

Opis przedmiotu zamówienia

1. Nazwa zadania

Wykonanie pomiarów geofizycznych (tomografii elektrooporowej) oraz opracowanie ich wyników dla zadania „Budowa obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135”.

2. Cel i zakres zadania

Badania geofizyczne mają na celu:

- uściślenie stopnia skomplikowania budowy geologicznej w sposób ciągły i do głębokości większej, niż rozpoznanie prowadzone metodami inwazyjnymi;
- identyfikację ryzyka dla inwestycji wynikające z budowy podłoża geologicznego.

Przedmiotem zamówienia jest:

- zaprojektowanie i wykonanie badań geofizycznych w zakresie określonym w OPZ;
- opracowanie raportu z badań geofizycznych.

3. Materiały wyjściowe

- Koncepcja programowa dla budowy obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135.
- Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budowy obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135.

4. Ogólna charakterystyka inwestycji

4.1. Lokalizacja

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego:

- powiat będziński, gmina Siewierz;
- powiat zawierciański, gminy: Poręba, Łazy, Zawiercie oraz Ogrodzieniec.

Lokalizacja i przebieg inwestycji zostały przedstawione na załączonym planie sytuacyjnym.

4.2. Podstawowe parametry techniczne inwestycji

Parametry techniczne dla obu odcinków:

- długość: 24,299 km
- klasa techniczna drogi: GP
- prędkość projektowa: 80 km/h
- szerokość jezdni: dwie jezdnie po 2 pasy ruchu każdy po 3,5 m
- szerokość pobocza utwardzonego: 2,00 m
- obciążenie nawierzchni: 115 kN
- kategoria ruchu: KR6.

5. Przedmiot zamówienia

W ramach realizacji Zamówienia Wykonawca:

- Zaprojektuje (w formie programu badań) i uzgodni z Zamawiającym szczegółową lokalizację badań geofizycznych metodą tomografii elektrooporowej ERT oraz przeprowadzi badania geofizyczne w zakresie zgodnym z OPZ i uzgodnionym z Zamawiającym programem badań;
- Na podstawie analizy wyników przeprowadzonych badań geofizycznych oraz przekazanych przez Zamawiającego opracowań geologicznych i geotechnicznych wskazanych w pkt 3 OPZ wskaże miejsca:
 - o występowania anomalii mogących świadczyć o obecności w podłożu gruntów słabych lub pustek i kawern (szczególnie występowanie rozległych stref niskich wartości prędkości fali sejsmicznej $S V_s < 120$ m/s wspólnie z wartościami oporności poniżej 30-40 Ωm);

- o występowania gruntów o małej nośności zalegających poniżej głębokości rozpoznania zrealizowanego na potrzeby opracowań wskazanych w pkt 3 OPZ.

Wszelkie czynności i opracowania objęte Zamówieniem Wykonawca będzie prowadził zgodnie ze Specyfikacją stanowiącą załącznik nr 1 do OPZ.

Formę i ilość egzemplarzy opracowań określa Specyfikacja stanowiąca załącznik do OPZ.

6. Czas trwania Umowy i terminy realizacji elementów Umowy

Umowa obowiązuje w okresie do 4 miesięcy od dnia podpisania Umowy.

L.p.	element	termin
1	Program badań geofizycznych	<i>do 1 miesiąca od dnia podpisania umowy</i>
2	Przeprowadzenie badań	<i>do 3 miesięcy od dnia podpisania umowy</i>
3	Raport z badań geofizycznych	<i>do 4 miesięcy od dnia podpisania umowy</i>

7. Inne informacje

- Wykonawca uzyska wszelkie zgody właścicieli terenu, niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.
- Raport z badań geofizycznych należy wykonać w podziale na dwa odcinki realizacyjne tj.:
 - o Odcinek I - Siewierz – Poręba – Zawiercie (Kromołów) – od km 105+836 do km 122+409
 - o Odcinek II – odcinek w m. Zawiercie (Kromołów – Żerkowice) – od km 122+409 do km 130+135.

Specyfikacja

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru opracowań przewidzianych do wykonania w ramach zamówienia obejmującego wykonanie pomiarów geofizycznych (tomografii elektrooporowej) oraz opracowanie ich wyników dla zadania „Budowa obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135”.

1.2. Określenia podstawowe

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.2.1 Program badań geofizycznych (PBG) – opracowanie wskazujące zakres koniecznych do wykonania badań geofizycznych, obejmujące cel badań, charakterystykę techniczną inwestycji, zakres i sposób wykonania badań. Program badań należy uzgodnić z Zamawiającym.

1.2.2 Raport z badań geofizycznych (RBG) – opracowanie wynikowe z przeprowadzonych badań geofizycznych metodą tomografii elektrooporowej.

2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE, POMIARY, BADANIA, OBLICZENIA I EKSPERTYZY

2.1. Materiały archiwalne

Przy wykonywaniu opracowań objętych niniejszą specyfikacją Wykonawca wykorzysta w informacji dotyczące budowy podłoża zawarte opracowanych dotychczas dokumentach dotyczących przedmiotowej inwestycji. Poza powyższym Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt pozyska wszelkie inne materiały archiwalne, które mogą być niezbędne do wykonania opracowań objętych niniejszą specyfikacją.

2.2. Pomiary, badania, obliczenia i ekspertyzy

2.2.1. Prace geodezyjne

Współrzędne osi przebiegu profili tomografii elektrooporowej ERT należy wyznaczyć za pomocą systemu geodezyjnego GNSS (metody: statyczna, szybka statyczna, kinematyczna RTK lub RTN-ASG.pl), za pomocą tradycyjnych pomiarów tachimetrycznych w nawiązaniu do państwowej osnowy geodezyjnej. Podobnie wysokości (rzędne) należy określić za pomocą standardowej niwelacji geometrycznej (niwelator), trygonometrycznej (tachimetr) lub za pomocą systemu GNSS, w nawiązaniu do państwowej osnowy geodezyjnej. Wyniki pomiarów powinny zostać podane z dokładnością wynikającą z grupy dokładnościowej (współrzędne płaskie z dokładnością co najmniej 0.3 m i wysokości z dokładnością co najmniej 0.1 m).

Wynikiem pomiarów powinno być sprawozdanie z pomiarów geodezyjnych dołączone do opracowania, o którym mowa w pkt. 1.2.2 w postaci odrębnego załącznika lub zamieszczone w odpowiednim rozdziale opracowania, o którym mowa w pkt. 1.2.2, wskazujące: numery ciągów geofizycznych, współrzędne płaskie i wysokości (rzędne) uzyskane z pomiarów, błąd pomiaru (czy pomiar mieści się w założonej dokładności), rodzaj i metodyka pomiarów, nazwę i klasę (jeśli dotyczy) urządzeń jakimi zostały wykonane, datę wykonania, nazwę układu współrzędnych (w przypadku innych układów niż PUWG1992 lub PUWG2000 należy podać współrzędne również w tym układzie, dla map mniejszych niż 1:5000 PUWG1992) oraz układu wysokościowego (aktualnego lub obowiązującego na danym obszarze), dane osoby wykonującej. Pomiary geodezyjne mogą być wykonane przez uprawnionego geodetę lub odpowiednio przeszkolonego przedstawiciela Wykonawcy dozoru prac terenowych. Pomiary geodezyjne mają spełniać wymagania Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. 2012 poz. 1247).

2.2.2. Zakres badań

W ramach zamówienia Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania następującego zakresu prac:

- tyczenie geodezyjne ciągów geofizycznych;
- wykonanie tomografii elektrooporowej ERT w osi trasy w rozstawie elektrod 5.0 m.

2.2.2.1. Tomografia elektrooporowa - ERT

W ramach zamówienia, na potrzeby opracowania RBG, Wykonawca przeprowadzi badania geofizyczne zgodnie z zakresem określonym w niniejszym punkcie. Sposób tyczenia przebiegu profilu ERT określa pkt 2.2.1.

Należy wykonać badania ERT w rozstawie elektrod wynoszącym 5.0 metrów. W uzasadnionych przypadkach profile tomografii elektrooporowej ERT należy kontynuować również przez ciek, zbiorniki wodne oraz podmokłości i tereny bagienne. W przypadku pokrywania się osi projektowanych tras z drogami istniejącymi dopuszcza się przesunięcie profili ERT poza istniejący pas drogowy.

Wyinterpretowane przekroje geoelektryczne należy skorelować z wykonanymi otworami wiertniczymi (przekazanymi przez Zamawiającego) zamieszczając je na przekrojach podłużnych. Wykonane badania ERT wraz danymi archiwalnymi mają pozwolić na określenie warunków gruntowych na trasie projektowanej drogi w sposób ciągły.

Inwestor wymaga, aby aparatura pomiarowa miała możliwość pomiarów wielokanałowych, a także możliwość zastosowania różnych (dostosowanych do zaistniałych warunków) protokołów pomiarowych. Do opracowania zawierającego interpretację wyników wykonanych badań geofizycznych należy dołączyć na nośniku elektronicznym pliki źródłowe z danymi pomiarowymi z uwzględnieniem położenia na profilu (w przestrzeni) każdego pomierzonego punktu, jego rezystywności, oporności pozornej, wartości natężenia prądu i napięcia, liczby wykonanych pomiarów w danym punkcie, jak również średniego błędu odchylenia z tego pomiaru. Efektem prac powinny być przekroje geoelektryczne z interpretacją geologiczną, zestawione z otworami zlokalizowanymi na przebiegu profilu ERT.

2.2.2.2. Wymagany zasięg głębokościowy

Wymagany zasięg głębokościowy rozpoznania podłoża badania geofizycznymi (minimalna głębokość prospekcji) wynosi minimum 30 m poniżej powierzchni terenu. Jeżeli w podłożu występują anomalie wskazujące na obecność gruntów słabych (szczególnie występowanie rozległych stref z wartościami oporności poniżej 30-40 Ωm) lub pustek i kawern, zasięg głębokościowy badań geofizycznych należy zwiększyć do głębokości co najmniej 5 m poniżej tych strefy.

2.2.2.3. Wymagania sprzętowe

Aparatura do pomiarów ERT musi mieć możliwość zastosowania różnych protokołów pomiarowych. Do stosowania dopuszcza się następujące protokoły pomiarowe: Wenner, Schlumberger, dipol-dipol, gradient oraz protokoły będące uzupełniającą pochodną protokołu gradientowego. Wykonywane pomiary muszą pokrywać profil w sposób równomierny i ciągły, uzyskując pełną wymaganą głębokość rozpoznania na całej długości badanego odcinka. Układ pomiarowy musi składać się z minimum 60 elektrod aktywnych. Przy segmentowej metodzie kontynuacji badań (tzw. roll-along) Zamawiający dopuszcza jednocześnie przenoszenie segmentu układu pomiarowego o długości nie większej niż 25% długości całkowitej systemu pomiarowego.

3. WYKONANIE OPRACOWAŃ

3.1. Wymagania dla kolejności wykonywania opracowań i elementów opracowań

Realizacja opracowań objętych niniejszą Specyfikacją powinna się odbywać w następujących etapach:

1. analiza materiałów wyjściowych i materiałów archiwalnych,
2. wykonanie wizji terenowej,
3. sporządzenie PBG,
4. uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego dla PBG w terminie poprzedzającym rozpoczęcie badań geotechnicznych,

5. wykonanie prac terenowych oraz wykonanie wszelkich analiz niezbędnych do sporządzenia opracowania końcowego objętego specyfikacją,
6. sporządzenie RBG oraz uzyskanie opinii i akceptacji Zamawiającego,
7. przekazanie Zamawiającemu kompletu opracowań.

3.2. Szata graficzna

Wykonawca uwzględni następujące wymagania dotyczące szaty graficznej i wydawniczej:

- szata graficzna powinna zapewnić czytelność, przejrzystość i jednoznaczność treści opracowań,
- część opisowa i obliczeniowa powinna być pisana na komputerze,
- tomy powinny być odpowiednio oznaczone i ponumerowane,
- rysunki powinny być wykonane wg zasad rysunku technicznego w technice cyfrowej,
- każdy z rysunków, poza rysunkami wkomponowanymi w tekst, powinien być opatrzony metryką, podobnie jak strony tytułowe okładki poszczególnych części składowych opracowań,
- dokumentacja powinna być oprawiona, z możliwością wyjmowania poszczególnych części składowych opracowania,

Załączniki graficzne winny być wykonane w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości analizowanych w zagadnień oraz umożliwiającą kompleksowe przedstawienie wymaganych informacji.

Skala map powinna odpowiadać skali map wykorzystanych w części technicznej dokumentacji projektowej.

Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie elementy opracowania zarówno w wersji papierowej jak i elektronicznej (edytowalnej i nieedytowalnej) zapisanej na płycie DVD pod odpowiednimi katalogami.

3.3. Szczegółowe wymagania dla opracowań

3.3.1. Program badań geofizycznych (PBG)

Opracowanie powinno składać się z części tekstowej i graficznej.

Część tekstowa powinna obejmować:

1. charakterystykę inwestycji (na podstawie materiałów przekazanych przez Zamawiającego);
2. opis budowy geologicznej;
3. informacje o zakresie projektowanych badań geofizycznych;
4. metodykę prowadzenia badań;
5. wyspecyfikowanie planowanego do wykorzystania sprzętu;
6. harmonogram prac.

Część graficzna powinna zawierać:

1. mapę lokalizacyjną;
2. mapę sytuacyjno-wysokościową z lokalizacją projektowanych badań.

3.3.2. Raport z badań geofizycznych (RBG)

Opracowanie powinno składać się z części tekstowej i graficznej.

Część tekstowa powinna obejmować:

1. informacje wstępne;
2. dane dotyczące lokalizacji i zakresu i metodyki wykonanych badań w stosunku do zakresu zakładanego w PBG
3. charakterystykę inwestycji (na podstawie materiałów przekazanych przez Zamawiającego);
4. opis budowy geologicznej;
5. wyniki badań wraz z interpretacją;
6. wnioski
7. wykaz wykorzystanych materiałów

Część graficzna powinna obejmować:

1. mapę lokalizacyjną;
2. mapę dokumentacyjną z naniesioną lokalizacją wszystkich wykonanych badań geofizycznych oraz badań archiwalnych (wierceń, sondowań, badań in-situ, badań geofizycznych) oraz rozwiązaniami projektowymi;
3. przekroje geofizyczne zawierające:
 - izolinie rozkładu wartości oporności otrzymanych w procesie inwersji;
 - oznaczenie strefy niskich oporności (poniżej 30-40 Ωm);
 - oznaczenie stref pustek, kawern i krasu,
 - oznaczenie stref występowania stromych i pionowych kontrastów opornościowych;
 - informację dotyczącą litologii z wykonanych otworów wiertniczych;
4. autorskie przekroje geologiczne integrującą dane uzyskane z badań geofizycznych, wierceń, obserwacji i innych dostępnych źródeł (przekrój geologiczny ma być wykonany w tej samej skali co przekroje geofizyczne);

Przekroje geofizyczne i przekroje geologiczne będący autorską interpretacją wyników badań geofizycznych należy przedstawić w skali poziomej nie mniejszej niż 1:2000 i z przewyższeniem pionowym nie większym niż dwukrotne na wspólnym załączniku graficznym (np. skala pozioma 1:2000, skala pionowa 1:1000 lub skala pozioma 1:1000, skala pionowa 1:500). W przypadku wykonywania badań geofizycznych dla dwóch lub więcej równoległych profili (jezdni), wyniki dla wszystkich równoległych do siebie profili należy zestawić na wspólnym załączniku graficznym, w odniesieniu do kilometrażu trasy. Na kilometrażu należy też zaznaczyć lokalizację przekrojów poprzecznych (jeśli takie są). Dodatkowo na przekroje podłużne należy nanieść niweletę projektowanej trasy. Przykłady graficznej prezentacji wyników badań przedstawiono na końcu specyfikacji.

Do sprawozdania z wykonanych badań geofizycznych należy dołączyć kartę informacyjną i pliki źródłowe z danymi pomiarowymi. Przykładową kartę informacyjną zamieszczono poniżej:

Przykład 1:

KARTA INFORMACYJNA - BADANIA GEOFIZYCZNE	
NAZWA TEMATU	
AKRONIM (rrrr-mm-nr drogi)	
INWESTOR	
NR TEMATU	
WYKONAWCA	
ROK WYKONANIA	
METODY GEOFIZYCZNE	
APARATURA	
PRODUCENT	
OPROGRAMOWANIE DO PRZETWARZANIA DANYCH	
ZESPÓŁ AUTORSKI	

Dodatkowo karta informacyjna powinna zawierać szczegółowe informacje na temat wykonanych profili geofizycznych, ze szczególnym uwzględnieniem nazw polowych plików, nazw plików w dokumentacji, długości i współrzędnych profili (przykłady poniżej).

Przykład 2:

TEMAT	OBSZAR BADAŃ	NAZWA POŁOWA PLIKU	NAZWA ROBOCZA PLIKU - DOKUMENTACJA (MAPA/PRZKROJE)	DŁUGOŚĆ PROFILU [m]	KM DROGI OD	KM DROGI DO	KIERUNEK PRZEBIEGU PROFILU	UKŁAD GEOMETRYCZNY	KROK POMIAROWY [m]	POMIAR GPS
2017-02-S18	RADOM	2017-02-S18_ERT_01_L	S18_ERT_01_L	800	0	0+800	W-E	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18_ERT_01_P	S18_ERT_01_P	700	0	0+700	W-E	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18-M_ERT_02_L	S18_ERT_02_L	350	0+785	1+135	W-E	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18_ERT_02_P	S18_ERT_02_P	600	0+680	1+280	W-E	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18-M_ERT_03_L	S18_ERT_03_L	1200	1+164	2+364	W-E	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18-M_ERT_19	S18_ERT_19	200	6+047		S-N	GRADINET	5	GPS STONEX RTK
		2017-02-S18-M_ERT_20	S18_ERT_20	200	6+173		S-N	GRADINET	5	GPS STONEX RTK

Przykład 3:

NAZWA PROFILU ERT	NUMER PUNKTU ERT	X_2000_7 (EAST)	Y_2000_7 (NORTH)	X_1992 (EAST)	Y_1992 (NORTH)	H
S18_ERT_54_L	S18_ERT_01_L_001	7506227.68	5967160.65	637790.14	665472.43	174.59
	S18_ERT_01_L_002	7506243.20	5967166.79	637805.47	665479.00	174.70
	S18_ERT_01_L_003	7506256.48	5967171.24	637818.61	665483.82	174.63
	S18_ERT_01_L_004	7506271.54	5967176.95	637833.51	665489.95	173.52
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)	(...)
	S18_ERT_01_L_398	7506939.26	5967469.06	638492.47	665800.65	182.03
	S18_ERT_01_L_399	7506960.90	5967479.27	638513.80	665811.46	182.01

Pliki źródłowe z danymi pomiarowymi (nazewnictwo plików musi być zgodne z danymi w karcie informacyjnej), należy dołączyć na nośniku elektronicznym. Plik źródłowy musi być przygotowany w formacie ASCII - *.dat lub *.txt. Pliki źródłowe są niezmiennym plikiem jaki odbierany jest z aparatury do dalszego przetwarzania danych.

Do opracowania należy dołączyć raport techniczny dotyczący filtracji i przetwarzania danych geofizycznych. Raport musi zawierać dla badań ERT: ilość punktów pomierzonych, ilość punktów usuniętych z przetwarzania, zastosowane parametry inwersji, błąd inwersji dla ostatniej iteracji.

Raport z badań geofizycznych należy wykonać w podziale na dwa odcinki realizacyjne tj.:

- Odcinek I - Siewierz - Poręba - Zawiercie (Kromołów) - od km 105+836 do km 122+409
- Odcinek II - odcinek w m. Zawiercie (Kromołów - Żerkowice) - od km 122+409 do km 130+135.

4. KONTROLA JAKOŚCI

4.1. Podstawowe zasady kontroli jakości opracowań

Sprawdzenie przez Zamawiającego postępu prowadzonych prac w zakresie wykonywania opracowań objętych niniejszą specyfikacją będzie odbywać się zgodnie z zapisami i zasadami kontroli jakości określonych w pkt. 4.2÷4.4 niniejszej specyfikacji

4.2. Kontrola potencjału technicznego Wykonawcy

Przedstawiciel Zamawiającego przed rozpoczęciem prac polowych bądź badań laboratoryjnych może dokonać kontroli sprzętu Wykonawcy pod kątem zgodności z niniejszymi wymaganiami.

4.3. Kontrola realizacji badań terenowych

Zamawiający zastrzega sobie możliwość udziału Przedstawiciela Zamawiającego w następujących wybranych pomiarach i czynnościach terenowych i laboratoryjnych:

- wizja terenowa przed rozpoczęciem badań,

- tyczenie,
- wykonywanie prac polowych,

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania prac zobowiązany jest zgłosić Zamawiającemu planowane rozpoczęcie tych prac oraz przekazać na piśmie harmonogram celem umożliwienia Zamawiającemu, w ramach doraźnych kontroli, potwierdzenia w terenie faktu wykonania tych prac. Każda nieobecność Wykonawcy w terenie spowodowana przerwą, awarią lub innym, winna zostać każdorazowo zgłoszona Zamawiającemu.

4.4. Kontrola opracowań

W ramach kontroli opracowań objętych niniejszą specyfikacją Zamawiający – z uwzględnieniem zasad określonych w Umowie – dokona ich weryfikacji pod kątem kompletności, poprawności merytorycznej, zgodności z wymaganiami niniejszej specyfikacji. W przypadku zgłoszenia przez Zamawiającego uwag do weryfikowanych opracowań Wykonawca w terminie określonym w Umowie przekaze Zamawiającemu poprawione opracowania wraz z pisemnym odniesieniem się Wykonawcy do wszystkich zgłoszonych uwag.

5. ODBIÓR OPRACOWAŃ

Ogólne zasady odbioru opracowań określa Umowa. W celu przeprowadzenia odbioru opracowań objętych niniejszymi wymaganiami, Wykonawca sporządzi protokół przekazania (w dwóch egzemplarzach) zawierający:

- Datę wystawienia protokołu,
- Oznaczenie Umowy,
- Nazwę strony przekazującej i odbierającej wraz z miejscami na podpisy,
- Nazwy/tytuły poszczególnych dokumentów podlegających odbiorowi wraz z podaniem ilości egzemplarzy,
- Listę załączników,
- Miejsce na wpisanie daty odbioru i zatwierdzonej kwoty wynagrodzenia,

Do protokołu należy dołączyć:

- dokumentację fotograficzną z wizji terenowych oraz z przeprowadzonych badań (z geolokalizacją),
- zestawienie wykonanych prac terenowych
- dane cyfrowe z wykonanych badań zapisane na nośniku danych,

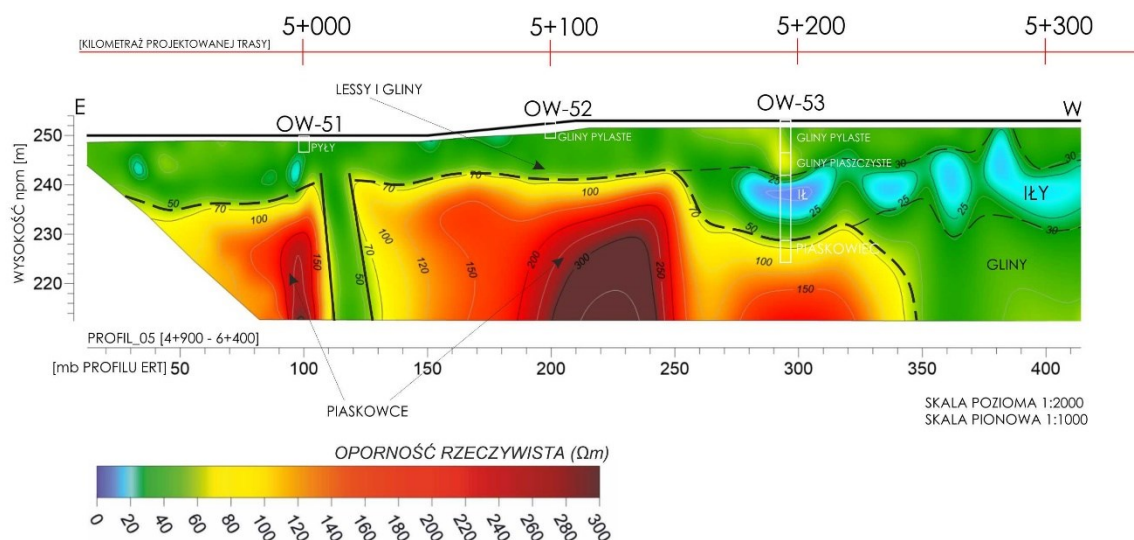
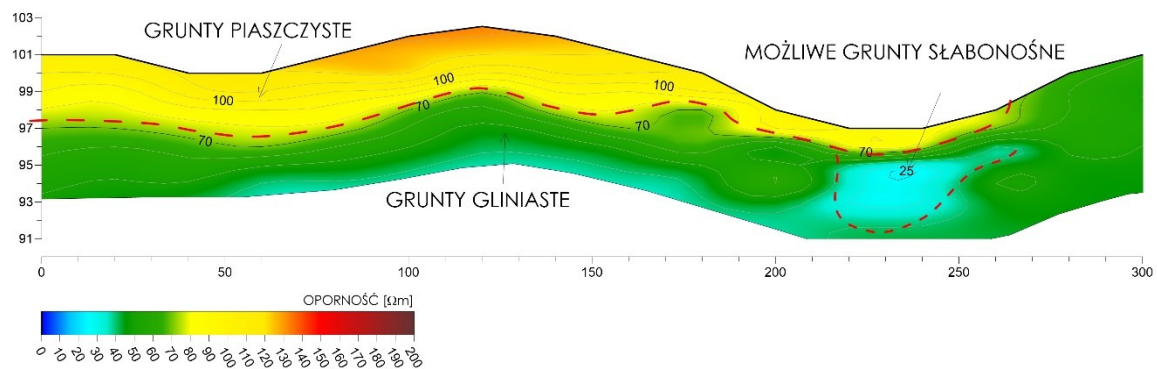
Wykonawca przekaze Zamawiającemu poszczególne opracowania w ilości:

- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji papierowej,
- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji elektronicznej nieedytowalnej na nośniku CD/DVD. Format przekazanych plików: PDF, JPG;
- 2 egzemplarze dla Zamawiającego w wersji elektronicznej edytowalnej na nośniku CD/DVD. Dla części tekstowej format plików: **DOC, XLS**. Dla części graficznej powinny być przekazane pliki źródłowe w formatach: **SHP, DWG, DGN, DXF, GBD** lub inne w terminach wymienionych w Umowie.

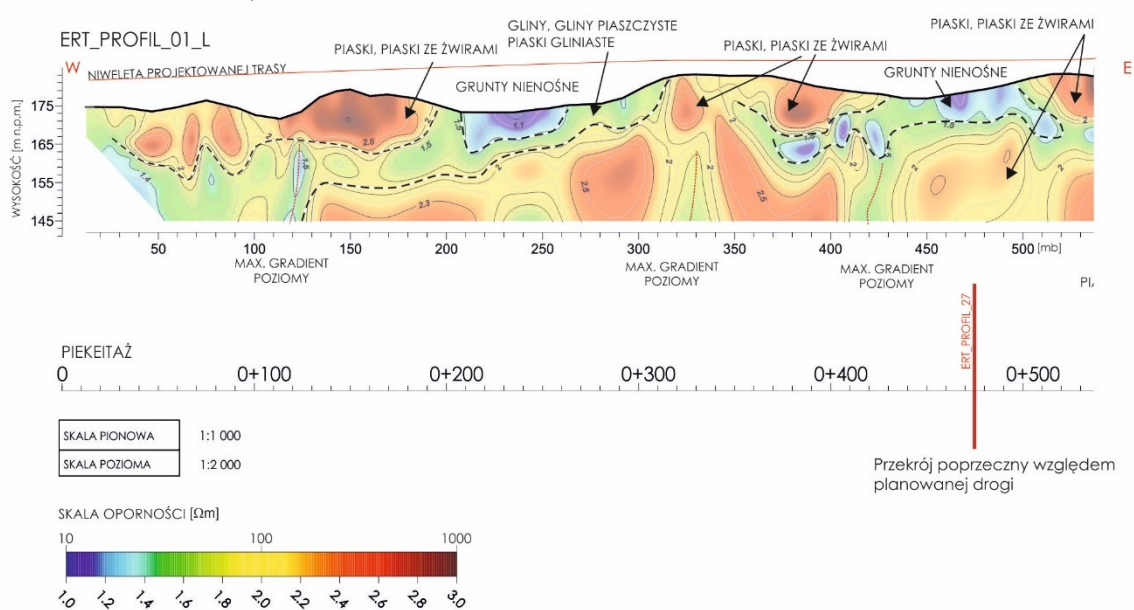
Na każdej z płyt należy umieścić programy umożliwiające przeglądanie i drukowanie wyżej wymienionych formatów.

W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego wad w sporządzonych opracowaniach Wykonawca zobowiązany jest do ich usunięcia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za wady opracowań, w szczególności ponosi odpowiedzialność za nierzetelne lub błędne dane i analizy, wprowadzone przez niego rozwiązania niezgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Wykonawca zobowiązany jest do poprawy opracowań na własny koszt, w przypadku stwierdzenia, po ostatecznym terminie jego odbioru, uchybień zaistniałych z przyczyny Wykonawcy.

Przykłady graficznej prezentacji wyników badań:



INTERPRETACJA WSTĘPNA NA PODSTAWIE ŚMGP



Załącznik nr 1b

Materiały wyjściowe

Koncepcja Programowa dla budowy obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135 /wyciąg z dokumentacji/

Załącznik nr 1c

Materiały wyjściowe

Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla budowy obwodnicy Poręby i Zawiercia w ciągu drogi krajowej nr 78 od km 105+836 do km 130+135