# Zakres zamówienia

Zakres zamówienia określonego powyżej obejmuje:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej – projektu technicznego,
2. Realizację robót budowlano-montażowych,
3. Dostawę wszystkich materiałów niezbędnych do realizacji zadania,
4. Przeprowadzenie wszystkich niezbędnych prac demontażowych i utylizacyjnych,
5. Przeprowadzenie prac pomiarowych, badań pomontażowych, oraz uczestniczenie w pracach odbiorowych,
6. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

# Stan projektowany

**Zadanie obejmuje:**

**Budowa pola 15kV nr 1 w rozdzielni 15 kV stacji 110/15 kV Koluszki w zakresie:**

**Rozdzielnica 15 kV musi spełniać nw. wymagania:**

**1. Rozdzielnica 15 kV – trójfazowa**

**2. Napięcie znamionowe rozdzielnicy Un – 17,5 kV**

**3. Częstotliwość znamionowa – 50 Hz**

**4. Prąd znamionowy ciągły:**

**• I = 1250 A dla szyn zbiorczych**

**• I = 630 A dla pozostałych pól**

**5. Parametry zwarciowe dla rozdzielnicy 15 kV:**

**• SZW – 250 MVA**

**• IZW – 10 kA**

**6. Rozdzielnica 15 kV – dwupolowa (np. rozdzielnica D17 PL)**

**7. Rozdzielnica 15 kV w wykonaniu wnętrzowym o konstrukcji cztero-przedziałowej.**

**8. Rozdzielnica 15 kV w izolacji powietrznej.**

**9. Rozdzielnica 15 kV w obudowie metalowej, łukoodporna, zgodne z kolorystyką sekcji**

**10. Układ rozdzielnicy powinien umożliwiać: wyłączenie, odłączenie i uziemienie poszczególnych pól (uziemienie pola nie może pozbawić pola napięcia sterowniczego i sygnalizacyjnego).**

**11. Rozdzielnica musi posiadać pełny system blokad wykluczający dostęp do części pod napięciem i wykonywanie błędnych czynności łączeniowych oraz umożliwiających wykonanie pomiarów kabli bez ich odpinania. Rozdzielnica musi posiadać blokadę zamknięcia uziemnika od obecności napięcia na kablu 15 kV.**

**12. Rozdzielnica musi być wyposażona we wskaźniki obecności napięcia zabudowane na stałe we wszystkich polach, na każdej fazie.**

**13. Zastosowana rozdzielnica 15 kV powinna być wyposażona w napędy silnikowe umożliwiające zdalne sterowanie łącznikami 15 kV umożliwiające wyłączenie, odłączenie oraz uziemienie pola 15 kV (przy czym zdalne sterowanie ma obejmować wszystkie łączniki w rozdzielni 15 kV, w tym również przestawienie wózka oraz uziemniki pól).**

**14. Konstrukcja rozdzielni 15 kV powinna umożliwiać dogodny dostęp do przekładników prądowych 15 kV w taki sposób by możliwe było prądowe wymuszanie zabezpieczeń nadprądowych od strony pierwotnej przekładników prądowych 15 kV.**

**15. Konstrukcja rozdzielnicy powinna umożliwiać montaż przekładników napięciowych wraz z bezpiecznikami w polach linii 15 kV.**

**Zamontowanie nowego wyłącznika SN który musi spełniać nw. wymagania:**

**1. Napięcie znamionowe - 17,5 kV**

**2. Znamionowe napięcie izolacji - min. 17,5 kV**

**3. Napięcie probiercze 50 Hz - min. 38 kV**

**4. Napięcie probiercze impulsowe - min. 95 kV**

**5. Prąd znamionowy wyłączalny Iż - 20 kA**

**6. Prąd znamionowy pól liniowych In - 630 A**

**7. 2 cewki wyłączające - 220 V DC**

**8. Cewka załączająca - 220 V DC**

**9. Napęd silnikowo-zasobnikowy, sprężynowy - 220 V DC**

**10. Środowisko gaszenia łuku - próżnia**

**11. Ilość cykli łączeniowych wyłącznika przy In - min. 30 000**

**12. Ilość cykli łączeniowych zwarć przy Iz - min. 50**

**13. Wewnętrzny układ blokady przeciw pompowaniu**

**14. Temperatura pracy - od -5 ºC do + 40 ºC**

**15. Styk migowy sygnalizacji wyłączenia**

**16. Styki pomocnicze: - 8 x NO + 8 x NC**

**17. Styk sygnalizacji zbrojenia napędu - 1 x NO + 1 x NC**

**18. Przycisk załączający i wyłączający zamontowane na obudowie wyłącznika dostępne z korytarza obsługi.**

**19. Mechaniczny wskaźnik stanu położenia wyłącznika.**

**20. Wskaźnik stanu zbrojenia napędu.**

**21. Licznik cykli łączeniowych.**

**22. Możliwość zbrojenia napędu przy braku napięcia 220 V DC.**

**Zabudowanie nowego przekaźnika zabezpieczeniowego wraz z konfiguracją:**

**1. należy przystosować zabezpieczenie do realizacji rozproszonej automatyki SCO z blokadą od mocy zwrotnej,**

**pomiary należy zrealizować na wyświetlaczu zabezpieczenia - (preferowane Micom lub równoważny)**

**2. wykonanie dokumentacji technicznej pól 15 kV (w zakresie całych pól),**

**3. wykonać aktualizację instrukcji eksploatacji stacji,**

**4. obwody wtórne z rezerwowych rdzeni przekładników należy dociągnąć do listwy w celce pola,**

**5. niewykorzystane rdzenie przekładników prądowych zewrzeć (na listwie w celce pole)**

**6. doposażyć/przekonfigurować sterownik telemechaniki wraz z edycją w Systemie WindEx,**

**7. doposażyć dla uruchomienia kanału inżynierskiego i uruchomić kanał inżynierski,**

**8. zabudować listwę kontrolną pomiarową (np. WAGO 848-815),**

**9. zabudować sterowniki pakietowe w polu (łączniki krzywkowe),**

**10. zabudować listwy zaciskowe w polu,**

**11. przewody w celce oznaczyć trwale – oznaczniki na końcówkach przewodów,**

**12. zdemontowane wyposażenie przekazać do Wydziału Specjalistycznego lub zutylizować po uzgodnieniu z ww. Wydziałem,**

**13. w celce pola zamontować gniazdo 230V,**

**14. Wykonać obliczenie nastaw dla pól liniowych**

**Zabudowanie przekładników prądowych:**

**• przekładniki w izolacji stałej o przekładni 200-400A/5/5/5A, klasa dokładności rdzeni:**

**o pomiarowych 0,2s,**

**o zabezpieczeniowy 5P20**

**o zabezpieczeniowy 5P20, Ith=100 x In, FS=<5)**

**Zabudowanie przekładnika Ferrantiego:**

**o przekładnia 100/1/1A z rdzeniem dzielonym,**

**23. Zgodnie z WBSE w stacjach elektroenergetycznych WN/SN w układy pomiarowe należy wyposażać pola liniowe SN (przy projektowaniu i budowie nowych oraz modernizacji i utrzymaniu istniejących sieci elektroenergetycznych). W stacjach elektroenergetycznych WN/SN układy pomiarowe należy instalować w oddzielnych szafach pomiarowych zlokalizowanych w pomieszczeniach nastawni. Parametry techniczne oraz wyposażenie układu bilansowo-kontrolnego winno być zgodne Tomem 7 Układy pomiarowe energii elektrycznej**

**24. Dostarczyć i zainstalować w szafie łączności (SUT) serwer portów szeregowych (transmisja danych licznikowych, kanał inż.), każdy min. 16 portów, z szyfrowaną transmisją danych, zasilanie 48VDC.**

**25. Dostarczyć zamontować i uruchomić kamerę o parametrach:**

**― minimum 4-megapikselowy przetwornik,**

**― obraz o wysokim kontraście bez poruszenia nawet w warunkach słabego oświetlenia,**

**― mechaniczny filtr podczerwieni,**

**― oświetlacz IR o zasięgu minimum 25m,**

**― bez grzałek, wentylatorów,**

**― kompresja dla głównego źródła strumienia min. H.265,**

**― wbudowane funkcje HLC(Highlight Compensation), BLC(Backlight Compensation),**

**― obudowa wandaloodporna min IK10,**

**― brak licencji lub opłat za oprogramowanie, bezpłatne aktualizacje,**

**― możliwość powiadamiana o zdarzeniach poprzez e-mail,**

**― możliwość rejestracji na karcie pamięci SD w kamerze,**

**― wbudowana karta pamięci SD 64 GB,**

**― możliwość podłączenia kamery poprzez sieć WAN do NAS lub rejestratora,**

**― zasilanie PoE,**

**Kamerę zamontować w pomieszczeniu łączności w taki sposób, aby monitorowała szafę telekomunikacyjną.**

**26. W przypadku realizacji transmisji przez sieć GSM zastosować modem/router obsługujący LTE450, spełniający wymagania:**

**― możliwość pracy 2 karty SIM (jedna karta działa jako podstawowa droga transmisji a druga zapewnia redundancję połączenia jeśli przez pierwszą nie ma połączenia)**

**― 1 wejście antenowe;**

**― Interfejs ETH 1 x 10/100 Mbps;**

**― zasilanie 9 – 48 V DC;**

**― temperatura pracy w zakresie od -25 do +60°C;**

**― klasa szczelności co najmniej IP30;**

**― montaż na szynie DIN;**

**― obsługa GPRS/3G/LTE i LTE 450;**

**― IPsec /VPN/GRE/L2TP/PPTP;**

**― Zarządzanie przez serwer, lokalnie poprzez lan, oraz zdalnie poprzez WAN;**

**― konfiguracja WEB serwer, SSH, kopia zapasowa i odtwarzanie konfiguracji;**

# ― Protokoły PPP, PPPoE, TCP, UDP, DHCP, ICMP, NAT, HTTPs, DNS, ARP, NTP, SMTP, VLAN, SSH2, DDNS

# Przygotowanie dokumentacji projektowej

* 1. **Wymagania ogólne**

1. Zamówienie w zakresie dokumentacji projektowej obejmuje przygotowanie projektu technicznego dla budowy/przebudowy urządzeń elektroenergetycznych, sporządzonej zgodnie z normami, przepisami, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, przepisami BHP.
2. Rozwiązania techniczne, zastosowanie materiałów i urządzeń elektroenergetycznych winny być zgodne z obowiązującymi w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź standardami budowy urządzeń objętych w opracowaniu „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A”.
3. Dokumentacja projektowa będzie przedłożona Zamawiającemu do uzgodnień i akceptacji przed zgłoszeniem wykonania robót budowlano – montażowych i ich rozpoczęciem. Uzgodnienie przez Zamawiającego projektu nie zwalnia Wykonawcy od zrealizowania zakresu prac zgodnie z wiedzą techniczną.
4. Wykonawca w ramach wykonania przedmiotu umowy zobowiązany jest do pełnienia nadzoru autorskiego na budowie realizowanej według wykonanej przez siebie dokumentacji projektowej, w zakresie czynności wynikających z Prawa Budowlanego.
5. W dokumentacji projektowej utrzymać zgodność nadanych oznakowań, opisów, relacji, identyfikujących urządzenia w terenie.
6. Wszelką dokumentację należy sporządzić w języku polskim.
7. Dokumentację projektową należy sporządzić w formie papierowej w ilości zgodnej z zapisami umowy, której wzór jest załącznikiem do *SWZ*.

# Zakres robót

## **Wymagania dla realizacji robót budowlano - montażowych:**

1. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do prowadzenia prac w taki sposób, aby łączny czas wyłączenia energii elektrycznej nie przekroczył **8 godzin.** Natomiast jednorazowa przerwa nie może przekroczyć**8 godzin.**
2. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do złożenia w terminie 10 dni od momentu zawarcia umowy zgłoszenia i uzgodnienia Harmonogramu planowanych wyłączeń zgodnego ze złożoną ofertą (załącznik nr 1 do umowy) i warunkami ogłoszenia, jednak nie później niż w terminie 21 dni przed planowanym terminem wyłączenia. Wymaga się akceptacji harmonogramu prac przez Inspektora Nadzoru oraz pracownika Centrum Dyspozytorskiego w Rejonie Energetycznym. Bez wymienionych akceptacji Wykonawca nie będzie dopuszczany do prac na sieci elektroenergetycznej.
3. Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do planowania i realizowania robót budowlano-montażowych w sieci nN objętych dokumentacją projektową, w sposób maksymalnie wykorzystujący technologie prac pod napięciem w sieci i przy urządzeniach nN. Prace winny być realizowane zgodnie technologiami zawartymi w „Instrukcji organizacji   
   i wykonywania prac pod napięciem w sieci dystrybucyjnej o napięciu do 1 kV w PGE Dystrybucja S.A”.
4. Zamawiający zobowiązuje wykonawcę do organizacji prac z wykorzystaniem systemu samodopuszczeń. Organizacja, zakres i zasady określone zostały w „Instrukcji prowadzenia prac przez firmy zewnętrzne w systemie samodopuszczeń w sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź”
5. Wykonawca zapewnia prowadzenie prac na placu budowy pod nadzorem kierownika budowy wykonywanym w sposób ciągły.
6. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zakupu dziennika budowy i przekazania go do Zamawiającego – jeżeli przedmiot prac tego wymaga.
7. Pozostałe, podstawowe wymagania dotyczące realizacji robót budowlano – montażowych określa umowa stanowiąca załącznik do *SWZ*.
8. Osoby wykonujące prace przy urządzeniach elektroenergetycznych eksploatowanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź winny posiadać upoważnienia podstawowe do wykonywania tych prac. Upoważnienie podstawowe nadawane jest osobie zatrudnionej przez firmę zewnętrzną przez Prowadzącego eksploatację w Oddziale na wniosek uprawnionego przedstawiciela tej firmy, jeżeli posiada ona właściwe świadectwo kwalifikacyjne do eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych, przy których będzie wykonywana praca. Osoby, które będą wykonywały prace na sieci PGE Dystrybucja S.A. muszą przestrzegać zasad zawartych w „Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”, „Instrukcji organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”, „Wytycznych do budowy systemów energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” oraz „Zasadach prowadzenia prac przy budowie lub przebudowie stacji i linii elektroenergetycznych” dostępnych na stronie internetowej Zamawiającego <http://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/Przydatne-dokumenty>

## **Dostawy:**

1. Zamawiający wymaga aby wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały i urządzenia, stanowiące przedmiot zamówienia były fabrycznie nowe i wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy licząc od daty rozpoczęcia robót budowlano – montażowych oraz spełniać określone poniżej wymagania techniczne
2. Pozostałe, podstawowe wymagania dotyczące dostaw określa umowa stanowiąca załącznik do *SWZ*.

## **Wymagania dla wykonywania robót demontażowych:**

Wymagania dotyczące wykonywania robót demontażowych określa umowa stanowiąca załącznik do *SWZ*.

## **Zasady odbioru robót budowlanych:**

Odbiory prac dokonywane są przez Zamawiającego zgodnie z „Ramową instrukcją przeprowadzania odbiorów obiektów budowlanych związanych z dystrybucją energii elektrycznej   
***w PGE Dystrybucja S.A.*** która dostępna jest na stronie <http://www.pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty> oraz zgodnie z zapisami umowy na realizację prac projektowych i robót budowlanych stanowiącej załącznik do *SWZ*.

## **Wymagania dla przygotowywania dokumentacji powykonawczej:**

Dokumentacja powykonawcza przekazana do Zamawiającego po wykonaniu prac powinna zawierać w szczególności:

1. Uzgodnioną dokumentację projektową z ewentualnymi zmianami na etapie realizacji.
2. Protokoły z przeprowadzonych prób i pomiarów.
3. Dokumenty dotyczące wyrobów budowlanych (materiałów i urządzeń) wbudowanych w obiekt potwierdzających ich projektowane właściwości użytkowe, charakterystyki techniczne i świadczące o legalnym wprowadzeniu ich do obrotu.
4. Inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wraz ze szkicem wytyczenia i szkicem inwentaryzacji (na nośniku informatycznym należy przekazać wykaz współrzędnych geodezyjnych X i Y w układzie 1965 i 2000). Wykaz współrzędnych w pliku txt powinien być przygotowany osobno dla każdego poziomu napięć. Wykaz współrzędnych w zakresie obiektów liniowych powinien zawierać współrzędne punktów tyczenia poszczególnych węzłów usystematyzowane w kolejności od początkowego do ostatniego tj. zgodnie z przebiegiem trasy obiektu inwentarzowego.
5. Dokumentacja projektowa i powykonawcza przebiegu sieci wraz z atrybutami zinwentaryzowanych elementów stanowi integralną część dokumentacji i wymagana jest w plikach wektorowych z rozszerzeniem .shp dla inwentaryzowanych warstw w układach 2000 (pas 6,7), 1992(m), 1965 (strefa\_1).

**Załączniki:**

1. Warunki przyłączenia.