P14	P15	P15	P15	P15
Głębokość poboru [m p.p.t.]	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6
Sucha masa	97,70%	98,20%	97,70%	86,50%	97,90%	96,20%	96,60%	84,80%	98,70%	94,90%	91,10%	90,90%	98,60%	98,00%	98,20%	91,50%	98,50%	97,90%	89,70%	92,60%
Jednostka	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
Grupa gruntu	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Wodoprzepuszczalność [m/s]	1.08E-04	1.92E-04	1.56E-04	3.26E-10	1.60E-04	5.73E-05	5.62E-05	5.15E-11	1.82E-04	2.24E-05	6.46E-05	4.43E-08	1.64E-04	2.15E-04	2.13E-04	5.63E-07	6.90E-05	2.20E-04	4.89E-11	7.29E-11
Metale i metaloid																				
Arsen (As)	<0,50	<0,50	<0,50	1,96	<0,50	<0,50	<0,50	3,06	<0,50	<0,50	0,69	2,43	<0,50	<0,50	<0,50	0,8	<0,50	1,65	2,88	1,63
Bar (Ba)	4,18	6,76	5,01	30,2	6,77	5,69	4,22	42,2	6,29	14	9,59	40	6,35	4,16	4,93	24	5,63	16,9	32,8	23,4
Chrom (Cr)	2,15	2,6	2,81	13,2	2,52	3,31	2,78	28,6	2,88	8,93	8,41	16,2	3,02	1,84	2,17	8,9	10,6	12	15,8	11,5
Cyna (Sn)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cynk (Zn)	8,1	3,8	6	20,1	5,1	4,6	4,1	38,2	11	15,2	7,3	26,7	5,4	<3,0	3,6	16	3,9	18	23	18,7
Kadm (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Kobalt (Co)	0,88	0,95	0,92	3,94	0,96	1,06	0,89	7,07	0,83	1,47	1,15	4,63	1,32	0,86	0,74	2,57	1,07	2,78	4,09	3,31
Miedź (Cu)	<1,0	<1,0	1,2	9	<1,0	1,3	1	16,5	2,1	2,8	2,3	10,6	<1,0	<1,0	1,1	5	3,2	8,3	8,5	6,6
Molibden (Mo)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,02	1,28	<0,40	<0,40
Nikiel (Ni)	1,5	1,6	1,6	10	1,6	1,8	1,4	19,6	1,7	2,8	2,2	10,9	2,3	1,4	1,5	5,9	5,3	11,3	9,7	8
Ołów (Pb)	<1,0	1,2	<1,0	5,3	1,6	1,4	<1,0	8,6	2,1	2,4	1,6	6,5	1,1	<1,0	<1,0	4	<1,0	5,2	6,5	4,3
Rtęć (Hg)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzyny i oleje																				
Suma węglowodorów C6 - C12 frakcja benzyn	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Suma węglowodorów C12-C35 frakcja oleju	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	8,1	<5,0	<5,0	9	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Węglowodory aromatyczne																				
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Etylobenzen	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Ksylene	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Styren	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne																				
Naftalen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,017	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0765	0,058	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Chryzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,262	0,12	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,278	0,131	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,042	0,012	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)piren	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,266	0,0877	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Benzo(b)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,33	0,106	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranten	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,121	0,043	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,169	0,038	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1.2.3.cd)piren	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,164	0,043	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pozostałe zanieczyszczenia																				
Anilina	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	0,205	<0,050	<0,050	0,061	0,096	<0,050	<0,050	<0,050	0,63	<0,050	0,638	1,7	1,45

Czerwonym kolorem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

*-przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej, zawierające się w granicach niepewności pomiarowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu zawierający wyniki analiz laboratoryjnych.

Tabela nr 6 cd. Wyniki analiz próbek gruntów z przedziału głębokości powyżej 0,25 m p.p.t. pobranych w dniach 20-22.09.2021 r.

Oznaczenie próbki	P16	P16	P16	P16	P17	P17	P17	P17	P18	P18	P18	P18	P19	P19	P19	P19	P20	P20	P20	P20
Głębokość poboru [m p.p.t.]	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6	0,25-1	1-3	3-5	5-6
Sucha masa	97,70%	97,10%	92,70%	91,00%	98,50%	97,90%	88,40%	91,30%	98,50%	99,10%	92,10%	92,60%	92,00%	74,60%	87,10%	91,10%	97,60%	89,70%	91,50%	93,20%
Jednostka	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.	mg/kg s.m.
Grupa gruntu	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV
Wodoprzepuszczalność [m/s]	1.33E-04	2.09E-04	2.74E-06	5.57E-11	1.99E-04	2.00E-04	1.19E-06	2.73E-07	1.94E-04	4.44E-07	2.27E-06	9.38E-07	1.76E-09	2.33E-10	2.50E-06	4.07E-11	2.17E-04	6.79E-05	1.18E-07	5.14E-06
Metale i metaloid																				
Arsen (As)	<0,50	0,5	1,53	2,08	1,24	<0,50	2,28	2,6	0,72	2,19	2,35	3,16	28,5	34,4	15,5	2,4	<0,50	2,2	1,94	1,35
Bar (Ba)	5,42	6,37	25,3	34,4	5,1	6,09	36,5	26,7	4,88	32,4	30,1	28,3	105	46,5	79	28,8	7,11	10,4	26,6	23,1
Chrom (Cr)	2,51	2,43	12,1	14,8	4,85	2,13	17,9	13	6,24	12,8	14,9	21,4	386	496	230	12,8	1,62	4,41	11,3	9,25
Cyna (Sn)	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	33	47,8	20,9	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Cynk (Zn)	4	5,7	18,3	23	12	3,5	27,2	20,7	6,6	21,8	23,4	27,2	1190	535	237	25	4,2	15,6	20,8	17
Kadm (Cd)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<2,00	<2,00	<2,00	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
Kobalt (Co)	1,02	0,9	3,24	4,06	1,39	0,76	4,8	3,76	1	3,38	3,87	3,74	26	28,4	13,4	3,78	0,98	1,06	3,46	2,82
Miedź (Cu)	1,2	1,6	7,3	8,2	1,2	1	9,7	7,6	3,4	13,5	10,6	22,1	520	1820	746	9,6	1,3	2,8	7,4	5,8
Molibden (Mo)	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,49	0,88	0,83	2,06	60	42	22,4	0,51	<0,40	0,47	<0,40	<0,40
Nikiel (Ni)	2,1	1,8	7,9	9,8	2,5	1,9	12,7	9	7,3	14	11,4	16,2	274	320	145	10,4	2	3,2	9,1	7
Ołów (Pb)	<1,0	1,2	4,3	5,3	2,3	<1,0	6,3	4,6	1,5	4,9	5,1	5,6	90,5	52,6	30	6	<1,0	3	4,8	4,2
Rtęć (Hg)	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,017	0,015	0,034	0,01	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,206	0,015	0,019	<0,010	0,012	<0,010	<0,010	<0,010
Benzyny i oleje																				
Suma węglowodorów C6 - C12 frakcja benzyn	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,8	5,4	5,5	5,9	10	10,5	3	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
Suma węglowodorów C12-C35 frakcja oleju	<5,0	7,7	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	8,5	9,1	115	1410	171	6,3	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Węglowodory aromatyczne																				
Benzen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	0,028	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Toluen	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Etylobenzen	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Ksyleny	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030
Styren	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne																				
Naftalen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,024	<0,010	0,014	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Antracen	<0,0040	0,0121	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	0,0247	0,0056	0,015	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040	<0,0040
Chryzen	<0,010	0,058	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,099	0,015	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)antracen	<0,010	0,056	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,098	0,013	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dibenzo(a,h)antracen	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,019	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)piren	<0,0100	0,0537	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	0,0764	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100	<0,0100
Benzo(b)fluoranten	<0,010	0,075	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,185	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluoranten	<0,010	0,028	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,069	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(g,h,i)perylene	<0,010	0,039	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,106	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Indeno(1.2.3.cd)piren	<0,010	0,037	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,081	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Pozostałe zanieczyszczenia																				
Anilina	<0,050	<0,050	1,26	1,52	<0,050	<0,050	1,34	1,82	<0,050	1,73	97,2	60	3,4	35,9	23,4	2,46	<0,050	0,057	4,16	0,094

Czerwonym kolorem zaznaczono przekroczenia dopuszczalnych zawartości substancji powodujących ryzyko.

*-przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej, zawierające się w granicach niepewności pomiarowej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie raportu zawierający wyniki analiz laboratoryjnych.

4.5. Aktualna ocena stanu środowiska gruntowo-wodnego

Zgodnie z literaturą, na terenie przedmiotowych działek przez około 40 lat deponowano odpady w postaci szlamów po destylacji aniliny. Odpady te składały się między innymi z tlenków żelaza, aniliny i śladowych ilości nitrobenzenu. Po odsączeniu wody w obrębie dołów szlamowych, odpad wybierany był koparką i transportowany na hałdę, położoną w pobliżu zakładowych bocznic kolejowych. Następnie z hałdy koparką szlam ładowany był na wagony kolejowe i wywożony poza granice analizowanego obszaru. Wobec powyższego działania znaczna ilość występujących w szlamach zanieczyszczeń infiltrowała do wód podziemnych oraz ulegała ewaporacji. Punktem zwrotnym był przełom lat 80 i 90 XX w., wynikający z przemian i restrukturyzacji Polskiej gospodarki po roku 1989. Zaprzeszono wówczas depozycji odpadów, a doły, tzw. osadniki szlamowe zlikwidowano usuwając szlamy poredukcyjne na hałdę w pobliżu bocznic kolejowych, skąd ostatecznie w latach 1994-1995 usunięto odwodnione odpady.

Badania gruntu przeprowadzone na zlecenie Syndyka w 2015 roku (Aneks nr 1 do Raportu sozologicznego ocena zanieczyszczenia wybranych nieruchomości dawnych Z.Ch. ZACHEM S.A. w Bydgoszczy [12]), nie wykazały przekroczeń w glebie i ziemi, natomiast były one badaniami punktowymi, a zakres ograniczał się wyłącznie do metali i metaloidu, cyjanków oraz sumy węglowodorów C6-C12 frakcji benzyn i C12-C35 frakcji oleju.

Badania objęte Umową mają charakter badań wstępnych i służą do jednoznacznego określenia czy obszar działek o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy jest zanieczyszczony. Stanowią ponadto pierwsze opracowanie dla przedmiotowego obszaru wykonane zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi (Dz. U. z 2016 r., poz. 1395).

Powierzchnia terenu odpowiadającego gruntom grupy III – to ok. 10 ha i stanowi obszar działki o nr 1/171, a gruntów grupy IV – ok. 3 ha i stanowi obszar działki o nr 1/191. Badania zgodne z Umową, będące podstawą opracowania niniejszej dokumentacji, nie przewidywały poboru i analizy próbek wód gruntowych. W trakcie kilkudniowych prac terenowych wykonano 20 sondowań do gł. 6 m p.p.t., z których pobrano 80 próbek gruntów, wyznaczono 20 sekcji, z których pobrano 20 mieszanych próbek gruntów. Wszystkie pobrane próbki sozologiczne poddano szczegółowym badaniom laboratoryjnym na obecność zanieczyszczeń wskazanych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia.

W wyniku podjętych czynności jednoznacznie stwierdzono obecność związków chemicznych mogących negatywnie wpływać i zanieczyszczać środowisko naturalne, na poziomie przekraczającym dopuszczalne wartości stężeń substancji powodujących ryzyko określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6]. Zaobserwowane substancje i związki chemiczne pochodzenia antropogenicznego,

charakterystyczne są dla zanieczyszczeń wynikających z prowadzonej w miejscu tym działalności gospodarczej.

Substancje nieorganiczne w gruntach dla gł. poniżej 0,25 m p.p.t. oraz dla gł. 0 – 0,25 m p.p.t.

Przekazane do badań laboratoryjnych próbki gruntów poddano szczegółowej analizie na obecność metali i metaloidu. Analizy laboratoryjne prób gruntów w zakresie metali ciężkich, tj. arsenu, baru, chromu, cyny, cynku, kadmu, kobaltu, miedzi, molibdenu, niklu, ołowiu oraz rtęci, wykazały obecność ponadnormatywnych zawartości miedzi w próbce zmieszanej składającej się z 15 podpróbek, pobranych w obrębie sekcji S16. Sekcja ta zlokalizowana jest w obrębie rozjazdów bocznic kolejowych i skrzyżowania z drogą kołową. Zawartość miedzi w pobranej próbce wynosi 740 mg/kg s.m., co przy dopuszczalnych 600 mg/kg s.m. i niepewności pomiarowej ± 148 mg/kg s.m. stanowi przekroczenie wartości dopuszczalnej o mniej niż 30% i zawiera się w granicach niepewności pomiarowej. Sytuacja ta pozwala na stwierdzenie, że przekroczenie to, wobec braku innych przekroczeń metali i metaloidu w przedziale głębokości 0-0,25 m p.p.t., ma charakter punktowy i incydentalny.

W przypadku próbek wgłębnych przekroczenia zawartości metali i metaloidu zaobserwowano w próbkach pobranych z otworu sondującego nr P19, zlokalizowanego w obrębie składowiska szlamu anilinowego z placem spalań położonego na terenie działki 1/191 pomiędzy bocznicami kolejowymi. Zawartości miedzi w próbkach pojedynczych pobranych w przedziałach 1-3 i 3-5 m p.p.t. i wynosiły odpowiednio 1820 i 746 mg/kg s.m. przy wartości dopuszczalnej wynoszącej 200 mg/kg s.m. Zawartość niklu w przedziale 3-5 m p.p.t. wynosiła 145 mg/kg s.m. przy wartości dopuszczalnej wynoszącej 100 mg/kg s.m. Poza pojedynczymi przekroczeniami w obrębie otworu P19 nie zaobserwowano przekroczeń dopuszczalnych zawartości metali i metaloidu na analizowanym terenie.

Substancje organiczne w gruntach dla gł. poniżej 0,25 m p.p.t. oraz dla gł. 0 – 0,25 m p.p.t.

Przeprowadzone analizy laboratoryjne nie wykazały zanieczyszczenia w postaci węglowodorów ropopochodnych. Wszystkie badane próbki gruntu, zarówno z przedziału 0-0,25 m p.p.t. jak i poniżej 0,25 m p.p.t. nie wykazywały zanieczyszczenia sumą węglowodorów C6-C12 i C12-C35, ponadto suma benzyn i oleju w próbkach nie przekraczała 100 mg/kg s.m. Za wyjątkiem trzech próbek pobranych z otworu P19 i przedziałów 0,25-1, 1-3, 3-5, tylko w przypadku próbki P19/1-3 suma węglowodorów C12-C35 przekroczyła 1000 mg/kg s.m. przy dopuszczalnej granicy olejów na poziomie 3000 mg/kg s.m. dla gruntów grupy IV i wodoprzepuszczalności niższej niż 1×10^{-7} m/s.

W przypadku węglowodorów aromatycznych (BTEXS), ich zawartość we wszystkich badanych próbkach wynosiła mniej niż przyjęty limit raportowania. Nie zaobserwowano także przekroczeń w zakresie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), dla których suma 10 związków ujętych w Rozporządzeniu [6], dla próbek wgłębnych tylko w jednym przypadku przekroczyła 1 mg/kg s.m. (P13/0,25-1). Nieco inaczej sytuacja wyglądała w przypadku próbek powierzchniowych, gdzie

zaobserwowano podwyższone wartości mieszczące się w granicach dopuszczalnych dla pojedynczych WWA w obrębie sekcji S11, S15, S16, S19 stanowiący grunty grupy IV.

Anilina w gruntach dla gł. poniżej 0,25 m p.p.t. oraz dla gł. 0 – 0,25 m p.p.t.

Dopuszczalne zawartości aniliny w glebie i ziemi zostały przyjęte na podstawie zapisów §4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r., w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6]. W dokumentacji przyjęto dopuszczalne wartości 0,05 dla gruntów grupy III i 5 mg/kg s.m. dla gruntów grupy IV, bez względu na głębokość i rodzaj gruntu. Badania prowadzone były metodą akredytowaną przy założonym limicie raportowania 0,05 mg/kg s.m. Oznaczało to, że w przypadku braku oznaczenia aniliny na danym poziomie, próbkę można uznać za nieprzekraczającą założonych wartości granicznych w III grupie gruntów. Mimo tak dużej dokładności oznaczenia aniliny w sposób akredytowany, z powodu interferencji matrycy laboratorium badawcze w kilku przypadkach musiało podnieść limity raportowania, dlatego też w zestawieniu tabelarycznym wyniki analiz laboratoryjnych próbek powierzchniowych z sekcji S1, S2, S3, S5, S6, S7, S8, S10 oraz wgłębne P9/1-3 i P10/3-5 oznaczono jako przekroczenia. Jednakże wobec braku określenia niepewności pomiarowej i nieosiągnięcia limitu oszacowania nie można jednoznacznie stwierdzić, że stwierdzone wartości stanowią przekroczenia dopuszczalnych wartości aniliny określonych w gruntach grupy III na 0,05 mg/kg s.m. W celu określenia dokładnej zawartości aniliny w tych przypadkach należałoby wykorzystać odmienną (nieakredytowaną) metodę badawczą.

Analizując próbki z przedziałów 0-0,25 m p.p.t. pod kątem zawartości aniliny najwyższe zawartości zaobserwowano w obrębie sekcji S18, S19 i S20, odpowiednio 1,55; 2,49; 1,69 mg/kg s.m. przy dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 5 mg/kg s.m. dla gruntów grupy IV.

W przypadku próbek wgłębnych przekroczenia zawartości aniliny zaobserwowano głównie w spągu otworów sondujących, w których występują na ogół utwory o mniejszej przepuszczalności, jak piaski gliniaste i gliny piaszczyste stanowiące bufor dla migrujących w pionie zanieczyszczeń. W obrębie gruntów grupy III przekroczenia dopuszczalnych zawartości aniliny zaobserwowano w spągu otworów P1 (0,372), P2 (0,248), P3 (0,614) i P4 (1,98 mg/kg s.m.). Ponadto zanieczyszczone są próbki z otworu P4 i przedziałów głębokości 0,25-1 (0,53) oraz 3-5 m p.p.t. (2,58 mg/kg s.m.), a także z otworu P8 z przedziału 3-5 m p.p.t. (1,58 mg/kg s.m.) i otworu P5 z przedziału 0,25-1 (0,054), przy czym wartość aniliny ostatniego z przytoczonych przykładów stanowi przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej i zawiera się w granicach niepewności pomiarowej. Znacznie wyższe zawartości aniliny zaobserwowano w przypadku gruntów grupy IV, gdzie zawartość aniliny przy dopuszczalnych 5 mg/kg s.m. wynosi nawet 97,2 mg/kg s.m. w przypadku próbki z przedziału 3-5 m p.p.t. z otworu P18. Pomimo tego, że spośród wszystkich otworów znajdujących się na działce 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, tylko próbki z P11 charakteryzują się zawartościami aniliny niższymi niż 0,05 mg/kg s.m., to przekroczenia

w danej grupie gruntów dotyczą tylko próbek z otworów P18 dla głębokości 3-5 (97,2) i 5-6 (60 mg/kg s.m.) oraz P19 dla głębokości 1-3 (35,9) i 3-5 (23,4 mg/kg s.m.).

Na podstawie uzyskanych wyników laboratoryjnych badań gruntów oraz wnikliwej oceny organoleptycznej i obserwacji czynionych w trakcie wierceń, przygotowano orientacyjne zestawienie miąższości zanieczyszczenia w poszczególnych sondowaniach, które wskazano w **Tabeli nr 7**.

Tabela nr 7. Miąższości zanieczyszczenia w gruntach oszacowane na podstawie sondowań wg oceny organoleptycznej i wyników badań laboratoryjnych r.

Nr otworu	Strop zanieczyszczenia [m p.p.t.]	Spąg zanieczyszczenia [m p.p.t.]	Miąższość zanieczyszczenia [m]
P1	4,8	6,0*	1,2*
P2	4,6	6,0*	1,4*
P3	4,8	6,0*	1,2*
P4	0,25	1,7	1,45
P4	3,6	6,0*	2,4*
P5	0,25	2,5	2,25
P8	3,8	5,5	1,7
P18	2,5	6,0*	3,5*
P19	2,3	5,5	3,2

* - spąg zanieczyszczenia przyjęto zgodnie z głębokością otworu sondującego, nie osiągnięto rzeczywistego spągu zanieczyszczeń

Należy podkreślić, iż wskazany spąg zanieczyszczenia dla sondowań P1, P2, P3, P4 i P18 wynika wyłącznie z maksymalnej głębokości wierceń, a nie faktycznego poziomu lokalizacji zanieczyszczenia. W związku z powyższym projektując zakres badań szczegółowych – uzupełniających, we wskazanych miejscach należy wykonać głębsze sondowania.

4.6. Metodyka badań szczegółowych

Zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia stanowiącym załącznik do Umowy o nr 27/ZP/2021, zawartej dnia 8 września 2021 r. w ramach dokumentacji badań wstępnych należy przedstawić propozycję metodyki badań szczegółowych wraz z propozycją harmonogramu dalszych działań. Natomiast pełny harmonogram działań związanych z remediacją przedmiotowego terenu może być przedstawiony dopiero po przeprowadzeniu badań szczegółowych i określeniu poziomu wód podziemnych wraz z kierunkami ich przepływu a także zasięgu zanieczyszczenia na mapie zasadniczej wraz z informacją o rozprzestrzenianiu substancji powodującej ryzyko w planie i przekroju, o których mowa w § 10 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r., w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6].

W przypadku gruntów z przedziału 0-0,25 m p.p.t. w obrębie sekcji badawczych S1-S3, S5-S8 i S10, dla których z powodu interferencji matrycy nie określono niepewności pomiarowych, a w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości aniliny dla III grupy gruntów, proponuje się wyznaczenie dwóch podsekcji w obrębie każdej z wymienionych sekcji i pobranie w nich jednej próbki gleby i ziemi w przedziale miąższości 0-0,25 m p.p.t. Próbkę należy poddać analizie w zakresie aniliny.

W przypadku otworów wglębnych, w obrębie których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości aniliny w otworach S1-S5, S8 i S18-S19 oraz metali (miedzi i niklu) w P19, wskazanych w rozdziale 4.5 niniejszej dokumentacji należy okonturować zanieczyszczenia. Ponadto zaleca się rozszerzenie badań w przypadku otworów P9 i P10 dla których z powodu interferencji matrycy nie określono niepewności pomiarowych, a w których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości aniliny dla III grupy gruntów. W celu okonturowania poszczególnych otworów planowane jest wykonanie każdorazowo trzech otworów i pobór prób w całym przedziale zanieczyszczenia z głębokości powyżej i poniżej zanieczyszczenia w przedziałach o miąższości nie większej niż 2 m. Dla otworów, w obrębie których nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia P1-P4 i P18 podczas badań wstępnych zaleca się wykonanie otworów konturujących i pobór prób do głębokości występowania zwierciadła wód podziemnych wraz z poborem jednej próbki gruntu ze strefy saturacji. Pobrane próbki należy zbadać pod kątem zawartości aniliny, a w przypadku próbek z otworów konturujących zanieczyszczenie w P19, także metali: miedzi (Cu) i niklu (Ni). Dla próbek z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t. należy przeprowadzić także badanie wodoprzepuszczalności.

W **Załączniku nr 9** przedstawiono propozycję lokalizacji otworów badawczych w ramach badań szczegółowych.

Zarówno pobór próbek środowiskowych jak i badania analityczne powinny zostać przeprowadzone na podstawie akredytacji przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 lub ust. 1a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska. Próby gruntów powierzchniowe oraz wglębne

pobierane będą wg normy PN-ISO 10381-5:2009 wskazanej jako metoda referencyjna w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6]. Pozyskane próby, przeznaczone do analiz laboratoryjnych, umieszczane będą w certyfikowanych pojemnikach.

Po zakończeniu prac terenowych wszystkie otwory zostaną zlikwidowane z wykorzystaniem urobku powstałego w czasie wierceń. Otwory zasypane będą zgodnie z nawierconym profilem litologicznym dla danego sondowania.

W **Tabeli nr 8** zestawiono metodyki oznaczenia parametrów, dla których stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych zawartości w próbach gruntów pobranych w ramach badań wstępnych jakości gleby i ziemi dla dz. nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy.

Tabela nr 8. Wykaz metodyki oznaczania badanych parametrów próbek gleb i gruntów.

Substancje powodujące ryzyko	Metoda instrumentalna / oznaczenie	Metodyka stosowana podczas badań wstępnych*
Metale i metaloid	Atomowa spektrometria emisyjna z plazmą wzbudzoną indukcyjnie (ICP-OES-AX)	US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120
Anilina	Chromatografia gazowa z detekcją za pomocą spektrometrii mas (GCMS)	US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308
	Sucha masa (105 °C)	ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346
	Wodoprzepuszczalność	PKN-CEN ISO / TS 17892-11: 2009

* wszystkie metody badawcze wskazane do realizacji przedmiotowego zadania posiadają akredytację

Poniżej w **Tabeli nr 9** przedstawiono propozycję harmonogramu prac związanych z dalszymi działaniami mającymi na celu określenie zasięgu zanieczyszczenia na przedmiotowym obszarze.

Tabela nr 9. Propozycja harmonogramu prac w ramach badań szczegółowych .

Zadanie	Ilość dni
Wyznaczenie (wytyczenie) podsekcji i otworów badawczych w terenie.	1
Wyznaczenie głębokości pobierania próbek do głębokości poniżej występowania zanieczyszczenia.	1
Pobór próbek w podsekcjach.	1
Wykonanie odwiertów i pobór próbek wgłębnych.	10
Określenie poziomu zwierciadła wody podziemnej wraz z ich kierunkiem przepływu.	2
Pomiary geodezyjne i likwidacja odwiertów.	1
Analizy laboratoryjne	10
Opracowanie dokumentacji w postaci oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi wraz z wytycznymi dotyczącymi remediacji.	10

5. OCENA WYSTĘPOWANIA ZNAZĄCEGO ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA LUDZI I STANU ŚRODOWISKA

Dokonując oceny występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, zgodnie z zapisami Art. 101p Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [2] uwzględnia się w szczególności:

- a. postać chemiczną, w jakiej występuje zanieczyszczenie i jego biodostępność;
- b. możliwość rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia;
- c. potencjalne drogi narażenia, z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w zależności od właściwości gleby, ukształtowania, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a także pokrycia terenu;
- d. środowisko oraz ludzi, którzy mogliby ucierpieć w wyniku zanieczyszczenia;
- e. występowanie na terenie zanieczyszczonym i w jego okolicy zwłaszcza gruntów uprawnych, ogrodów, parków, placów zabaw, terenów sportowych, budynków mieszkalnych i użytkowych, form ochrony przyrody, zasobów wody pitnej i ujęć wody.

Jeżeli ocena występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska wykáže, że nie występuje znaczące zagrożenie dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska może zwolnić władającego powierzchnią ziemi lub innego sprawcę, w drodze decyzji, z obowiązku przeprowadzenia remediacji albo nie przeprowadzać remediacji.

5.1. Postać chemiczna, w jakiej występuje zanieczyszczenie i jego biodostępność

Zgodnie z wynikami badań laboratoryjnych próbek środowiskowych pozyskanych na terenie działek nr 1/171 i 1/191, obręb 0136 w Bydgoszczy oraz na podstawie przeprowadzonej analizy tych rezultatów, jednoznacznie należy stwierdzić, iż w opisywanym przypadku substancjami powodującymi ryzyko szczególnie istotne dla ochrony powierzchni ziemi przedmiotowego terenu jest między innymi anilina, stwierdzona w glebie i ziemi - zarówno w warstwach przypowierzchniowych, jak i wgłębnych, a także w pojedynczych przypadkach metale (miedź i nikiel).

Termin biodostępność definiuje się jako całkowitą zawartość zanieczyszczenia w glebie lub osadzie dennym, znajdującą się w stanie wolnym (nie będącą trwale związaną z matrycą), które to zanieczyszczenie jest lub może być pobrane przez organizm. Jako frakcję biodostępną określa się taką koncentrację zanieczyszczenia, która dostępna jest dla organizmu na drodze absorpcji poprzez systemy życiowe lub taką ilość, która powoduje efekt toksyczny. Dostępność zanieczyszczeń dla organizmów żywych, decyduje z jednej strony o stopniu ryzyka zdrowotnego i środowiskowego, a z drugiej o możliwościach bioremediacji zanieczyszczonego środowiska gruntowo-wodnego, zwłaszcza metodami „in-situ”. Przy czym co należy mocno podkreślić, w omawianym przypadku niewątpliwie nie należy wykluczać

możliwości oddziaływania zanieczyszczenia na świat biologiczny – materiężywioną, czyli zdolność składników zanieczyszczenia do bioakumulacji w organizmach.

Zanieczyszczenia organiczne, najczęściej o charakterze hydrofobowym, w zależności od rodzaju gleby lub gruntu mogą występować w postaci:

- błonek otaczającej ziarna i drobin,
- zaadsorbowanej na powierzchni ziaren i drobin,
- zaabsorbowanej wewnątrz ziaren,
- rozpuszczonej w wodzie, w przestrzeniach międzyziarnowych (porach gruntowych),
- stałej lub ciekłej w przestrzeniach międzyziarnowych (porach gruntowych).

Występowanie amin aromatycznych - aniliny w środowisku naturalnym w znacznej mierze jest konsekwencją antropopresji. Powstają one w wyniku nitrowania/redukcji benzenu. W zależności od ich właściwości szczególnych i indywidualnych, mogą podlegać w środowisku odparowaniu, rozpuszczeniu w wodzie (słabo rozpuszczalne), rozpuszczeniu w innych rozpuszczalnikach organicznych lub też tworzyć emulsje. Anilina w warunkach normalnych występuje w bezbarwnej oleistej cieczy, brązowiejącej na powietrzu. Zachowanie się danej substancji w środowisku glebowym jest ściśle uzależnione od składu mineralnego i chemicznego oraz właściwości fizykochemicznych gleby.

Najbardziej powszechną metodą otrzymywania aniliny jest katalityczna redukcja nitrobenzenu. Po uwodornieniu mieszanina reakcyjna jest rozdzielana do fazy organicznej zawierającej anilinę i fazę wodną zawierającą 4% aniliny. Anilinę oczyszcza się przez destylację. Z fazy wodnej anilina otrzymywana jest przez stripping i wraca do surowego kondensatu.

Ponadto anilina może dostawać się do środowiska w sposób niezamierzony np. jako produkt rozkładu środków ochrony roślin. Anilina jest przetwarzana na szereg środków ochrony roślin. Wiadomo, że powstaje z powrotem przez biotransformację zarówno z pochodnych fenyloamocznika jak i fenylokarbaminianu. Inną ścieżką niezamierzonego uwolnienia jest mikrobiologiczna redukcja nitrobenzenu. Anilina jest metabolizowana z nitrobenzenu w warunkach beztlenowych. Jednak z powodu łatwej biodegradowalności aniliny, zakłada się, że nie ma znaczącego wpływu na środowisko. Powstaje także jako produkt degradacji chemikaliów gumowych i poliuretanów.

Na ogół anilina łatwo ulega biodegradacji. Jej szacowany okres półtrwania w atmosferze to 3,2 h. W przypadku reakcji z substancjami humusowymi w glebach i osadach; zakłada się, że 20% aniliny w glebie ulega szybkiej mineralizacji, a 80% jest kowalencyjnie związanych z frakcją organiczną.

Metale, to substancje, które w stanie skondensowanym odznaczają się obecnością swobodnych, nie związanych z określonymi atomami, elektronów zdolnych do poruszania się w całej objętości metalu. Do metali należy większość pierwiastków chemicznych i ich stopy. Metale mają obok całkowicie wypełnionych wewnętrznych powłok elektronowych powłokę zawierającą niewielką liczbę elektronów

i w związku z tym mają charakter elektrododatni. Występując zarówno w stałym jak i ciekłym stanie skupienia charakteryzują się dobrą przewodnością cieplną i elektryczną.

Metale w środowisku mogą ulegać przemianom fizycznym i chemicznym, które znacząco wpływają na formy ich występowania oraz decydują o ich toksyczności. Metale wprowadzone do środowiska podlegają różnorodnym procesom. Migrują z gleby, skąd są pobierane przez rośliny, z wody oraz powietrza do organizmu człowieka. Charakterystyczną cechą metali ciężkich jest, w przeciwieństwie do substancji organicznych, brak możliwości rozkładu.

Do pierwiastków metalicznych występujących w glebach można zaliczyć przede wszystkim: żelazo, nikiel, chrom, cynk, kobalt, miedź, kadm, ołów i rtęć. Ich akumulacja następuje głównie w powierzchniowych profilach gleb, gdzie mogą zalegać przez setki i tysiące lat. Metale ciężkie z powierzchniowych warstw gleb z łatwością przedostają się do roślin i kolejno do poszczególnych ogniw łańcucha pokarmowego, wywołując efekty kancerogenne i mutagenne w organizmach żywych.

Rośliny stanowią najważniejsze ogniwo w łańcuch żywnościowym na drodze przenikania metali z gleby do organizmów zwierzęcych. Zwiększone zawartości metali ciężkich w glebach stwarzają realne niebezpieczeństwo przedostania się ich do roślin, co w konsekwencji oznacza włączenie metali do łańcucha troficznego ekosystemu. Pierwiastki te mogą zagrażać zdrowiu ludzi i zwierząt. Toksyczność metali nie wynika jedynie z poziomu ich zawartości w środowisku, ale przede wszystkim z ich biochemicznej roli w procesach metabolicznych oraz mechanizmów przyswajania, kumulowania i wydalania przez organizmy żywe. Zdolność przenikania metali ciężkich do roślin wyższych zależy od właściwości gleby i warunków panujących w środowisku, jak również od formy fizykochemicznej, w której dany pierwiastek występuje.

Jednymi z ważniejszych czynników warunkujących rozpuszczalność i dostępność metali ciężkich w glebie i ziemi są: odczyn (pH gleby) oraz zawartość materii organicznej. Generalnie mobilność metali wzrasta wraz z obniżeniem odczynu gleby (niskie wartości pH). Środowisko kwaśne sprzyja rozpuszczaniu trudno rozpuszczalnych związków metali. Ponadto przy niskim pH metale występują najczęściej w postaci prostych, łatwo rozpuszczalnych form wykazujących znaczną biodostępność. Dużą rolę w procesach migracji metali odgrywa obecność materii organicznej, które skutecznie adsorbują jony metali. Na tempo migracji ma także wpływ postać chemiczna związku oraz formy specjacyjne metalu. Ścisły związek z sorpcją metali w gruncie ma także typ gruntu (piasek, glina, torf).

5.2. Możliwość rozprzestrzeniania się zanieczyszczenia

Ze względu na lokalizację przedmiotowego terenu, bardzo długą historię jego wykorzystywania, sposób zagospodarowania, nieszablony charakter substancji zanieczyszczających oraz specyficzny układ geologiczny i hydrogeologiczny, istnieje kilka możliwości migracji zanieczyszczeń:

- do powietrza, w wyniku pylenia, ew. procesów sublimacji zanieczyszczeń,
- w gruncie w strefie aeracji, w wyniku działania sił grawitacji i kapilarnych, wypłukiwania zanieczyszczeń przez wody opadowe, przy czym rozprzestrzenianie się zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od rodzaju gruntów i ich wodoprzepuszczalności.
- w warstwie saturacji, w wyniku grawitacji (substancje cięższe od wody), w wyniku wahań zwierciadła wody gruntowej i na kierunku spływu wód gruntowych, przy czym rozprzestrzenianie się zanieczyszczenia w dużej mierze zależy od rodzaju gruntów i ich wodoprzepuszczalności.
- rozprzestrzenianie się poprzez obieg biogeochemiczny, którego częścią jest obieg biologiczny, czyli przepływ pierwiastków w łańcuchu troficznym, którego pierwszym ogniwem jest roślina, kolejnym zwierzę, ostatnim zaś człowiek, dotyczy to szczególnie metali ciężkich, których przechodzenie do kolejnego ogniwa wiąże się ze wzrostem koncentracji, w wyniku czego dochodzi do częściowego gromadzenia się tych pierwiastków w danym ogniwie.

5.3. Potencjalne drogi narażenia z uwzględnieniem rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w zależności od właściwości gleby, ukształtowania, budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych, a także pokrycia terenu

Na omawianym terenie obecnie w zdecydowanej większości występują tereny zadrzewione i porośnięte krzewami i trawami z pozostałościami dróg i bocznic kolejowych. Działka jest ogrodzona wyłącznie od strony magistrali kolejowej i w części południowej i wschodniej wzdłuż terenu Zakładów Chemicznych Nitro-Chem S.A., przy czym w ogrodzeniu zaobserwowano ubytki. Teren nie jest strzeżony i nie ma utrudnień co do dostępu osób trzecich. Powierzchnia terenu działek nie jest wyrównana, a rzędne terenowe oscylują w granicach od 67 do 69,5 m n.p.m. m n.p.m. Z uwagi na fakt, iż zanieczyszczenia występują głównie poniżej poziomu terenu (na głębokości poniżej 0,25 m p.p.t.), ryzyko narażenia na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w zależności od warunków gleby, ukształtowania terenu oraz pokrycia terenu (np. poprzez kontakt poprzez skórę) jest niewielkie i dotyczy zanieczyszczeń aniliną w obrębie dawnych bocznic kolejowych.

Północną część działki o nr 1/191 i niemal całą działkę 1/171 stanowią lasy, pozostałe tereny znajdujące się w południowo-wschodniej części obszaru są porośnięte niższymi drzewami i krzewami. Podczas badań udokumentowano występowanie dziko rosnących krzewów owocowych, mimo to, ze względu na swoją nieatrakcyjność ryzyko narażenia poprzez łańcuch pokarmowy człowieka, tzn. poprzez spożywanie jest niewielkie. Działka pozostawiona jest „sama sobie” teren odwiedzają dzikie zwierzęta. Zaobserwowano tu sarny, lisy i koty.

Ze względu na występujące na omawianym, silnie zanieczyszczonym terenie, uwarunkowania fizykochemiczne gruntów oraz specyficzne warunki hydrogeologiczne, ryzyko związane z migracją substancji organicznych i nieorganicznych, niekoniecznie związaną wyłącznie z kierunkami spływu wód gruntowych, jest ryzykiem istotnym.

Zanieczyszczenia uwolnione do środowiska mogą oddziaływać na organizmy:

- bezpośrednio poprzez drogi oddechowe, skórę, przewód pokarmowy,
- wtórnie poprzez zanieczyszczoną wodę, powietrze, grunt, żywność jak również drogą łańcuchów,
- troficznych: roślina - zwierzę - człowiek.

Wyróżnia się 3 drogi narażenia organizmów żywych (roślin, zwierząt i ludzi) na kontakt z zanieczyszczeniami:

- droga inhalacyjna (w postaci wdychanych par lub pyłów),
- drogą skórnej absorpcji (bezpośredni kontakt skóry ze skażoną glebą, ziemią lub wodą),
- droga pokarmowa (z pożywieniem i wodą).

W analizowanym przypadku istnieje raczej niewielkie ryzyko bezpośredniego narażenia organizmów żyjących na powierzchni ziemi na kontakt z zanieczyszczeniem. Dla organizmów żyjących pod powierzchnią ziemi ryzyko bezpośredniego narażenia na kontakt z zanieczyszczeniem jest wysokie.

5.4. Środowisko oraz ludzie, którzy mogliby ucierpieć w wyniku zanieczyszczenia

Wpływ zanieczyszczeń na grunty

Węglowodory, wprowadzone do środowiska gruntowego wpływają na jego składniki abiotyczne (nieożywione) i biotyczne (ożywione). Toksyczność węglowodorów w środowisku, zależy od ich ilości oraz właściwości fizykochemicznych. w przypadku dużych zawartości są one źródłem poważnego skażenia i stanowią bezpośrednie zagrożenie wszystkich żywych organizmów zasiedlających skażony teren. Całkowicie niszczą strukturę koloidalną gleby zaburzając jej pierwotne (zwięzłość, plastyczność, lepkość) i wtórne (właściwości wodne, powietrzne i cieplne) właściwości fizyczne. Powodują spadek gęstości objętościowej gleby i gęstości właściwej szkieletu gleby, a w konsekwencji, zmiany te wpływają na porowatość i właściwości wytrzymałościowe podłoża glebowego. Poza tym, obecność substancji organicznych w porach wpływa na obniżenie plastyczności gleby i jej upłynnianie. Doprowadza to do niweczenia zdolności sorpcyjnej gleby, a przez to do niszczenia życia biologicznego gleby.

Metale stanowią zagrożenie dla produkcji roślinnej przede wszystkim na terenach uprzemysłowionych. Wraz ze spalinami, ściekami czy pyłami przemysłowymi dostają się do gleby, skąd pobierane są przez rośliny i włączane do łańcucha pokarmowego. Rośliny mogą ulegać skażeniu nie tylko

przez glebę, ale także przez części nadziemne łatwo zatrzymujące na swojej powierzchni metale pochodzące z zanieczyszczonego powietrza.

Wpływ zanieczyszczeń na wody podziemne.

Węglowodory w wodzie występują w postaci rozpuszczonej, warstwy cieczy (zawiesiny) lub emulsji. Zanieczyszczenia mogą się przemieszczać w warstwie wodonośnej, migrując zgodnie z kierunkiem przepływu wody podziemnej, na zwierciadle wody lub też w przypadku substancji cięższych od wody, będą „tonać” dzięki sile grawitacji, aż do warstw nieprzepuszczalnych, po których następnie zaczną spływać w uprzywilejowanym kierunku.

Metale występują w wodzie w postaci roztworów, ich rozpuszczalność w głównej mierze zależy od kwasowości, przy czym do ich uruchomienia najczęściej dochodzi w środowisku kwaśnym.

Wpływ zanieczyszczeń na rośliny.

Rośliny są organizmami narażonymi w sposób szczególny, a zarazem masowy na oddziaływanie zanieczyszczeń organicznych. Zanieczyszczenie gleby związkami organicznymi utrudnia lub wręcz uniemożliwia roślinom pobieranie wody i soli mineralnych z podłoża, a ponadto upośledza procesy oddychania tlenem przez korzenie, które w tych warunkach tracą zdolność wytwarzania włóśników. w zdegradowanej glebie powstają warunki beztlenowe, tworzy się na nowy profil glebowy z dobrze rozwiniętą warstwą glejową i orsztynem oraz tzw. martwicą glebową.

Drzewa i krzewy rosnące na glebach skażonych ulegają stałemu nasiąkaniu korowiny. Prowadzi to do degeneracji miąższu korowego i odpadania wtórnej tkanki okrywowej, a następnie do obumarcia. z uwagi na obecność tkanek żywczych proces ten zachodzi szybciej u drzew iglastych niż u liściastych.

Ponadto u niektórych roślin rosnących na glebach i wodach zanieczyszczonych węglowodorami zaobserwowano zwiększoną zawartość związków cyjanogennych, związków siarkowych, glikoalkaloidów i zmniejszoną zawartość chlorofilu. Zahamowaniu wzrostu i rozwoju (karłowacenie) oraz deformacji korzeni, liści i kwiatów (ich marszczenie i zwijanie się) często towarzyszyło zaburzenie organogenezy (organów rozmnażania płciowego). Zaobserwowano również zmniejszenie przyrostu masy zielonej u traw pastwiskowych.

Wpływ zanieczyszczeń na zwierzęta i ludzi.

Bezkęrgowe zwierzęta lądowe (w tym żyjące w glebie) i wodne oddychają całą powierzchnią ciała, przetchlinkami, układem tchawkowym lub płucotchawkami, które z łatwością wypełniają, powlekają i w ostateczności zatykają występujące w środowisku węglowodory w tym WWA. w ten sposób giną dżdżownice, nicienie, owady etc.

Przenikanie trujących związków organicznych do przewodu pokarmowego i układu oddechowego ptaków i ssaków powoduje śmierć. Węglowodory krótkołańcuchowe wchłonięte do krwi, wywołują typowe objawy zatrucia benzyną. u ptaków dotyczy to obrzęku płuc, ataku duszności, kaszlu i wysięku. Cięższe

węglowodory powlekają wewnętrzne ściany przewodu pokarmowego i izolują przewód pokarmowy, uniemożliwiając procesy absorpcji pokarmu z jelit do krwi. Następuje silna biegunka i towarzyszące jej odwodnienie i zaburzenie gospodarki elektrolitowej organizmu (ponieważ wszystko co zwierzę skonsumowało zostało zwrócone przez wymioty i biegunkę). Głównym zagrożeniem w tym przypadku będzie układ troficzny.

Do ustroju człowieka węglowodory mogą dostać się przez układ pokarmowy, oddechowy lub skórę. Źródłem węglowodorów jest najczęściej zanieczyszczona woda pitna, pokarm roślinny i zwierzęcy.

Zarówno bezpośredni jak i pośredni kontakt człowieka z zanieczyszczeniem związkami węglowodorowymi stanowi zagrożenie dla jego zdrowia. Lipofilne węglowodorowe składniki różnych pochodnych produktów naftowych swobodnie przenikają do komórek poprzez lipoproteinowe błony komórkowe. Biotransformacja węglowodorów zachodzi głównie w wątrobie i nerkach. Szlak metaboliczny zmierzający do degradacji tych toksyn polega na utlenieniu, a to prowadzi do powstania neuro-, hepato- i nefrotoksycznych alkoholi. Powstałe z węglowodorów epoksydy zaburzają mitozę komórek, destabilizują i deformują strukturę kwasów nukleinowych oraz białek.

Wywołują mutacje materiału genetycznego. Większość węglowodorów po epoksydacji lub hydroksylacji zostaje usunięta z organizmu wraz z moczem. Część węglowodorów wydalana jest przez płuca (z powietrzem wydychanym). Niektóre niestety kumulują się w tkance tłuszczowej. Zachodzi przy tym uszkodzenie organów wewnętrznych, co objawia się stanami zapalnymi, wysiękami surowiczymi, krwawymi wybroczynami i zwyrodnieniami. Przewlekłe narażenie na oddziaływanie zanieczyszczeń ropopochodnych (konsumpcja zanieczyszczonej wody i żywności) prowadzi do zaburzeń hormonalnych (wiele składników produktów ropopochodnych tworzy kompleksy z lipidowymi hormonami lub oddziałuje pseudohormonalnie) i procesów krwiotwórczych (spadek stężenia hemoglobiny we krwi, obniżenie liczby erytrocytów, granulocytopenia, trombocytopenia). Następuje zwłóknienie i stłuszczenie szpiku kostnego i osłabienie ruchów mięśniowych. u lekko i przewlekłe zatrutych osób występują bóle głowy, rozwolnienie stolca, białkomocz, kaszel, szum w uszach, pobudliwość nerwowa, bezsenność, lekki obrzęk płuc. Są to objawy niespecyficzne, które niejednokrotnie trudno jest powiązać z rzeczywistą przyczyną.

Do organizmów: ludzi i zwierząt metale ciężkie dostają się najczęściej drogą pokarmową. Skutki zdrowotne regularnego spożywania produktów zawierających nawet niewielkie ilości tych pierwiastków mogą ujawnić się po wielu latach. Absorpcja metali ciężkich poprzez wdychanie skutkuje najłatwiejszym pochłanianiem i szybkim rozprowadzeniem przez układ krążenia.

Metale ciężkie mogą również być wchłaniane przez skórę na drodze transportu transfolikularnego. Proces ten zachodzi przez przydatki skóry, głównie gruczoły łojowe i mieszki włosów, w mniejszym stopniu przez gruczoły potowe. Metale ciężkie w organizmach zwierzęcych czy ludzkich wywołują przede wszystkim zmiany w syntezie białka i zaburzenia wytwarzania ATP, w następstwie których może

dochodzić do poważnych zmian chorobowych łącznie z nowotworowymi. Skala zaburzeń uzależniona jest w dużym stopniu od ilości wprowadzonego do organizmu pierwiastka. Metale łatwo ulegają kumulacji w określonych organach, a kancerogenne oddziaływanie występuje, gdy poziom metalu w danym organizmie osiągnie lub przekroczy dawkę progową. Często organami najbardziej atakowanymi są te organy, które są związane z detoksykacją lub eliminacją metalu. Dlatego też metale ciężkie głównie atakują wątrobę i nerki. Ponadto często stwierdza się kumulację metali w kościach, mózgu i mięśniach. Metale mogą wywołać natychmiastowe ostre zatrucia lub stany przewlekłe.

Mając na uwadze powyższe informacje z uwagi na brak bezpośredniego kontaktu z zanieczyszczeniem na terenie działki, opisane zagrożenia dla ptaków oraz ssaków są znikome. w przypadku organizmów bezkręgowych żyjących w głębszych warstwach ziemi zagrożenie substancjami ropopochodnymi i metalami ciężkimi jest znaczne.

5.5. Występowanie na terenie zanieczyszczonym i w jego okolicy zwłaszcza gruntów uprawnych, ogrodów, parków, placów zabaw, terenów sportowych, budynków mieszkalnych i użytkowych oraz form ochrony przyrody.

W najbliższej okolicy terenów objętych badaniami nie występują ogrody, parki, place zabaw, tereny sportowe oraz budynki mieszkalne. Działki o numerach ewidencyjnym 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, gdzie w przeszłości występowały osadniki do przetwarzania szlamów anilinowych znajdują się przy ulicy Theodora Wulffa w Bydgoszczy, dawniej wewnątrz zamkniętych Zakładów Chemicznych ZACHEM. Od najbliższych domostw rejon dzieli odległość ponad 1 km.

Przedmiotowy rejon nie jest położony w obrębie żadnej strefy poddanej ochronie na podstawie Ustawy o ochronie przyrody oraz nie wchodzi w skład obszaru Natura 2000.

W **Załączniku nr 4** umieszczono mapkę rejonu działek 1/171, 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy na tle form ochrony przyrody.

W pobliżu brak jest ujęć wody pitnej. W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zbiorniki i ciekły wodne oraz ujęcia użytkowe wód podziemnych. Ok. 3,6 km na północny wschód przepływa rzeka Wisła, zaś ok. 3 km na północ rzeka Brda.

Omawiając przedmiotowy fragment terenu dawnego, potężnego obszarowo kompleksu Zakładów Chemicznych Zachem w Bydgoszczy, należy podkreślić, iż wpływ zanieczyszczeń zmierzonych na wydzielonej działce należącej dziś do spółki Fermapole, stanowi część wspólną zanieczyszczeń wypływających smugami z całego obszaru dawnych Zakładów Chemicznych „ZACHEM” w kierunku rzeki Wisły. Łączące się ze sobą pasma niosą potężny ładunek wszelkiej maści rozpuszczonych związków organicznych i nieorganicznych, między którymi dochodzi również do wzajemnych interakcji i przemian

niekorzystnych dla środowiska naturalnego. Pełen wachlarz zanieczyszczeń dziś można zaobserwować w wodach podziemnych przepływających przez tereny osiedli Płatnowo, Łęgnowo i Łęgnowo Wieś.

Dokonana ocena występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi i stanu środowiska wykazała, że występuje ryzyko dla zdrowia ludzi i stanu środowiska:

- substancjami powodującymi ryzyko szczególnie istotnymi dla ochrony powierzchni ziemi przedmiotowego terenu, ze względu na zbadane koncentracje w glebie i gruncie, są aminy aromatyczne – anilina oraz metale - miedź i nikiel,
- ze względu na występujące na omawianym terenie uwarunkowania fizykochemiczne gruntów oraz specyficzne warunki hydrogeologiczne, istnieje ryzyko związane z migracją substancji organicznych i nieorganicznych,
- zanieczyszczenia uwolnione do środowiska mogą oddziaływać na organizmy,
- w najbliższej okolicy terenów objętych badaniami nie występują obszary rekreacyjne i mieszkalne,
- przedmiotowy rejon nie jest położony w obrębie żadnej strefy poddanej ochronie na podstawie ustawy o ochronie przyrody [3]. Nie wchodzi w obszar Natura 2000,
- w pobliżu brak jest ujęć wody pitnej, w bezpośrednim sąsiedztwie nie występują zbiorniki i ciek.

6. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

- I. Badania wstępne zostały wykonane na podstawie art. 101 g ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [2], zgodnie z którym Regionalny dyrektor ochrony środowiska może wykonywać badania zanieczyszczenia gleby i ziemi w celu potwierdzenia występowania historycznego zanieczyszczenia powierzchni ziemi lub w celu opracowania planu remediacji, w przypadku innym niż wskazany w art. 101f ust. 1.
- II. Dokumentacja stanowi sprawozdanie z badań laboratoryjnych gleb i gruntów oraz raport o aktualnym stanie środowiska na terenie działek o nr 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy. Opracowanie przygotowano w ramach Umowy z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, ul. Dworcowa 81, 85 009 Bydgoszcz. Dokumentacja powstała w oparciu o analizę materiałów archiwalnych oraz obserwacje poczynione podczas wizji lokalnej i badań terenowych przeprowadzonych przez wykwalifikowaną kadrę spółki PROTE Technologie dla Środowiska z Poznania, a także w oparciu o wyniki akredytowanych badań laboratoryjnych.
- III. Biorąc pod uwagę zapis miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi, teren działki nr 1/171 należy traktować jako obszar gruntów grupy III, natomiast teren działki nr 1/191 należy traktować jako obszar gruntów grupy IV.
- IV. W ramach prac badawczych i dokumentacyjnych przeprowadzonych we wrześniu i październiku 2021 r.:
 - Wykonano szczegółową analizę dostępnych materiałów archiwalnych, tj.: dokumentacji, pism, artykułów, map, grafik, fotografii etc.
 - Przeprowadzono wizję weryfikacyjną obszaru badań w celu identyfikacji możliwości przeprowadzenia badań i sondowań, z uwzględnieniem ewentualnych ognisk zanieczyszczeń, które mogłyby stanowić element zagrożenia dla jakości gleby i ziemi.
 - Wytypowano i uzgodniono miejsca sondowań i poboru próbek oraz ustalono metodykę poboru próbek i wykonania badań laboratoryjnych.
 - Określono dopuszczalne wartości graniczne analizowanych substancji powodujących ryzyko.
 - Wyznaczono 20 sekcji badawczych, z których pobrano 20 próbek mieszanych gleb i gruntów nr S1 – S20 z gł. 0-0,25 m p.p.t.
 - Wykonano sondowania profilowane gruntu w ilości 20 szt., sondowania oznaczono symbolami od P1 do P20.
 - Z wykonanych sondowań pobrano po 4 próbki gruntów, z przedziałów: 0,25-1; 1-3; 3-5; 5-6 m p.p.t.

- Zlikwidowano otwory po sondowaniach urobkiem, z zachowaniem litologii przewierczanych warstw gruntu, tak by wykonane wiercenia nie wpłynęły w sposób negatywny na środowisko.
 - Wykonano i przedstawiono analizy laboratoryjne wszystkich 100 pobranych próbek gruntów powierzchniowych i wgłębnych w zakresie:
 - metali i metaloidu (As, Ba, Cr, Sn, Zn, Cd, Co, Cu, Mo, Ni, Pb, Hg),
 - sumy węglowodorów C6-C12, składników frakcji benzyn i C12-C35, składników frakcji oleju,
 - węglowodorów aromatycznych (BTEXS),
 - wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
 - aniliny,
 - wodoprzepuszczalności (dotyczy wyłącznie próbek gruntu pobranych z głębokości przekraczającej 0,25 m p.p.t.
 - Przygotowano sprawozdanie z realizacji prac i badań środowiskowych, zawierające m. in.:
 - Opracowanie uzyskanych danych laboratoryjnych w zakresie występowania w glebie i ziemi substancji wskazanych do badań przez Zamawiającego.
 - Ocenę uzyskanych wyników badań laboratoryjnych gleby i ziemi w odniesieniu do kryteriów stawianych badanym gruntom, wynikających z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6], a w przypadku substancji nienormowanych na podstawie przyjętych wartości granicznych zgodnie z §4 ww. Rozporządzenia.
 - Ocenę występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska.
 - Wykonano mapy, szkice oraz karty otworów geologicznych.
 - Opracowano raport o aktualnym stanie środowiska wraz z oceną występowania znaczącego zagrożenia dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, o której mowa w art. 101p Poś.
- V. W wyniku podjętych czynności stwierdzono obecność aniliny będącej substancją pochodzenia antropogenicznego negatywnie wpływającą i zanieczyszczającą środowisko naturalne, na poziomie przekraczającym dopuszczalne zawartości według norm określonych zgodnie z §4 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6].
- VI. Ze względu na przekroczenia zawartości aniliny oraz na podstawie oceny występowania znaczącego zagrożenia, zgodnie z zapisami Art. 101p 1 Ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [2] stwierdzono możliwość występowania ryzyka zagrożenia dla stanu środowiska. W celu potwierdzenia występowania wskazanego ryzyka należy przeprowadzić

badania szczegółowe powierzchni ziemi, obejmujące glebę i ziemię a także wody gruntowe, do których nie dowieziono się podczas wykonywania badań wstępnych.

- VII. Wyniki analiz laboratoryjnych pobranych zbiorczych powierzchniowych próbek gruntu, nie wykazały na omawianym obszarze przekroczeń dopuszczalnych zawartości badanych substancji powodujących ryzyko, z wyjątkiem przekroczenia zawartości miedzi w próbce z sekcji S16, stanowiące przekroczenie wynoszące mniej niż 30% wartości dopuszczalnej i zawierające się w granicach niepewności pomiarowej. Ponadto w przypadku próbek z sekcji S1 do S3, S5 do S8 i S10, z powodu interferencji matrycy, występuje niepewność co do przekroczenia dopuszczalnej zawartości aniliny wynoszącej 0,05 mg/kg s.m. w przypadku gruntów grupy III.
- VIII. Wyniki analiz laboratoryjnych pobranych próbek gruntu z nietrwających otworów badawczych do głębokości 6 m p.p.t. wykazały na omawianym obszarze przekroczenia dopuszczalnej zawartości metali: miedzi w próbkach z otworu nr P19 w przedziałach głębokości 1-3 i 3-5 m p.p.t. oraz niklu w przedziale 3-5 m p.p.t. wg wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6]. Tym samym stwierdzono występowanie zanieczyszczenia powierzchni ziemi, opisanego wyżej terenu zaliczonego do IV grupy gruntów. Ponadto wyniki analiz wykazały przekroczenia dopuszczalnej zawartości aniliny w próbkach pobranych w obrębie spągu otworów wiertniczych P1, P2, P3, P4, a także w obrębie próbek P4/0,25-1; P4/3-5; P8/3-5 i P5/0,25-1, przy czym w przypadku próbki z otworu P5 przekroczenie wynosiło mniej niż 30% wartości dopuszczalnej i zawierało się w granicach niepewności pomiarowej. Dodatkowo z powodu interferencji matrycy niepewne przekroczenia zaobserwowano w przypadku próbek P9/1-3 oraz P10/3-5 m p.p.t. dla gruntów grupy III. W przypadku gruntów grupy IV przekroczenia zaobserwowano w obrębie próbek z otworów P18/3-5; P18/5-6 oraz P19/1-3 oraz P19/3-5.
- IX. W wyniku przeprowadzenia badań wstępnych stwierdzono występowanie następujących zanieczyszczeń w obrębie sekcji i punktów badawczych zlokalizowanych w III i IV grupie gruntów.

Anilina:

- P1 (gr. III): w przedziale od 4,8 do 6,0 m p.p.t. – nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia,
P2 (gr. III): w przedziale od 4,6 do 6,0 m p.p.t. – nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia,
P3 (gr. III): w przedziale od 4,8 do 6,0 m p.p.t. – nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia,
P4 (gr. III): w przedziale od 0,25 do 1,7 m p.p.t.,
P4 (gr. III): w przedziale od 3,6 do 6,0 m p.p.t. – nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia,
P5 (gr. III): w przedziale od 0,25 do 2,5 m p.p.t.,
P8 (gr. III): w przedziale od 3,8 do 5,5 m p.p.t.,
P18 (gr. IV): w przedziale od 2,5 do 6,0 m p.p.t. – nie osiągnięto spągu zanieczyszczenia,

P19 (gr. IV): w przedziale od 2,3 do 5,5 m p.p.t.

Metale:

S16 (gr. IV): w przedziale od 0 do 0,25 m p.p.t. – w zakresie miedzi,

P19 (gr. IV): w przedziale od 2,3 do 5,5 m p.p.t. – w zakresie miedzi,

P19 (gr. IV): w przedziale od 3,7 do 5,5 m p.p.t. – w zakresie niklu.

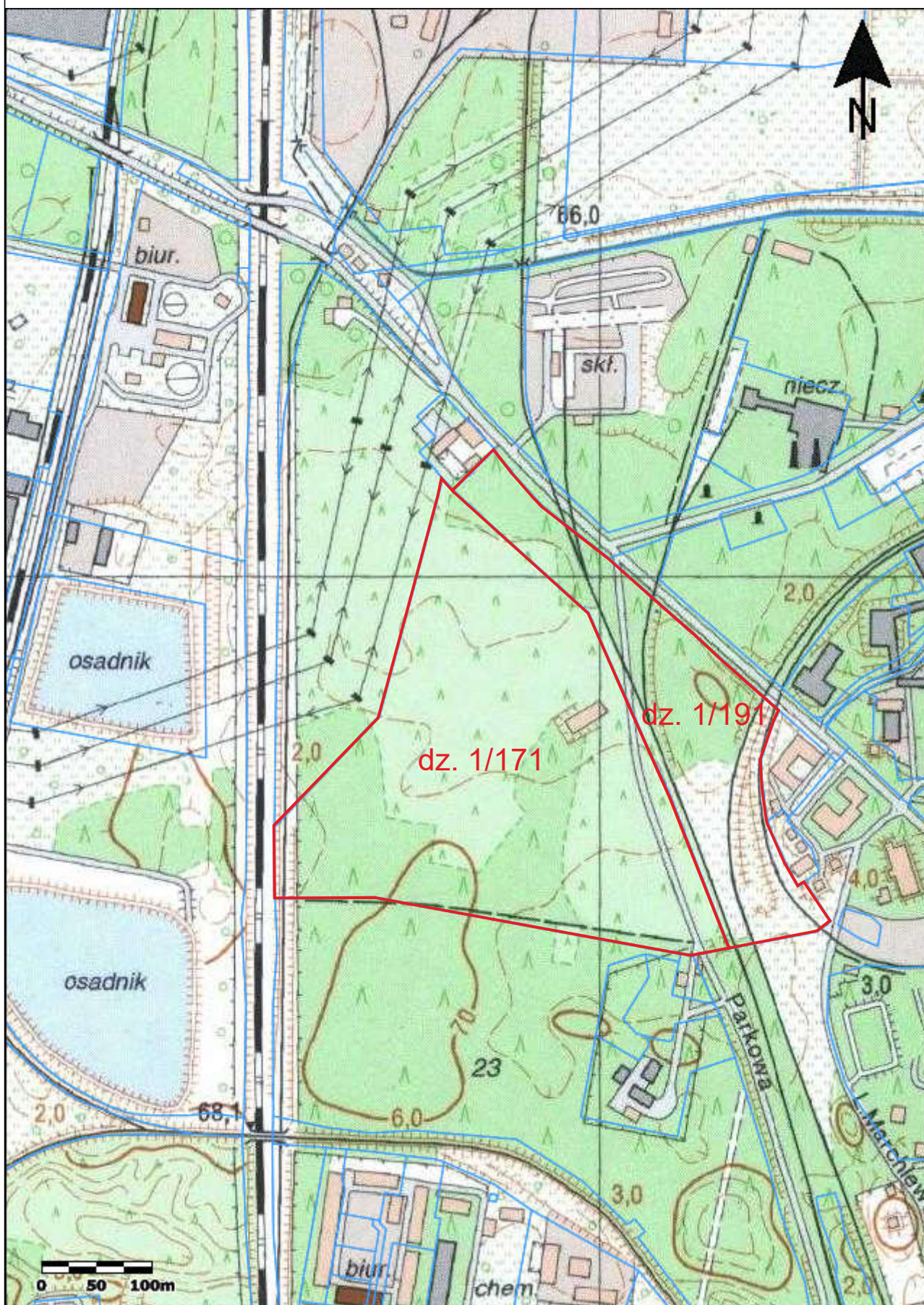
- X. Zgodnie z. § 10 pkt.1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 1 września 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi [6], na terenie działek o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy, należy wykonać etap piąty identyfikacji terenu zanieczyszczonego polegający na przeprowadzeniu badań szczegółowych, w celu określenia zasięgu i potencjalnych kierunków rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w miejscach, gdzie stwierdzono przekroczenia zawartości aniliny w gruncie. Podczas badań szczegółowych należy okonturować zanieczyszczenie wskazane w punkcie VII niniejszego podsumowania, w przestrzeni pionowej i poziomej, przy czym w przypadku nie osiągnięcia spągu zanieczyszczenia należy przegłębić otwory badawcze. W celu weryfikacji występowania zanieczyszczenia w obrębie sekcji i otworów, gdzie limity raportowania zostały podniesione, zaleca się pobór pojedynczej próbek w zakresie aniliny w celu weryfikacji zanieczyszczenia w III grupie gruntów.
- XI. W celu ochrony powierzchni ziemi obejmującej gleby, ziemię oraz wody gruntowe - po przeprowadzeniu pełnej oceny zanieczyszczenia powierzchni ziemi władający nią jest zobowiązany przeprowadzić remediację środowiska gruntowo wodnego, której warunki należy uzgodnić z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Z uwagi na znaczne głębokości występowania zanieczyszczenia, a także zalesienie terenu, proponowaną metodą ograniczenia zanieczyszczenia aniliną jest remediacja in-situ.

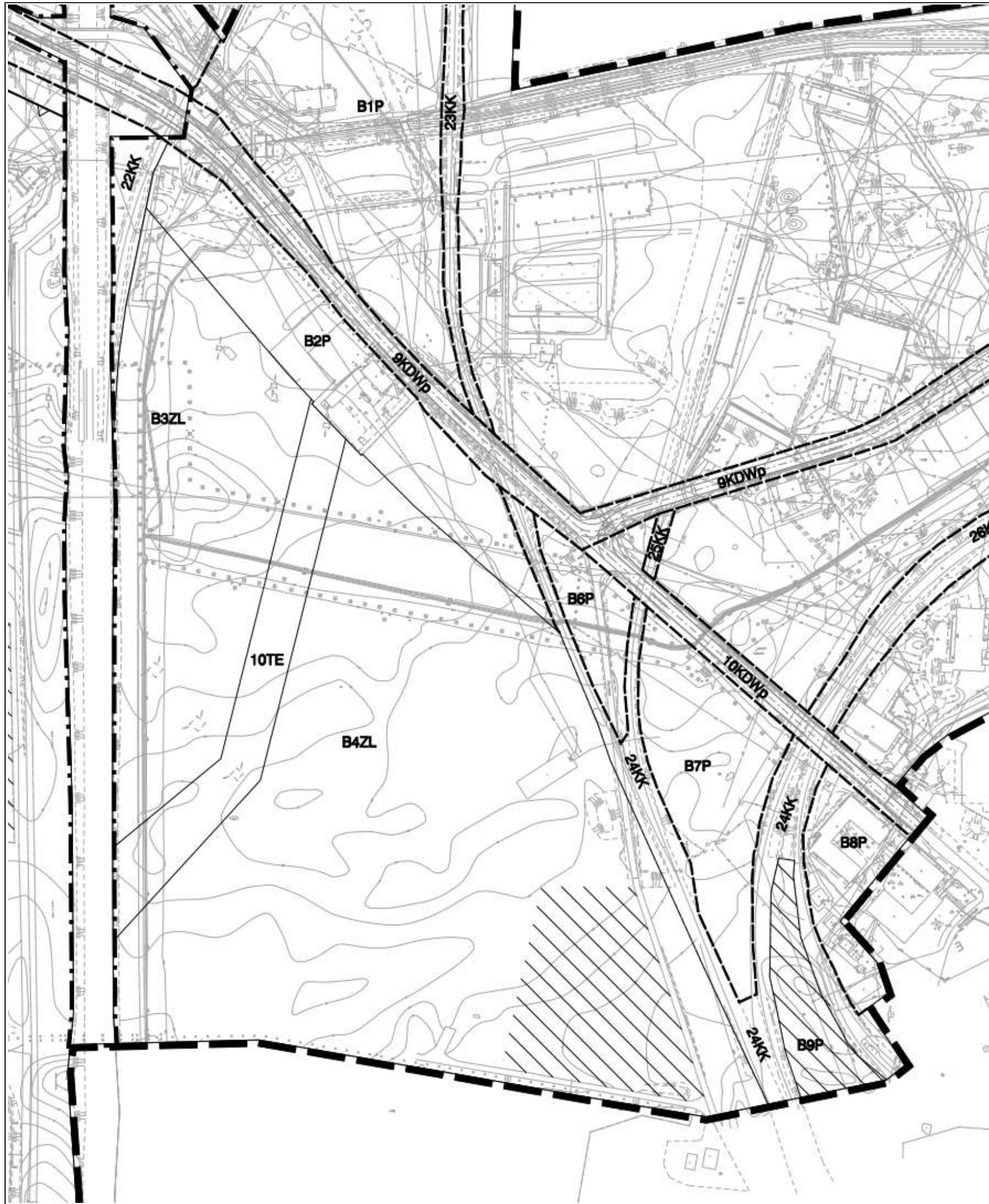
Załączniki

Mapa poglądowa z ogólną lokalizacją badanego obszaru



Mapa topograficzna badanego obszaru





- GRANICE PODSTAWOWE**
- Obszaru objętego planem
 - Terenu zamkniętego
- LINIE ROZGRANICZAJĄCE:**
- Określona
 - Orientacyjna
- KSZTAŁTOWANIE ZABUDOWY ORAZ ZAGOSP. PRZESTRZENNEGO**
- LINIE ZABUDOWY**
- Nieprzekraczalna ciągła
- WARUNKI ZABUDOWY**
- Budynek wskazany do adaptacji
- PRZEZNACZENIE TERENU**
- P - Teren obiektów produkcyjnych, składów i magazynów
 - U/P - Teren usługowo-produkcyjny
 - U - Teren usług innych
 - ZP - Teren zieleni urządzonej
 - ZL - Teren zieleni leśnej
 - KK - Teren komunikacji kolejowej
 - KD... - Teren dróg publicznych
 - ...G - ulica główna
 - ...Z - ulica zbiorcza
 - KDW... - Teren drogi wewnętrznej
 - ...p - droga układu podstawowego
 - ...u - droga układu uzupełniającego
 - T... - Teren infrastruktury technicznej
 - ...E - elektroenergetycznej
 - ...G - gazowniczej
 - ...W - wodociągowej
 - ...K - kanalizacyjnej
 - ...C - ciepłowniczej

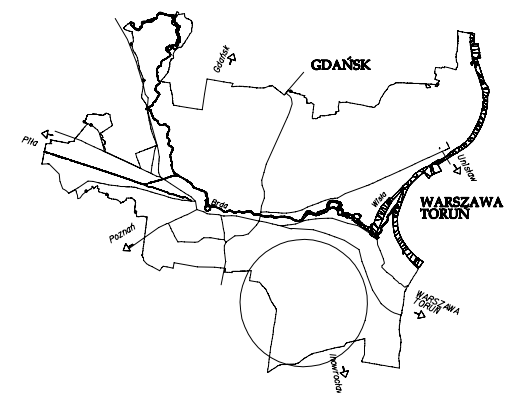
- STREFY I TERENY OCHRONNE**
- Strefa ograniczonego użytkowania
 - Ochrona pośrednia zewnętrzna ujęcia wody
 - Obszar wymagający rekultywacji
- OZNACZENIA GRAFICZNE NIEBUDOWANE USTALENIAMI PLANU:**
- układ jezdni na terenach komunikacji drogowej
 - Orientacyjna granica obszaru Bydgoskiego Parku Przemysłowego

RYSUNEK PLANU STANOWIĄCY ZAŁĄCZNIK NR 1
DO UCHWAŁY NR LIV/1093/05
RADY MIASTA BYDGOSZCZY
z dnia 28 września 2005 r.

PLAN OPUBLIKOWANY W DZIENNIKU URZĘDOWYM
WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO
NR 123 POZ. 2090
z dnia 21 listopada 2005 r.

Sporządzający: Prezydent Miasta Bydgoszczy
Opracowujący: Miejska Pracownia Urbanistyczna
DYREKTOR: mgr inż. arch. Grzegorz Rosa
POIU G-193/2005
Z-CA DYREKTORA: mgr inż. arch. Barbara Liszkiewicz-Czyżewska
POIU G-104/2002

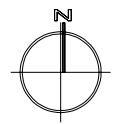
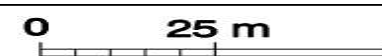
Zespół autorski:
mgr inż. arch. Barbara Liszkiewicz-Czyżewska
mgr inż. arch. Henryk Gronowski
mgr inż. arch. Wojciech Kwiatkowski
mgr inż. arch. Rafał Szmyt
mgr inż. arch. Małgorzata Pawlak Domińska
Inż. Melania Kin-Bergman
tech. arch. Teresa Tomczak
Barbara Matyllis
Komunikacja: mgr inż. Anna Chmielewska
mgr inż. Magdalena Grzelczak
Wod.-kan., c.o., gaz, energetyka: mgr inż. Andrzej Rożak



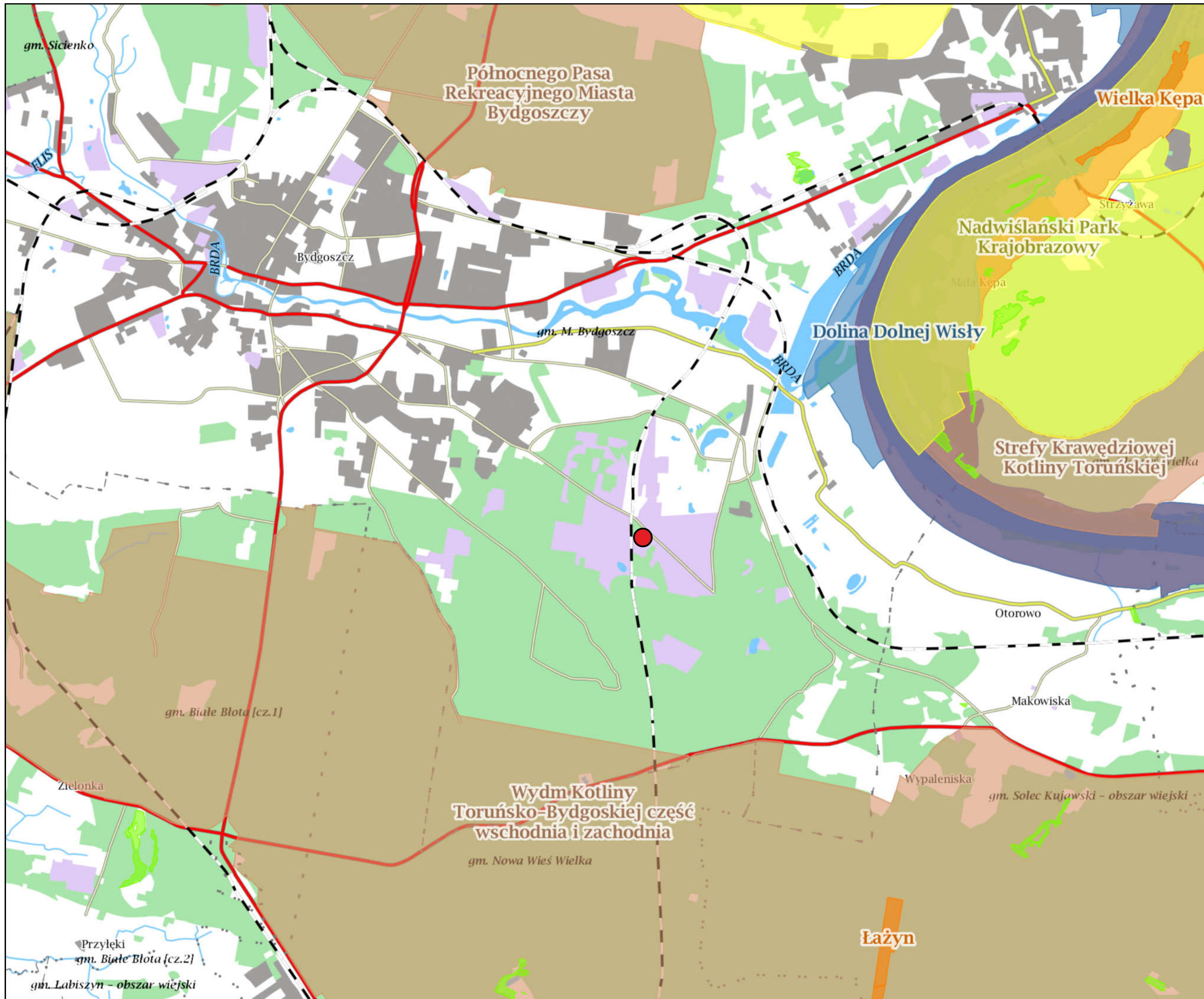
**MIEJSCOWY PLAN
ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO
ŁĘGNOWO - PARK TECHNOLOGICZNY**

Arkusz nr 5

LEGENDA



RYSUNEK PLANU



Skala 1:50000
0 0,5 1 km



Objaśnienia

- Specjalne obszary ochrony siedlisk
- Obszary specjalnej ochrony ptaków
- Obszary chronionego krajobrazu
- Parki krajobrazowe
- Rezerваты przyrody
- Użytki ekologiczne
- Lokalizacja obszaru badań

Załącznik nr 5

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie


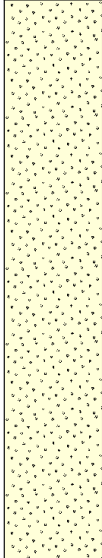
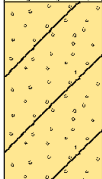
Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.56 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			1.0			gleba, ciemnobr zowa	Gb			0.50
			1.10		1.10	piasek drobny, br zowy	Pd	mw	-	2.20
			4.0		4.80	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg	w	tpl	4.00
			6.0		6.00					5.80

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie






Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.67 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.50
							Pd	mw	-	2.50
					4.60	piasek gliniasty, szaro-br zowy				3.70
							Pg	w	tpl	5.30
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie








Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.09 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy	Pd	mw	-	0.80
										2.00
					3.20	piasek redni, jasnobr zowy	Ps			3.40
										
					4.80	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg	w	pl	5.20
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz

Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)

Powiat: Bydgoszcz

Województwo: kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy

Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.90 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy		s		0.70
					1.70	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd		-	2.10
					3.60	piasek gliniasty, szaro-br zowy		mw		
							Pg	w	pl	4.10
					6.00					5.80

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie





Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.24 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.30	piasek drobny, ciemnobr zowy				0.80
							Pd	mw	-	2.50
					3.30	piasek gliniasty, szaro-br zowy				4.30
							Pg	w	pl	5.80
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie


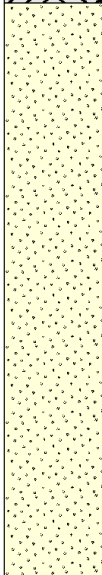


Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.61 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
					0.20	gleba, br zowa	Gb			0.50
						piasek drobny, jasnobr zowy	Pd	mw	-	2.00
					4.00	piasek gliniasty, ciemnoszarobr zowy	Pg		tpl	4.50
					5.20	piasek drobny, szaro-br zowy na pograniczu piasku gliniastego	Pd/Pg	w	-	5.50
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie

 Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.78 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.70
							Pd	s	-	2.10
					3.80	piasek gliniasty, szaro-br zowy				4.10
							Pg	w	tpl	5.50
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie































































































Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

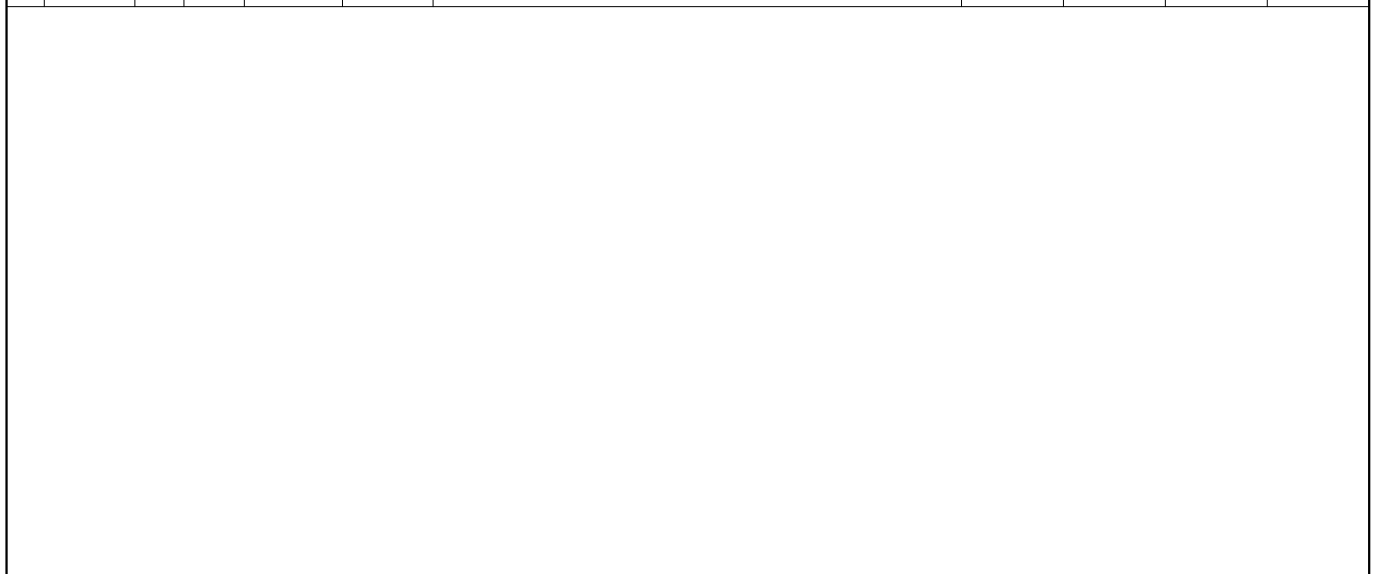
System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.95 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.60
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										
										



Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie



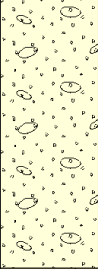

Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 69.43 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.50
			1.0				Pd	s		
			2.0							2.10
					2.40	Piasek redni + kamienie, jasnobr zowy				
			3.0				Pr+K	mw		
			4.0							3.60
					4.20	piasek gliniasty, br zowo-szary				
			5.0				Pg	w	tpl	
			6.0							5.50
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie



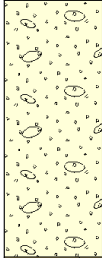
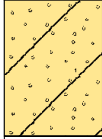
Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.47 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwiarcia dla wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy	Pd			0.70
					3.40	Piasek redni + kamienie, br zowy	Pr+K	mw	-	2.60
					5.10	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg	w	tpl	5.60
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie



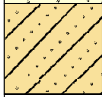
Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.82 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-22

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy				0.60
					5.40	glina piaszczysta, szaro-br zowa	Gp	w	tpl	5.70
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie






Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.92 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb	mw		
					0.20	piasek drobny, br zowy				0.60
			1.0				Pd	s		
			2.0							
					2.30	piasek pylasty, jasnobr zowy	P π	mw		2.70
			3.0							
					3.60	piasek drobny, szary	Pd			4.00
			4.0							
					4.20	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg	w	tpl	5.20
			5.0							
			6.0		6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie






Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.39 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.70
							Pd	s	-	2.20
					4.50	piasek gliniasty, szaro-br zowy				4.10
							Pg	w	tpl	5.80
					6.00					

Miejscowo : Bydgoszcz

Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)

Powiat: Bydgoszcz

Województwo: kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy


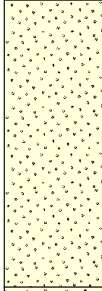
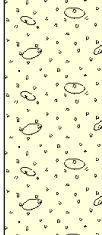




Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.12 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.30	piasek drobny, br zowy	Pd	mw	-	0.70
					2.20	Piasek redni + kamienie, szaro-br zowy				2.50
							Pr+K			
					3.80	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg			4.20
					4.60	piasek gliniasty, szary z domieszk piasku drobnego	Pg+Pd	w	pl	
					6.00					5.70

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie





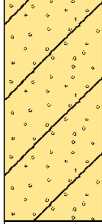

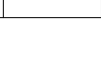
Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.79 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierniada wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy				0.60
										
					3.80	piasek gruby, jasnobr zowy	Pr	mw		
										
					4.20	piasek gliniasty, szaro-br zowy				4.50
							Pg	w	tpl	
					6.00					5.60

Miejscowo : Bydgoszcz

Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)

Powiat: Bydgoszcz

Województwo: kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy





Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 68.34 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, br zowy				0.80
					1.50	piasek drobny, jasnobr zowy	Pd	mw	-	2.90
					4.40	piasek gliniasty, szaro-br zowy	Pg	w	pl	4.70
					6.00					5.80 **

Oznaczenie	Opis
*	Wyczuwalny zapach węglowodorów
**	Słaby zapach węglowodorów
***	Silny zapach węglowodorów
****	Intensywny zapach węglowodorów

Miejscowo : Bydgoszcz
 Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
 Powiat: Bydgoszcz
 Województwo: kujawsko-pomorskie



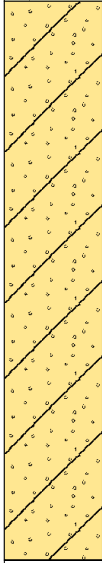
Zlecniodawca: RDO w Bydgoszczy
 Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.31 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, ciemnobr zowa	Gb			
					0.30	piasek drobny, br zowy	Pd	mw	-	0.80
					2.30	piasek gliniasty, szary	Pg	w	pl	2.50 *
										4.20 **
										5.60
					6.00					

Oznaczenie	Opis
*	Wyczuwalny zapach węglowodorów
**	Słaby zapach węglowodorów
***	Silny zapach węglowodorów
****	Intensywny zapach węglowodorów

Miejscowo : Bydgoszcz

Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)

Powiat: Bydgoszcz

Województwo: kujawsko-pomorskie

Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy

Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.61 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21

Wiercenie	Gł boko zwierniadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek pylasty, czarny				0.70
							P π	mw	-	
					2.30	pył piaszczysty, czarny				2.60
							IIp	w	pl	
					3.70	piasek pylasty, ciemnoszary				4.50
							P π	mw	-	*
					5.50	piasek gliniasty, szaro-br zowy				5.50
							Pg	w	pl	
					6.00					

Oznaczenie	Opis
*	Wyczuwalny zapach węglowodorów
**	Słaby zapach węglowodorów
***	Silny zapach węglowodorów
****	Intensywny zapach węglowodorów

Miejscowo : Bydgoszcz
Gmina: Bydgoszcz (gmina miejska)
Powiat: Bydgoszcz
Województwo: kujawsko-pomorskie









Zleceniodawca: RDO w Bydgoszczy
Wiercenie: PROTE Technologie dla środowiska Sp. z o.o.

System wiercenia: mechaniczny obrotowy

Rz dna: 67.06 m n.p.m.

Skala 1 : 50

Data wiercenia: 2021-09-21





Wiercenie	Gł boko zwierciadła wody	Stratygrafia	Profil litologiczny		Przelot	Opis litologiczny	Symbol gruntu	Wilgotno	Stan gruntu	Gł boko pobr. próby
			[m]							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
						gleba, br zowa	Gb			
					0.20	piasek drobny, jasnobr zowy				0.50
							Pd	mw	-	
										2.50
					3.20	piasek gliniasty, szaro-br zowy				
							Pg	w	pl	4.30
					4.90	piasek gliniasty z kamieniami, szary na pograniczu gliny piaszczystej				
							Pg/Gp		tpl	5.60
					6.00					

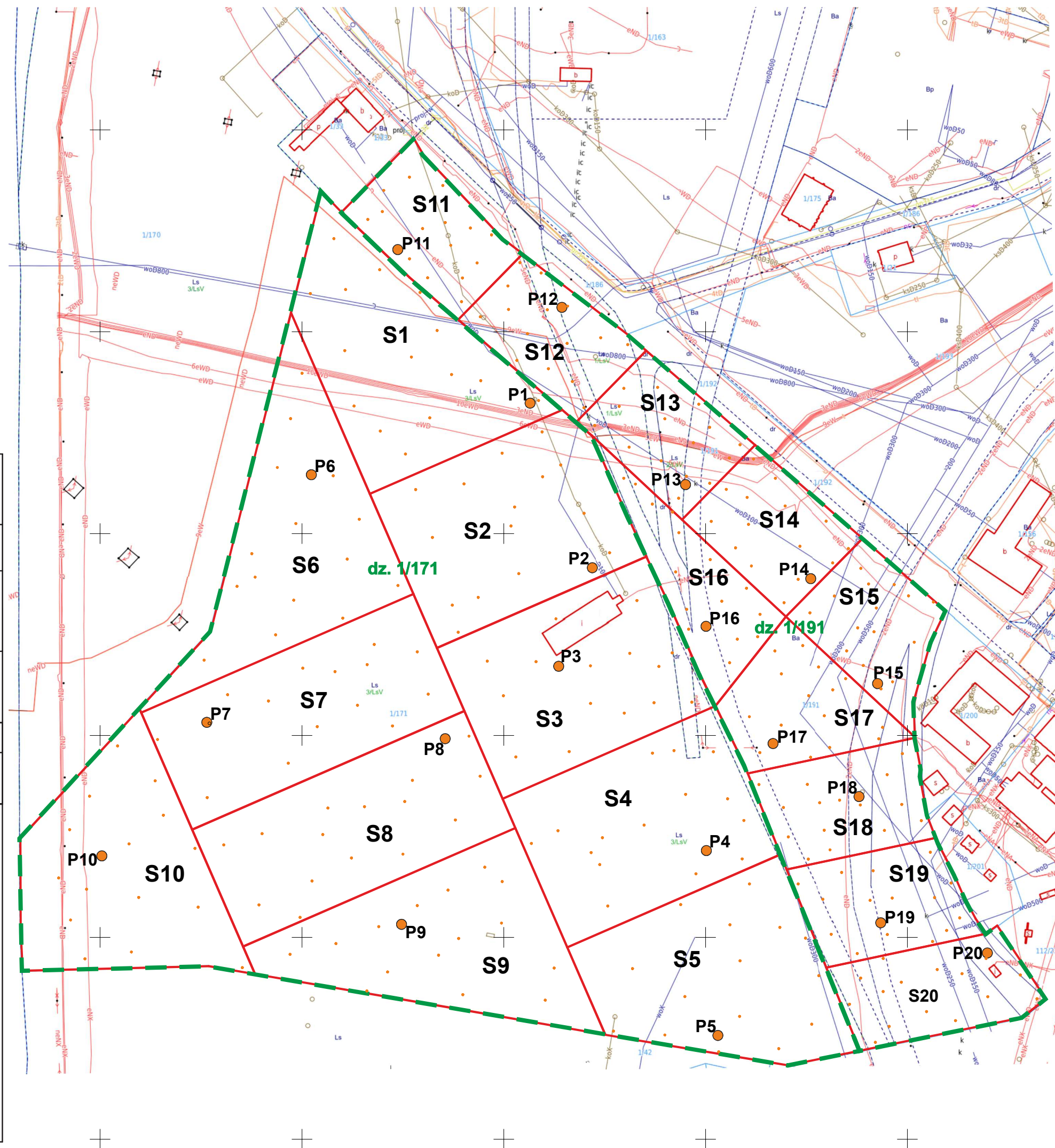
ZLECENIODAWCA: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy ul. Dworcowa 81, 85-009 Bydgoszcz			
WYKONAWCA: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			
TYTUŁ OPRACOWANIA: Dokumentacja z przeprowadzonych badań wstępnych jakości gleby i ziemi dla dz. nr ew. 1/171 i 1/919 obręb 0136 w Bydgoszczy.			
TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA: Mapa dokumentacyjna badanego obszaru z lokalizacją punktów poboru prób			
DATA:	SKALA:	OPRACOWAŁ:	ZAŁ. NR:
07.10.2021 r.	1 : 2000	mgr Michał Tatera	6

PROTE

Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.

LEGENDA

-  Granica obszaru badań.
-  S1 Sekcja wraz z oznaczeniem.
-  Punkt poboru podpróbki do próby mieszanej z sekcji.
-  Sondowanie badawcze wraz z oznaczeniem.
Punkt poboru próbek gruntów.



Załącznik nr 7

POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI
POLISH CENTRE FOR ACCREDITATION



Sygnatariusz EA MLA
EA MLA Signatory

CERTYFIKAT AKREDYTACJI
LABORATORIUM BADAWCZEGO
ACCREDITATION CERTIFICATE OF TESTING LABORATORY
Nr AB 1711

Potwierdza się, że: / This is to confirm that:

ALS POLAND Sp. z o.o.
ul. Marokańska 4H, 03-977 Warszawa
LABORATORIUM
ul. Stalmacha 23, 43-430 Skoczów

spełnia wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02
meets requirements of the PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 standard

Akredytowana działalność jest określona w Zakresie Akredytacji Nr AB 1711
Accredited activity is defined in the Scope of Accreditation No AB 1711

Akredytacja pozostaje w mocy pod warunkiem przestrzegania
wymagań jednostki akredytującej określonych w kontrakcie Nr AB 1711
This accreditation remains in force provided the Laboratory observes
the requirements of Accreditation Body defined in the Contract No AB 1711

Akredytacji udzielono dnia 15.03.2019 r.
Accreditation was granted on 15.03.2019



DYREKTOR
POLSKIEGO CENTRUM AKREDYTACJI

LUCYNA OLBORSKA

Warszawa, 8 lutego 2021 roku



NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Sygnatariusz EA MLA

Czeski Instytut Akredytacyjny, opp
Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3

wydaje

zgodnie z § 16 ustawy nr 22/1997 Dz.U. w sprawie wymogów technicznych dot. wyrobów, z późniejszymi zmianami przepisów

ŚWIADECTWO AKREDYTACJI

No. 13/2021

ALS Czech Republic, s.r.o.
z siedzibą Na Harfě 336/9, 190 00 Praha 9 - Vysočany, IČ 27407551

dla Laboratorium Badawczego nr 1163
ALS Czech Republic, s.r.o.

Zakres udzielonej akredytacji:

Chemiczne, radiochemiczne i mikrobiologiczne analizy wód, wyciągów, cieczy, gruntów, odpadów, szlamów, olejów, sedimentów, skał, próbek stałych, materiałów budowlanych, materiałów budynków, emisji, imisji, środowiska pracy, gazów z biogazowni i gazów wysypiskowych, materiałów biologicznych, żywności, pasz, kosmetyków, surowców i produktów farmaceutycznych, smarów, paliw, ekotoksykologiczne badania odpadów i wód, analizy sensoryczne żywności. Pobory próbek wód, osadów, gruntów, gleb, powietrza zewnętrznego i wewnętrznego oraz środowiska pracy ograniczone załącznikiem do niniejszego Świadectwa Akredytacji.

Niniejsze Świadectwo stanowi potwierdzenie udzielenia akredytacji na podstawie oceny spełnienia wymogów akredytacji zgodnie z

ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jednostka oceny zgodności jest uprawniona podczas swoich czynności powoływać się na niniejsze Świadectwo w zakresie udzielonej akredytacji w okresie jej ważności, o ile akredytacja nie zostanie cofnięta, i ma obowiązek pełnienia ustalonych wymogów akredytacyjnych zgodnie z właściwymi przepisami dotyczącymi działalności akredytowanej jednostki oceny zgodności.

Niniejsze Świadectwo Akredytacji w pełnym zakresie zastępuje Świadectwo nr: 468/2020 z dnia 23. 7. 2020, ewentualnie akty administracyjne nawiązujące do niego.

Udzielenie akredytacji jest ważne do **28. 02. 2022**

W Pradze dnia 4. 1. 2021



inż. Pavel Nosek
Kierownik Działu Laboratoriów
Badawczych i Wzorcujących
Czeskiego Instytutu Akredytacyjnego, opp

Załącznik nr 8



AB 1711

CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PO2103272	Data sprzedaży	: 14.10.2021
Nowelizacja/ uaktualnienie	: 1		
Odbiorca	: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.	Sprzedawca/Lab	: ALS POLAND SP. Z O.O.
Kontakt	: Michał Tatera	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Franciszka Firlika 26 Poznań Poland 60-692	Adres	: Pawła Stalmacha 23 Skoczów Polska 43-430
E-mail	: m.tatera@prote.pl	E-mail	: eucsz.infopl@ALSGlobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +48338530018
Projekt	: ZACHEM	Strona	: 1 z 9
Numer zamówienia	: ----	Data otrzymania próbek	: 24.9.2021
		Numer oferty	: PO2021PROTE-PL0006 (ALS-PL-21-0277)
Zakład	: Bydgoszcz ZACHEM, ul. Wulffa	Data badania	: 24.9.2021 - 4.10.2021
Próby pobrane przez	: Michał Tatera, Próbkioborca ALS Poland nr protk 65/TAT/21; 66/TAT/21	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS PL Harmonogram kontroli jakości standardowej - próbki pobrane przez ALS

Uwagi ogólne

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do testowanych próbek oraz nie zastępują żadnych innych dokumentów.

Certyfikat analizy bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielany inaczej niż w całości.

Klient ma prawo do złożenia reklamacji lub skargi w ciągu 14 dni od daty otrzymania certyfikatu analizy.

Ze względu na charakter próbek nie ma możliwości powtórzenia badań na tym samym materiale.

Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za pobranie, transport i czystość pojemników w przypadku próbki pobranej i dostarczonej przez Klienta.

Symbole: [A] - metoda akredytowana; [N] - metoda nieakredytowana; [SA] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda akredytowana; [SN] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda nieakredytowana; [NR] - metodyka badania inna, niż wskazana w mającym zastosowanie przepisie prawa. Laboratorium potwierdziło równoważność uzyskiwanych wyników. Dowody potwierdzenia równoważności mogą zostać udostępnione na życzenie Klienta.

Próbki PO2103272/001-003,005-008, 010, 011, 013-017 metoda S-SMVGMS03 - LOR został(-y) podniesione z powodu interferencji matrycy.

Nowelizacja nr 1 - zmiana zakresu raportowanych parametrów. Nowelizacja nr 1 zastępuje oryginalny raport wydany w dniu 04.10.2021.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Podpisy
Grazyna Saletowicz

Pozycja
Laboratory Manager



Wyniki analiz

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S1 0-0,25 m			S2 0-0,25 m			S3 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-001			PO2103272-002			PO2103272-003		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 11:00			20.9.2021 11:20			20.9.2021 11:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.100	---	SA	<0.500	---	SA	<0.400	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.15	± 0.43	SA	1.69	± 0.34	SA	2.40	± 0.48	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	35.7	± 7.15	SA	45.2	± 9.05	SA	57.2	± 11.4	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	4.24	± 0.85	SA	3.95	± 0.79	SA	11.9	± 2.38	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	1.0	± 0.2	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	63.9	± 12.8	SA	196	± 39.1	SA	80.2	± 16.0	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.11	± 0.22	SA	1.20	± 0.24	SA	2.13	± 0.43	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.0	± 0.8	SA	4.9	± 1.0	SA	15.5	± 3.1	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	0.51	± 0.10	SA	<0.40	---	SA	1.87	± 0.37	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	3.5	± 0.7	SA	3.5	± 0.7	SA	10.0	± 2.0	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	13.0	± 2.6	SA	14.5	± 2.9	SA	15.5	± 3.1	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.024	± 0.005	SA	0.024	± 0.005	SA	0.032	± 0.006	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	96.0	± 5.79	SA	94.7	± 5.71	SA	93.4	± 5.63	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	2.3	± 1.3	A	1.8	± 1.0	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	8.5	± 5.1	A	19.1	± 11.4	A	31.3	± 18.8	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	8.5	---	A	21.3	---	A	33.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	0.011	± 0.003	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0060	± 0.0018	SA	0.0067	± 0.0020	SA	0.314	± 0.0943	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.031	± 0.009	SA	0.039	± 0.012	SA	0.733	± 0.220	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.028	± 0.008	SA	0.044	± 0.013	SA	0.704	± 0.211	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.062	± 0.018	SA	0.093	± 0.028	SA	0.766	± 0.230	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.024	± 0.007	SA	0.032	± 0.010	SA	0.319	± 0.096	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0299	± 0.0090	SA	0.0573	± 0.0172	SA	0.560	± 0.168	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.029	± 0.009	SA	0.046	± 0.014	SA	0.332	± 0.099	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.012	± 0.004	SA	0.090	± 0.027	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.031	± 0.009	SA	0.048	± 0.014	SA	0.335	± 0.100	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	0.241	---	SA	0.378	---	SA	4.16	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S4 0-0,25 m			S5 0-0,25 m			S6 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-004			PO2103272-005			PO2103272-006		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 12:00			20.9.2021 12:20			20.9.2021 12:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.450	---	SA	<0.200	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S4 0-0,25 m			S5 0-0,25 m			S6 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-004			PO2103272-005			PO2103272-006		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 12:00			20.9.2021 12:20			20.9.2021 12:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
BTEX - Kontynuacja															
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.00	± 0.40	SA	5.90	± 1.18	SA	2.60	± 0.52	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	21.1	± 4.22	SA	61.6	± 12.3	SA	69.6	± 13.9	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	15.8	± 3.17	SA	69.6	± 13.9	SA	4.79	± 0.96	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.3	± 0.2	SA	6.2	± 1.2	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	31.7	± 6.3	SA	162	± 32.4	SA	33.6	± 6.7	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	2.08	± 0.42	SA	5.56	± 1.11	SA	1.43	± 0.29	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	12.9	± 2.6	SA	90.3	± 18.1	SA	7.0	± 1.4	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	3.02	± 0.60	SA	10.1	± 2.02	SA	0.43	± 0.09	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	14.1	± 2.8	SA	56.3	± 11.3	SA	4.6	± 0.9	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	8.3	± 1.6	SA	20.0	± 4.0	SA	22.8	± 4.6	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.031	± 0.006	SA	0.191	± 0.038	SA	0.040	± 0.008	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	94.8	± 5.72	SA	95.8	± 5.78	SA	91.9	± 5.54	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	2.0	± 1.1	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	12.7	± 7.6	A	18.5	± 11.1	A	24.1	± 14.4	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	14.7	---	A	18.5	---	A	24.1	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.011	± 0.003	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0126	± 0.0038	SA	0.125	± 0.0374	SA	0.0043	± 0.0013	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.064	± 0.019	SA	0.354	± 0.106	SA	0.031	± 0.009	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.068	± 0.020	SA	0.349	± 0.104	SA	0.031	± 0.009	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.108	± 0.032	SA	0.501	± 0.150	SA	0.099	± 0.030	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.043	± 0.013	SA	0.184	± 0.055	SA	0.032	± 0.010	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0766	± 0.0230	SA	0.356	± 0.107	SA	0.0444	± 0.0133	SA			
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.060	± 0.018	SA	0.238	± 0.071	SA	0.047	± 0.014	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.013	± 0.004	SA	0.057	± 0.017	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.070	± 0.021	SA	0.244	± 0.073	SA	0.049	± 0.015	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	0.515	---	SA	2.42	---	SA	0.338	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S7 0-0,25 m			S8 0-0,25 m			S9 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-007			PO2103272-008			PO2103272-009		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 13:00			20.9.2021 13:20			20.9.2021 13:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SVMGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.100	---	SA	<1.70	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.62	± 0.52	SA	1.56	± 0.31	SA	1.75	± 0.35	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	61.4	± 12.3	SA	40.0	± 8.00	SA	39.2	± 7.84	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S7 0-0,25 m			S8 0-0,25 m			S9 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-007			PO2103272-008			PO2103272-009		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 13:00			20.9.2021 13:20			20.9.2021 13:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja															
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	4.56	± 0.91	SA	4.03	± 0.81	SA	5.87	± 1.17	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	35.4	± 7.1	SA	21.4	± 4.3	SA	25.4	± 5.1	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.48	± 0.30	SA	1.01	± 0.20	SA	1.55	± 0.31	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.7	± 1.3	SA	4.3	± 0.8	SA	7.5	± 1.5	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	0.41	± 0.08	SA	<0.40	---	SA	0.48	± 0.10	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.7	± 0.9	SA	3.0	± 0.6	SA	5.3	± 1.1	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	19.0	± 3.8	SA	13.6	± 2.7	SA	13.2	± 2.6	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.032	± 0.006	SA	0.026	± 0.005	SA	0.086	± 0.017	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	93.9	± 5.66	SA	89.0	± 5.37	SA	96.3	± 5.80	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	2.0	± 1.1	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	13.6	± 8.2	A	17.3	± 10.4	A	16.4	± 9.8	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	15.7	---	A	17.3	---	A	16.4	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	0.0279	± 0.0084	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.021	± 0.006	SA	0.025	± 0.007	SA	0.144	± 0.043	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.020	± 0.006	SA	0.023	± 0.007	SA	0.140	± 0.042	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.061	± 0.018	SA	0.062	± 0.019	SA	0.255	± 0.076	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.023	± 0.007	SA	0.027	± 0.008	SA	0.098	± 0.029	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0284	± 0.0085	SA	0.0329	± 0.0099	SA	0.155	± 0.0466	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.030	± 0.009	SA	0.033	± 0.010	SA	0.118	± 0.036	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	0.030	± 0.009	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.033	± 0.010	SA	0.034	± 0.010	SA	0.111	± 0.033	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	0.216	---	SA	0.237	---	SA	1.08	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S10 0-0,25 m			S11 0-0,25 m			S12 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-010			PO2103272-011			PO2103272-012		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 14:00			20.9.2021 14:20			20.9.2021 14:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.100	---	SA	<0.100	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylene	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.44	± 0.29	SA	3.34	± 0.67	SA	2.66	± 0.53	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	27.5	± 5.50	SA	65.0	± 13.0	SA	58.6	± 11.7	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	3.31	± 0.66	SA	6.38	± 1.28	SA	11.1	± 2.22	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	1.8	± 0.4	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	71.4	± 14.3	SA	69.2	± 13.8	SA	128	± 25.7	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.14	± 0.23	SA	2.06	± 0.41	SA	2.30	± 0.46	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.1	± 0.8	SA	8.2	± 1.6	SA	13.1	± 2.6	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	0.58	± 0.12	SA	1.60	± 0.32	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.6	± 0.5	SA	6.6	± 1.3	SA	8.4	± 1.7	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S10 0-0,25 m			S11 0-0,25 m			S12 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-010			PO2103272-011			PO2103272-012		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 14:00			20.9.2021 14:20			20.9.2021 14:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja															
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.1	± 1.8	SA	17.9	± 3.6	SA	22.9	± 4.6	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.017	± 0.003	SA	0.037	± 0.007	SA	0.041	± 0.008	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	96.8	± 5.84	SA	96.0	± 5.79	SA	96.5	± 5.82	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	2.4	± 1.4	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	11.5	± 6.9	A	22.3	± 13.4	A	36.6	± 22.0	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	13.9	---	A	22.3	---	A	36.6	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.120	± 0.036	SA	0.016	± 0.005	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0073	± 0.0022	SA	0.966	± 0.290	SA	0.0462	± 0.0138	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.048	± 0.014	SA	3.36	± 1.01	SA	0.204	± 0.061	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.048	± 0.014	SA	3.45	± 1.04	SA	0.234	± 0.070	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.085	± 0.025	SA	3.60	± 1.08	SA	0.852	± 0.256	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.034	± 0.010	SA	1.30	± 0.390	SA	0.235	± 0.070	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0533	± 0.0160	SA	2.70	± 0.812	SA	0.328	± 0.0985	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.046	± 0.014	SA	1.60	± 0.479	SA	0.192	± 0.058	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.011	± 0.003	SA	0.548	± 0.164	SA	0.054	± 0.016	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.050	± 0.015	SA	1.50	± 0.451	SA	0.177	± 0.053	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	0.383	---	SA	19.1	---	SA	2.34	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S13 0-0,25 m			S14 0-0,25 m			S15 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-013			PO2103272-014			PO2103272-015		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 15:00			20.9.2021 15:20			20.9.2021 15:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.100	---	SA	<0.150	---	SA	<0.100	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	4.73	± 0.95	SA	5.28	± 1.06	SA	3.03	± 0.60	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	62.6	± 12.5	SA	75.5	± 15.1	SA	53.0	± 10.6	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	26.9	± 5.38	SA	39.1	± 7.82	SA	21.4	± 4.29	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.6	± 0.5	SA	3.1	± 0.6	SA	2.3	± 0.5	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	164	± 32.8	SA	135	± 26.9	SA	155	± 30.9	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.22	± 0.64	SA	4.27	± 0.85	SA	2.62	± 0.52	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	36.1	± 7.2	SA	47.0	± 9.4	SA	22.9	± 4.6	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	3.81	± 0.76	SA	6.65	± 1.33	SA	3.35	± 0.67	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	21.9	± 4.4	SA	28.0	± 5.6	SA	17.0	± 3.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	53.0	± 10.6	SA	23.6	± 4.7	SA	22.3	± 4.4	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.060	± 0.012	SA	0.077	± 0.015	SA	0.069	± 0.014	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	95.4	± 5.76	SA	95.4	± 5.75	SA	96.4	± 5.81	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S13 0-0,25 m			S14 0-0,25 m			S15 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-013			PO2103272-014			PO2103272-015		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 15:00			20.9.2021 15:20			20.9.2021 15:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	20.8	± 12.5	A	12.5	± 7.5	A	30.6	± 18.4	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	20.8	---	A	12.5	---	A	30.6	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0391	± 0.0117	SA	0.0325	± 0.0098	SA	0.258	± 0.0773	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.255	± 0.076	SA	0.152	± 0.046	SA	1.17	± 0.351	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.264	± 0.079	SA	0.158	± 0.047	SA	1.17	± 0.352	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.478	± 0.144	SA	0.272	± 0.082	SA	1.82	± 0.546	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.182	± 0.054	SA	0.094	± 0.028	SA	0.654	± 0.196	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.287	± 0.0861	SA	0.169	± 0.0508	SA	1.24	± 0.373	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.223	± 0.067	SA	0.129	± 0.039	SA	0.729	± 0.218	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.051	± 0.015	SA	0.032	± 0.010	SA	0.187	± 0.056	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.216	± 0.065	SA	0.129	± 0.039	SA	0.742	± 0.222	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	2.00	---	SA	1.17	---	SA	7.97	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S16 0-0,25 m			S17 0-0,25 m			S18 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-016			PO2103272-017			PO2103272-018		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 16:00			21.9.2021 08:00			21.9.2021 08:20		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.150	---	SA	<0.800	---	SA	1.55	± 0.619	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	12.3	± 2.46	SA	8.19	± 1.64	SA	10.2	± 2.04	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	99.9	± 20.0	SA	84.3	± 16.9	SA	81.5	± 16.3	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	106	± 21.1	SA	81.0	± 16.2	SA	188	± 37.5	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	10.0	± 2.0	SA	9.5	± 1.9	SA	7.8	± 1.6	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	447	± 89.5	SA	198	± 39.6	SA	159	± 31.8	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	0.81	± 0.16	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	8.37	± 1.67	SA	6.25	± 1.25	SA	7.88	± 1.58	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	740	± 148	SA	71.9	± 14.4	SA	105	± 21.1	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	19.9	± 3.98	SA	20.5	± 4.10	SA	81.5	± 16.3	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	78.6	± 15.7	SA	58.2	± 11.6	SA	61.8	± 12.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	144	± 28.9	SA	22.3	± 4.5	SA	64.7	± 12.9	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.373	± 0.075	SA	0.050	± 0.010	SA	0.148	± 0.030	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	92.3	± 5.57	SA	95.7	± 5.77	SA	93.4	± 5.63	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	1.9	± 1.1	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	58.8	± 35.3	A	85.6	± 51.4	A	47.4	± 28.4	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	58.8	---	A	87.6	---	A	47.4	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.098	± 0.029	SA	<0.010	---	SA	0.016	± 0.005	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.106	± 0.0319	SA	0.0200	± 0.0060	SA	0.0298	± 0.0089	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.891	± 0.267	SA	0.122	± 0.037	SA	0.124	± 0.037	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.897	± 0.269	SA	0.151	± 0.045	SA	0.121	± 0.036	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S16 0-0,25 m			S17 0-0,25 m			S18 0-0,25 m		
				Identyfikator próbki			PO2103272-016			PO2103272-017			PO2103272-018		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			20.9.2021 16:00			21.9.2021 08:00			21.9.2021 08:20		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja															
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	1.77	± 0.531	SA	0.210	± 0.063	SA	0.258	± 0.077	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.643	± 0.193	SA	0.079	± 0.024	SA	0.086	± 0.026	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	1.12	± 0.337	SA	0.136	± 0.0407	SA	0.142	± 0.0426	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.783	± 0.235	SA	0.089	± 0.027	SA	0.110	± 0.033	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.205	± 0.061	SA	0.029	± 0.009	SA	0.030	± 0.009	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.787	± 0.236	SA	0.091	± 0.027	SA	0.118	± 0.036	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	7.30	---	SA	0.927	---	SA	1.03	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			S19 0-0,25 m			S20 0-0,25 m			----		
				Identyfikator próbki			PO2103272-019			PO2103272-020			----		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 08:40			21.9.2021 09:00			----		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	2.49	± 0.996	SA	1.69	± 0.674	SA	----	----	----			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	----	----			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	----	----	----			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	----	----	----			
Meta- i para ksylene	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	----	----	----			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	----	----			
Suma ksyleneń	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	----	----	----			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	7.58	± 1.52	SA	5.10	± 1.02	SA	----	----	----			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	30.0	± 6.00	SA	46.6	± 9.32	SA	----	----	----			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	82.3	± 16.4	SA	34.1	± 6.82	SA	----	----	----			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	5.7	± 1.1	SA	3.0	± 0.6	SA	----	----	----			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	146	± 29.3	SA	82.4	± 16.5	SA	----	----	----			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	----	----	----			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.96	± 1.19	SA	4.06	± 0.81	SA	----	----	----			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	91.4	± 18.3	SA	44.1	± 8.8	SA	----	----	----			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	19.6	± 3.92	SA	4.52	± 0.90	SA	----	----	----			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	48.3	± 9.7	SA	26.0	± 5.2	SA	----	----	----			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	29.9	± 6.0	SA	15.0	± 3.0	SA	----	----	----			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.079	± 0.016	SA	0.044	± 0.009	SA	----	----	----			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	----	----	----			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.5	± 5.52	SA	93.1	± 5.62	SA	----	----	----			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	----	----	----			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	----	----	----			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	19.1	± 11.4	A	12.1	± 7.3	A	----	----	----			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	19.1	---	A	12.1	---	A	----	----	----			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.015	± 0.004	SA	<0.010	---	SA	----	----	----			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.150	± 0.0450	SA	0.0281	± 0.0084	SA	----	----	----			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.476	± 0.143	SA	0.174	± 0.052	SA	----	----	----			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	3.69	± 1.11	SA	0.145	± 0.043	SA	----	----	----			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	11.3	± 3.38	SA	0.468	± 0.140	SA	----	----	----			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	3.72	± 1.11	SA	0.172	± 0.052	SA	----	----	----			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.994	± 0.298	SA	0.209	± 0.0626	SA	----	----	----			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	3.75	± 1.12	SA	0.142	± 0.042	SA	----	----	----			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.477	± 0.143	SA	0.035	± 0.011	SA	----	----	----			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	3.16	± 0.949	SA	0.142	± 0.042	SA	----	----	----			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	27.7	---	SA	1.52	---	SA	----	----	----			



Gdy data i/lub czas jest przedstawiony w nawiasie, oznacza to że został on oszacowany przez laboratorium dla celów analitycznych. Jeśli czas przygotowania próbki jest wyświetlony jako 0:00 - to informacja ta nie została przekazana przez klienta. Jeśli nie podano czasu próbkowania, czas próbkowania będzie domyślnie ustawiony na 00:00 w dniu pobierania próbek. Jeżeli nie podano daty pobierania próbek, laboratorium przyjmuje datę pobierania próbek i wyświetla ją w nawiasach bez elementu czasowego. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa.

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Oznaczanie wagowe zawartości suchej masy oraz zawartości wody metodą obliczeniową. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Czeska Lipa - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 (CSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, ISO 16772 próbki przygotowane zgodnie CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 17.10.14) Oznaczanie rtęci metodą spektrometrii fluorescencyjnej. Próbkę homogenizowano i mineralizowano w wodzie królewskiej przed analizą. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 10.17.14) Oznaczenie pierwiastków metodą atomowej spektrometrii emisyjnej z indukcyjnie sprzężoną plazmą i obliczeń stechiometrycznych stężenia związków ze zmierzonych wartości. Próbkę homogenizowano i mineralizowano w wodzie królewskiej przed analizą. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, przygotowywanie próbek zgodnie z CZ_SOP_D06_03_P01 rozdz. 9.2, 9.3, 9.4.2) Oznaczanie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie substancji półlotnych sumy związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacji: 1163]
S-SVMGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, przygotowanie próbek CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Oznaczanie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie sum półlotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-TPHFID07_PL	PB-2 Wydanie 1 (01.10.2020) Oznaczanie węglowodorów ropopochodnych w glebie jako sumy benzyn (C6 – C12) i sumy olejów mineralnych (C12 – C35) metodą chromatografii gazowej z detekcją FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 z wyjątkiem rozdz. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Oznaczanie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcją FID i MS i obliczanie sumy lotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
Metoda Przygotowania	Opis metody
S-SP-URB	Metoda PN-ISO 10381-5:2009 - Pobieranie próbek gleby do analiz chemicznych i fizycznych podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby.

Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta

Odpowiedzialny za autoryzację wyników

Autoryzowane przez:	Metody autoryzowane:	Podpis
Ewelina Pustowka	S-SVMGMS03	

Data sprzedaży : 14.10.2021
Strona : 9 z 9
Zlecenie : PO2103272 Nowelizacja/ uaktualnienie 1
Odbiorca : PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.



Urszula Rzeszutko	S-TPHFID07_PL	<i>Urszula Rzeszutko</i>
Martyna Pasternak	S-DRY-GRCI, S-HG-AFSHB, S-METAXHB1, S-PAHGMS05, S-SP-URB, S-VOCGMS01	<i>Pasternak</i>

--Koniec sprawozdania--



AB 1711

CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PO2103273	Data sprzedaży	: 13.10.2021
Odbiorca	: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.	Sprzedawca/Lab	: ALS POLAND SP. Z O.O.
Kontakt	: Michał Tatera	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Franciszka Firlika 26 Poznań Poland 60-692	Adres	: Pawła Stalmacha 23 Skoczów Polska 43-430
E-mail	: m.tatera@prote.pl	E-mail	: eucsz.infopl@ALSGlobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +48338530018
Projekt	: ZACHEM	Strona	: 1 z 26
Numer zamówienia	: ----	Data otrzymania próbek	: 24.9.2021
		Numer oferty	: PO2021PROTE-PL0006 (ALS-PL-21-0277)
Zakład	: Bydgoszcz ZACHEM, ul. Wulffa	Data badania	: 24.9.2021 - 13.10.2021
Próby pobrane przez	: Michał Tatera, Próbkobiorca ALS Poland nr prot. 66/TAT/21; 67/TAT/21	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS PL Harmonogram kontroli jakości standardowej - próbki pobrane przez ALS

Uwagi ogólne

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do testowanych próbek oraz nie zastępują żadnych innych dokumentów.

Certyfikat analizy bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielany inaczej niż w całości.

Klient ma prawo do złożenia reklamacji lub skargi w ciągu 14 dni od daty otrzymania certyfikatu analizy.

Ze względu na charakter próbek nie ma możliwości powtórzenia badań na tym samym materiale.

Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za pobranie, transport i czystość pojemników w przypadku próbki pobranej i dostarczonej przez Klienta.

Symbole: [A] - metoda akredytowana; [N] - metoda nieakredytowana; [SA] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda akredytowana; [SN] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda nieakredytowana; [NR] - metodyka badania inna, niż wskazana w mającym zastosowanie przepisie prawa. Laboratorium potwierdziło równoważność uzyskiwanych wyników. Dowody potwierdzenia równoważności mogą zostać udostępnione na życzenie Klienta.

Próbki PO2103273/034, 039 metoda S-SMVGMS03 - LOR został(-)ypodniesione z powodu interferencji matrycy.

Próbka PO2103273/073, metoda S-METAXHB - LOR został(-)y podniesione z powodu interferencji matrycy.

Próbki PO2103273/074-075, metoda S-METAXHB - LOR został(-)y podniesione z powodu interferencji matrycy.

Próbka PO2103273/050, metoda S-SMVGMS03 - wyniki są średnią wielokrotnych pomiarów (6 razy) - próbka niejednorodna.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Podpisy
Grazyna Saletowicz

Pozycja
Laboratory Manager



Wyniki analiz

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P1 0,25-1 m			P1 1-3 m			P1 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-001			PO2103273-002			PO2103273-003		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 09:20			21.9.2021 09:30			21.9.2021 09:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	9.16	± 1.83	SA	5.12	± 1.02	SA	6.17	± 1.23	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	3.24	± 0.65	SA	2.09	± 0.42	SA	3.10	± 0.62	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	6.5	± 1.3	SA	3.9	± 0.8	SA	5.0	± 1.0	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.04	± 0.21	SA	0.95	± 0.19	SA	1.14	± 0.23	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	1.4	± 0.3	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	1.5	± 0.3	SA	1.8	± 0.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.5	± 0.3	SA	<1.0	---	SA	1.7	± 0.3	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	99.2	± 5.98	SA	99.6	± 6.01	SA	97.4	± 5.87	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	7.0	± 4.2	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	7.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P1 5-6 m			P2 0,25-1 m			P2 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-004			PO2103273-005			PO2103273-006		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 09:50			21.9.2021 10:00			21.9.2021 10:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	0.372	± 0.149	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P1 5-6 m			P2 0,25-1 m			P2 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-004			PO2103273-005			PO2103273-006		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 09:50			21.9.2021 10:00			21.9.2021 10:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
BTEX - Kontynuacja															
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.18	± 0.44	SA	<0.50	---	SA	0.82	± 0.16	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	49.3	± 9.86	SA	5.62	± 1.12	SA	8.75	± 1.75	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	17.5	± 3.49	SA	2.83	± 0.56	SA	8.51	± 1.70	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	32.1	± 6.4	SA	4.0	± 0.8	SA	7.8	± 1.6	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.20	± 1.04	SA	1.31	± 0.26	SA	1.32	± 0.26	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	11.0	± 2.2	SA	1.0	± 0.2	SA	2.4	± 0.5	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	11.8	± 2.4	SA	1.9	± 0.4	SA	2.6	± 0.5	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	7.6	± 1.5	SA	1.7	± 0.3	SA	2.1	± 0.4	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	87.5	± 5.28	SA	98.0	± 5.91	SA	96.4	± 5.81	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P2 3-5 m			P2 5-6 m			P3 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-007			PO2103273-008			PO2103273-009		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 10:20			21.9.2021 10:30			21.9.2021 10:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	0.248	± 0.099	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.01	± 0.20	SA	2.82	± 0.56	SA	<0.50	---	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	6.92	± 1.38	SA	27.1	± 5.42	SA	5.55	± 1.11	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P2 3-5 m			P2 5-6 m			P3 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-007			PO2103273-008			PO2103273-009		
				21.9.2021 10:20			21.9.2021 10:30			21.9.2021 10:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja												
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	9.31	± 1.86	SA	12.8	± 2.56	SA	4.90	± 0.98	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	6.6	± 1.3	SA	21.0	± 4.2	SA	4.4	± 0.9	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.98	± 0.20	SA	3.51	± 0.70	SA	1.36	± 0.27	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	7.1	± 1.4	SA	1.6	± 0.3	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	9.3	± 1.9	SA	2.1	± 0.4	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.8	± 0.4	SA	5.2	± 1.0	SA	1.2	± 0.2	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	96.0	± 5.79	SA	90.2	± 5.44	SA	97.0	± 5.85	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P3 1-3 m			P3 3-5 m			P3 5-6 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-010			PO2103273-011			PO2103273-012		
				21.9.2021 10:50			21.9.2021 11:00			21.9.2021 11:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	0.614	± 0.246	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	1.95	± 0.39	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	11.0	± 2.19	SA	5.01	± 1.00	SA	25.8	± 5.17	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	7.64	± 1.53	SA	3.35	± 0.67	SA	12.7	± 2.54	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	6.9	± 1.4	SA	4.9	± 1.0	SA	20.8	± 4.2	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.16	± 0.23	SA	0.72	± 0.14	SA	3.50	± 0.70	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.4	± 0.5	SA	1.3	± 0.2	SA	7.0	± 1.4	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	3.2	± 0.6	SA	1.6	± 0.3	SA	9.2	± 1.8	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P3 1-3 m			P3 3-5 m			P3 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-010			PO2103273-011			PO2103273-012		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 10:50			21.9.2021 11:00			21.9.2021 11:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja															
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.4	± 0.3	SA	1.6	± 0.3	SA	4.3	± 0.9	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.2	± 5.86	SA	98.0	± 5.91	SA	90.6	± 5.47	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P4 0,25-1 m			P4 1-3 m			P4 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-013			PO2103273-014			PO2103273-015		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 11:20			21.9.2021 11:30			21.9.2021 11:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	0.530	± 0.212	SA	<0.050	---	SA	2.58	± 1.03	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylene	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	1.13	± 0.23	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	10.1	± 2.01	SA	4.52	± 0.90	SA	39.5	± 7.90	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	4.09	± 0.82	SA	2.43	± 0.49	SA	17.0	± 3.41	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	13.7	± 2.7	SA	4.2	± 0.8	SA	27.9	± 5.6	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.10	± 0.22	SA	0.78	± 0.16	SA	4.71	± 0.94	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	3.0	± 0.6	SA	<1.0	---	SA	9.1	± 1.8	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.6	± 0.9	SA	2.6	± 0.5	SA	12.3	± 2.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	<1.0	---	SA	5.2	± 1.0	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	98.3	± 5.93	SA	97.2	± 5.86	SA	87.7	± 5.29	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P4 0,25-1 m			P4 1-3 m			P4 3-5 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-013			PO2103273-014			PO2103273-015		
				21.9.2021 11:20			21.9.2021 11:30			21.9.2021 11:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.010	± 0.003	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.011	± 0.003	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.017	± 0.005	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0115	± 0.0034	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.010	± 0.003	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P4 5-6 m			P5 0,25-1 m			P5 1-3 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-016			PO2103273-017			PO2103273-018		
				21.9.2021 11:50			21.9.2021 12:00			21.9.2021 12:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	1.98	± 0.792	SA	0.054	± 0.022	SA	<0.050	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.45	± 0.49	SA	2.52	± 0.50	SA	3.72	± 0.74	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	21.2	± 4.25	SA	8.69	± 1.74	SA	35.9	± 7.19	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	11.0	± 2.20	SA	36.5	± 7.31	SA	16.6	± 3.33	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	2.4	± 0.5	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	17.7	± 3.5	SA	76.6	± 15.3	SA	25.9	± 5.2	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.16	± 0.63	SA	2.50	± 0.50	SA	4.32	± 0.86	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.6	± 1.3	SA	50.6	± 10.1	SA	9.7	± 1.9	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	3.12	± 0.62	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	7.7	± 1.5	SA	25.7	± 5.1	SA	10.7	± 2.1	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.0	± 0.8	SA	5.2	± 1.0	SA	5.6	± 1.1	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.068	± 0.014	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	92.0	± 5.55	SA	97.2	± 5.86	SA	94.2	± 5.68	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	25.6	± 15.4	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	25.6	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA



Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P4 5-6 m

P5 0,25-1 m

P5 1-3 m

Identyfikator próbki

PO2103273-016

PO2103273-017

PO2103273-018

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

21.9.2021 11:50

21.9.2021 12:00

21.9.2021 12:10

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P4 5-6 m			P5 0,25-1 m			P5 1-3 m		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja												
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P5 3-5 m

P5 5-6 m

P6 0,25-1 m

Identyfikator próbki

PO2103273-019

PO2103273-020

PO2103273-021

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

21.9.2021 12:20

21.9.2021 12:30

21.9.2021 12:40

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P5 3-5 m			P5 5-6 m			P6 0,25-1 m		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA

Metale ekstrahowalne/ Główne kationy

Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.82	± 0.36	SA	1.98	± 0.40	SA	<0.50	---	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	20.0	± 4.00	SA	23.1	± 4.62	SA	4.78	± 0.96	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	10.7	± 2.14	SA	12.8	± 2.55	SA	2.52	± 0.50	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	17.1	± 3.4	SA	21.5	± 4.3	SA	4.0	± 0.8	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.38	± 0.68	SA	3.35	± 0.67	SA	0.89	± 0.18	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	5.8	± 1.2	SA	8.6	± 1.7	SA	<1.0	---	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.9	± 1.4	SA	8.3	± 1.6	SA	1.4	± 0.3	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	3.9	± 0.8	SA	4.4	± 0.9	SA	1.3	± 0.3	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.010	± 0.002	SA	<0.010	---	SA

Niehalogenowane lotne związki organiczne

Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
--------	------------	------	------------	--------	-----	----	--------	-----	----	--------	-----	----

Parametry fizyczne

Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.4	± 5.51	SA	92.8	± 5.60	SA	98.3	± 5.93	SA
----------------------	------------	-----	---	-------------	--------	----	-------------	--------	----	-------------	--------	----

Pobór próbki

Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
-------------------	----------	---	---	----------	-----	---	----------	-----	---	----------	-----	---

Węglowodory ropopochodne

C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)

Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P6 1-3 m			P6 3-5 m			P6 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-022			PO2103273-023			PO2103273-024		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 12:50			21.9.2021 13:00			21.9.2021 13:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	0.76	± 0.15	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.26	± 1.05	SA	7.58	± 1.52	SA	12.8	± 2.57	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.93	± 0.59	SA	3.68	± 0.74	SA	7.69	± 1.54	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	3.9	± 0.8	SA	7.1	± 1.4	SA	10.3	± 2.0	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.77	± 0.15	SA	1.20	± 0.24	SA	1.87	± 0.37	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.0	± 0.2	SA	1.5	± 0.3	SA	3.3	± 0.6	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.5	± 0.3	SA	2.1	± 0.4	SA	4.1	± 0.8	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.0	± 0.2	SA	2.5	± 0.5	SA	2.0	± 0.4	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.9	± 5.91	SA	97.2	± 5.86	SA	94.7	± 5.71	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P7 0,25-1 m			P7 1-3 m			P7 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-025			PO2103273-026			PO2103273-027		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 13:20			21.9.2021 13:30			21.9.2021 13:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P7 0,25-1 m			P7 1-3 m			P7 3-5 m		
				PO2103273-025			PO2103273-026			PO2103273-027		
				21.9.2021 13:20			21.9.2021 13:30			21.9.2021 13:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	0.93	± 0.18	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.38	± 0.68	SA	3.95	± 0.79	SA	21.2	± 4.25	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.22	± 0.44	SA	1.69	± 0.34	SA	6.67	± 1.33	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	<3.0	---	SA	<3.0	---	SA	14.1	± 2.8	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.94	± 0.19	SA	0.80	± 0.16	SA	2.22	± 0.44	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	4.5	± 0.9	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.7	± 0.3	SA	1.2	± 0.2	SA	4.4	± 0.9	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	3.7	± 0.7	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	99.1	± 5.98	SA	98.3	± 5.93	SA	93.9	± 5.66	SA
Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P7 5-6 m			P8 0,25-1 m			P8 1-3 m		
				PO2103273-028			PO2103273-029			PO2103273-030		
				21.9.2021 13:50			21.9.2021 14:00			21.9.2021 14:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SVMGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.06	± 0.41	SA	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	20.1	± 4.02	SA	6.90	± 1.38	SA	3.80	± 0.76	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	17.7	± 3.54	SA	2.75	± 0.55	SA	3.22	± 0.64	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	28.4	± 5.7	SA	<3.0	---	SA	4.0	± 0.8	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	2.64	± 0.53	SA	0.84	± 0.17	SA	0.73	± 0.15	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	19.5	± 3.9	SA	<1.0	---	SA	1.2	± 0.2	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P7 5-6 m			P8 0,25-1 m			P8 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-028			PO2103273-029			PO2103273-030		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 13:50			21.9.2021 14:00			21.9.2021 14:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja															
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.7	± 1.9	SA	1.7	± 0.3	SA	1.8	± 0.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.2	± 0.8	SA	<1.0	---	SA	1.6	± 0.3	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.4	± 5.51	SA	98.5	± 5.94	SA	97.9	± 5.90	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)jantracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P8 3-5 m			P8 5-6 m			P9 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-031			PO2103273-032			PO2103273-033		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 14:20			21.9.2021 14:30			21.9.2021 14:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	1.58	± 0.632	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylene	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksyleneń	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.37	± 0.47	SA	2.02	± 0.40	SA	<0.50	---	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	53.6	± 10.7	SA	26.1	± 5.22	SA	9.22	± 1.84	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	20.7	± 4.13	SA	12.0	± 2.40	SA	3.05	± 0.61	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	32.5	± 6.5	SA	17.4	± 3.5	SA	4.9	± 1.0	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	6.01	± 1.20	SA	3.37	± 0.67	SA	1.01	± 0.20	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	11.8	± 2.4	SA	6.3	± 1.3	SA	<1.0	---	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	13.6	± 2.7	SA	8.0	± 1.6	SA	1.5	± 0.3	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	7.0	± 1.4	SA	3.8	± 0.8	SA	<1.0	---	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	90.4	± 5.45	SA	93.3	± 5.63	SA	98.2	± 5.92	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P8 3-5 m			P8 5-6 m			P9 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P9 1-3 m			P9 3-5 m			P9 5-6 m		
				Identyfikator próbki								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.150	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	2.71	± 0.54	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	6.85	± 1.37	SA	2.98	± 0.60	SA	40.9	± 8.18	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	3.18	± 0.64	SA	1.22	± 0.24	SA	19.0	± 3.80	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	4.3	± 0.9	SA	<3.0	---	SA	27.6	± 5.5	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.96	± 0.19	SA	0.25	± 0.05	SA	5.15	± 1.03	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.1	± 0.2	SA	<1.0	---	SA	13.1	± 2.6	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.8	± 0.4	SA	<1.0	---	SA	12.1	± 2.4	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	6.1	± 1.2	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.2	± 5.86	SA	98.2	± 5.92	SA	88.9	± 5.36	SA
Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	5.7	± 3.4	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA



Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P9 1-3 m

P9 3-5 m

P9 5-6 m

Identyfikator próbki

PO2103273-034

PO2103273-035

PO2103273-036

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

21.9.2021 14:50

21.9.2021 15:00

21.9.2021 15:10

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik			Wynik			Wynik		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja												
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P10 0,25-1 m

P10 1-3 m

P10 3-5 m

Identyfikator próbki

PO2103273-037

PO2103273-038

PO2103273-039

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

21.9.2021 15:20

21.9.2021 15:30

21.9.2021 15:40

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik			Wynik			Wynik		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.086	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA

Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	0.76	± 0.15	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	4.05	± 0.81	SA	4.04	± 0.81	SA	8.37	± 1.67	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.02	± 0.40	SA	1.77	± 0.35	SA	3.49	± 0.70	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	3.2	± 0.6	SA	<3.0	---	SA	6.8	± 1.4	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.99	± 0.20	SA	0.84	± 0.17	SA	1.38	± 0.28	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	1.3	± 0.2	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.5	± 0.3	SA	1.4	± 0.3	SA	2.5	± 0.5	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	2.3	± 0.5	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA

Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA

Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	99.3	± 5.99	SA	97.8	± 5.90	SA	98.9	± 5.96	SA

Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A

Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P10 0,25-1 m			P10 1-3 m			P10 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-037			PO2103273-038			PO2103273-039		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 15:20			21.9.2021 15:30			21.9.2021 15:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja															
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P10 5-6 m			P11 0,25-1 m			P11 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-040			PO2103273-041			PO2103273-042		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 15:50			22.9.2021 07:50			22.9.2021 08:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			

BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA

Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.46	± 0.29	SA	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	27.0	± 5.41	SA	4.18	± 0.84	SA	6.76	± 1.35	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	13.1	± 2.63	SA	2.15	± 0.43	SA	2.60	± 0.52	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	19.9	± 4.0	SA	8.1	± 1.6	SA	3.8	± 0.8	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.72	± 0.74	SA	0.88	± 0.18	SA	0.95	± 0.19	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	7.4	± 1.5	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	8.7	± 1.7	SA	1.5	± 0.3	SA	1.6	± 0.3	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.3	± 0.9	SA	<1.0	---	SA	1.2	± 0.2	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA

Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA

Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	90.5	± 5.46	SA	97.7	± 5.89	SA	98.2	± 5.92	SA

Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A

Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	7.2	± 4.3	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	7.2	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P11 3-5 m			P11 5-6 m			P12 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-043			PO2103273-044			PO2103273-045		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:10			22.9.2021 08:20			22.9.2021 08:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P11 3-5 m			P11 5-6 m			P12 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-043			PO2103273-044			PO2103273-045		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:10			22.9.2021 08:20			22.9.2021 08:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	1.96	± 0.39	SA	<0.50	---	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.01	± 1.00	SA	30.2	± 6.04	SA	6.77	± 1.35	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.81	± 0.56	SA	13.2	± 2.65	SA	2.52	± 0.50	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	6.0	± 1.2	SA	20.1	± 4.0	SA	5.1	± 1.0	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.92	± 0.18	SA	3.94	± 0.79	SA	0.96	± 0.19	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.2	± 0.2	SA	9.0	± 1.8	SA	<1.0	---	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.6	± 0.3	SA	10.0	± 2.0	SA	1.6	± 0.3	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	5.3	± 1.0	SA	1.6	± 0.3	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.7	± 5.89	SA	86.5	± 5.22	SA	97.9	± 5.90	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P12 1-3 m			P12 3-5 m			P12 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-046			PO2103273-047			PO2103273-048		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:40			22.9.2021 08:50			22.9.2021 09:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	0.205	± 0.082	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P12 1-3 m			P12 3-5 m			P12 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-046			PO2103273-047			PO2103273-048		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:40			22.9.2021 08:50			22.9.2021 09:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	3.06	± 0.61	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.69	± 1.14	SA	4.22	± 0.84	SA	42.2	± 8.43	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	3.31	± 0.66	SA	2.78	± 0.56	SA	28.6	± 5.71	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	4.6	± 0.9	SA	4.1	± 0.8	SA	38.2	± 7.6	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.06	± 0.21	SA	0.89	± 0.18	SA	7.07	± 1.41	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.3	± 0.3	SA	1.0	± 0.2	SA	16.5	± 3.3	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.8	± 0.4	SA	1.4	± 0.3	SA	19.6	± 3.9	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.4	± 0.3	SA	<1.0	---	SA	8.6	± 1.7	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	96.2	± 5.80	SA	96.6	± 5.82	SA	84.8	± 5.12	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P13 0,25-1 m			P13 1-3 m			P13 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-049			PO2103273-050			PO2103273-051		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 09:10			22.9.2021 09:20			22.9.2021 09:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	0.061	± 0.024	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA	0.69	± 0.14	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	6.29	± 1.26	SA	14.0	± 2.79	SA	9.59	± 1.92	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.88	± 0.58	SA	8.93	± 1.79	SA	8.41	± 1.68	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	11.0	± 2.2	SA	15.2	± 3.0	SA	7.3	± 1.5	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.83	± 0.17	SA	1.47	± 0.29	SA	1.15	± 0.23	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	2.8	± 0.6	SA	2.3	± 0.4	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P13 0,25-1 m			P13 1-3 m			P13 3-5 m		
				PO2103273-049			PO2103273-050			PO2103273-051		
				22.9.2021 09:10			22.9.2021 09:20			22.9.2021 09:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja												
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.7	± 0.3	SA	2.8	± 0.6	SA	2.2	± 0.4	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	2.4	± 0.5	SA	1.6	± 0.3	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	98.7	± 5.95	SA	94.9	± 5.72	SA	91.1	± 5.50	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	8.1	± 4.8	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	8.1	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.012	± 0.003	SA	0.017	± 0.005	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0765	± 0.0230	SA	0.0580	± 0.0174	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.278	± 0.083	SA	0.131	± 0.039	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.262	± 0.079	SA	0.120	± 0.036	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.330	± 0.099	SA	0.106	± 0.032	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.121	± 0.036	SA	0.043	± 0.013	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.266	± 0.0797	SA	0.0877	± 0.0263	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.164	± 0.049	SA	0.043	± 0.013	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.042	± 0.013	SA	0.012	± 0.004	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.169	± 0.051	SA	0.038	± 0.012	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	1.72	---	SA	0.656	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P13 5-6 m			P14 0,25-1 m			P14 1-3 m		
				PO2103273-052			PO2103273-053			PO2103273-054		
				22.9.2021 09:40			22.9.2021 09:50			22.9.2021 10:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SVMGMS03	0.05	mg/kg s.m.	0.096	± 0.038	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.43	± 0.48	SA	<0.50	---	SA	<0.50	---	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	40.0	± 8.00	SA	6.35	± 1.27	SA	4.16	± 0.83	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	16.2	± 3.24	SA	3.02	± 0.60	SA	1.84	± 0.37	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	26.7	± 5.3	SA	5.4	± 1.1	SA	<3.0	---	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	4.63	± 0.93	SA	1.32	± 0.26	SA	0.86	± 0.17	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	10.6	± 2.1	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	10.9	± 2.2	SA	2.3	± 0.4	SA	1.4	± 0.3	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.5	± 1.3	SA	1.1	± 0.2	SA	<1.0	---	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	90.9	± 5.48	SA	98.6	± 5.95	SA	98.0	± 5.91	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P13 5-6 m			P14 0,25-1 m			P14 1-3 m								
				Identyfikator próbki			PO2103273-052			PO2103273-053			PO2103273-054								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 09:40			22.9.2021 09:50			22.9.2021 10:00								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK									
Pobór próbek													Wykonane			Wykonane			Wykonane		
Węglowodory ropopochodne																					
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A									
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	9.0	± 5.4	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A									
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	9.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A									
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)																					
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA									
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA									
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA									

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P14 3-5 m			P14 5-6 m			P15 0,25-1 m								
				Identyfikator próbki			PO2103273-055			PO2103273-056			PO2103273-057								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 10:10			22.9.2021 10:20			22.9.2021 10:30								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK									
Aniliny																					
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	0.630	± 0.252	SA	<0.050	---	SA									
BTEX																					
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA									
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA									
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA									
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA									
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy																					
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	0.80	± 0.16	SA	<0.50	---	SA									
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	4.93	± 0.99	SA	24.0	± 4.80	SA	5.63	± 1.13	SA									
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.17	± 0.43	SA	8.90	± 1.78	SA	10.6	± 2.12	SA									
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA									
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	3.6	± 0.7	SA	16.0	± 3.2	SA	3.9	± 0.8	SA									
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA									
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	0.74	± 0.15	SA	2.57	± 0.51	SA	1.07	± 0.21	SA									
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.1	± 0.2	SA	5.0	± 1.0	SA	3.2	± 0.6	SA									
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	1.02	± 0.20	SA									
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.5	± 0.3	SA	5.9	± 1.2	SA	5.3	± 1.1	SA									
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	4.0	± 0.8	SA	<1.0	---	SA									
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Niehalogenowane lotne związki organiczne																					
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA									
Parametry fizyczne																					
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	98.2	± 5.92	SA	91.5	± 5.52	SA	98.5	± 5.94	SA									
Pobór próbek													Wykonane			Wykonane			Wykonane		
Węglowodory ropopochodne																					
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A									
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A									
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A									
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)																					
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA									
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA									



Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P14 3-5 m

P14 5-6 m

P15 0,25-1 m

Identyfikator próbki

PO2103273-055

PO2103273-056

PO2103273-057

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

22.9.2021 10:10

22.9.2021 10:20

22.9.2021 10:30

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P14 3-5 m			P14 5-6 m			P15 0,25-1 m		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja												
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P15 1-3 m

P15 3-5 m

P15 5-6 m

Identyfikator próbki

PO2103273-058

PO2103273-059

PO2103273-060

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

22.9.2021 10:40

22.9.2021 10:50

22.9.2021 11:00

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P15 1-3 m			P15 3-5 m			P15 5-6 m		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	0.638	± 0.255	SA	1.70	± 0.682	SA	1.45	± 0.579	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.65	± 0.33	SA	2.88	± 0.58	SA	1.63	± 0.33	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	16.9	± 3.38	SA	32.8	± 6.57	SA	23.4	± 4.68	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	12.0	± 2.40	SA	15.8	± 3.15	SA	11.5	± 2.31	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	18.0	± 3.6	SA	23.0	± 4.6	SA	18.7	± 3.7	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	2.78	± 0.56	SA	4.09	± 0.82	SA	3.31	± 0.66	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	8.3	± 1.6	SA	8.5	± 1.7	SA	6.6	± 1.3	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	1.28	± 0.26	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	11.3	± 2.3	SA	9.7	± 1.9	SA	8.0	± 1.6	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	5.2	± 1.0	SA	6.5	± 1.3	SA	4.3	± 0.8	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.9	± 5.90	SA	89.7	± 5.41	SA	92.6	± 5.58	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P15 1-3 m			P15 3-5 m			P15 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-058			PO2103273-059			PO2103273-060		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 10:40			22.9.2021 10:50			22.9.2021 11:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja															
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 0,25-1 m			P16 1-3 m			P16 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-061			PO2103273-062			PO2103273-063		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 11:10			22.9.2021 11:20			22.9.2021 11:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA	1.26	± 0.505	SA			

BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA

Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	<0.50	---	SA	0.50	± 0.10	SA	1.53	± 0.30	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	5.42	± 1.08	SA	6.37	± 1.27	SA	25.3	± 5.06	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.51	± 0.50	SA	2.43	± 0.48	SA	12.1	± 2.42	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	4.0	± 0.8	SA	5.7	± 1.1	SA	18.3	± 3.7	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	1.02	± 0.20	SA	0.90	± 0.18	SA	3.24	± 0.65	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	1.2	± 0.2	SA	1.6	± 0.3	SA	7.3	± 1.4	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	2.1	± 0.4	SA	1.8	± 0.4	SA	7.9	± 1.6	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	1.2	± 0.2	SA	4.3	± 0.9	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA

Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA

Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	97.7	± 5.89	SA	97.1	± 5.86	SA	92.7	± 5.59	SA

Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A

Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	7.7	± 4.6	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	7.7	---	A	<6.0	---	A

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	0.0121	± 0.0036	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.056	± 0.017	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.058	± 0.017	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.075	± 0.023	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.028	± 0.008	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	0.0537	± 0.0161	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.037	± 0.011	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.039	± 0.012	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	0.359	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 5-6 m			P17 0,25-1 m			P17 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-064			PO2103273-065			PO2103273-066		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 11:40			22.9.2021 11:50			22.9.2021 12:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 5-6 m			P17 0,25-1 m			P17 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-064			PO2103273-065			PO2103273-066		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 11:40			22.9.2021 11:50			22.9.2021 12:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	1.52	± 0.607	SA	<0.050	---	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy															
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.08	± 0.42	SA	1.24	± 0.25	SA	<0.50	---	SA			
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	34.4	± 6.88	SA	5.10	± 1.02	SA	6.09	± 1.22	SA			
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	14.8	± 2.96	SA	4.85	± 0.97	SA	2.13	± 0.42	SA			
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA			
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	23.0	± 4.6	SA	12.0	± 2.4	SA	3.5	± 0.7	SA			
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	4.06	± 0.81	SA	1.39	± 0.28	SA	0.76	± 0.15	SA			
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	8.2	± 1.6	SA	1.2	± 0.2	SA	1.0	± 0.2	SA			
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA			
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.8	± 2.0	SA	2.5	± 0.5	SA	1.9	± 0.4	SA			
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	5.3	± 1.1	SA	2.3	± 0.4	SA	<1.0	---	SA			
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.017	± 0.003	SA	0.015	± 0.003	SA			
Niehalogenowane lotne związki organiczne															
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA			
Parametry fizyczne															
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.0	± 5.49	SA	98.5	± 5.94	SA	97.9	± 5.90	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			
Węglowodory ropopochodne															
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A			
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A			
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A			
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)															
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA			
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA			
Indeno(1,2,3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P17 3-5 m			P17 5-6 m			P18 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103273-067			PO2103273-068			PO2103273-069		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 12:10			22.9.2021 12:20			22.9.2021 12:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Aniliny															
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	1.34	± 0.538	SA	1.82	± 0.727	SA	<0.050	---	SA			
BTEX															
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA			
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA			
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA			



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P17 3-5 m			P17 5-6 m			P18 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-067			PO2103273-068			PO2103273-069		
				22.9.2021 12:10			22.9.2021 12:20			22.9.2021 12:30		
Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę												
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.28	± 0.46	SA	2.60	± 0.52	SA	0.72	± 0.14	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	36.5	± 7.31	SA	26.7	± 5.34	SA	4.88	± 0.98	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	17.9	± 3.58	SA	13.0	± 2.61	SA	6.24	± 1.25	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	27.2	± 5.4	SA	20.7	± 4.1	SA	6.6	± 1.3	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	4.80	± 0.96	SA	3.76	± 0.75	SA	1.00	± 0.20	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.7	± 1.9	SA	7.6	± 1.5	SA	3.4	± 0.7	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	0.49	± 0.10	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	12.7	± 2.5	SA	9.0	± 1.8	SA	7.3	± 1.5	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.3	± 1.3	SA	4.6	± 0.9	SA	1.5	± 0.3	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.034	± 0.007	SA	0.010	± 0.002	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	88.4	± 5.33	SA	91.3	± 5.51	SA	98.5	± 5.94	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P18 1-3 m			P18 3-5 m			P18 5-6 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-070			PO2103273-071			PO2103273-072		
				22.9.2021 12:40			22.9.2021 12:50			22.9.2021 13:00		
Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę												
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SVMGMS03	0.05	mg/kg s.m.	1.73	± 0.691	SA	97.2	± 38.9	SA	60.0	± 24.0	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.19	± 0.44	SA	2.35	± 0.47	SA	3.16	± 0.63	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	32.4	± 6.48	SA	30.1	± 6.02	SA	28.3	± 5.66	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	12.8	± 2.56	SA	14.9	± 2.97	SA	21.4	± 4.29	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	21.8	± 4.4	SA	23.4	± 4.7	SA	27.2	± 5.4	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.38	± 0.68	SA	3.87	± 0.77	SA	3.74	± 0.75	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	13.5	± 2.7	SA	10.6	± 2.1	SA	22.1	± 4.4	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P18 1-3 m			P18 3-5 m			P18 5-6 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-070			PO2103273-071			PO2103273-072		
				22.9.2021 12:40			22.9.2021 12:50			22.9.2021 13:00		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy - Kontynuacja												
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	0.88	± 0.18	SA	0.83	± 0.17	SA	2.06	± 0.41	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	14.0	± 2.8	SA	11.4	± 2.3	SA	16.2	± 3.2	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.9	± 1.0	SA	5.1	± 1.0	SA	5.6	± 1.1	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	99.1	± 5.98	SA	92.1	± 5.56	SA	92.6	± 5.58	SA
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	1.8	± 1.0	A	5.4	± 3.0	A	5.5	± 3.1	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	8.5	± 5.1	A	9.1	± 5.5	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	13.8	---	A	14.6	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)jantracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P19 0,25-1 m			P19 1-3 m			P19 3-5 m		
				Identyfikator próbki								
				PO2103273-073			PO2103273-074			PO2103273-075		
				22.9.2021 13:10			22.9.2021 13:20			22.9.2021 13:30		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	3.40	± 1.36	SA	35.9	± 14.4	SA	23.4	± 9.37	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.012	± 0.005	SA	0.028	± 0.011	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	28.5	± 5.70	SA	34.4	± 6.87	SA	15.5	± 3.11	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	105	± 21.1	SA	46.5	± 9.30	SA	79.0	± 15.8	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	386	± 77.1	SA	496	± 99.3	SA	230	± 46.1	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	33.0	± 6.6	SA	47.8	± 9.6	SA	20.9	± 4.2	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	1190	± 238	SA	535	± 107	SA	237	± 47.4	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<2.00	---	SA	<2.00	---	SA	<2.00	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	26.0	± 5.20	SA	28.4	± 5.68	SA	13.4	± 2.67	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	520	± 104	SA	1820	± 365	SA	746	± 149	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	60.0	± 12.0	SA	42.0	± 8.40	SA	22.4	± 4.48	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	274	± 54.8	SA	320	± 64.1	SA	145	± 28.9	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	90.5	± 18.1	SA	52.6	± 10.5	SA	30.0	± 6.0	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	0.206	± 0.041	SA	0.015	± 0.003	SA	0.019	± 0.004	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	92.0	± 5.55	SA	74.6	± 4.51	SA	87.1	± 5.26	SA



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P19 0,25-1 m			P19 1-3 m			P19 3-5 m		
				Identyfikator próbki								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	5.9	± 3.3	A	10.0	± 5.6	A	10.5	± 5.9	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	115	± 69.3	A	1410	± 849	A	171	± 102	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	121	---	A	1420	---	A	181	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.024	± 0.007	SA	<0.010	---	SA	0.014	± 0.004	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	0.0247	± 0.0074	SA	0.0056	± 0.0017	SA	0.0150	± 0.0045	SA
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.098	± 0.030	SA	0.013	± 0.004	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.099	± 0.030	SA	0.015	± 0.004	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.185	± 0.056	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.069	± 0.021	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.0764	± 0.0229	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.081	± 0.024	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.019	± 0.006	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	0.106	± 0.032	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	0.782	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta								
				P19 5-6 m			P20 0,25-1 m			P20 1-3 m		
				Identyfikator próbki								
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę								
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	2.46	± 0.982	SA	<0.050	---	SA	0.057	± 0.023	SA
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	2.40	± 0.48	SA	<0.50	---	SA	2.20	± 0.44	SA
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	28.8	± 5.75	SA	7.11	± 1.42	SA	10.4	± 2.07	SA
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	12.8	± 2.55	SA	1.62	± 0.32	SA	4.41	± 0.88	SA
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	25.0	± 5.0	SA	4.2	± 0.8	SA	15.6	± 3.1	SA
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.78	± 0.76	SA	0.98	± 0.20	SA	1.06	± 0.21	SA
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.6	± 1.9	SA	1.3	± 0.3	SA	2.8	± 0.6	SA
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	0.51	± 0.10	SA	<0.40	---	SA	0.47	± 0.09	SA
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	10.4	± 2.1	SA	2.0	± 0.4	SA	3.2	± 0.6	SA
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	6.0	± 1.2	SA	<1.0	---	SA	3.0	± 0.6	SA
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	0.012	± 0.002	SA	<0.010	---	SA
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.1	± 5.49	SA	97.6	± 5.89	SA	89.7	± 5.41	SA
Pobór próbek												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	3.0	± 1.7	A	<1.0	---	A	<1.0	---	A
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	6.3	± 3.8	A	<5.0	---	A	<5.0	---	A
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	9.4	---	A	<6.0	---	A	<6.0	---	A
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA



Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P19 5-6 m

P20 0,25-1 m

P20 1-3 m

Identyfikator próbki

PO2103273-076

PO2103273-077

PO2103273-078

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

22.9.2021 13:40

22.9.2021 13:50

22.9.2021 14:00

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P19 5-6 m			P20 0,25-1 m			P20 1-3 m		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja												
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA

Matryca badana: GRUNT

Numer próbki klienta

P20 3-5 m

P20 5-6 m

Identyfikator próbki

PO2103273-079

PO2103273-080

Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę

22.9.2021 14:10

22.9.2021 14:20

Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	P20 3-5 m			P20 5-6 m			----		
				Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Aniliny												
Anilina	S-SMVGMS03	0.05	mg/kg s.m.	4.16	± 1.66	SA	0.094	± 0.038	SA	----	---	---
BTEX												
Benzen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Toluen	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	----	---	---
Etylobenzen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	----	---	---
Meta- i para ksylen	S-VOCGMS01	0.02	mg/kg s.m.	<0.020	---	SA	<0.020	---	SA	----	---	---
Orto-ksylen	S-VOCGMS01	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Suma ksylenów	S-VOCGMS01	0.03	mg/kg s.m.	<0.030	---	SA	<0.030	---	SA	----	---	---
Metale ekstrahowalne/ Główne kationy												
Arsen (As)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	1.94	± 0.39	SA	1.35	± 0.27	SA	----	---	---
Bar (Ba)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	26.6	± 5.31	SA	23.1	± 4.62	SA	----	---	---
Chrom (Cr)	S-METAXHB1	0.5	mg/kg s.m.	11.3	± 2.26	SA	9.25	± 1.85	SA	----	---	---
Cyna (Sn)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	<1.0	---	SA	<1.0	---	SA	----	---	---
Cynk (Zn)	S-METAXHB1	3	mg/kg s.m.	20.8	± 4.2	SA	17.0	± 3.4	SA	----	---	---
Kadm (Cd)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	----	---	---
Kobalt (Co)	S-METAXHB1	0.2	mg/kg s.m.	3.46	± 0.69	SA	2.82	± 0.56	SA	----	---	---
Miedź (Cu)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	7.4	± 1.5	SA	5.8	± 1.2	SA	----	---	---
Molibden (Mo)	S-METAXHB1	0.4	mg/kg s.m.	<0.40	---	SA	<0.40	---	SA	----	---	---
Nikiel (Ni)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	9.1	± 1.8	SA	7.0	± 1.4	SA	----	---	---
Ołów (Pb)	S-METAXHB1	1	mg/kg s.m.	4.8	± 1.0	SA	4.2	± 0.8	SA	----	---	---
Rtęć (Hg)	S-HG-AFSHB	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Niehalogenowane lotne związki organiczne												
Styren	S-VOCGMS01	0.04	mg/kg s.m.	<0.040	---	SA	<0.040	---	SA	----	---	---
Parametry fizyczne												
Sucha masa w 105 ° C	S-DRY-GRCI	0.1	%	91.5	± 5.52	SA	93.2	± 5.62	SA	----	---	---
Pobór próbki												
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	----	---	---
Węglowodory ropopochodne												
C6 - C12 frakcja	S-TPHFID07_PL	1.0	mg/kg s.m.	<1.0	---	A	<1.0	---	A	----	---	---
C12-C35 frakcja	S-TPHFID07_PL	5.0	mg/kg s.m.	<5.0	---	A	<5.0	---	A	----	---	---
C6 - C35 frakcja (suma)	S-TPHFID07_PL	6.0	mg/kg s.m.	<6.0	---	A	<6.0	---	A	----	---	---
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)												
Naftalen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Antracen	S-PAHGMS05	0.004	mg/kg s.m.	<0.0040	---	SA	<0.0040	---	SA	----	---	---
Benzo(a)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Chryzen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Benzo(b)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Benzo(k)fluoranten	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Benzo(a)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.0100	---	SA	<0.0100	---	SA	----	---	---
Indeno(1.2.3.cd)piren	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Dibenzo(a,h)antracen	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---
Benzo(g,h,i)perylene	S-PAHGMS05	0.01	mg/kg s.m.	<0.010	---	SA	<0.010	---	SA	----	---	---



Matryca badana: GRUNT	Numer próbki klienta			P20 3-5 m			P20 5-6 m			----		
	Identyfikator próbki			PO2103273-079			PO2103273-080			----		
	Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 14:10			22.9.2021 14:20			----		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) - Kontynuacja												
Suma WWA (10 parametrów)	S-PAHGMS05	0.1	mg/kg s.m.	<0.0940	---	SA	<0.0940	---	SA	----	---	---

Gdy data i/lub czas jest przedstawiony w nawiasie, oznacza to że został on oszacowany przez laboratorium dla celów analitycznych. Jeśli czas przygotowania próbki jest wyświetlony jako 0:00 - to informacja ta nie została przekazana przez klienta. Jeśli nie podano czasu próbkowania, czas próbkowania będzie domyślnie ustawiony na 00:00 w dniu pobierania próbek. Jeżeli nie podano daty pobierania próbek, laboratorium przyjmuje datę pobierania próbek i wyświetla ją w nawiasach bez elementu czasowego. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa.

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346:2007, CSN 46 5735) Oznaczenie wagowe zawartości suchej masy oraz zawartości wody metodą obliczeniową. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Czeska Lipa - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-HG-AFSHB	CZ_SOP_D06_02_096 (CSN EN ISO 17852, PSA Application Note 025, ISO 16772 próbki przygotowane zgodnie CZ_SOP_D06_02_J02 (CSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 17.10.14) Oznaczenie rtęci metodą spektrometrii fluorescencyjnej. Próbkę homogenizowano i mineralizowano w wodzie królewskiej przed analizą. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120, próbki przygotowane zgodnie z CZ_SOP_D06_02_J02 (US EPA 3050, ČSN EN 13657, ISO 11466) rozdz. 10.3 do 10.16, 10.17.5, 10.17.6, 10.17.9 do 10.17.14) Oznaczenie pierwiastków metodą atomowej spektrometrii emisyjnej z indukcyjnie sprzężoną plazmą i obliczeń stechiometrycznych stężenia związków ze zmierzonych wartości. Próbkę homogenizowano i mineralizowano w wodzie królewskiej przed analizą. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, CSN EN 15527, ISO 18287, przygotowywanie próbek zgodnie z CZ_SOP_D06_03_P01 rozdz. 9.2, 9.3, 9.4.2) Oznaczenie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie substancji półlotnych sumy związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacji: 1163]
S-SMVGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, CSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, CSN EN 15308, przygotowanie próbek CZ_SOP_D06_03_P01, chap. 9.2, 9.3, 9.4.2, US EPA 3546). Oznaczenie półlotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z wykrywaniem MS lub MS / MS i obliczanie sum półlotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
S-TPHFID07_PL	PB-2 Wydanie 1 (01.10.2020) Oznaczenie węglowodorów ropopochodnych w glebie jako sumy benzyn (C6 – C12) i sumy olejów mineralnych (C12 – C35) metodą chromatografii gazowej z detekcją FID
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 z wyjątkiem rozdz. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ISO 22155, ISO 15009, EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Oznaczenie lotnych związków organicznych metodą chromatografii gazowej z detekcją FID i MS i obliczanie sumy lotnych związków organicznych na podstawie zmierzonych wartości. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Praga - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
Metoda Przygotowania	Opis metody
S-SP-URB	Metoda PN-ISO 10381-5:2009 - Pobieranie próbek gleby do analiz chemicznych i fizycznych podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby.

Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta

Odpowiedzialny za autoryzację wyników

Autoryzowane przez:	Metody autoryzowane:	Podpis
---------------------	----------------------	--------

Data sprzedaży : 13.10.2021
Strona : 26 z 26
Zlecenie : PO2103273
Odbiorca : PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.



Ewelina Pustowka	S-DRY-GRCI, S-HG-AFSHB, S-METAXHB1, S-PAHGMS05, S-SMVGMS03, S-VOCGMS01	<i>Pustowka</i>
Urszula Rzeszutko	S-TPHFID07_PL	<i>Urszula Rzeszutko</i>
Martyna Pasternak	S-DRY-GRCI, S-HG-AFSHB, S-METAXHB1, S-PAHGMS05, S-SP-URB, S-VOCGMS01	<i>Pasternak</i>

--Koniec sprawozdania--



AB 1711

CERTYFIKAT ANALIZY

Zlecenie	: PO2103274	Data sprzedaży	: 11.10.2021
Odbiorca	: PROTE Technologie dla Srodowiska Sp. z o.o.	Sprzedawca/Lab	: ALS POLAND SP. Z O.O.
Kontakt	: Michał Tatera	Kontakt	: Obsługa Klienta
Adres	: ul. Franciszka Firlika 26 Poznań Poland 60-692	Adres	: Pawła Stalmacha 23 Skoczów Polska 43-430
E-mail	: m.tatera@prote.pl	E-mail	: eucsz.infopl@ALSGlobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +48338530018
Projekt	: ZACHEM	Strona	: 1 z 7
Numer zamówienia	: ----	Data otrzymania próbek	: 27.9.2021
		Numer oferty	: PO2021PROTE-PL0006 (ALS-PL-21-0277)
Zakład	: Bydgoszcz ZACHEM, ul. Wulffa	Data badania	: 27.9.2021 - 11.10.2021
Próby pobrane przez	: Michał Tatera, Próbkobiorca ALS Poland nr protk. 66/TAT/21; 67/TAT/21	Poziom Kontroli Jakości "QC Level"	: ALS PL Harmonogram kontroli jakości standardowej - próbki pobrane przez ALS

Uwagi ogólne

Laboratorium oświadcza, że wyniki odnoszą się wyłącznie do testowanych próbek oraz nie zastępują żadnych innych dokumentów.

Certyfikat analizy bez pisemnej zgody Laboratorium nie może być powielany inaczej niż w całości.

Klient ma prawo do złożenia reklamacji lub skargi w ciągu 14 dni od daty otrzymania certyfikatu analizy.

Ze względu na charakter próbek nie ma możliwości powtórzenia badań na tym samym materiale.

Laboratorium nie ponosi odpowiedzialności za pobranie, transport i czystość pojemników w przypadku próbki pobranej i dostarczonej przez Klienta.

Symbole: [A] - metoda akredytowana; [N] - metoda nieakredytowana; [SA] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda akredytowana; [SN] - zewnętrzny dostawca usług badań, metoda nieakredytowana; [NR] - metodyka badania inna, niż wskazana w mającym zastosowanie przepisie prawa. Laboratorium potwierdziło równoważność uzyskiwanych wyników. Dowody potwierdzenia równoważności mogą zostać udostępnione na życzenie Klienta.

Odpowiedzialny za prawidłowość

Podpisy

Grazyna Saletowicz

Pozycja

Laboratory Manager



Wyniki analiz

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P1 0,25-1 m			P1 1-3 m			P1 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-001			PO2103274-002			PO2103274-003		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			21.9.2021 09:20			21.9.2021 09:30			21.9.2021 09:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P1 5-6 m			P2 0,25-1 m			P2 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-004			PO2103274-005			PO2103274-006		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			21.9.2021 09:50			21.9.2021 10:00			21.9.2021 10:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P2 3-5 m			P2 5-6 m			P3 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-007			PO2103274-008			PO2103274-009		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			21.9.2021 10:20			21.9.2021 10:30			21.9.2021 10:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P3 1-3 m			P3 3-5 m			P3 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-010			PO2103274-011			PO2103274-012		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			21.9.2021 10:50			21.9.2021 11:00			21.9.2021 11:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P4 0,25-1 m			P4 1-3 m			P4 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-013			PO2103274-014			PO2103274-015		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			21.9.2021 11:20			21.9.2021 11:30			21.9.2021 11:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P4 5-6 m			P5 0,25-1 m			P5 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-016			PO2103274-017			PO2103274-018		

Data sprzedaży : 11.10.2021
 Strona : 3 z 7
 Zlecenie : PO2103274
 Odbiorca : PROTE Technologie dla Srodowiska Sp. z o.o.



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P4 5-6 m			P5 0,25-1 m			P5 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-016			PO2103274-017			PO2103274-018		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 11:50			21.9.2021 12:00			21.9.2021 12:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P5 3-5 m			P5 5-6 m			P6 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-019			PO2103274-020			PO2103274-021		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 12:20			21.9.2021 12:30			21.9.2021 12:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P6 1-3 m			P6 3-5 m			P6 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-022			PO2103274-023			PO2103274-024		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 12:50			21.9.2021 13:00			21.9.2021 13:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P7 0,25-1 m			P7 1-3 m			P7 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-025			PO2103274-026			PO2103274-027		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 13:20			21.9.2021 13:30			21.9.2021 13:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P7 5-6 m			P8 0,25-1 m			P8 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-028			PO2103274-029			PO2103274-030		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 13:50			21.9.2021 14:00			21.9.2021 14:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P8 3-5 m			P8 5-6 m			P9 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-031			PO2103274-032			PO2103274-033		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 14:20			21.9.2021 14:30			21.9.2021 14:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P8 3-5 m			P8 5-6 m			P9 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-031			PO2103274-032			PO2103274-033		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 14:20			21.9.2021 14:30			21.9.2021 14:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P9 1-3 m			P9 3-5 m			P9 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-034			PO2103274-035			PO2103274-036		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 14:50			21.9.2021 15:00			21.9.2021 15:10		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P10 0,25-1 m			P10 1-3 m			P10 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-037			PO2103274-038			PO2103274-039		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 15:20			21.9.2021 15:30			21.9.2021 15:40		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P10 5-6 m			P11 0,25-1 m			P11 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-040			PO2103274-041			PO2103274-042		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			21.9.2021 15:50			22.9.2021 07:50			22.9.2021 08:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P11 3-5 m			P11 5-6 m			P12 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-043			PO2103274-044			PO2103274-045		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:10			22.9.2021 08:20			22.9.2021 08:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P12 1-3 m			P12 3-5 m			P12 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-046			PO2103274-047			PO2103274-048		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 08:40			22.9.2021 08:50			22.9.2021 09:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Data sprzedaży : 11.10.2021
 Strona : 5 z 7
 Zlecenie : PO2103274
 Odbiorca : PROTE Technologie dla Srodowiska Sp. z o.o.



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P13 0,25-1 m			P13 1-3 m			P13 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-049			PO2103274-050			PO2103274-051		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 09:10			22.9.2021 09:20			22.9.2021 09:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P13 5-6 m			P14 0,25-1 m			P14 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-052			PO2103274-053			PO2103274-054		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 09:40			22.9.2021 09:50			22.9.2021 10:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P14 3-5 m			P14 5-6 m			P15 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-055			PO2103274-056			PO2103274-057		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 10:10			22.9.2021 10:20			22.9.2021 10:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P15 1-3 m			P15 3-5 m			P15 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-058			PO2103274-059			PO2103274-060		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 10:40			22.9.2021 10:50			22.9.2021 11:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 0,25-1 m			P16 1-3 m			P16 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-061			PO2103274-062			PO2103274-063		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 11:10			22.9.2021 11:20			22.9.2021 11:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 5-6 m			P17 0,25-1 m			P17 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-064			PO2103274-065			PO2103274-066		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkbiorcę			22.9.2021 11:40			22.9.2021 11:50			22.9.2021 12:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w	---	SA	w	---	SA	w	---	SA			
				załączeniu			załączeniu			załączeniu					
Pobór próbki															

Data sprzedaży : 11.10.2021
 Strona : 6 z 7
 Zlecenie : PO2103274
 Odbiorca : PROTE Technologie dla Srodowiska Sp. z o.o.



Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P16 5-6 m			P17 0,25-1 m			P17 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-064			PO2103274-065			PO2103274-066		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 11:40			22.9.2021 11:50			22.9.2021 12:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Pobór próbki - Kontynuacja															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P17 3-5 m			P17 5-6 m			P18 0,25-1 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-067			PO2103274-068			PO2103274-069		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 12:10			22.9.2021 12:20			22.9.2021 12:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P18 1-3 m			P18 3-5 m			P18 5-6 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-070			PO2103274-071			PO2103274-072		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 12:40			22.9.2021 12:50			22.9.2021 13:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P19 0,25-1 m			P19 1-3 m			P19 3-5 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-073			PO2103274-074			PO2103274-075		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 13:10			22.9.2021 13:20			22.9.2021 13:30		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P19 5-6 m			P20 0,25-1 m			P20 1-3 m		
				Identyfikator próbki			PO2103274-076			PO2103274-077			PO2103274-078		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 13:40			22.9.2021 13:50			22.9.2021 14:00		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A			

Matryca badana: GRUNT				Numer próbki klienta			P20 3-5 m			P20 5-6 m			----		
				Identyfikator próbki			PO2103274-079			PO2103274-080			----		
				Data / godzina pobrania próbki przez Próbkobiorcę			22.9.2021 14:10			22.9.2021 14:20			----		
Parametr	Metoda	LOR	Jednostka	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK	Wynik	NP	AK			
Parametry złożone															
Aneks	S-PERM-A	1	-	w załączeniu	---	SA	w załączeniu	---	SA	----	----	----			
Pobór próbki															
Pobieranie próbek	S-SP-URB	-	-	Wykonane	---	A	Wykonane	---	A	----	----	----			

Data sprzedaży : 11.10.2021
Strona : 7 z 7
Zlecenie : PO2103274
Odbiorca : PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.



Gdy data i/lub czas jest przedstawiony w nawiasie, oznacza to że został on oszacowany przez laboratorium dla celów analitycznych. Jeśli czas przygotowania próbki jest wyświetlony jako 0:00 - to informacja ta nie została przekazana przez klienta. Jeśli nie podano czasu próbkowania, czas próbkowania będzie domyślnie ustawiony na 00:00 w dniu pobierania próbek. Jeżeli nie podano daty pobierania próbek, laboratorium przyjmuje datę pobierania próbek i wyświetla ją w nawiasach bez elementu czasowego. Niepewność pomiarowa jest wyrażona jako rozszerzona niepewność pomiarowa powiększona o współczynnik $k = 2$, reprezentującego 95% poziomu ufności.

Klucz: LOR = Limit raportowania; NP = Niepewność pomiarowa.

Podsumowanie zastosowanych metod

Metody analityczne	Opis metody
S-PERM-A	CZ_SOP_D06_07_118 (CSN EN ISO 17892-11, rozdział 5.2.2.3) Oznaczenie wodoprzepuszczalności metodą zmiennego gradientu hydraulicznego lub CZ_SOP_D06_07_120 (CSN EN ISO 17892-4, BS ISO 11277, instrukcja TOM 23/1) Oznaczenie ziarnistości próbek stałych metodą łączoną analiz sitowych i dyfrakcji laserowej oraz obliczenia wodoprzepuszczalności na podstawie zmierzonych wartości zgodnie z USBSC. Specyfikacja zastosowanej metody jest częścią załącznika. [Zewnętrzny dostawca usług badań - ALS Czech Republic - Czeska Lipa - numer akredytacyjny Laboratorium: 1163]
Metoda Przygotowania	Opis metody
S-SP-URB	Metoda PN-ISO 10381-5:2009 - Pobieranie próbek gleby do analiz chemicznych i fizycznych podczas badań terenów miejskich oraz przemysłowych pod kątem zanieczyszczenia gleby.

Zasady obliczeń i sumowania parametrów dostępne są na życzenie w Dziale Obsługi Klienta

Odpowiedzialny za autoryzację wyników

Autoryzowane przez:	Metody autoryzowane:	Podpis
Martyna Pasternak	S-PERM-A, S-SP-URB	

--Koniec sprawozdania--



Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	004	ID Klienta:	PO2103274004
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2203	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	14.55		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 74.5	h końcowa (cm)	69.8
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 7.15E-11	NP (%)	42





Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	044	ID Klienta:	PO2103274044
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2193	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	81.73		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 73.2	h końcowa (cm)	55
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 3.26E-10	NP (%)	42





Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	048	ID Klienta:	PO2103274048
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2144	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	17.86		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 74.1	h końcowa (cm)	70.7
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 5.15E-11	NP (%)	42





Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	059	ID Klienta:	PO2103274059
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2169	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	17.92		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 73.5	h końcowa (cm)	70.5
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 4.89E-11	NP (%)	42





Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	060	ID Klienta:	PO2103274060
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2263	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	10.33		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 72.8	h końcowa (cm)	68.3
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 7.29E-11	NP (%)	42





Załącznik Nr 1 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	064	ID Klienta:	PO2103274064
------------	------------	-------------	---------------------

	Powierzchnia próbki (cm ²)	Wysokość próbki (cm)
Masa analizowanej próbki w metalowym	39.59	2

Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2227	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
---	-------------	-------------	--

Wilgotność (%):	65.39
-----------------	--------------

	h początkowa (cm)	h końcowa (cm)
Gradient hydrauliczny:	73.5	70

Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
-----------------------------	-----------	-------------------------------	-----------

Temperatura odniesienia (°C):	10
-------------------------------	-----------

Kierunek przepływu:	od dołu do góry
---------------------	------------------------

	Wynik (m/s)	NP (%)
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	5.57E-11	42

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.

Uwagi: Wodoprzepuszczalność została przeprowadzona zgodnie z ČSN EN ISO 17892-11 rozdział 5.2.2.3 metoda ze zmiennym gradientem hydraulicznym.

Wilgotność - oznaczenie nieakredytowane

Gęstość nasypowa próbki - oznaczenie



Załącznik Nr 2 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	068	ID Klienta:	PO2103274068
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2242	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	9.48		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 74.1	h końcowa (cm)	23.5
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 2.73E-07	NP (%)	42



Załącznik Nr 2 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Wyniki analiz

ID próbki:	076	ID Klienta:	PO2103274076
Masa analizowanej próbki w metalowym	Powierzchnia próbki (cm ²) 39.59	Wysokość próbki (cm)	2
Gęstość nasypowa próbki (g/cm ³):	2291	Typ próbki:	o strukturze ponownie uformowanej
Wilgotność (%):	10.40		
Gradient hydrauliczny:	h początkowa (cm) 73.2	h końcowa (cm)	70.7
Temperatura otoczenia (°C):	23	Zastosowane obciążenie (kPa):	29
Temperatura odniesienia (°C):	10		
Kierunek przepływu:	od dołu do góry		
Wodoprzepuszczalność: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia m/s	Wynik (m/s) 4.07E-11	NP (%)	42

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.

Uwagi: Wodoprzepuszczalność została przeprowadzona zgodnie z ČSN EN ISO 17892-11 rozdział 5.2.2.3 metoda ze zmiennym gradientem hydraulicznym.

Wilgotność - oznaczenie nieakredytowane

Gęstość nasypowa próbki - oznaczenie



Załącznik nr 3 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274001	PO2103274002
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-001	PR2192288-002
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.273	0.267
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.82E-04	1.73E-04

ID próbki klienta:		PO2103274003	PO2103274005
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-003	PR2192288-005
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.265	0.280
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.70E-04	1.93E-04

ID próbki klienta:		PO2103274006	PO2103274007
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-006	PR2192288-007
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.140	0.141
wodoprzepuszczalność k10	m/s	3.89E-05	4.00E-05

ID próbki klienta:		PO2103274008	PO2103274009
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-008	PR2192288-009
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.057	0.249
wodoprzepuszczalność k10	m/s	4.99E-06	1.47E-04

ID próbki klienta:		PO2103274010	PO2103274011
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-010	PR2192288-011
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.212	0.272
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.01E-04	1.80E-04

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedimentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 4 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274012	PO2103274013
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-012	PR2192288-013
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.029	0.291
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.01E-06	2.11E-04

ID próbki klienta:		PO2103274014	PO2103274015
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-014	PR2192288-015
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.281	0.009
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.94E-04	7.18E-08

ID próbki klienta:		PO2103274016	PO2103274017
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-016	PR2192288-017
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.079	0.232
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.04E-05	1.25E-04

ID próbki klienta:		PO2103274018	PO2103274019
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-018	PR2192288-019
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.013	0.043
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.65E-07	2.61E-06

ID próbki klienta:		PO2103274020	PO2103274021
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-020	PR2192288-021
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.031	0.257
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.22E-06	1.58E-04

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedimentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 5 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274022	PO2103274023
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-022	PR2192288-023
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.287	0.223
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.04E-04	1.14E-04

ID próbki klienta:		PO2103274024	PO2103274025
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-024	PR2192288-025
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.029	0.292
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.02E-06	2.13E-04

ID próbki klienta:		PO2103274026	PO2103274027
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-026	PR2192288-027
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.272	0.049
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.80E-04	3.52E-06

ID próbki klienta:		PO2103274028	PO2103274029
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-028	PR2192288-029
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.024	0.202
wodoprzepuszczalność k10	m/s	6.93E-07	9.11E-05

ID próbki klienta:		PO2103274030	PO2103274031
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-030	PR2192288-031
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.283	0.007
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.98E-04	4.47E-08

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedimentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 6 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274032	PO2103274033
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-032	PR2192288-033
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.024	0.274
wodoprzepuszczalność k10	m/s	6.66E-07	1.84E-04

ID próbki klienta:		PO2103274034	PO2103274035
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-034	PR2192288-035
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.246	0.283
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.42E-04	1.97E-04

ID próbki klienta:		PO2103274036	PO2103274037
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-036	PR2192288-037
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.024	0.279
wodoprzepuszczalność k10	m/s	6.62E-07	1.92E-04

ID próbki klienta:		PO2103274038	PO2103274039
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-038	PR2192288-039
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.281	0.278
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.94E-04	1.89E-04

ID próbki klienta:		PO2103274040	PO2103274041
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-040	PR2192288-041
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.025	0.218
wodoprzepuszczalność k10	m/s	7.61E-07	1.08E-04

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedimentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 7 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274042	PO2103274043
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-042	PR2192288-043
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.279	0.256
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.92E-04	1.56E-04

ID próbki klienta:		PO2103274045	PO2103274046
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-045	PR2192288-046
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.258	0.165
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.60E-04	5.73E-05

ID próbki klienta:		PO2103274047	PO2103274049
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-047	PR2192288-049
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.164	0.273
wodoprzepuszczalność k10	m/s	5.62E-05	1.82E-04

ID próbki klienta:		PO2103274050	PO2103274051
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-050	PR2192288-051
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.110	0.174
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.24E-05	6.46E-05

ID próbki klienta:		PO2103274052	PO2103274053
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-052	PR2192288-053
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.007	0.261
wodoprzepuszczalność k10	m/s	4.43E-08	1.64E-04

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedymentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 8 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274054	PO2103274055
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-054	PR2192288-055
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.294	0.292
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.15E-04	2.13E-04

ID próbki klienta:		PO2103274056	PO2103274057
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-056	PR2192288-057
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.022	0.179
wodoprzepuszczalność k10	m/s	5.63E-07	6.90E-05

ID próbki klienta:		PO2103274058	PO2103274061
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-058	PR2192288-061
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.296	0.238
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.20E-04	1.33E-04

ID próbki klienta:		PO2103274062	PO2103274063
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-062	PR2192288-063
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.290	0.044
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.09E-04	2.74E-06

ID próbki klienta:		PO2103274065	PO2103274066
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-065	PR2192288-066
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.284	0.285
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.99E-04	2.00E-04

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedimentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 9 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274067	PO2103274069
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-067	PR2192288-069
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.031	0.281
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.19E-06	1.94E-04

ID próbki klienta:		PO2103274070	PO2103274071
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-070	PR2192288-071
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.020	0.041
wodoprzepuszczalność k10	m/s	4.44E-07	2.27E-06

ID próbki klienta:		PO2103274072	PO2103274073
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-072	PR2192288-073
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.028	0.002
wodoprzepuszczalność k10	m/s	9.38E-07	1.76E-09

ID próbki klienta:		PO2103274074	PO2103274075
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-074	PR2192288-075
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.001	0.042
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.33E-10	2.50E-06

ID próbki klienta:		PO2103274077	PO2103274078
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-077	PR2192288-078
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.295	0.178
wodoprzepuszczalność k10	m/s	2.17E-04	6.79E-05

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczanie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedymentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C

Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.



Załącznik nr 10 do certyfikatu analiz dla zlecenia PR2192288

Analytical results

ID próbki klienta:		PO2103274079	PO2103274080
ID próbki z Laboratorium:		PR2192288-079	PR2192288-080
Parametr	jednostka	Wyniki	Wyniki
d20	mm	0.011	0.058
wodoprzepuszczalność k10	m/s	1.18E-07	5.14E-06

ID próbki klienta:			
ID próbki z Laboratorium:			
Parametr	jednostka		
d20	mm		
wodoprzepuszczalność k10	m/s		

ID próbki klienta:			
ID próbki z Laboratorium:			
Parametr	jednostka		
d20	mm		
wodoprzepuszczalność k10	m/s		

ID próbki klienta:			
ID próbki z Laboratorium:			
Parametr	jednostka		
d20	mm		
wodoprzepuszczalność k10	m/s		

ID próbki klienta:			
ID próbki z Laboratorium:			
Parametr	jednostka		
d20	mm		
wodoprzepuszczalność k10	m/s		

Wyniki analiz granulometrycznych i obliczenia współczynnika filtracji.

Analizy granulometryczne były wykonywane zgodnie z BS ISO 11277: 2009 "Jakość gleby – Oznaczenie składu granulometrycznego w mineralnym materiale glebowym – Metoda sitowa i sedymentacyjna" Obliczenia współczynnika filtracji przeprowadzono stosując wzór empiryczny USBSC na podstawie krzywej uziarnienia określonej przez analizę rozkładu wielkości ziaren.

d20: wartość oznacza, że 20% cząsteczek była mniejsza niż określona wartość.

Wodoprzepuszczalność k10: współczynnik filtracji w temperaturze odniesienia 10 ° C







Koniec części z wynikami Załącznika do Certyfikatu Analiz.

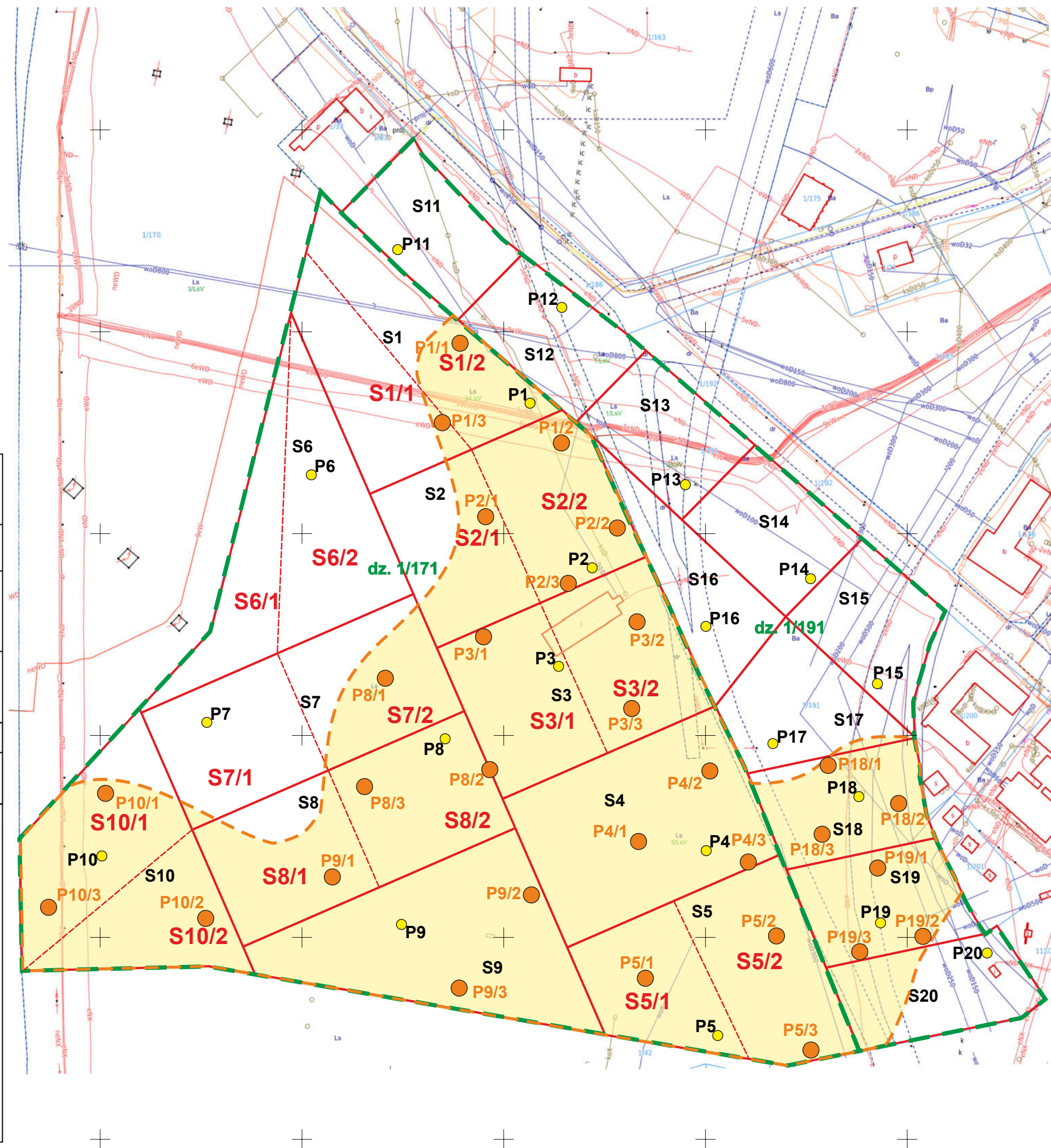
ZLECENIODAWCA: Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy ul. Dworcowa 81, 85-009 Bydgoszcz			
WYKONAWCA: PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			
TYTUŁ OPRACOWANIA: Dokumentacja z przeprowadzonych badań wstępnych jakości gleby i ziemi dla dz. nr ew. 1/171 i 1/919 obręb 0136 w Bydgoszczy.			
TYTUŁ ZAŁĄCZNIKA: Propozycja lokalizacji otworów badawczych w ramach badań szczegółowych			
DATA:	SKALA:	OPRACOWAŁ:	ZAŁ. NR:
08.10.2021 r.	1 : 2000	mgr Michał Tatera	9

PROTE

Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.

LEGENDA

-  Granica obszaru badań.
-  Proponowana granica podsekcji wraz z oznaczeniem.
-  Lokalizacja otworu badawczego w ramach badań wstępnych.
-  Proponowana lokalizacja otworów w ramach badań szczegółowych.
-  Proponowane punkty poboru próbek gruntów.
-  Przybliżony zasięg występowania zanieczyszczeń gruntu - anilina, na podstawie badań wstępnych.



Załącznik nr 10

KARTA CHARAKTERYSTYKI

zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006

Wersja 6.4
Aktualizacja 12.08.2021
Wydrukowano dnia 06.11.2021

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikatory produktu

Nazwa wyrobu	:	Anilina
Numer produktu	:	242284
Marka	:	Sigma-Aldrich
Numer indeksowy	:	612-008-00-7
Nr REACH	:	Dla tej substancji numer rejestracji nie jest dostępny, ponieważ substancja lub jej zastosowania są zwolnione z rejestracji, roczna wielkość obrotu nie wymaga rejestracji, lub przewiduje się rejestrację w późniejszym terminie rejestracji.
Nr CAS	:	62-53-3

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zastosowania zidentyfikowane : Chemikalia laboratoryjne, Produkcja substancji

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Firma : Merck Life Science Sp.z.o.o.
Szelągowska 30
PL-61-626 POZNAŃ

Numer telefonu : +48 61 8290-100
Faks : +48 61 8290-120
Adres e-mail : TechnicalService@merckgroup.com

1.4 Numer telefonu alarmowego

Numer telefonu alarmowego : +(48)-223988029 (CHEMTREC)
998 (Straz pozarna)

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008

Toksyczność ostra, Doustnie (Kategoria 3), H301
Toksyczność ostra, Wdychanie (Kategoria 3), H331
Toksyczność ostra, Skórnice (Kategoria 3), H311
Poważne uszkodzenie oczu (Kategoria 1), H318
Działanie uczulające na skórę (Kategoria 1), H317
Działanie mutagenne na komórki rozrodcze (Kategoria 2), H341
Rakotwórczość (Kategoria 2), H351

Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie (Kategoria 1), Krew, H372

Zagrożenie krótkotrwałe (ostre) dla środowiska wodnego (Kategoria 1), H400

Zagrożenie długotrwałe (przewlekłe) dla środowiska wodnego (Kategoria 1), H410

Pełny tekst zwrotów H przytoczonych w tej Sekcji znajduje się w Sekcji 16.

2.2 Elementy oznakowania

Oznakowanie zgodnie z Rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008

Piktogram



Hasło ostrzegawcze

Niebezpieczeństwo

Zwrot(-y) określający/-e rodzaj zagrożenia

H301 + H311 + H331

Działa toksycznie po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.

H317

Może powodować reakcję alergiczną skóry.

H318

Powoduje poważne uszkodzenie oczu.

H341

Podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne.

H351

Podejrzewa się, że powoduje raka.

H372

Powoduje uszkodzenie narządów (Krew) poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie.

H410

Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Zwrot(-y) określający/-e środki ostrożności

P273

Unikać uwolnienia do środowiska.

P280

Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy/ ochronę słuchu.

P301 + P310

W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.

P302 + P352 + P312

W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody. W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.

P304 + P340 + P311

W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania. Skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.

P305 + P351 + P338

W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.

Uzupełniające zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

żaden

Oznakowanie zredukowane (<= 125 ml)

Piktogram



Hasło ostrzegawcze

Niebezpieczeństwo

Zwrot(-y) określający/-e rodzaj zagrożenia

H317

Może powodować reakcję alergiczną skóry.

H341

Podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne.

H351

Podejrzewa się, że powoduje raka.

H372

Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie.

H318 H301 + H311 + H331	Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Działa toksycznie po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.
Zwrot(-y) określający/-e środki ostrożności P280	Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy/ ochronę słuchu.
P301 + P310	W PRZYPADKU POŁKNIECIA: Natychmiast skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.
P302 + P352 + P312	W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody. W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.
P304 + P340 + P311	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić mu warunki do swobodnego oddychania. Skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ/ lekarzem.
P305 + P351 + P338	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.
Uzupełniające zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	żaden

2.3 Inne zagrożenia

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej. Szybko wchłania się przez skórę.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1 Substancje

Wzór chemiczny	: C ₆ H ₇ N
Masa cząsteczkowa	: 93,13 g/mol
Nr CAS	: 62-53-3
Nr WE	: 200-539-3
Numer indeksowy	: 612-008-00-7

Składniki	Klasyfikacja	Stężenie
Anilina		
Nr CAS Nr WE Numer indeksowy	62-53-3 200-539-3 612-008-00-7	Acute Tox. 3; Eye Dam. 1; Skin Sens. 1; Muta. 2; Carc. 2; STOT RE 1; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H301, H331, H311, H318, H317, H341, H351, H372, H400, H410 Stężenia graniczne: >= 1 %: STOT RE 1, H372; 0,2 - < 1 %: STOT RE 2, H373; Współczynnik M - Aquatic Acute: 1 - Aquatic Chronic: 1
		<= 100 %

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenia ogólne

Udzielający pierwszej pomocy powinien zapewnić sobie pomoc. Przedstawić lekarzowi dołączoną Kartę Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

W przypadku wdychania

Po narażeniu drogą oddechową: świeże powietrze. Natychmiast wezwać lekarza/pogotowie. W razie zatrzymania oddechu: natychmiast zastosować sztuczne oddychanie, w razie konieczności również tlen.

W przypadku kontaktu ze skórą

W przypadku kontaktu ze skórą: Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem. Natychmiast powiadomić lekarza.

W przypadku kontaktu z oczami

Po zanieczyszczeniu oczu: wypłukać dużą ilością wody. Natychmiast wezwać lekarza/pogotowie. Usunąć szkła (szkło) kontaktowe.

W przypadku połknięcia

Po spożyciu: dać poszkodowanemu do picia wodę (minimum dwie szklanki). Natychmiast wezwać lekarza/pogotowie. W wyjątkowych wypadkach, kiedy pomoc nie nadchodzi w ciągu jednej godziny, wywołać wymioty (tylko u osób przytomnych i zachowujących całkowitą świadomość), podać węgiel aktywny (20 - 40 g w 10% zawiesinie) i jak najszybciej skonsultować się z lekarzem.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Najważniejsze znane objawy i skutki są opisane w Sekcji 2.2 (elementy etykiety) i/lub w Sekcji 11

4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym

Brak dostępnych danych

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze

Woda Piana gaśnicza Dwutlenek węgla (CO₂) Suchy proszek gaśniczy

Niewłaściwe środki gaśnicze

Dla tej substancji/mieszanki nie ma ograniczeń dla środków gaszących.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Tlenki węgla

Tlenki azotu (NO_x)

Substancja palna.

Pary są cięższe od powietrza i mogą zalegać przy powierzchni gruntu.

Przy intensywnym ogrzewaniu tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem.

W razie pożaru możliwe powstawanie niebezpiecznych palnych gazów lub par.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Nie należy przebywać w strefie zagrożonej bez aparatu tlenowego. Należy unikać kontaktu ze skórą czynnika niebezpiecznego, trzymać bezpieczny dystans oraz należy nosić ubranie ochronne.

5.4 Dalsze informacje

Zabrać pojemnik ze strefy zagrożenia i chłodzić wodą. Stłumić (zbić) gazy/pary/mgły rozpylonym strumieniem wody. Zapobiegać przedostawaniu się wody pogaśniczej do wód powierzchniowych lub gruntowych.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1 Indywidualne środki ostrożności wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych

Wskazówka dla personelu nieratowniczego Nie wdychać pary, rozpylonej cieczy. Unikać zanieczyszczenia substancją. Zapewnić wystarczającą wentylację. Przechowywać z dala od ciepła i źródeł zapłonu. Ewakuować strefę zagrożenia, podjąć natychmiastowe kroki zapobiegawcze, skonsultować się z ekspertem.

Środki ochrony osobistej: patrz w sekcji 8.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji.

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

Uszczelnianie kanalizacji. Wyłapywanie, obwałowanie i pompowanie. Przestrzegać możliwych ograniczeń materiałowych (patrz rozdziały 7 i 10). Starannie zebrać z materiałem pochłaniającym ciecz (np. Chemisorb®). Przekazać do usunięcia. Oczyszczyć skażone miejsce.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Usuwanie - patrz Sekcja 13.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Sposoby bezpiecznego postępowania

Pracować pod wyciągiem. Nie wdychać substancji/mieszaniny. Unikać tworzenia par/aerozoli.

Wytyczne ochrony przeciwpożarowej

Przechowywać z dala od otwartego ognia, gorących powierzchni i źródeł zapłonu. Przedsięwziąć środki ostrożności zapobiegające statycznemu rozładowaniu.

Środki higieny

Natychmiast zmienić skażoną odzież. Stosować krem ochronny do skóry. Po pracy z substancją umyć ręce i twarz.

Środki ostrożności - patrz Sekcja 2.2.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Warunki magazynowania

Szczelnie zamknięte. Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu. Przechowywać pod zamknięciem w miejscu dostępnym jedynie dla osób uprawnionych lub upoważnionych.

Używać w atmosferze obojętnego gazu Chronić przed wilgocią. Substancja wrażliwa na światło.

Magazynowanie

Niemiecka klasa przechowywania (TRGS 510): 6.1A: Palne, toksyczność ostra Cat. 1 i 2 / bardzo toksyczne materiały niebezpieczne

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Oprócz zastosowań wymienionych w Sekcji 1.2 żadne inne konkretne zastosowania nie są przewidywane

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Składniki o parametrach podlegających kontroli na stanowisku pracy.

Składniki	Nr CAS	Wartość	Parametry dotyczące kontroli	Podstawa
Anilina	62-53-3	NDSch	3,8 mg/m ³	W sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i nateżeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
	Uwagi	Skóra		
		TWA	2 ppm 7,74 mg/m ³	Europa. Dyrektywa Komisji 2019/1831/UE ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego
		Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji poprzez skórę. Indykatorywny		
		STEL	5 ppm 19,35 mg/m ³	Europa. Dyrektywa Komisji 2019/1831/UE ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego
		Adnotacja dotycząca skóry przypisana wartości dopuszczalnej narażenia zawodowego wskazuje na możliwość znacznej absorpcji poprzez skórę. Indykatorywny		
		NDS	1,9 mg/m ³	W sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i nateżeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy
		Skóra		

8.2 Kontrola narażenia

Środki ochrony indywidualnej.

Ochrona oczu lub twarzy

Do ochrony oczu stosować sprzęt atestowany zgodnie z odpowiednimi normami takimi jak NIOSH (USA) lub EN 166 (WE). Szczelne gogle

Ochrona skóry

Zalecenia te znajdują zastosowanie jedynie do produktów określonych w Kartach Charakterystyki, dostarczanych przez nas oraz do zastosowań zgodnych z naszymi zaleceniami. W przypadku rozpuszczania lub mieszania z innymi substancjami w innych warunkach niż te określone w normie PN-EN 374-3:1999 prosimy o kontakt z producentem rękawiczek spełniających wymagania normy i oznakowania znakiem CE (np: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Pelny kontakt

Materiał: kauczuk butylowy

Minimalna grubość: 0,7 mm

Czas wytrzymałości: 480 min

Materiał zbadano: Butoject® (KCL 898)

Zalecenia te znajdują zastosowanie jedynie do produktów określonych w Kartach Charakterystyki, dostarczanych przez nas oraz do zastosowań zgodnych z naszymi zaleceniami. W przypadku rozpuszczania lub mieszania z innymi substancjami w innych warunkach niż te określone w normie PN-EN 374-3:1999 prosimy o kontakt z producentem rękawiczek spełniających wymagania normy i oznakowania znakiem CE (np: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de).

Kontakt przez ochłapanie

Materiał: Rękawice lateksowe

Minimalna grubość: 0,6 mm

Czas wytrzymałości: 60 min

Materiał zbadano: Lapren® (KCL 706 / Aldrich Z677558, Rozmiar M)

Ochrona ciała

odzież ochronną

Ochrona dróg oddechowych

Zalecany typ filtra: Filter A-(P3)

Przedsiębiorca musi zapewnić, że konserwacja, czyszczenie i testowanie urządzeń ochrony dróg oddechowych prowadzi się zgodnie z instrukcjami producenta. Odpowiednie środki powinny być właściwie udokumentowane.

Kontrola narażenia środowiska

Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

- | | |
|---|---|
| a) Wygląd | Postać: ciecz |
| b) Zapach | Brak dostępnych danych |
| c) Próg zapachu | 2,44 ppm |
| d) pH | 8,8 w 36 g/l w 20 °C |
| e) Temperatura topnienia/krzepnięcia | Temperatura topnienia/zakres temperatur topnienia: -6 °C - lit. |
| f) Początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia | 184 °C - lit. |

g)	Temperatura zapłonu	70 °C - zamknięty tygiel
h)	Szybkość parowania	Brak dostępnych danych
i)	Palność (ciała stałego, gazu)	Brak dostępnych danych
j)	Dolna/górna granica palności lub wybuchowości	Górna granica wybuchowości: 23 %(V) Dolna granica wybuchowości: 1,3 %(V)
k)	Prężność par	0,49 hPa w 20 °C
l)	Gęstość par	3,22 - (Powietrze = 1.0)
m)	Gęstość	1,022 g-cm ³ w 25 °C - lit.
	Gęstość względna	Brak dostępnych danych
n)	Rozpuszczalność w wodzie	rozpuszczalny
o)	Współczynnik podziału: n-oktanol/woda	log Pow: 0,91 - Nie należy oczekiwać bioakumulacji.
p)	Temperatura samozapłonu	Brak dostępnych danych
q)	Temperatura rozkładu	190 °C -
r)	Lepkość	Lepkość kinematyczna: Brak dostępnych danych Lepkość dynamiczna: 4,4 mPa.s w 20 °C
s)	Właściwości wybuchowe	Brak dostępnych danych
t)	Właściwości utleniające	brak

9.2 Inne informacje dotyczące bezpieczeństwa

Napięcia powierzchniowego	42,12 mN/m w 25 °C
Gęstość względna par	3,22 - (Powietrze = 1.0)

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność

Przy intensywnym ogrzewaniu tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem. Zakres temperatury od ok. 15 Kelvin poniżej punktu zapłonu ocenia się jako krytyczny.

10.2 Stabilność chemiczna

W standardowych warunkach otoczenia (temperatura pokojowa) produkt jest stabilny chemicznie.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Ryzyko wybuchu z następującymi substancjami:

Utleniacze
związki nadtlenowe
nadchlorany
kwas nadchlorowy

Kwas azotowy
Tlen
nitrozwiązki organiczne
benzen/pochodne benzenu
azotany
Reakcja egzotermiczna z następującymi substancjami:
halogenki półmetali
Bezwodnik octowy
kwasy
Może spowodować zapłon lub powstanie niepalnych gazów lub par.
Flor
Metale ziem alkalicznych
Metale alkaliczne

10.4 Warunki, których należy unikać

Unikać wilgoci.
Mocne ogrzewanie.

10.5 Materiały niezgodne

Silne utleniacze

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

W przypadku pożaru: patrz Sekcja 5

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje dotyczące skutków toksykologicznych

Toksyczność ostra

LD50 Doustnie - Szczur - 250 mg/kg

Uwagi: (RTECS)

LC50 Wdychanie - Szczur - 4 h - 3,3 mg/l

Uwagi: (Lit.)

(ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008, Załącznik VI)

LD50 Skórnice - Królik - 840 mg/kg

Uwagi: (Lit.)

Działanie żrące/drażniące na skórę

Skóra - Królik

Wynik: Brak działania drażniącego na skórę

Uwagi: (Lit.)

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Powoduje poważne uszkodzenie oczu. Zaklasyfikowano według Rozporządzenia (WE) 1272/2008, załącznik VI (Tabela 3.1/3.2)

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Może powodować alergiczną reakcję skórą. Zaklasyfikowano według Rozporządzenia (WE) 1272/2008, załącznik VI (Tabela 3.1/3.2)

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Podejrzenia się, że powoduje wady genetyczne.

Rodzaj badania: Test Ames

System testowy: Escherichia coli/Salmonella typhimurium

Aktywacja metaboliczna: z lub bez aktywacji metabolicznej

Metoda: Dyrektywa ds. testów 471 OECD

Wynik: negatywny

Rodzaj badania: Próba in vitro mutacji genów komórek ssaków

System testowy: mysie komórki chłoniaka
Aktywacja metaboliczna: z lub bez aktywacji metabolicznej
Metoda: Dyrektywa ds. testów 476 OECD
Wynik: pozytywny
Rodzaj badania: Test odchylenia chromosomów in vitro
System testowy: komórki płuc chomika chińskiego
Aktywacja metaboliczna: z lub bez aktywacji metabolicznej
Metoda: Dyrektywa ds. testów 473 OECD
Wynik: pozytywny
Rodzaj badania: test nieplanowanej syntezy DNA
System testowy: hepatocyty szczurze
Aktywacja metaboliczna: bez aktywacji metabolicznej
Wynik: negatywny
Uwagi: (ECHA)

Rodzaj badania: Test mikrojądrowy
Gatunek: Szczur
Typ komórki: Szpik kostny
Sposób podania dawki: Doustnie
Metoda: Dyrektywa ds. testów 474 OECD
Wynik: pozytywny

Rodzaj badania: Test mikrojądrowy
Gatunek: Mysz
Typ komórki: Szpik kostny
Sposób podania dawki: Śródtrzewnowo
Metoda: Dyrektywa ds. testów 475 OECD
Wynik: pozytywny

Rodzaj badania: Test odchylenia chromosomów
Gatunek: Szczur
Typ komórki: Szpik kostny
Sposób podania dawki: Doustnie
Metoda: Dyrektywa ds. testów 475 OECD
Wynik: pozytywny

Rodzaj badania: badanie dominującego genu letalnego
Gatunek: Szczur

Sposób podania dawki: Śródtrzewnowo
Metoda: Dyrektywa ds. testów 478 OECD
Wynik: negatywny

Rakotwórczość

Brak dostępnych danych

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe

Brak dostępnych danych

Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie

Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie. - Krew
Uwagi: Zaklasyfikowano według Rozporządzenia (WE) 1272/2008, załącznik VI (Tabela 3.1/3.2)

Zagrożenie spowodowane aspiracją

Brak dostępnych danych

11.2 Informacje dodatkowe

RTECS: BW6650000

Absorpcja w ciele prowadzi do tworzenie methemoglobiny, która w dostatecznym stężeniu powoduje sinicę. Początek może być opóźniony o 2 do 4 godzin lub dłużej., Sinica, Ból głowy, Wymioty, Mdłości, Brak koordynacji ruchów., zmęczenie, Zawroty głowy, Senność, Dezorientacja., Osłabienie, Utrata przytomności, Objawy mogą być opóźnione.

Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą, właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały dokładnie zbadane.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Toksyczność dla ryb próba przepływowa LC50 - Oncorhynchus mykiss (pstrąg tęczowy) - 10,6 mg/l - 96,0 h
Uwagi: (ECHA)

Toksyczność dla dafnii i innych bezkręgowców wodnych próba półstatyczna EC50 - Daphnia magna (rozwiłitka) - 0,16 mg/l - 48 h
(US-EPA)

Toksyczność dla alg próba statyczna ErC50 - Chlorella pyrenoidosa - 175 mg/l - 72 h
(Dyrektywa ds. testów 201 OECD)

Toksyczność dla bakterii EC50 - czynny osad - 2.500 mg/l - 10 min
Uwagi: (Lit.)

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Biodegradowalność tlenowy(e) - Czas ekspozycji 30 d
Wynik: ok.90 % - łatwo biodegradowalny.
(Dyrektywa ds. testów 301D OECD)

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Bioakumulacja Danio rerio (danio pręgowane) - < 0,1 mg/l(Anilina)

Współczynnika biokoncentracji (BCF): 2,6

12.4 Mobilność w glebie

Brak dostępnych danych

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej.

12.6 Inne szkodliwe skutki działania

Brak dostępnych danych

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Produkt

Odpady należy utylizować zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami. Pozostałości z innymi odpadami. Nieoczyszczone pojemniki traktować tak samo, jak produkt. W sprawach zwrotu chemikaliów i pojemników należy zajrzeć na stronę www.retrologistik.com lub skontaktować się z nami. Odpady te należało by klasyfikować i traktować jak odpady niebezpieczne. Obwieszczenie sprawie dyrektywy odpadów 2008/98 / WE

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

14.1 Numer UN (numer ONZ)

ADR/RID: 1547

IMDG: 1547

IATA: 1547

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

ADR/RID: ANILINA

IMDG: ANILINE

IATA: Aniline

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

ADR/RID: 6.1

IMDG: 6.1

IATA: 6.1

14.4 Grupa pakowania

ADR/RID: II

IMDG: II

IATA: II

14.5 Zagrożenia dla środowiska

ADR/RID: tak

IMDG Substancja mogąca spowodować zanieczyszczenie morza: tak

IATA: nie

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Brak dostępnych danych

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

Niniejsza karta charakterystyki odpowiada wymaganiom Rozporządzeniu (WE) No. 1907/2006.

Krajowe prawodawstwo

Seveso III: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi.

: ZAGROŻENIA DLA ŚRODOWISKA

Inne przepisy

Przestrzegać ograniczeń przy pracy dotyczących ochrony macierzyństwa zgodnie z krajowymi przepisami, gdzie jest to stosowane.

Należy wziąć pod uwagę Dyrektywę 94/33/WE w sprawie ochrony młodocianych pracowników.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dla tego produktu nie przeprowadzono oceny bezpieczeństwa chemicznego

SEKCJA 16: Inne informacje

Pełny tekst odnośnych zwrotów H w sekcjach 2 i 3.

H301	Działa toksycznie po połknięciu.
H301 + H311 + H331	Działa toksycznie po połknięciu, w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.
H311	Działa toksycznie w kontakcie ze skórą.
H317	Może powodować reakcję alergiczną skóry.
H318	Powoduje poważne uszkodzenie oczu.
H331	Działa toksycznie w następstwie wdychania.
H341	Podejrzewa się, że powoduje wady genetyczne.
H351	Podejrzewa się, że powoduje raka.
H372	Powoduje uszkodzenie narządów (/\$/*_ORGAN_REPEAT/\$/) poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie.
H373	Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane.
H400	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.
H410	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

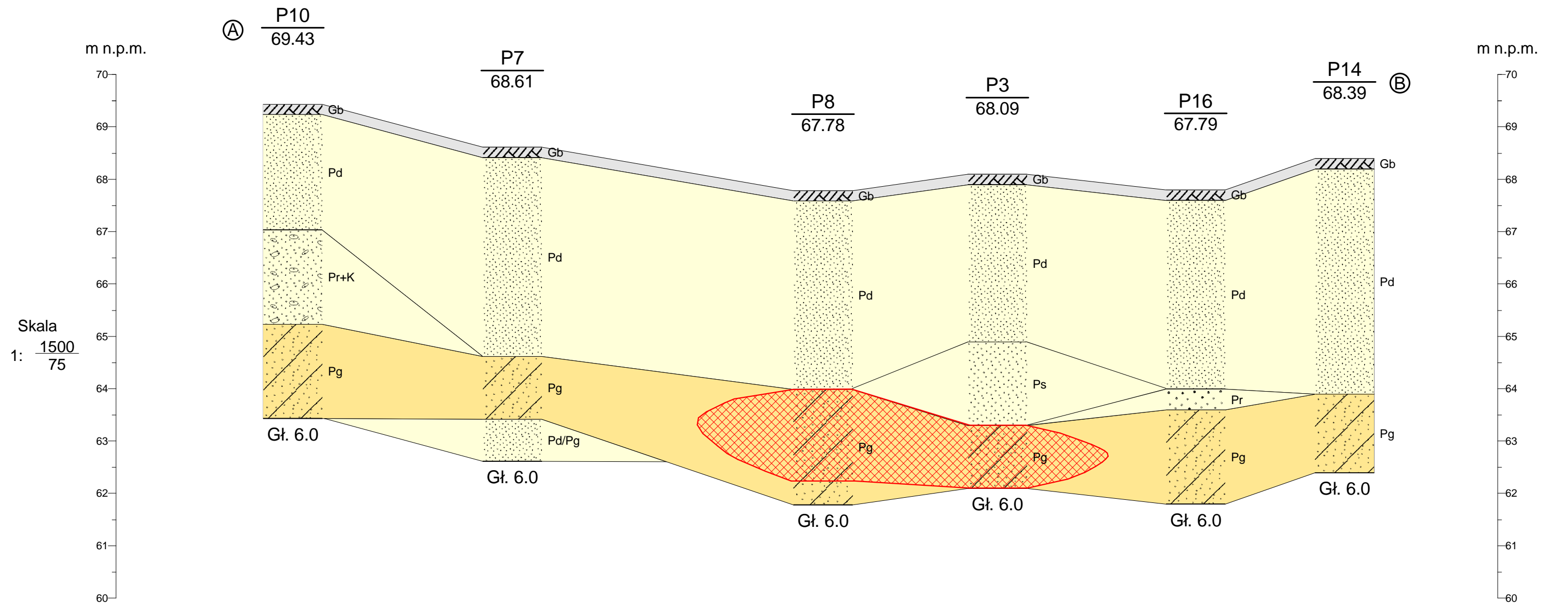
Dalsze informacje

Powyższe informacje uważa się za prawidłowe, ale nie wyczerpujące i należy je traktować wyłącznie jako zalecane środki ostrożności podczas pracy z produktem. Podane informacje odzwierciedlają aktualny stan wiedzy Sigma-Aldrich, ale nie uwzględniają wszystkich sytuacji i nie stanowią żadnej gwarancji właściwości produktu. Sigma-Aldrich Corporation i jej Filie nie ponoszą odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody spowodowane pracą lub kontaktem z produktem. Dodatkowe warunki sprzedaży podano na stronie www.sigma-aldrich.com i/lub odwrotnej stronie faktury lub w specyfikacji przesyłki.

Copyright 2020 Sigma-Aldrich Co. LLC. Udzielono licencji na wydrukowanie nieograniczonej liczby kopii tylko do użytku wewnętrznego.


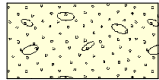
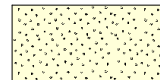
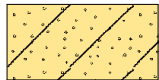
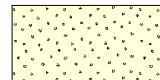
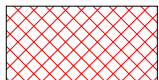
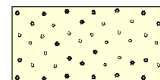
Oznaczenia marki w nagłówku i/lub stopce tego dokumentu mogą tymczasowo różnić się wizualnie od tych, które znajdują się na zakupionym produkcie, gdyż przechodzimy właśnie proces zmiany marki. Niemniej, wszystkie informacje o produkcie zawarte w dokumencie pozostają niezmienione i dotyczą zamówionego produktu. W celu uzyskania dalszych informacji prosimy o kontakt z mlsbranding@sial.com.


Załącznik nr 11

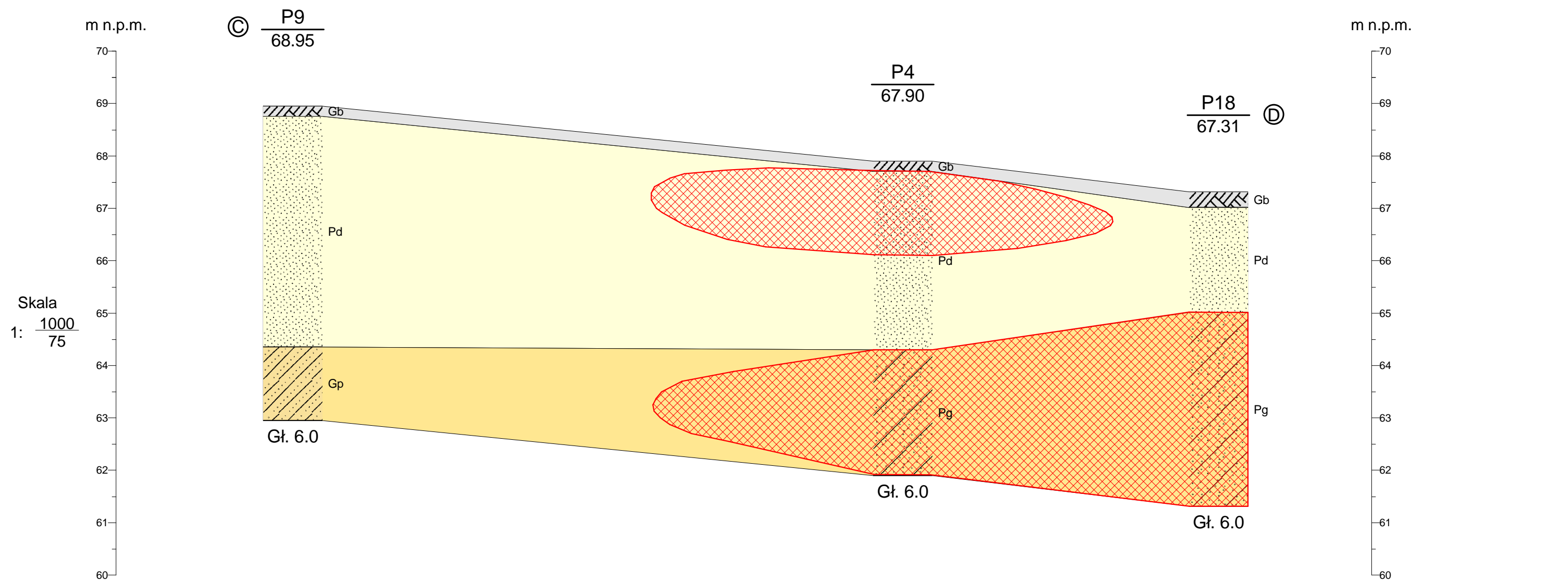


Skala
1: $\frac{1500}{75}$

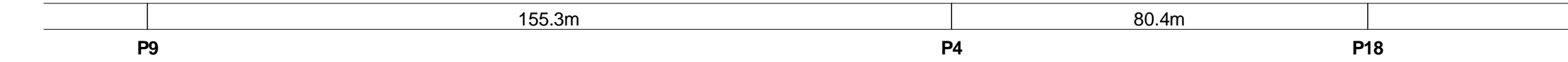
P10	83.9m	P7	118.6m	P8	66.5m	P3	75.8m	P16	56.9m	P14
-----	-------	----	--------	----	-------	----	-------	-----	-------	-----

	gleba		Piasek redni + kamienie
	piasek drobny		piasek gliniasty
	piasek redni		zasi g wyst powania zanieczyszczenia gruntu
	piasek gruby		

PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			Zał.Nr 11.1
 Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.			Raport końcowy z przeprowadzonych badań wstępnych jakości gleby i ziemi dla dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy wraz ze sprawozdaniami z badań laboratoryjnych
Przekrój geologiczny A-B			Skala 1: $\frac{1500}{75}$
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	15.11.2021	Jakub Jo ca	

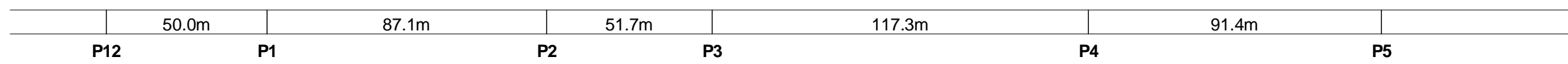
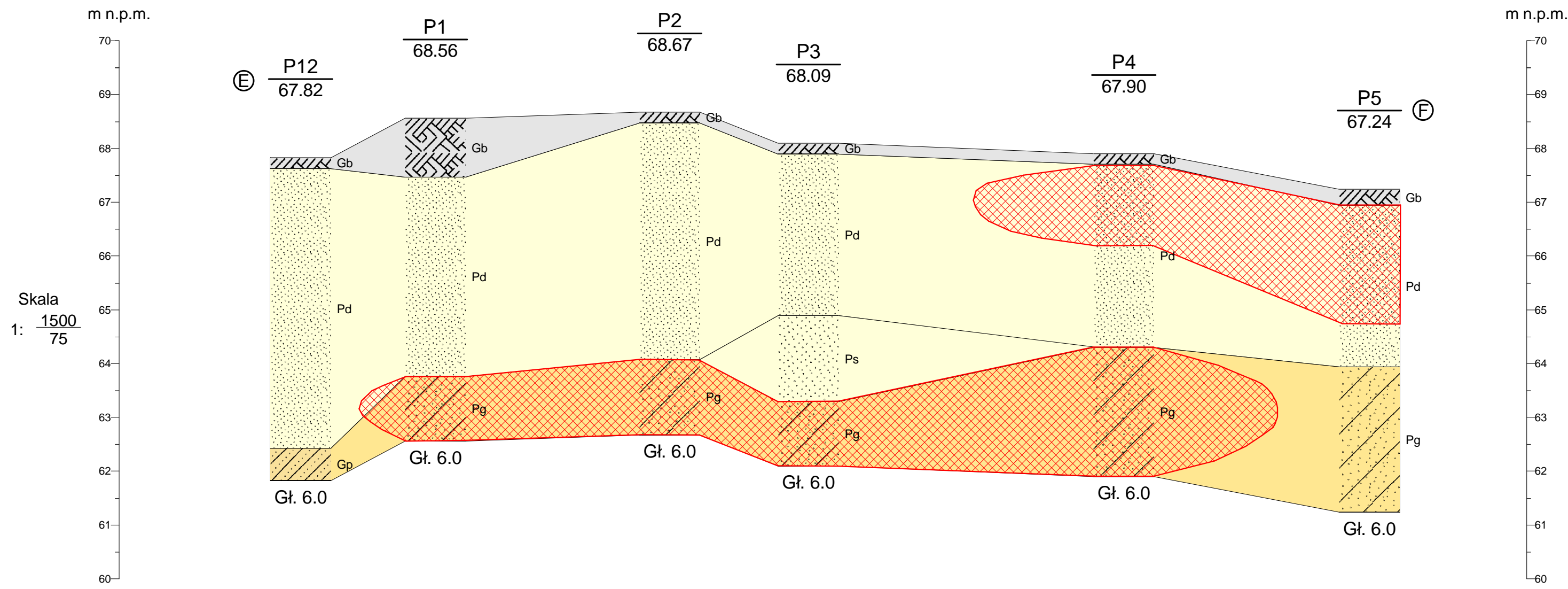


Skala
1: $\frac{1000}{75}$



-  gleba
-  glina piaszczysta
-  piasek drobny
-  piasek gliniasty
-  zasięg występowania zanieczyszczenia gruntu

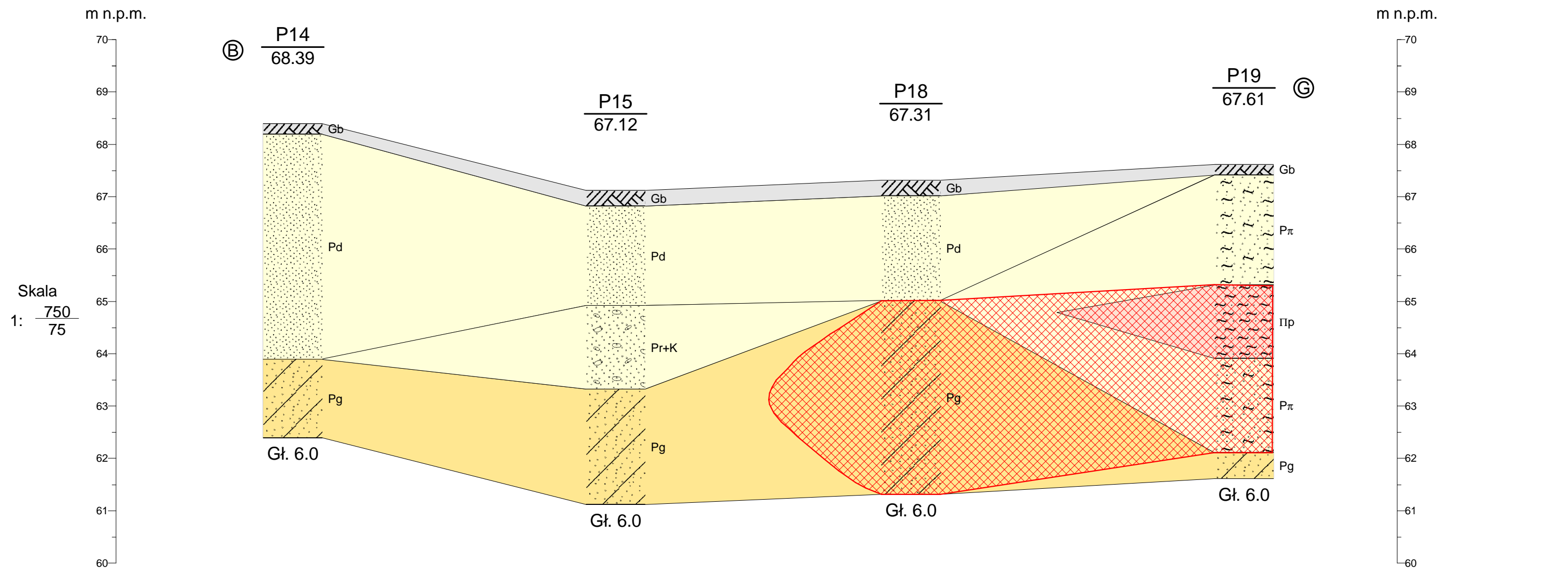
PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			Zał.Nr 11.2
PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.		Raport końcowy z przeprowadzonych badań wstępnych jako cięgieł i ziemi dla dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy wraz ze sprawozdaniami z badań laboratoryjnych	
Przekrój geologiczny C-D		Skala 1: $\frac{1000}{75}$	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	15.11.2021	Jakub Joca	



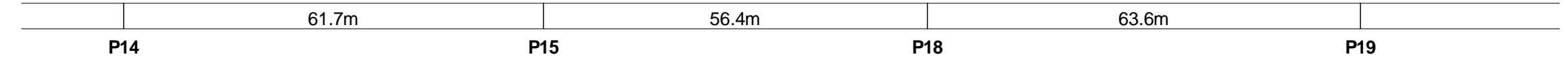
- gleba
- piasek gliniasty
- glina piaszczysta
- ziemia z wystawą zanieczyszczenia gruntu
- piasek drobny
- piasek redni

PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			Załącznik Nr Załącznik 11.3
 Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.			Raport końcowy z przeprowadzonych badań wstępnych jako cięgieł i ziemi dla dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obręb 0136 w Bydgoszczy wraz ze sprawozdaniami z badań laboratoryjnych
			Skala 1: 1500/75
Opracował	Data 15.11.2021	Nazwisko Jakub Jociński	Podpis

Rysunek wykonano programem "GeoStar"



Skala
1: $\frac{750}{75}$



- gleba
- piasek drobny
- Piasek redni + kamienie
- pył piaszczysty
- piasek gliniasty
- zasięg wyst. pow. zanieczyszczenia gruntu
- piasek pylasty

PROTE Technologie dla Środowiska Sp. z o.o. ul. Franciszka Firlika 26, 60-692 Poznań			Zał.Nr 11.4
 Technologie dla Środowiska Sp. z o.o.		Raport końcowy z przeprowadzonych badań wstępnych jako ci gleby i ziemi dla dz. o nr ew. 1/171 i 1/191 obr. b 0136 w Bydgoszczy wraz ze sprawozdaniami z badań laboratoryjnych	
<h2 style="margin: 0;">Przekrój geologiczny B-G</h2>		Skala 1: $\frac{750}{75}$	
Opracował	Data	Nazwisko	Podpis
	15.11.2021	Jakub Jo ca	