

SPRAWOZDANIE

**z prac związanych z rozpoznaniem stanu zanieczyszczenia
środowiska gruntowo-wodnego
na Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu, ul. Słowiańska 1**

gmina: Zgorzelec
powiat: zgorzelecki
województwo: dolnośląskie

Podmiot który zamówił i sfinansował raport:

Polski Koncern Naftowy ORLEN Spółka Akcyjna
ul. Chemików 7
09-411 Płock

Opracował:

.....
mgr Jerzy Wójtowicz
upr. MOŚZNiL V-1160

.....
mgr inż. Jakub Kamiński

Kielce, sierpień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.....	3
2. Ogólna charakterystyka terenu badań	3
2.1 Położenie, morfologia terenu i hydrografia	3
3. Zagospodarowanie terenu Stacji Paliw nr 109.....	4
4. Zakres wykonanych prac i badań	4
4.1. Prace wiertnicze.....	5
4.2. Prace i badania terenowe	6
4.3. Prace geodezyjne	6
4.4. Badania laboratoryjne	6
4.5. Prace dokumentacyjne	6
5. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków wodnych	7
6. Stan sozologiczny środowiska	8
6.1. Obszar sozologiczno – urbanistyczny	8
6.2. Stan sozologiczny gruntów	8
7. Ocena stanu sozologicznego środowiska gruntowo-wodnego	10
8. Wnioski i zalecenia	12
9. Spis wykorzystanych materiałów i literatury oraz aktów prawnych	14

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

I. Załączniki tekstowe

A. Sprawozdanie z badań nr 2564/PAF/2015.

Załączniki graficzne:

1. Wycinek Mapy topograficznej Polski w skali 1: 50 000, M-33-31-C (Zgorzelec).
2. Wycinek Mapy geologicznej Polski w skali 1: 200 000, ark. Jelenia Góra.
3. Wycinek Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1: 200 000, ark. Jelenia Góra.
4. Mapa dokumentacyjna terenu Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu w skali 1 : 500.
- 5.1. – 5.8. Karty otworów badawczych.

1. Wstęp

Zamawiający: Polski Koncern Naftowy ORLEN S.A. ul. Chemików 7, 09-411 Płock.

Wykonawca: Hydrogeotechnika Sp. z o.o. w Kielcach, ul. Ściegiennego 262 A, 25-116 Kielce.

Podstawa formalna: Zamówienie 4900115189/11.08.2015.

Prace objęte zamówieniem prowadzono na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu w granicach działek będących we władaniu Inwestora.

Podstawowym celem robót było rozpoznanie stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi.

Do sporządzenia niniejszego *Sprawozdania...* wykorzystano wyniki prac terenowych i laboratoryjnych, mapy tematyczne i literaturę fachową, treści zawarte w internecie oraz otrzymaną od Inwestora *Dokumentację określającą warunki hydrogeologiczne wraz z lokalnym monitoringiem piezometrycznym na terenie Stacji Paliw „CPN” przy ul. Słowiańskiej w Zgorzelcu, woj. jeleniogórskie*, a także obowiązujące akty prawne.

Wykaz wykorzystanych materiałów i literatury, a także aktów prawnych przedstawiono w rozdziale 9 niniejszego opracowania.

Niniejsze *Sprawozdanie...* opracowano w 3 egzemplarzach.

2. Ogólna charakterystyka terenu badań

2.1 Położenie, morfologia terenu i hydrografia

Prace prowadzone były na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu, gmina Zgorzelec, powiat zgorzelecki, województwo dolnośląskie.

Stacja zlokalizowana jest w północno-wschodniej części miasta przy ul. Słowiańskiej. W pobliżu stacji przebiega droga krajowa nr 30 prowadząca od granicy państwa do Łagowa. W najbliższym sąsiedztwie stacji paliw znajdują się m. in. liczne hipermarkety: Carrefour, Real, Galeria Słowiańska, Zgorzelec Plaza.

Na tle regionalizacji fizycznogeograficznej Polski obszar prac związanych z rozpoznaniem stanu środowiska gruntowo-wodnego położony jest w prowincji Masyw Czeski (32), podprowincji Sudety i Przedgórze Sudeckie (332), makroregionie Pogórze Zachodniosudeckie (332.2), na pograniczu mezoregionów Obniżenie Żytawsko-Zgorzeleckie (332.25) Pogórze Izerskie (332.26) (Kondracki, 2000).

Obszar stacji paliw znajduje się w przyszczytowej części lokalnego wzniesienia o rzędnej 211,6 m n.p.m. Stanowi on fragment zdenudowanej powierzchni skał

prekambryjskich. Powierzchnia terenu jest mało zróżnicowana i wykazuje niewielki spadek w kierunku północno-wschodnim w stronę Jędrzychowickiego Potoku. Rzędne terenu wynoszą 208 – 210 m n.p.m. Na terenie stacji deniwelacje terenu dochodzą do 2 m.

W rejonie prowadzonych prac rzędne terenu wahają się od 208,02 m n.p.m. - otwór O-4, do 209,60 m n.p.m. w rejonie otworu O-6.

Rejon prowadzonych prac jest drenowany przez Jędrzychowicki Potok będący dopływem Nysy Łużyckiej i przepływający w odległości około 1 km na wschód od terenu stacji paliw.

Ogólną lokalizację terenu robót przedstawia zał. 1.

3. Zagospodarowanie terenu Stacji Paliw nr 109

Teren Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu obejmuje obszar około 1,4 ha. Wg informacji uzyskanej od Inwestora stacja paliw w obecnej formie działa od 1998 r.

Stacja położona jest w obrębie działek o numerach ewidencyjnych 3/3, 3/11 i 4, obręb ewid. 0003, III. Zagospodarowanie terenu stanowią: budynek handlowo-usługowy, ciągi dystrybutorów, stanowisko do tankowania TIR-ów, myjnia samochodowa, parking, podjazdy, tereny zielone.

Infrastrukturą paliwową stanowią: dystrybutory i zbiorniki paliwa zlokalizowane we wschodniej części stacji.

Teren stacji paliw znajduje się poza obszarami chronionymi, w tym obszarami Natura 2000. Na południowy-zachód od terenu stacji w odległości ponad 3 km znajduje się obszar siedliskowy Natura 2000 – Przełomowa Dolina Nysy Łużyckiej PLH020066 (*Program...*, 2009).

Zagospodarowanie terenu Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu przedstawia zał. 4.

4. Zakres wykonanych prac i badań

Dla rozwiązania postawionego zadania tj. rozpoznania stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu, ul. Słowiańska 1, w dniu 20 sierpnia 2015 r. wykonano 8 otworów badawczych o głębokości maksymalnej 3,5 m.

Zakres wykonanych prac wiertniczych, badań terenowych i laboratoryjnych przedstawia poniższa tabela 1.

Tabela 1.

Wiercenia	Ilość (szt.)	Głęb. (m)	Średnica (ϕ w mm)	Metraż (mb)
Wiercenie otworów badawczych	8	1,6- 3,5	ϕ 90	20,4
Badania terenowe	Ilość			
Badania makroskopowe	30			
Badania laboratoryjne	Ilość			
1. Grunty	16			
Oznaczenia zawartości węglowodorów: suma benzyn (C_6-C_{12}), suma olei mineralnych ($C_{12}-C_{35}$), benzen, toluen, etylobenzen, ksylen, styren i suma BTEX, suma węglowodorów aromatycznych				

4.1. Prace wiertnicze

Lokalizacja wykonanych otworów badawczych determinowana była lokalizacją infrastruktury podziemnej i naziemnej szczególnie lokalizacją dystrybutorów i zbiorników paliwowych. Lokalizacja poszczególnych miejsc wierceń była uzgadniana z uprawnionym pracownikiem Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu.

Wszystkie roboty wykonano, z zachowaniem wymogów BHP, zapewniając dostateczną ochronę środowiska.

Łączny metraż wykonanych otworów badawczych wyniósł 20,4 mb. Ostateczna głębokość poszczególnych otworów uzależniona była od głębokości występowania stropu utworów prekambryjskich reprezentowanych przez osady łżyckiej formacji szarogłazowej wykształconej w postaci nieprzepuszczalnych (bezwodnych) szarogłazów i łupków szarogłazowych.

Otwory badawcze wykonywano systemem mechaniczno-obrotowym, wiertnicą zamontowaną na samochodzie, świdrem spiralnym o średnicy 90 mm. Następnie po nawierceniu utworów prekambryjskich, pomierzona została głębokość otworu oraz oczekiwano na napływ wody gruntowej.

Po zakończeniu robót wiertniczych (wykonaniu wszystkich otworów badawczych) stwierdzono brak przejawów występowania wody gruntowej we wszystkich wykonanych otworach.

W trakcie prac wiertniczych pobierano próbki gruntu. W końcowym etapie prac, otwory likwidowano urobkiem uzyskanym z wierceń, poprzez ubijanie, z zachowaniem pierwotnego profilu geologicznego. Następnie powierzchnia terenu wokół otworów została uprzątnięta.

Lokalizację wykonanych otworów badawczych przedstawiono na zał. 4.

4.2. Prace i badania terenowe

Wiercenia prowadzone były przy stałym dozorze uprawnionego geologa, który wyznaczał otwory w terenie i podejmował decyzję o głębokości końcowej otworów badawczych. W trakcie wiercenia geolog na bieżąco dokonywał analizy makroskopowej i oceny organoleptycznej przewiercanych gruntów zwracając szczególną uwagę na zanieczyszczenie gruntów produktami ropopochodnymi, sporządzał opisy przewiercanych gruntów, dokonywał obserwacji przejawów wody gruntowej, a także pobierał próbki gruntu do badań laboratoryjnych.

4.3. Prace geodezyjne

Otwory badawcze w terenie wyznaczono metodą domiarów prostokątnych z planu sytuacyjnego w skali 1 : 500 w dowiązaniu do istniejących obiektów w terenie. Wszystkie wykonane otwory badawcze zaniwelowano w dowiązaniu do punktu o znanej wysokości.

4.4. Badania laboratoryjne

W akredytowanym Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o. w Kielcach, przeprowadzono badania 16 próbek gruntu.

W każdej pobranej próbce gruntu dokonano oznaczenia w zakresie wskazanym przez Inwestora: sumy benzyn (C_6 - C_{12}), sumy olei mineralnych (C_{12} - C_{35}), benzenu, toluenu, etylobenzenu, ksylenu, styrenu, sumy BTEX i sumy węglowodorów aromatycznych.

Uzyskane wyniki badań laboratoryjnych próbek gruntu porównano do wartości dopuszczalnych stężeń w glebie lub ziemi (grupa „C”), określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

Raport z badań laboratoryjnych przedstawia tabela zamieszczona w dalszej części tekstu oraz zał. A.

4.5. Prace dokumentacyjne

W ramach prac dokumentacyjnych dokonano analizy wyników badań terenowych i laboratoryjnych, opracowano profile geologiczne otworów badawczych i mapę dokumentacyjną.

Całość prac zakończono opracowaniem tekstu zawierającego informacje ogólne, opis wykonanych robót, charakterystykę geologiczną, warunków wodnych i sozologiczną rejonu wierceń oraz wnioski i zalecenia.

5. Charakterystyka budowy geologicznej i warunków wodnych

Według *Mapy geologicznej Polski*, A – mapa utworów powierzchniowych w skali 1:200 000, arkusz Jelenia Góra (Milewicz J., Szałamacha J., Szałamacha M., 1979) Stacja Paliw nr 109 w Zgorzelcu zlokalizowana jest w obrębie kompleksu skał proterozoiku młodszego (Pt_2) – szarogłazy zgorzeleckie, wykształconego w postaci metałupków, metaszarogłazów kwarcowo – łyszczykowo - albitowych z chlorytem, lokalnie sfeldszpatyzowanych z porfiro blastycznym biotytem, miejscami shornfelsowanych.

W trakcie prac związanych z założeniem sieci monitoringu lokalnego na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu na etapie sporządzania *Dokumentacji...* stwierdzono występowanie utworów prekambryjskich i czwartorzędowe. Utwory prekambryjskie to osady łżyckiej formacji szarogłazowej, wykształcone w postaci szarogłazów i łupków szarogłazowych, których strop nawiercono na głębokości około 2,5 – 2,6 m p.p.t. Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez zwietrzelinę łupków szarogłazowych w stropie gliniastą w spągu przechodzącą stopniowo w rumosz oraz lokalnie piasek gliniasty (Jareniowski, 1998).

W dniu 20 sierpnia 2015 r. w trakcie prowadzenia prac terenowych związanych z rozpoznaniem stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego substancjami ropopochodnymi w wykonanych otworach badawczych (O-1 – O-8) stwierdzono na głębokości od 2,2 do 3,5 m p.p.t. występowanie osadów łżyckiej formacji szarogłazowej, na których zalegają utwory czwartorzędowe reprezentowane przez zwietrzelinę łupków szarogłazowych w stropie gliniastą w spągu przechodzącą stopniowo w rumosz oraz lokalnie piasek gliniasty, glebę i nasypy antropogeniczne.

Budowę geologiczną terenu przedstawiono na wycinku *Mapy geologicznej Polski* (zał. 2) i kartach otworów badawczych (zał. 5.1 - 5.8).

Według *Mapy hydrogeologicznej Polski* w skali 1: 200 000, ark. Jelenia Góra (Michniewicz, Mroczkowska, Wojtkowiak, 1980) teren Stacji Paliw Nr 109 w Zgorzelcu znajduje się w obrębie jednostki hydrogeologicznej XXVI 3. Wody szczelinowe w utworach (paleozoiku i prekambriu). Miejscami wody w utworach trzeciorzędu. W dolinach rzek użytkowy poziom w utworach czwartorzędu.

W trakcie wykonywania prac związanych z założeniem sieci monitoringu (Jareniowski, 1998) stwierdzono w budowie geologicznej terenu stacji paliw występowanie słaboprzepuszczalnych utworów – zwietrzeliny szarogłazowej oraz praktycznie nieprzepuszczalnych szarogłazów i łupków szarogłazowych. Wodę podziemną stwierdzono w postaci drobnych sączeń i zawilgoceń w spągu zwietrzeliny szarogłazowej (w otworze P-2

słabe sączenie na głębokości 2,0 m). W pozostałych otworach stwierdzono zawilgocenia od głębokości 2,0 m. Zdaniem autora *Dokumentacji...* (Jareniowski, 1998) jest to woda pochodząca z infiltracji opadów atmosferycznych.

W wykonywanych w dniu 20 sierpnia otworach badawczych O-1 – O-8 nie stwierdzono przejawów występowania wody gruntowej, co związane jest najprawdopodobniej z panującymi obecnie (sierpień 2015 r.) warunkami meteorologicznymi (brak opadów atmosferycznych - susza).

Warunki wodne terenu stacji paliw w Zgorzelcu ilustruje wycinek *Mapy hydrogeologicznej Polski* (zał. 3).

6. Stan sozologiczny środowiska

6.1. Obszar sozologiczny – urbanistyczny

Standardy jakości gleby lub ziemi określono uwzględniając ich funkcję aktualną i planowaną. Teren Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu zaliczono do gruntów grupy „C” zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w *sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi*.

6.2. Stan sozologiczny gruntów

Na etapie prac związanych z rozpoznaniem stanu zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu, ul. Słowiańska 1 w sierpniu 2015 r., realizowano prace wiertnicze, terenowe i laboratoryjne.

Podczas prac terenowych podstawową metodą w ocenie stopnia zanieczyszczenia gruntów podłoża związkami węglowodorowymi była ocena organoleptyczna wg przyjętej skali:

- ppz - bez zapachu (zapach nie wyczuwalny) - brak zanieczyszczenia,
- zs - zapach słabo wyczuwalny,
- zi - zapach intensywny (silny).

Laboratoryjne określenie zawartości węglowodorów w próbkach gruntu pozwoliło na korelację i weryfikację oceny organoleptycznej i wyciągnięcie wniosków odnośnie stanu gruntów.

W trakcie prac pobrano 16 próbek gruntu i laboratoryjnie metodą chromatografii oznaczono w nich zawartości węglowodorów. Badania wykonano w akredytowanym

Laboratorium Badań Środowiskowych Przedsiębiorstwa Geologicznego Sp. z o.o.
w Kielcach.

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych próbek gruntu przedstawia poniższa tabela 2 oraz zał. A.

Tabela 2

Zestawienie wyników badań laboratoryjnych próbek gruntu
i porównanie do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r.
w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi

Miejsce pobrania próbki nr otworu / nr próbki / gł. pobrania próbki (m)	Parametr [mg / kg s.m.]								Uwagi
	Benzyna suma (węglowodory C6–C12)	Olej mineralny (węglowodory C12–C35)	Benzen	Toluen	Etylobenzen	Ksylene	Styren	Suma węglowodorów aromatycznych (BTEX)	
O-1 / 1,1	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-1 / 2,2	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-2 / 0,6	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-2 / 3,2	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-3 / 0,9	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-3 / 2,1	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-4 / 0,6	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-4 / 2,1	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-5 / 0,7	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-5 / 3,0	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-6 / 0,8	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-6 / 1,6	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-7 / 1,0	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-7 / 2,3	46,3	133	<0,200	<0,200	<0,200	0,539	<0,200	<1,200	
O-8 / 1,1	<5,0	39,3	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
O-8 / 2,3	<5,0	<30,0	<0,200	<0,200	<0,200	<0,400	<0,200	<1,200	
0,0 – 2,0 m	500	3000	100	200	200	100	60	200	
2,0 – 15,0	do $1 \cdot 10^{-7}$ m/s*	50	1000	3	5	10	5	10	
	poniżej $1 \cdot 10^{-7}$ m/s*	750	3000	150	230	250	150	250	
* wodoprzepuszczalność wg załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359)									
Przekroczenie wartości dopuszczalnych stężeń									

W wyniku przeprowadzonych badań i przyjętych kryteriów oceny stanu podłoża gruntowego stwierdzono, że podłoże gruntowe na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu nie jest zanieczyszczone produktami ropopochodnymi.

Jedynie w próbkach gruntu pobranych z otworów badawczych O-7 (próbka z głębokości 2,3 m) i O-8 (próbka z głębokości 1,1 m) stwierdzono śladową obecność substancji ropopochodnych. W otworze O-7 stwierdzono obecność: sumy węglowodorów z zakresu C₆-C₁₂, sumy węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅ i ksylenów, a w otworze O-8 sumy węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅.

Zawartości substancji ropopochodnych w otworze O-7 i O-8 **nie przekraczają** ilości dopuszczalnych stężeń w gruntach grupy „C” wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

7. Ocena stanu sozologicznego środowiska gruntowo-wodnego

Z analizy wyników prac i badań przedstawionych w niniejszym *Sprawozdaniu...* można wyciągnąć następujące wnioski:

- Ze względu na aktualnie pełnioną funkcję przez teren stacji paliw w Zgorzelcu przedmiotowe grunty kwalifikuje się do grupy „C”, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.
- Przeprowadzone prace terenowe, wyniki badań laboratoryjnych gruntów pozwoliły na udokumentowanie ogólnego stanu sozologicznego środowiska gruntowego terenu Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu.
- W wyniku przeprowadzonych badań i przyjętych kryteriów oceny stanu podłoża gruntowego stwierdzono, że podłoże gruntowe na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu nie jest zanieczyszczone produktami ropopochodnymi.
- Jedynie w próbkach gruntu pobranych z otworów badawczych O-7 (próbka z głębokości 2,3 m) i O-8 (próbka z głębokości 1,1 m) stwierdzono śladową obecność substancji ropopochodnych. W otworze O-7 stwierdzono obecność: sumy węglowodorów z zakresu C₆-C₁₂, sumy węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅ i ksylenów, a w otworze O-8 sumy węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅.
- Zawartości substancji ropopochodnych w otworze O-7 i O-8 nie przekraczają ilości dopuszczalnych stężeń w gruntach grupy „C” wg rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.
- Jedynie w próbkach gruntu pobranych z otworów badawczych O-7 (próbka z głębokości 2,3 m) i O-8 (próbka z głębokości 1,1 m) stwierdzono śladową obecność substancji ropopochodnych (w otworze O-7 – suma węglowodorów z zakresu C₆-C₁₂, suma węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅ i ksyleny), a w otworze O-8 (suma węglowodorów z zakresu C₁₂-C₃₅).
- Zawartości substancji ropopochodnych w otworze O-7 i O-8 nie przekraczają ilości dopuszczalnych stężeń w gruntach grupy „C” wg rozporządzenia Ministra

Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi.

- W trakcie prowadzenia prac na etapie sporządzania Dokumentacji... pobranych z piezometrów próbkach gruntu nie stwierdzono występowania skażenia gruntu substancjami ropopochodnymi w ilościach przekraczających normy PIOŚ dla obszarów C (Jareniowski, 1998).

8. Wnioski i zalecenia

1. Analiza wyników prac terenowych i badań laboratoryjnych pozwoliła na określenie aktualnego stanu środowiska gruntowo-wodnego na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu.
2. Budowę geologiczną rozpoznano do maksymalnej głębokości 3,5 m p.p.t. Od powierzchni terenu występują nasypy piaszczyste i iglaste z okruchami skał, rzadziej gleby, poniżej występuje zwietrzelina piaszczysto i (lub) gliniasta z okruchami skał. Na głębokości od 2,2 m do 3,5 m p.p.t stwierdzono występowanie skały (szarogłazy). Budowę geologiczną opisano w rozdziale 5 niniejszego opracowania oraz przedstawiono na załącznikach graficznych 2 i 5.
3. W trakcie wykonywania prac związanych z założeniem sieci monitoringu (Jareniowski, 1998) stwierdzono w budowie geologicznej terenu stacji paliw występowanie słaboprzepuszczalnych utworów – zwietrzeliny szarogłazowej oraz praktycznie nieprzepuszczalnych szarogłazów i łupków szarogłazowych. Wodę podziemną stwierdzono w postaci drobnych sączeń i zawilgoceń w spągu zwietrzeliny szarogłazowej (w otworze P-2 słabe sączenie na głębokości 2,0 m). W pozostałych otworach stwierdzono zawilgocenia od głębokości 2,0 m. Zdaniem autora Dokumentacji (Jareniowski, 1998) jest to woda pochodząca z infiltracji opadów atmosferycznych.
4. Wody gruntowe możliwe do wystąpienia na terenie stacji paliw, to wody występujące w obrębie zwietrzeliny szarogłazowej do głębokości występowania stropu utworów prekambryjskich – wody te mieszczą się w zakresie definicji wynikającej z art. 9 ust. 1 pkt 22 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.5). W wykonywanych w dniu 20 sierpnia otworach badawczych O-1 – O-8 nie stwierdzono przejawów występowania wody gruntowej podziemnej co związane jest najprawdopodobniej z panującymi obecnie (sierpień 2015 r.) warunkami meteorologicznymi (brak opadów atmosferycznych - susza).
5. Przeprowadzono badania 16 próbek gruntu na zawartość węglowodorów: sumy benzyn (C_6 - C_{12}), sumy olei mineralnych (C_{12} - C_{35}), benzenu, toluenu, etylobenzenu, ksylenu, styrenu, sumy węglowodorów aromatycznych BTEX. Laboratoryjne określenie zawartości węglowodorów w próbkach gruntu i wody pozwoliło na korelację oceny organoleptycznej z wynikami badań laboratoryjnych. W wyniku przeprowadzonych badań i przyjętych kryteriów oceny stanu podłoża gruntowego

stwierdzono, że podłoże gruntowe na terenie Stacji Paliw nr 109 w Zgorzelcu nie jest zanieczyszczone produktami ropopochodnymi.

9. Spis wykorzystanych materiałów i literatury oraz aktów prawnych

1. Jareniowski Ł., 1998 - *Dokumentacja hydrogeologiczna określającą warunki hydrogeologiczne wraz z lokalnym monitoringiem piezometrycznym na terenie stacji paliw „CPN” przy ul. Słowiańskiej w Zgorzelcu, województwo jeleniogórskie.*, Jareniowski Ł., Geotest Sc. Wrocław. 1998 r.
2. Kondracki J., 2000 - *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
3. Milewicz J.,
Szałamacha J.,
Szałamacha M., 1979 - *Mapa geologiczna Polski, A – mapa utworów powierzchniowych w skali 1:200 000, arkusz Jelenia Góra*. PIG Warszawa.
4. Michniewicz M.,
Mroczkowska B.,
Wojtkowiak A., 1980 - *Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1 : 200 000, arkusz Jelenia Góra*, PIG Warszawa.
5. BBF Sp. z o.o. 2009 - Program Ochrony Środowiska dla miasta Zgorzelec na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Poznań.
6. - Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. - *Prawo wodne* (tekst jednolity Dz.U. 2012 nr 0 poz. 145 z późn. zm.)
7. PIOŚ, 1995 - *Wskazówki metodyczne do oceny stopnia zanieczyszczenia gruntów i wód podziemnych produktami ropopochodnymi i innymi substancjami chemicznymi w procesach rekultywacji*. Warszawa.
8. - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - *Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity - Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)
9. - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. z 2008 r., Nr 143, poz. 896).
10. - Ustawa z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy - *Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. z 2014r. Nr 100 poz. 1101);
11. - Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. z 2002 r., Nr 165, poz. 1359).
12. - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 czerwca 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r., poz. 812).