

ZAŁĄCZNIK NR 1 DO SWZ – OPIS PRZEDMIOTU ZAKUPU

1. Określenie przedmiotu zakupu

Przedmiotem Zakupu są roboty budowlane polegające na wykonaniu prac w branży elektroenergetycznej w postaci; **modernizacji/naprawy/remontu instalacji uziemiającej na stanowiskach słupowych w napowietrznych liniach SN na terenie Rejonu Energetycznego Lublin-Teren - cyklicznie zleczanych Wykonawcy przez Zamawiającego w postaci Zleceń częściowych w czasie trwania okresu ważności umowy. 2026 r.**

Roboty wykonywane na terenie Rejonu Energetycznego Lublin-Teren.

1.1. Opis ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim

Badanie ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim dla słupów napowietrznych linii SN-15 kV powinno opierać się na oględzinach i ocenie stanu technicznego instalacji uziemiającej oraz pomiarze dotykowych napięć rażenia instalacji uziemiającej. Ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona w przypadku:

a) pozytywnego stanu technicznego instalacji uziemiającej (oględziny)

b) spełnienia warunku $U_T \leq U_{Tp}$, gdzie:

U_T – napięcie dotykowe rażeniowe,

U_{Tp} – dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe.

Po spełnieniu warunku $U_T \leq U_{Tp}$ należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia instalacji uziemiającej R_E (R_E – rezystancja uziemienia ochronnego) danego stanowiska.

$$R_E \leq 10\Omega$$

Zamawiający żąda spełnienia warunku $R_E \leq 10\Omega$ ze względu na małe uzależnienie wyników pomiarów skuteczności ochrony (napięcie dotykowe rażeniowe) od warunków środowiskowych tak wykonanej instalacji.

1.2. Szczegółowy opis

Przedmiotem Zadania są roboty budowlane w branży elektroenergetycznej, polegające na cyklicznym wykonywaniu modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej. Zakresy robót (wykazy stanowisk słupowych) będą przekazywane Wykonawcy przez Zamawiającego w postaci Zleceń częściowych.

Niezbędnymi elementami ww. prac służących zapewnieniu skutecznej ochrony przeciwporażeniowej na stanowiskach słupowych w napowietrznych liniach SN są roboty modernizacyjne i remontowe, pomiary napięcia rażenia, pomiary rezystancji uziemienia oraz oględziny instalacji uziemiającej. Stanowiska słupowe rozmieszczone są na terenie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lublin-Teren. Zamówienie będzie realizowane w okresie od zawarcia umowy do **30.11.2026 r.** lub do wyczerpania kwoty Umowy. Zlecenia częściowe będą przekazywane Wykonawcy w ramach umowy w miarę zaistniałych potrzeb w terminie od dnia podpisania umowy do dnia **30.11.2026 r.** lub do wyczerpania kwoty Umowy (kwoty bazowej) wraz z wykazem stanowisk słupowych przeznaczonych do modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej.

Łączna ilość stanowisk słupowych zlecona w ramach niniejszego zadania wynosić będzie około **300 - 600 szt.**

Kwota umowy (kwota bazowa) zostanie określona i wpisana do umowy zawieranej z Wykonawcą po pozytywnym rozstrzygnięciu postępowania zakupowego.

Zlecenia częściowe będą udzielane Wykonawcy sukcesywnie przez Rejon Energetyczny Lublin-Teren z dołączonym wykazem stanowisk słupowych w ilości nie większej niż **100 szt./miesiąc** w miarę zaistniałych potrzeb w okresie od daty zawarcia umowy do **30.11.2026 r.**

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej na stanowiskach słupowych linii SN w ilości nie mniejszej niż **100 szt.** w ciągu jednego miesiąca (100 szt./mies.).

W przypadku zlecenia większej liczby stanowisk słupowych, niż **100 szt./miesiąc**, czas wykonania prac zostanie wydłużony proporcjonalnie do zleczonej liczby lub Wykonawca udzieli pisemnej zgody na skrócenie terminu realizacji zlecenia częściowego.

Za jeden miesiąc przyjmuje się 30 dni.

Wykaz czynności polegających na wykonaniu Zadania: - wykonanie modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej:

- a) Wykonanie modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej na danym stanowisku słupowym (wg Wytycznych Załącznik nr 2) - w tym podłączenie konstrukcji do górnego zacisku słupa – jeżeli dotyczy.
- b) Wykonanie szczegółowych oględzin (pozytywne wyniki oględzin należy wpisać do protokołu pomiarów, Załącznik nr 4).
- c) Wykonanie pomiarów napięcia dotykowego rażenia U_T na danym stanowisku słupowym i porównaniu wyników z wartością dopuszczalną U_{Tp} (w przypadku negatywnego wyniku należy dokonać dalszej rozbudowy instalacji uziemiającej zgodnie z Wytycznymi Załącznik nr 2, aż do uzyskania wyniku pozytywnego).
- d) Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia R_u na danym stanowisku słupowym i porównaniu wyników z wartością dopuszczalną $R_d=10$ (w przypadku negatywnego wyniku należy dokonać dalszej rozbudowy instalacji uziemiającej zgodnie z Wytycznymi , aż do uzyskania wyniku pozytywnego).
- e) Sporządzenie protokołu pomiarów na druku Załącznik 4.
- f) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej w formie papierowej i elektronicznej oraz zgłoszenie wykonania zlecenia częściowego do odbioru przez Zamawiającego.

Podłączenie konstrukcji słupa z górnym zaciskiem przewodu odprowadzającego instalacji uziemiającej i inne roboty w górnej części słupa należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.

1.3. Wymagania techniczne modernizacji/remontu/naprawy lub budowy instalacji uziemiającej słupów linii SN-15kV.

Modernizacja/remont/naprawa uziemienia polegać ma w głównej mierze na wybudowaniu uziomu otokowego, pionowego-prętowego wg Wytycznych projektowania oraz badania ochrony przeciwporażeniowej w sieciach dystrybucyjnych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. Załącznik nr 2.

Instalację uziemiającą słupów należy remontować lub naprawiać wykorzystując:

- pręty stalowe o średnicy min. 16mm i długości całkowitej minimum 1m, miedziowane lub ocynkowane ogniowo/galwanicznie (w zależności od systemu)
 - taśmy stalowe ocynkowane ogniowo/galwanicznie lub miedziowane o wymiarach min. 25x4mm. Grubość powłok powinna wynosić: przy miedziowaniu dla prętów – min. 0,250mm, dla taśm – min. 0,060mm, przy ocynkowaniu ogniowym zgodnie z obowiązującymi normami.
- Poszczególne elementy instalacji muszą zastać połączone przy użyciu elementów przeznaczonych dla danego systemu uziemiającego.

Poszczególne elementy instalacji uziemiającej pozostające po wybudowaniu w ziemi muszą zastać połączone przez spawanie i zabezpieczone lakierem asfaltowym ze szczególną starannością.

Przy słupach składających się z więcej niż jednej żerdzi należy uziemić wszystkie żerdzie.

Kryterium oceny skuteczności remontowanej lub naprawianej instalacji uziemiającej jest zachowanie dopuszczalnej wartości napięcia dotykowego rażeniowego U_{Tp} określonej metodą pomiarową.

Dodatkowym kryterium prawidłowego wykonania robót jest wielkość rezystancji uziomu nie przekraczająca wartości 10 Ω .

Wyniki przeprowadzonych pomiarów należy wpisać do protokołu pomiarów – wzór druku zamieszczony w Załączniku nr 4.

Zestawienie stanowisk słupowych z modernizowanymi/remontowanymi/naprawionymi instalacjami uziemiającymi i z uzupełnionymi danymi z protokołów pomiarów, Wykonawca sporządzi i dołączy do dokumentacji powykonawczej w formie papierowej i elektronicznej (płyta CD) - wg wzoru Załącznik nr 3.

Podczas dokonania modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej przy ocenie pomiaru dotykowego napięcia rażenia w instalacji uziemiającej (po wykonaniu modernizacji, remontu lub naprawy) do wyliczeń przyjmujemy wartość prądu ziemnozwarciowego powiększoną o współczynnik rozwoju sieci podany w dołączonej do przekazanego Wykonawcy przez Zamawiającego Zlecenia cząstkowego Tabeli nr 1 Załącznik nr 1a.

Konstrukcje uziomów oraz sposób ich rozbudowy powinien być zgodny z wytycznymi przyjętymi w PGE Dystrybucja S.A. oraz z Albumem linii napowietrznych średniego napięcia 15 – 20 kV z przewodami AFL6-120(70mm²) na żerdziach wirowanych typu EPV i E Tom I ELprojekt Poznań 1992 r. - za wyjątkiem połączeń elementów instalacji w ziemi, które należy wykonać przez spawanie.

Uwaga:

- Po wykonaniu pozytywnych pomiarów odbiorczych, wykonane uziomy należy podłączyć do dostępnych uziomów naturalnych przy zastosowaniu zacisku krzyżowego, który należy zabezpieczyć lakierem asfaltowym ze szczególną starannością.

1.4. Warunki wykonania modernizacji/remontu/naprawy instalacji uziemiającej

Prace przy modernizacji/remontu/naprawie instalacji uziemiających na stanowiskach słupowych napowietrznych linii SN w dolnej części słupa (do 2,5m od powierzchni ziemi), należy wykonywać w technologii PPN.

Podłączenie konstrukcji słupa z górnym zaciskiem przewodu odprowadzającego instalacji uziemiającej i inne roboty w górnej części słupa należy wykonywać po wyłączeniu napięcia.

Zamawiający nie pobiera opłaty za dopuszczenie do prac wykonywanych w górnej części słupa.

Liczba stanowisk słupowych wymagająca wykonania prac w górnej części słupa nie może być większa niż 2% wszystkich zleconych w całym zadaniu (umowie).

1.5. Rozliczenie wykonania zadania

Rozliczenie zadania będzie się odbywać sukcesywnie po każdym wykonaniu zlecenia cząstkowego przez Wykonawcę w oparciu o rzeczywistą ilość stanowisk słupowych na których zostały wykonane roboty z uwzględnieniem ceny jednostkowej (na jednym stanowisku słupowym).

Za zrealizowane Zamówienie cząstkowe Wykonawca otrzyma wynagrodzenie ryczałtowe równe kwocie, jaką Zamawiający wyliczył w oparciu o cenę jednostkową zawartą w ofercie złożonej przez Wykonawcę z dnia 2026 r. stanowiącą załącznik nr 2 do Umowy oraz o rzeczywistą ilość stanowisk słupowych, na których zostały wykonane roboty.

Wynagrodzenie Zlecenia cząstkowego = cena jednostkowa x ilość stanowisk słupowych
Potwierdzeniem wykonania zlecenia cząstkowego przez Wykonawcę jest pozytywny protokół odbioru.

Informacje poufne dotyczące zamówienia przekazane zostaną Wykonawcy po złożeniu oświadczenia o zachowaniu poufności na zasadach określonych w pkt. 1.2.3. SWZ

2. Zasady realizacji zakupu (w tym załadunku i rozładunku)

zgodnie z projektem umowy zakupowej stanowiącym **Załącznik nr 5 do SWZ**.

3. Termin realizacji zakupu

Od daty podpisania umowy **do dnia 30.11.2026 r.** lub wyczerpania kwoty bazowej oraz zgodnie z Projektem Umowy zakupowej stanowiącym **Załącznik nr 5 do SWZ**.

4. Minimum logistyczne

zgodnie z projektem umowy zakupowej stanowiącym **Załącznik nr 5 do SWZ**.

5. Miejsce realizacji zakupu

Rejon Energetyczny Lublin-Teren

6. Gwarancja

6.1. Wymagana gwarancja na dostarczony przedmiot zakupu lub zrealizowanej usługi - nie krócej niż **72 miesiące** oraz zgodnie z projektem umowy stanowiącym **Załącznik nr 5 do SWZ**.

6.2.

7. Podwykonawstwo

7.1. Zamawiający **dopuszcza** wykonywanie/a przedmiotu zakupu przez podwykonawców.

7.2. W przypadku powierzenia realizacji zakupu podwykonawcom, Wykonawca jest zobowiązany w formularzu Oferty wprowadzić ich nazwy oraz określić, jaką część Zakupu zamierza im powierzyć.

7.3. Zamawiający zastrzega, iż kluczową lub istotną część zamówienia, tj. 50% Wykonawca jest zobowiązany wykonać osobiście.

7.4. Wykonawca zobowiązany będzie przedłożyć w odniesieniu do podwykonawców dokumenty wskazane w pkt 3.10 **Załącznika nr 2 do SWZ**.

Załączniki:

Załącznik 1 – Wzór Zlecenia częściowego

Załącznik 1a – Tabela nr 1- Wykaz stanowisk słupowych wymagających remontu /naprawy - wzór

Załącznik 2 - Wytyczne projektowania oraz badania ochrony przeciwporażeniowej w sieciach dystrybucyjnych PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

Załącznik 3 - Tabela nr 2- Zestawienie wykonanych robót - wzór.

Załącznik 4 – Wzór protokołu pomiarów.

Załącznik 5 - Tabela nr 3 - Kosztorys powykonawczy Zlecenia częściowego - wzór.