

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Przeprowadzenie badań szczegółowych izolacji DCVG”

1. Przedmiotem zamówienia jest świadczenie sukcesywnych, na podstawie Zleceń Zamawiającego, usług polegających na wykonaniu pomiarów intensywnych szczelności izolacji (DCVG) gazociągów w/c eksploatowanych przez Zamawiającego obejmującego teren Oddziału w Poznaniu Zamawiającego tj. województwa: wielkopolskie, lubuskie, zachodniopomorskie, dolnośląskie, kujawsko-pomorskim oraz łódzkie.

Przewiduje się wykonanie ww. usług w dwóch wariantach :

Wariant 1 - Badaniu szczelności izolacji gazociągów przy wykorzystaniu metody DCVG.

Wariant 2 - Badaniu szczelności izolacji gazociągów przy wykorzystaniu metody DCVG+CIPS

2. Realizacja usług objętych przedmiotem zamówienia będzie realizowana na podstawie Zleceń Zamawiającego, w których każdorazowo określony zostanie: wariant wykonania prac oraz miejsca ich wykonania.
3. Wymagania ogólne:
 - 1) Uzgodnienie polecenie prac gazoniebezpiecznych lub niebezpiecznych, forma realizacji prac zostanie określona przez Zamawiającego.
 - 2) Szczegółowe informacje na temat badanych gazociągów przekazywane będą sukcesywnie w zależności od potrzeb Zamawiającego.
 - 3) Zamawiający zastrzega sobie możliwość zlecenia pomiarów na całym terenie działania Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz-System Oddziału w Poznaniu.
 - 4) Wykonawca zobowiązuje się każdorazowo do wykonania prac będących przedmiotem pojedynczego zlecenia w terminie ustalonym zgodnie z poniższą tabelą:

Badania stanu izolacji	Termin wykonania pojedynczego zlecenia (dni robocze)
Przeprowadzenie badań bez względu na zlecony wariant	Od 1 do 4000 metrów – 10 dni +1 dzień za każde kolejne 2000 metrów bieżących gazociągu

Za dni robocze uznaje się dni od poniedziałku do piątku, z wyjątkiem dni ustawowo wolnych od pracy w Rzeczypospolitej Polskiej.

- 5) Wykonawca zobowiązany jest uzyskać wszystkie zgody i pozwolenia niezbędne do wykonania zadania.

- 6) Przed przystąpieniem do badań należy uzgodnić z Zamawiającym parametry pracy stacji.
- 7) Wykonawca zobowiązany jest do ustawienia stacji ochrony katodowej w tryb taktowania – ustawienia czasów załączeniowych i wyłączeniowych należy ustalić z Zamawiającym.
- 8) Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania gazociągu do pomiarów m.in. poprzez odłączenie urządzeń typu UZPP lub innych mogących zakłócać prowadzone pomiary. Po zakończeniu sesji pomiarowej gazociąg należy przywrócić do stanu pierwotnego
- 9) W przypadku uszkodzenia lub wadliwej pracy stacji SOK Zamawiającego Wykonawca zobowiązany jest zamontować własną stację serwisową na czas prowadzenia pomiarów.
- 10) Pomiary muszą być wykonane z krokiem nie większym niż 1,5 metra. Każdy pomiar musi być określony za pomocą współrzędnych GPS z dokładnością przynajmniej do 2 metrów.
- 11) Średnica gazociągów objętych przedmiotem zamówienia oscyluje w granicach od DN50 do DN1400. Informacja o średnicy badanego gazociągu zostanie przekazana na etapie realizacji zamówienia.
- 12) Uzyskane na podstawie pomiarów wyniki należy zinterpretować zgodnie z instrukcją zawartą w dokumentacji używanego sprzętu DCVG.
- 13) Należy oznaczyć defekty zakwalifikowane do naprawy na mapach trasy gazociągu z podaniem odległości od stałych szczegółów terenowych oraz namierzyć w systemie GPS WGS-84 w formacie DD.DDDDDD.
- 14) Dokumentację należy przedstawić w wersji papierowej oraz w wersji cyfrowej. W wersji cyfrowej zarówno pliki edytowalne jak i skan wersji papierowej.

- a) Wersja edytowalna zgodna z programem Excel 2010 lub nowszy
- b) Skan wersji papierowej w formacie PDF

Przedstawienie dokumentacji zdjęciowej miejsc, gdzie zlokalizowano defekty zgodnie z tabelą. Zdjęcia, jeśli jest taka możliwość mają być wykonane do stałego punktu odniesienia. Należy wykonać dokumentację fotograficzną każdej przeszkody terenowej oraz elementu gazociągu będącego na trasie gazociągu. Zdjęcia powinny mieć wbudowane/zapisane współrzędne GPS zgodnie ze standardem EXIF. Wszystkie zdjęcia powinny być wykonane aparatem fotograficznym umożliwiającym geotagowanie zdjęć.

- 15) Dopuszcza się maksymalne odchylenie pomiarów od trasy gazociągu o 3m – w przeciwnym razie wymagane jest powtórne wykonanie pomiarów pomiędzy najbliższymi punktami pomiarowymi
- 16) Zamawiający przewiduje składanie zamówień wedle swojego zapotrzebowania na terenie działania Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Oddział w Poznaniu (Załącznik nr 2 do umowy - obszar Oddziału w Poznaniu). Rozliczenie prac nastąpi powykonawczo na podstawie przedstawionych wyników badań i fizycznie przebadanych ilości metrów bieżących gazociągu. Zlecenie zostanie pomniejszone o obszary na które Wykonawca nie uzyskał zgody na prowadzenie pomiarów lub warunki terenowe nie umożliwiały wykonania pomiarów.

17) Wyniki należy przedstawić w formie tabelarycznej wg. Opisu zawartego w wymaganiach szczegółowych dla każdego z wariantów w pkt 5 i 7 poniżej.

4. **WARIANT 1 - Wymagania szczegółowe dla metody DCVG :**

- 1) Zamawiający będzie przekazywał zlecenia według własnych potrzeb, podczas okresu trwania umowy.
- 2) **Pomiary wykonać urządzeniem analogowym z możliwością rejestracji danych (gradienty+ GPS).**
- 3) Badania izolacji metodą DCVG (Direct Current Voltage Gradient) należy przeprowadzić na całym zleconym odcinku gazociągu. W ramach pomiarów należy wykonać pomiary gradientów zał. oraz wył. wzdłuż gazociągu i wskazać miejsce uszkodzonej izolacji.
- 4) Sporządzenie wykresu zmierzonych wielkości w odcinkach 1km. Każdy 1km pomiarów musi być przedstawiony na papierze o minimalnych wymiarach wysokość: 297mm, szerokość 1000mm. Wykres ma zawierać informację o gradientach zał. i wył. oraz różnicę gradientów zał.- wył. w funkcji długości gazociągu. Na wykresie należy ponadto zawrzeć informację o przeszkodach terenowych i odległościach defektu od stałego punktu odniesienia.
- 5) Poszczególne miejsca pomiarów należy zestawić w tabeli, która powinna zawierać następujące wartości:
 - a) Gazociąg – relacja gazociągu - formatowanie ogólne
 - b) Trasa [m] – kilometr gazociągu – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - c) Eon [mV] - potencjał zał. – pozostawić puste
 - d) Eoff [mV] – potencjał wył. – pozostawić puste
 - e) delE [mV] – pozostawić puste
 - f) Uon [mV] – gradient zał. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części Uoff [mV] – gradient wył. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - g) delU [mV] - różnica gradientu Zał.-Wył. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - h) Rezyst[Ωm] - rezystywność gruntu – formatowanie liczbowe w zaokrągleniu do liczb całkowitych
 - i) %IR – pozostawić puste
 - j) | %IR | - pozostawić puste
 - k) %IR wz. - pozostawić puste
 - l) | %IR wz. | - pozostawić puste
 - m) Y – Szerokość geograficzna – format DD.DDDDDD
 - n) X – Długość geograficzna – format DD.DDDDDD
 - o) Komentarze- uwagi m.in. wyszczególnione przeszkody terenowe, rowy, miedze, zbliżenia i skrzyżowania z liniami WN oraz trakcjami kolejowymi, itd. – formatowanie ogólne

- p) Defekty – pozostawić puste
- q) Potencjał ochronny – określony na podstawie rezystywności – pozostawić puste
- r) Skuteczność ochrony katodowej: - pozostawić puste
- s) Data wyk. – Rok wykonania pomiarów - formatowanie ogólne
- t) Firma – Nazwa firmy wykonującej pomiary – formatowanie ogólne
- u) Umowa – numer własny umowy - formatowanie ogólne
- v) Link – pozostawić puste.

5. **W Wymagania szczegółowe dla metody DCVG + CIPS – wariant 2:**

- 1) Zamawiający będzie przekazywał zlecenia według własnych potrzeb, podczas okresu trwania umowy.
- 2) **Pomiary wykonać urządzeniem cyfrowym z możliwością rejestracji danych (potencjały, gradienty, współrzędne GPS)**
- 3) Badania izolacji metodą DCVG+CIPS (Direct Current Voltage Gradient) należy przeprowadzić na całym zleconym odcinku gazociągu. W ramach pomiarów należy wykonać pomiary potencjałów i gradientów zał. oraz wył. wzdłuż gazociągu i wskazać miejsce uszkodzonej izolacji
- 4) Dokonać pomiarów rezystywności gruntu w miejscach:
 - a) zlokalizowania defektu izolacji %IR dla których waga defektu jest większa niż 10%.
 - b) Co 250 metrów wzdłuż gazociągu, jeżeli gazociąg jest krótszy niż 250 metrów pomiar należy wykonać na początku i końcu gazociągu.
 - c) Pomiary rezystywności gruntu należy przeprowadzić metodą 4-elektrodową, za pomocą miernika umożliwiającego zapis wyniku w pamięci. Współrzędne GPS miejsca pomiaru rezystywności powinny zostać automatycznie zapisane przez miernik wykonujący pomiar. Dane zapisane w urządzeniu należy zgrać i zapisać w pliku o rozszerzeniu val6.
- 5) Dla pomiarów, dla których waga defektów jest większa niż 10% należy obliczyć względną wagę defektu.
- 6) Sporządzenie dwóch wykresów zmierzonych wielkości w odcinkach 1km. Każdy 1km pomiarów musi być przedstawiony na dwóch wykresach umieszczonych jeden pod drugim na papierze o minimalnych wymiarach wysokość: 297mm, szerokość 1000m. Pierwszy wykres musi zawierać potencjał zał. oraz wył. w funkcji długości gazociągu, natomiast na drugim wykresie należy zawrzeć informację odnośnie gradientu zał. i wył. oraz różnicę gradientów zał.- wył. w funkcji długości gazociągu. Na wykresie należy ponadto zawrzeć informację o przeszkodach terenowych oraz umieścić informację o rezystywności gruntu w miejscach gdzie ochrona katodowa nie jest zachowana oraz w miejscach dla których względna waga defektu jest większa niż 15%. Oznaczenia należy wykonać różnymi kolorami w zależności od względnej wagi defektu według następującej klasyfikacji: waga 15-35% defekty średnie, waga 35-70% defekty średnie duże, waga 70 i więcej % defekty duże.

- 7) Poszczególne miejsce pomiarów należy zestawić w tabeli, która powinna zawierać następujące wartości:
- a) Gazociąg – relacja gazociągu - formatowanie ogólne
 - b) Trasa [m] – kilometr gazociągu – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - c) Eon [mV] - potencjał zał.
 - d) Eoff [mV] – potencjał wył.
 - e) delE [mV]
 - f) Uon [mV] – gradient zał. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu dziesiętnym części Uoff [mV] – gradient wył. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - g) delU [mV] - różnica gradientu Zał.-Wył. – formatowanie Liczbowe w zaokrągleniu do dziesiętnych części - 0,0
 - h) Rezyst[Ωm] - rezystywność gruntu – formatowanie liczbowe w zaokrągleniu do liczb całkowitych
 - i) %IR
 - j) | %IR |
 - k) %IR wz.
 - l) | %IR wz. |
 - m) Y – Szerokość geograficzna – format DD.DDDDDD
 - n) X – Długość geograficzna – format DD.DDDDDD
 - o) Komentarze- uwagi m.in. wyszczególnione przeszkody terenowe, rowy, miedze, zbliżenia i skrzyżowania z liniami WN oraz trakcjami kolejowymi, itd. – formatowanie ogólne
 - p) Defekty – formatowanie ogólne -wpisać poniższe wartości przy założeniu:
 - GRUPA I – jeżeli | %IR wz. | $\geq 70\%$
 - GRUPA II – jeżeli $70\% > | %IR wz. | \geq 35\%$
 - GRUPA III – jeżeli $35\% > | %IR wz. | \geq 15\%$
 - q) Potencjał ochronny – określony na podstawie rezystywności
 - r) Skuteczność ochrony katodowej:
 - s) Data wyk. – Rok wykonania pomiarów - formatowanie ogólne
 - t) Firma – Nazwa firmy wykonującej pomiary – formatowanie ogólne
 - u) Umowa – numer własny umowy - formatowanie ogólne
 - v) Link – pozostawić puste.