# Zakres zamówienia

Zakres zamówienia obejmuje:

1. Opracowanie dokumentacji projektowej,
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:**

**Rozdzielnica 15 kV dla pól 30 i 31 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 pól liniowych

1. Parametry zwarciowe dla rozdzielnicy 15 kV:

* SZW – 250 MVA
* IZW – 10 kA

1. Rozdzielnica 15 kV –dwupolowa (pole 30 i 31) (np. rozdzielnica D-17PL)
2. Rozdzielnica 15 kV w wykonaniu wnętrzowym o konstrukcji cztero-przedziałowej.
3. Rozdzielnica 15 kV w izolacji powietrznej.
4. Rozdzielnica 15 kV w obudowie metalowej, łukoodporna, zgodne z kolorystyką sekcji
5. Układ rozdzielnicy powinien umożliwiać: wyłączenie, odłączenie i uziemienie poszczególnych pól (uziemienie pola nie może pozbawić pola napięcia sterowniczego i sygnalizacyjnego).
6. 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.
7. Rozdzielnica musi być wyposażona we wskaźniki obecności napięcia zabudowane na stałe we wszystkich polach, na każdej fazie.
8. 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).
9. 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.
10. Konstrukcja rozdzielnicy powinna umożliwiać montaż przekładników napięciowych wraz z bezpiecznikami  w polach linii 15 kV.
11. Należy zastosować pole dopasowujące dla przyłączenia pola 30 w sekcji nr 2 do rozdzielnicy typu NX PLUS C w polu 29.

**W sekcji nr 2 pole nr 30 – pole z generacją:**

Zamontowanie nowego wyłącznika SN który musi spełniać n/w 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 - 25 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. w celce pola zamontować gniazdo 230V,
13. wykonać obliczenie nastaw dla pól liniowych

Zabudowanie przekładników prądowych:

* przekładniki w izolacji stałej o przekładni 200-400A/5/5/5A, klasa dokładności rdzeni:
* pomiarowych 0,2s,
* zabezpieczeniowy 5P20
* zabezpieczeniowy 5P20, Ith=100 x In, FS=<5)

Zabudowanie przekładnika Ferrantiego:

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

Zabudowanie kompletu przekładnikównapięciowych

* + z bezpiecznikami
  + (przekładniki w izolacji stałej o przekładni 15/(V3)/0,1/(V3)0,1/(V3)/0,1/3 kV, klasa dokładności rdzeni: I rdzeń-0,2 , II rdzeń -1/3P, III rdzeń – 3P otwarty trójkąt,
  + przekładniki wyposażone w podstawy bezpiecznikowe wraz z bezpiecznikami,
  + przekładniki należy zabezpieczyć przed ferrorezonansem (np. zastosować urządzenia VT guard PRO),
* **budowa złącza kablowego 15 kV z rozdzielnicą 4-polową z rozłącznikami** z napędem + telemechanika + PW w polach liniowych do ww. obiektów zlokalizowanym na terenie stacji 110/15 Stobiecko w miejscowości Radomsko, oraz budowę linii kablowej 15 kV typu 3xXnRUHAKXS 1x240mm2 o szacunkowej długości 100 m, z projektowanego pola liniowego 15 kV nr 30 w stacji transformatorowej 110/15 kV Stobiecko do ww. złącza kablowego SN.

**W sekcji nr 2 pole nr 31 – pole z generacją:**

Zamontowanie nowego wyłącznika SN który musi spełniać n/w 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 - 25 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)

1. wykonanie dokumentacji technicznej pól 15 kV (w zakresie całych pól),
2. wykonać aktualizację instrukcji eksploatacji stacji,
3. obwody wtórne z rezerwowych rdzeni przekładników należy dociągnąć do listwy w celce pola,
4. niewykorzystane rdzenie przekładników prądowych zewrzeć (na listwie w celce pole)
5. doposażyć/przekonfigurować sterownik telemechaniki wraz z edycją w Systemie WindEx,
6. doposażyć dla uruchomienia kanału inżynierskiego i uruchomić kanał inżynierski,
7. zabudować listwę kontrolną pomiarową (np. WAGO 848-815),
8. zabudować sterowniki pakietowe w polu (łączniki krzywkowe),
9. zabudować listwy zaciskowe w polu,
10. przewody w celce oznaczyć trwale – oznaczniki na końcówkach przewodów,
11. w celce pola zamontować gniazdo 230V,
12. wykonać obliczenie nastaw dla pól liniowych

Zabudowanie przekładników prądowych:

* przekładniki w izolacji stałej o przekładni 200-400A/5/5/5A, klasa dokładności rdzeni:
* pomiarowych 0,2s,
* zabezpieczeniowy 5P20
* zabezpieczeniowy 5P20, Ith=100 x In, FS=<5)

Zabudowanie przekładnika Ferrantiego:

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

Zabudowanie kompletu przekładnikównapięciowych

* + z bezpiecznikami
  + (przekładniki w izolacji stałej o przekładni 15/(V3)/0,1/(V3)0,1/(V3)/0,1/3 kV, klasa dokładności rdzeni: I rdzeń-0,2 , II rdzeń -1/3P, III rdzeń – 3P otwarty trójkąt,
  + przekładniki wyposażone w podstawy bezpiecznikowe wraz z bezpiecznikami,
  + przekładniki należy zabezpieczyć przed ferrorezonansem (np. zastosować urządzenia VT guard PRO),
* **budowa złącza kablowego 15 kV z rozdzielnicą 5-polową z rozłącznikami** z napędem + telemechanika + PW w polach liniowych do ww. obiektów zlokalizowanym na terenie stacji 110/15 kV Stobiecko w miejscowości Radomsko, oraz budowę linii kablowej 15 kV typu 3xXnRUHAKXS 1x240mm2 o szacunkowej długości 100 m, z projektowanego pola liniowego 15 kV nr 31 w stacji transformatorowej 110/15 kV Stobiecko do ww. złącza kablowego SN.

Zakres łączności:

1. Dla transmisji realizowanych poprzez sieć GSM zastosować modem/router zgodny ze specyfikacją:

- 2 karty SIM z redundancją

- zalecane 2 wejścia antenowe

- GSM/GPRS/EDGE/WC DMA/HSDPA/HSUPA/LTE, obsługa LTE 450

- IPsec/VPN/GRE/L2TP/PPTP

- Zarządzanie i konserwacja przez Web/CLI/SMS/SNMP

- Alarmowanie przez SMS/Email/SNMP trap

- Montaż na szynie DIN

- Możliwość zrestartowania urządzenia poprzez SMS/w zaprogramowanym czasie

- Interfejs ETH 1 x 10/100 Mbps

- RS 232, 300 bps to 230400 bps

- RS 485, 300 bps to 230400 bps

- USB

- Protokoły PPP, PPPoE, TCP, UDP, DHCP, ICMP, NAT, HTTP, HTTPs, DNS, ARP, NTP, SMTP, Telnet, VLAN, SSH2, DDNS, etc.

- Porty szeregowe tryby pracy przeźroczysty, TCP Client/Server , UDP

2. 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 nastawni w taki sposób, aby monitorowała szafę telekomunikacyjną SUT.

W zakresie wyposażenia pola SN w układ pomiarowo-kontrolny

zakres dla każdego z pól tj:

- 2 pola w sekcji 2 (numery 30 i 31)

Układy pomiarowe bilansowo-kontrolne w stacjach WN/SN powinny spełniać wymagania obowiązującej IRiESD i obowiązujących WBSE Tom 7  w szczególności:

1. Muszą być wyposażone w przekładniki prądowe o rdzeniach pomiarowych w klasie dokładności nie gorszej niż 0,2s  i napięciowe o  uzwojeniach pomiarowych w klasie dokładności nie gorszej niż 0,2 z dedykowanymi rdzeniami/uzwojeniami pomiarowymi  z uwzględnieniem możliwie najmniejszej liczby łączeń do licznikowych listew kontrolno-pomiarowych przystosowanych do plombowania.
2. Przekładniki napięciowe w układach bilansowo-kontrolnych należy zabezpieczyć po stronie uzwojenia wtórnego.
3. Nie należy stosować rezystorów dociążających dla przekładników napięciowych oraz prądowych. (poza technicznie niezbędnymi i uzasadnionymi przypadkami)
4. Współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) dla przekładników prądowych w układach pomiarowych powinien być ≤5.
5. Liczniki energii elektrycznej muszą być  statyczne, czterokwadrantowe, wielostrefowe, 3-fazowe z wbudowanym zegarem sterującym, wykonanie zgodne z obowiązującymi na obszarze Rzeczpospolitej Polskiej przepisami. Powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż C dla pomiaru energii czynnej nie gorszą niż 1 lub 1S dla pomiaru energii biernej. Dodatkowo muszą mieć możliwość zdalnej i lokalnej zmiany metody pomiaru i rejestracji energii z metody wektorowej na metodę arytmetyczną, rejestracje i przechowywanie w pamięci pomiarów wymaganych profili obciążenia oraz zapewniać odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych
6. Muszą posiadać najmniej dwa niezależne interfejsy elektryczne typu RS485 lub RS 232 oraz port Ethernet (LAN)
7. Z liczników energii elektrycznej należy wyprowadzić zdalną transmisję danych pomiarowych dwutorową.  Interfejs Ethernet 10/100 Mbps (gniazdo RJ-45) jako drogę podstawową oraz gprs (w technologii LTE 450+4G) jako rezerwową drogę transmisji danych  za pośrednictwem wyjść cyfrowych
8. Układy pomiarowe należy instalować w oddzielnych szafach pomiarowych zlokalizowanych w pomieszczeniach nastawni. Jeżeli szafy nie występują to należy jest zamontować lub dostawić.
9. Listwy kontrolno-pomiarowe muszą posiadać zaciski sprężynowe do podłączania obwodów wtórnych układów pomiarowych zabezpieczania (w postaci bezpieczników topikowych) w torach napięciowych jeżeli warunki zwarciowe tego wymagają, powinny umożliwiać połącznie urządzenia kontrolnego (np. analizator obwodów trójfazowych, licznik kontrolny)

# Uwaga: Wszystkie urządzenia, elementy układów pomiarowych dostarcza wykonawca.

**Po zakończeniu prac Wykonawca zobowiązany jest do wykonania testów układu SCO zakończonego protokołem odbioru zgodnie z INST 30171/A – zał. nr 3 do instrukcji**

**Czas zadziałania SCO, mierzony od chwili przekroczenia nastawionego progu działania przez opadającą częstotliwość, do chwili zamknięcia zestyku sterującego wyłącznikiem, zapewniający równocześnie odporność przekaźnika SCO na zakłócenia występujące w sieci inne niż opadająca w wyniku deficytu mocy czynnej częstotliwość, powinien być mniejszy niż 80ms. Czas ten musi obejmować logikę wyłączania z SCO powiązaną z kierunkiem przepływu mocy czynnej**

# Przygotowanie dokumentacji projektowej

* 1. **Wymagania ogólne**

1. Zamówienie w zakresie dokumentacji projektowej obejmuje, uzyskanie kompletnej dokumentacji projektowej (w tym projektu budowlanego i projektu wykonawczego) dla budowy urządzeń elektroenergetycznych, sporządzonej zgodnie z normami, przepisami, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, przepisami BHP, a w szczególności:

* Przepisami Prawa Budowlanego i Prawa Energetycznego.
* Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej.
* Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia   
  25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
* Dokumentacja powinna zawierać wszystkie niezbędne uzgodnienia i ostateczne decyzje uprawniające Zamawiającego do przebudowy sieci elektroenergetycznej w/w zakresie
* 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.” dostępne na stronie <http://www.pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty>
  1. **Zakres dokumentacji projektowej**

Zamówienie w zakresie dokumentacji projektowej obejmuje w szczególności:

1. Uzyskanie przez Wykonawcę kompletu niezbędnych map, podkładów i inwentaryzacji geodezyjnej oraz ich aktualizacji.
2. Uzyskanie w zakresie każdej nieruchomości, na której zlokalizowane są urządzenia elektroenergetyczne w zakresie niezbędnym do wykonania zadania, aktualnego wypisu z ewidencji gruntów i sprawdzenie wypisu poprzez porównanie z zapisami Ksiąg Wieczystych. Sporządzenie wykazu właścicieli gruntów, na których zlokalizowane są urządzenia elektroenergetyczne w zakresie niezbędnym do wykonania zadania.
3. Przygotowanie z opisem, wypełnienie oraz podpisanie wszystkich wniosków w imieniu Zamawiającego do urzędów administracji państwowej, terytorialnej i  terenowej o wydanie wszystkich decyzji związanych z wykonywaniem dokumentacji projektowej oraz udzielenie wszelkich wyjaśnień w Urzędach Administracyjnych (w tym również reprezentowanie Zamawiającego w postępowaniach administracyjnych i sądowych), a dotyczących w/w wniosków.
4. Pokrycie wszelkich opłat wynikających z obowiązujących przepisów związanych z uzyskaniem dokumentacji prawnej.
5. Opracowanie dokumentacji techniczno-prawnej
6. Dokumentacja projektowa będzie przedłożona Zamawiającemu do uzgodnień i akceptacji. Uzgodnienie przez Zamawiającego dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od zrealizowania zakresu prac zgodnie z wiedzą techniczną.
7. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona przez Zamawiającego przed zgłoszeniem wykonania robót budowlano – montażowych i ich rozpoczęciem.
8. 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
9. Uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę lub niezakwestionowanego zgłoszenia robót do Starostwa Powiatowego.
10. W dokumentacji projektowej utrzymać zgodność nadanych oznakowań, opisów, relacji, identyfikujących urządzenia w terenie.
    1. **Nabywanie praw do nieruchomości**

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania, w imieniu i na rzecz Zamawiającego, praw do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane oraz ich udostępnienia w celu budowy sieci i urządzeń energetycznych oraz ich późniejszej eksploatacji. W tym zakresie Wykonawca odpowiada za:

1. przeprowadzenie negocjacji z właścicielami lub użytkownikami wieczystymi nieruchomości, których celem jest pozyskanie tytułu prawnego do nieruchomości lub –   
   w razie takiej konieczności - przeprowadzenie rokowań poprzedzających wszczęcie postępowania administracyjnego w przedmiocie ograniczenia sposobu korzystania   
   z nieruchomości na podstawy przepisów ustawy Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r.   
   o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1145),
2. zawarcie w imieniu i na rzecz Zamawiającego porozumień z właścicielami lub użytkownikami wieczystymi nieruchomości ustalających warunki udostępnienia nieruchomości w celu budowy sieci i urządzeń energetycznych oraz ich późniejszej eksploatacji oraz warunków ustanowienia w służebności przesyłu, w oparciu o wzór porozumienia udostępniony przez Zamawiającego,
3. w przypadku braku uzgodnienia stanowiska w toku negocjacji/rokowań – przeprowadzenie postępowań administracyjnych lub postępowań sądowych, w których celem jest pozyskanie trwałych tytułów do nieruchomości, gdy są one wymagane,
4. zgromadzenie dokumentacji związanej z pozyskaniem tytułu prawnego do nieruchomości (w tym udokumentowanie przeprowadzonych negocjacji, kalkulacji dot. wysokości wynagrodzenia, zawartych we właściwej formie porozumień oraz umów).

Dla inwestycji z zakresu sieci SN i nN Zamawiający wymaga pozyskania:

1. dla obiektów kubaturowych takich jak stacje SN/nN oraz złącza kablowe SN – trwałego tytułu do nieruchomości w postaci służebności przesyłu lub decyzji administracyjnie ograniczającej sposób korzystania z nieruchomości,
2. dla obiektów liniowych SN i nN – trwałego tytułu do nieruchomości (j.w.) lub umowy   
   z właścicielami/użytkownikami wieczystymi nieruchomości.

Szczegółowe zasady pozyskiwania tytułu prawnego do nieruchomości określają *Wytyczne dla opracowania dokumentacji projektowych w zakresie pozyskiwania tytułów prawnych do nieruchomości dla infrastruktury*, które stanowią załącznik do dokumentacji zakupowej.

* 1. **Forma dokumentacji projektowej**

1. Wszelką dokumentację należy sporządzić w języku polskim.
2. Dokumentację projektową należy sporządzić w formie papierowej w ilości zgodnej z zapisami umowy, której wzór jest załącznikiem do *SWZ*.
3. W przekazanych dla Zamawiającego dokumentacjach winny znajdować się oryginały prawomocnych uzgodnień i decyzji wymaganych przepisami prawa oraz zgody (w formie odpowiednich dokumentów) właścicieli, użytkowników działek na których zlokalizowane są ww. urządzenia.

# Wymagania techniczne:

## **Wymagania dla projektowanych urządzeń:**

Parametry projektowanych urządzeń muszą być zgodne ze standardami przyjętymi w PGE Dystrybucja. Standardy te zostały określone w *„Wytycznych do budowy systemów energetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.*

Linia kablowa SN winna być zaprojektowana z żyłą powrotną miedzianą o przekroju 25 mm2,   
co jest zgodne z treścią Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. w tomie pn. „Linie kablowe średniego napięcia – tom 4 – SUPLEMENT DO TOM 4”, o ile nie zachodzi szczególne uwarunkowanie techniczne do zastosowania większego przekroju opisane w „wytycznych” – tj. wyprowadzenie linii kablowej SN ze stacji WN/SN   
w odległości do 2km od stacji.

W przypadku gdy opracowanie dokumentacji projektowej obejmuje swym zakresem budowę stacji wnętrzowej SN/nN lub złącza SN, wówczas wyposażenie musi być zgodne   
z treścią Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.   
w tomie pn. „Standardy techniczne złączy kablowych SN w PGE Dystrybucja S.A.”, „Standardy techniczne stacji transformatorowych wnętrzowych SN/nN w PGE Dystrybucja S.A.”

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

1. Maksymalny czas wyłączeń odbiorców dla całej realizacji nie będzie trwał, łącznie w całym okresie wykonywania, nie dłużej niż: **6 godziny – pole SN, 0 godzin – linie kablowe SN wraz ze złączami SN**
2. ~~Dla zadań związanych z przyłączaniem OZE do sieci SN, zostaje wprowadzony obowiązek podłączania nowych (ponownie przyłączanych) obiektów elektroenergetycznych do sieci napowietrznej SN, obligatoryjnie w technice PPN. Podłączenie to będzie realizowane przez pracowników OŁD~~.
3. W celu dotrzymania maksymalnych czasów wyłączeń dla Odbiorców, wykonawca zasili przewidziane do wyłączenia stacje transformatorowe 15/0,4 kV agregatami prądotwórczymi lub stacjami przewoźnymi z przerwą na czas ich podłączenia w systemie samodopuszczeń. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia rezerwowego zasilania dla stacji transformatorowych 15/0,4 kV wskazanych poniżej przez Zamawiającego.

Stacje transformatorowe 15/0,4 kV wskazane przez Zamawiającego do zasilania jednostkami prądotwórczymi: **BRAK**

1. 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 SWZ, 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.
2. 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”.
3. 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. w Oddział Łódź”
4. Wykonawca zapewnia prowadzenie prac na placu budowy pod nadzorem kierownika budowy wykonywanym w sposób ciągły.
5. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zakupu dziennika budowy i przekazania go do Zamawiającego – jeżeli przedmiot prac tego wymaga.
6. Pozostałe, podstawowe wymagania dotyczące realizacji robót budowlano – montażowych określa umowa stanowiąca załącznik do *SWZ*.
7. 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>

## **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. Dokumentację projektową (projekt budowlany i projekt wykonawczy) z ewentualnymi zmianami na etapie realizacji.
2. Protokoły z przeprowadzonych pomiarów.
3. 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.
4. 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).
5. Kompletną dokumentację prawno - uzgodnieniową z oryginałami prawomocnych uzgodnień i decyzji wymaganych przepisami prawa.
6. Dziennik Budowy (o ile jest wymagany przepisami)
7. 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
8. Wykaz nowych przyporządkowań odbiorców do stacji po podziale sieci wraz   
   z ewentualnymi zmianami sposobu ich zasilania

**Załączniki:**

1. Warunki przyłączenia dla zadania.