1. **Określenie przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej oraz robót budowlano - montażowych, dla zadania wyszczególnionego przez Zamawiającego poniżej:

**Wymiana baterii akumulatorów w stacji 110/15 kV ŁASK 2**

1. **Zasady realizacji robót budowlanych**
2. Na wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizację robót budowlano – montażowych zawarta zostanie umowa pisemna, której wzór jest załącznikiem nr 5 do SWZ.
3. Załącznikiem do ww. umowy będzie przyjęta oferta Wykonawcy i SWZ.
4. Termin realizacji może ulec przesunięciu tylko w przypadkach określonych w umowie.
5. Roboty budowlane będą prowadzone na podstawie dokumentacji projektowej opracowanej przez Wykonawcę i uzgodnionej przez Zamawiającego, przed przystąpieniem do robót.
6. **Obowiązki Wykonawcy przed złożeniem oferty**
7. Zapoznanie się z planowaną lokalizacją urządzeń, warunkami terenowymi, uwarunkowaniami zagospodarowania w stacji 110/15 kV Łask 2.
8. Zapoznanie się z warunkami i wymaganiami ofertowymi i treścią wzoru umowy na wykonanie dokumentacji projektowej i roboty budowlano-montażowe stanowiącej załącznik nr 5 do SWZ.
9. Uwzględnienie ww. warunków w ofercie.
10. Wykonawca wycenia koszt zadania na podstawie niniejszej specyfikacji technicznej i określonych w niej wymagań dla urządzeń.
11. **Wymagania szczegółowe**
    1. **Zakres zamówienia**

Zakres zamówienia obejmuje:

1. Opracowanie projektu technicznego i uzgodnienia go z Zamawiającym,
2. Dostawę wszystkich materiałów niezbędnych do realizacji zadania,
3. Wykonanie robót budowlano – montażowych,
4. Przeprowadzenie wszystkich niezbędnych prac demontażowych i utylizacyjnych,
5. Przeprowadzenie prac: pomiarowych, badań pomontażowych, prac rozruchowych, wykonanie doposażenia i rekonfiguracji koncentratora telemechaniki w zakresie niezbędnym do przesyłania sygnałów w ramach realizowanego zadania, edycję danych przesyłanych do systemu nadzoru Windex oraz uczestniczenie w pracach odbiorowych,
6. Przygotowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej kartę techniczną dostarczonej baterii, DTR dostarczonego zasilacza, stosowne certyfikaty, gwarancje.
   1. **Stan istniejący**

W stacji 110/15kV Łask 2 zainstalowana jest bateria akumulatorów 220V DC typu 5OSP.XC200 z 2009 r.

* 1. **Stan projektowany**

**Zadanie obejmuje:**

1. Wymianę baterii akumulatorów wraz z konstrukcją wsporczą i kuwetami kwasoodpornymi. Na czas prac wykonawca zapewnia baterię zastępczą o pojemności dyspozycyjnej nie mniejszej niż 80Ah.
2. Wymianę zasilacza baterii 220V.
3. Wymianę zabezpieczeń baterii akumulatorów.
4. Ułożenie nowych połączeń kablowych od nowej baterii akumulatorów do szafy potrzeb własnych DC i zasilaczy.
5. Doposażenie koncentratora telemechaniki w niezbędne porty komunikacyjne do komunikacji z zasilaczem 220V DC.
6. Wykonanie konfiguracji koncentratora telemechaniki.
7. Wykonanie edycji pomiarów i sygnalizacji na mapach Windex.
8. Modernizację oświetlenia akumulatorni.
9. Modernizację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.
10. Modernizację ogrzewania akumulatorni.

**Szczegółowe wymagania dot. aparatury:**

1. **Bateria akumulatorów stacyjnych 220V DC szt.1**
2. klasyczne otwarte baterie ołowiowo-kwasowe złożone z pojedynczych ogniw 2V, napełnione elektrolitem i uformowane,
3. pojemność znamionowa baterii C10 (h=10 godzin, temp. 20⁰C, napięcie końcowe 1,8V/ogniwo): **min. 220 Ah**
4. napięcie znamionowe: 220V DC,
5. ilość ogniw 2V=: 106,
6. konstrukcja płyty dodatniej: wielkopowierzchniowa,
7. układ pracy - praca buforowa,
8. napięcie buforowe w temp. 20⁰C: 2,23 ÷ 2,25V / ogniwo,
9. temperatura pracy baterii: + 5 ÷ 30⁰C,
10. dolne napięcie rozładowania: 1,8 V / ogniwo,
11. kompensacja temperaturowa - czujnik temperatury dla układu kompensacji temperaturowej zamontowany pomiędzy ogniwami w środku baterii (w połowie długości rzędu baterii),
12. bieguny baterii muszą posiadać gwint zewnętrzny lub wewnętrzny, a miejsce przejścia przez wieczko ogniwa odpowiednio uszczelnione (uszczelnienie neoprenowe lub szlifowane z potrójnym uszczelnieniem pierścieniowym),
13. obudowa – SAN (styrenoakrylonityl),
14. bezobsługowe korki rekombinacyjne o trwałości równej co najmniej trwałości baterii,
15. łączniki międzyogniwowe i komplety złącz oraz wszelkich niezbędnych akcesoriów umożliwiających wykonanie połączeń między rzędami w pełni izolowane lub osłonięte, (rozstaw ogniw nie mniej niż 10 mm), z punktem pomiarowym; komplety śrub, nakrętek i innych elementów niezbędnych do wykonania montażu baterii w tym wyizolowanie,
16. baterie wykonane zgodne z normą PN-EN IEC 62485-2:2018-09, PN-EN 60896-11:2007, PN-EN 60255-1:2010, DIN 40738,
17. płyty i baterie muszą być wyprodukowane w bieżącym roku i z jednej partii (oświadczenie producenta o terminie produkcji dostarczonych płyt i baterii – na etapie dostawy),
18. wszystkie ogniwa muszą posiadać widoczną numerację; komplet naklejek kolejno numerowanych na ogniwa wraz z tabliczkami znamionowymi dla baterii,
19. komplet dokumentacji DTR w zakresie obsługi i konserwacji baterii,
20. żywotność baterii przy pracy w temperaturze 20⁰C: nie mniej niż 20 lat,
21. przystąpienie do usuwania awarii do 48 godz. od zgłoszenia (e-mail, fax).
22. **Stelaż do baterii akumulatorów wraz z izolatorami wsporczymi konstrukcji z kuwetami kwasoodpornymi - szt. 1**
23. stelaż musi być nowy,
24. rodzaj materiału: tworzywo sztuczne, metal,
25. zabezpieczenie antykorozyjne powłoką kwasoodporną,
26. konstrukcja schodkowa (dwu lub czterorzędowa; baterie należy ustawić w sposób umożliwiający obserwację osadów na dnie każdego ogniwa),
27. konstrukcja pozwalająca na swobodny dostęp do biegunów i złączek,
28. konstrukcja pozwalająca na swobodny dostęp do montażu i demontażu pojedynczych ogniw,
29. żywotność stelażu równa co najmniej żywotności baterii,
30. usuwanie awarii do 48 godz. od zgłoszenia (e-mail, fax),
31. kuwety kwasoodporne dostosowane do konstrukcji
32. **Zasilacz buforowy impulsowy – tranzystorowy szt. 1**
33. napięcie znamionowe Un: 220 V,
34. prąd znamionowy In: **50**A,
35. stabilność napięcia znamionowego Un: ≤ 1%,
36. tętnienie napięcia znamionowego („peak to peak”): ≤ 0,5%,
37. regulacja prądu wyjściowego Iwyjść: 0,1 ÷ 1,0 In ,
38. regulacja max napięcia buforowego Ubuf: 230 ÷ 242 V
39. temperatura otoczenia pracy: 5 ÷ 35⁰C,
40. izolacja galwaniczna obwodu AC i DC,
41. kompensacja temperaturowa baterii (z możliwością blokowania)
42. kontrola i sygnalizacja stanów alarmów:

* brak ładowania baterii,
* napięcia progowe Umin i Umax,
* zewnętrzny pomiar ciągłości obwodu baterii,

1. możliwość programowego ustawiania przez użytkownika progów alarmów   
   Umin 187 ÷ 212, Umax 240 ÷ 250V
2. wszystkie parametry regulowane muszą być zapewnione z poziomu użytkownika,
3. obudowa w wersji wolnostojącej,
4. moduł komunikacyjny z koncentratorem telemechaniki na stacji,
5. przystąpienie do usuwania awarii do 48 godz. od zgłoszenia (e-mail, fax).
6. **Zabezpieczenie baterii**

Baterię zabezpieczyć dwubiegunowo bezpiecznikami mocy. Na każdy biegun baterii przypada jedna podstawa bezpiecznikowa 2-biegunowa – umożliwia to zarówno odłączenie baterii głównej jak i podłączenie baterii rezerwowej lub podłączenie rezystora rozładowczego. Podstawy umieścić w skrzynce zabezpieczeń umieszczonej na korytarzu.

1. **Połączenia kablowe:**
2. kable miedziane w izolacji bezhalogenowej, ognioodporne,
3. przekroje kabli powinny wynikać z warunków technicznych (obciążenie, dopuszczalne spadki napięć, itp.).
4. oznaczenie kabli i zastosowanych osłon lub korytek: biegun „+”: czerwony, biegun   
   „-”: niebieski
5. **Komunikacja:**
6. doposażyć koncentrator telemechaniki w niezbędne porty komunikacyjne do komunikacji z zasilaczem 220V DC,
7. wykonać konfigurację koncentratora telemechaniki w zakresie odczytu komunikatów awarii i pomiarów z prostownika: napięcia, prądu prostownika, prądu baterii, temperatury,
8. wykonać edycję pomiarów i sygnalizacji przesyłanych z prostownika na mapach Windex
9. wykonać funkcjonalnie próby i pomiary
10. dokumentacja powykonawcza
11. **Modernizacja oświetlenia akumulatorni:**
12. zdemontować istniejące oświetlenie pomieszczenia akumulatorni (oprawy wraz z instalacją),
13. zaprojektować i wykonać nowe, energooszczędne oświetlenie akumulatorni (oprawy wraz z instalacją); oprawy oświetleniowe w wykonaniu przeciwwybuchowym; wyłącznik oświetlenia na zewnątrz akumulatorni,
14. **Modernizacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego:**

Wymienić na nowe wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilane z obwodów prądu stałego potrzeb własnych 220V DC. Zastosować energooszczędne oprawy LED.

1. **Modernizacja ogrzewania akumulatorni:**
2. zdemontować i zutylizować istniejące piece akumulacyjne wraz z instalacją elektryczną,
3. dostarczyć i zainstalować nowe piece granitowe o łącznej mocy ok. 6 kW; wykonać nową instalację zasilającą i sterującą (grzejniki wykonane w wersji IP65, z przeznaczeniem do akumulatorni, z wbudowanym do wnętrza płyty ogranicznikiem temperatury, termostat montowany poza obrębem akumulatorni, czujka wprowadzona do wnętrza),

Uwaga: Wszelakie urządzenia elektryczne, klimatyzatory, grzejniki, nawiewy, otwory wentylacyjne itd. należy zawsze instalować w odległości minimum 600 mm od baterii akumulatorów.

Uwaga: Wykonawcę obowiązuje klauzula kompletności, co oznacza, że ewentualne pominięcie przez Zamawiającego w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek prac czy usług, które kolidowałoby z kompleksowym wykonaniem zadania, nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich wykonawstwa.

* 1. **Wymagania w zakresie przygotowania dokumentacji projektowej:**

1. Zamówienie w zakresie dokumentacji projektowej obejmuje przygotowanie projektu technicznego dla budowy 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. Uzgodnienie przez Zamawiającego dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od zrealizowania zakresu prac zgodnie z wiedzą techniczną.
4. Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona przez Zamawiającego przed zgłoszeniem wykonania robót budowlano – montażowych i ich rozpoczęciem.
5. 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
6. W dokumentacji projektowej utrzymać zgodność nadanych oznakowań, opisów, relacji, identyfikujących urządzenia w terenie
7. Wszelką dokumentację należy sporządzić w języku polskim.
8. Dokumentację projektową należy sporządzić w formie elektronicznej i papierowej w ilości zgodnej z zapisami umowy, której wzór jest załącznikiem do SWZ.
   1. **Wymagania dla realizacji robót budowlanych:**
9. Wykonawca przed przystąpieniem do prac ma obowiązek uzgodnić dokumentację techniczną.
10. Wykonawca przed przystąpieniem do prac ma obowiązek przedstawić do uzgodnienia i uzyskać pisemną akceptację kompleksowego harmonogramu realizacji prac (w tym wyłączenia sieci i dopuszczenia brygad do pracy). Wymaga się akceptacji harmonogramu prac przez Inspektora Nadzoru oraz pracownika Wydziału Specjalistycznego. Bez wymienionych akceptacji Wykonawca nie będzie dopuszczany do prac na sieci elektroenergetycznej. Niezbędne zatwierdzone wyłączenia i dopuszczenia w sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź są **płatne**.
11. Dokumenty w języku polskim wymagane do przekazania wraz z dostawą:

* upoważnienie do eksploatacji przez serwis PGE Dystrybucja S.A. Oddział Łódź,
* oświadczenie producenta o żywotności baterii i zawartości domieszek w stopie ołowiu
* oświadczenie producenta o terminie produkcji dostarczonych płyt i baterii,
* Certyfikaty jakości i deklaracje zgodności dla baterii i zasilacza.
* protokół testu z pomiaru pojemności C10,
* szczegółowe instrukcje fabryczne transportu, montażu, eksploatacji i obsługi (DTR) dla baterii oraz zasilacza,
* karty gwarancyjne,

1. Pozostałe, podstawowe wymagania dotyczące realizacji zadania określa umowa stanowiąca załącznik nr 5 do SIWZ.
2. Osoby wykonujący 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” oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.” oraz „Zasadach prowadzenia prac przy budowie lub przebudowie stacji i linii elektroenergetycznych” dostępnych na stronie: <http://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty>
   1. **Dostawy:**

**4.6.1 Wymagania ogólne:**

1. Zamawiający wymaga aby wszystkie dostarczone przez Wykonawcę materiały i urządzenia, stanowiące przedmiot zamówienia były sprawne, fabrycznie nowe, wolne od wad fizycznych prawnych, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy, licząc od daty rozpoczęcia robót budowlano – montażowych oraz winny spełniać określone poniżej wymagania techniczne. **płyty wszystkich ogniw danej baterii akumulatorów, powinny pochodzić z jednej partii** – nie dopuszcza się kompletowania ogniw jednej baterii z płyt pochodzących z różnych partii produkcyjnych.
2. Dostarczane urządzenia powinny spełniać wszystkie wymogi Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414 z poźn. zm., art. 10) to jest posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, być zgodne z kryteriami technicznymi określonymi w Polskich Normach lub aprobatą techniczną o ile dla danego wyrobu nie ustanowiono Polskiej Normy, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 3 września 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. z 1993 r. Nr 55, poz. 250 z późno zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 1999 r. o wyrobach, które podlegają obowiązkowi certyfikacji oraz o wyrobach, które podlegają obowiązkowi wystawiania przez producenta deklaracji zgodności.
3. W zakresie nieuregulowanym w niniejszej Specyfikacji Technicznej należy zastosować urządzenia zgodne z Wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych GK PGE dostępnymi na stronie internetowej Zamawiającego

<http://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty>

**4.6.2 Dostawa Zamawiającego:**

Nie występuje

**4.6.3 Dostawa Wykonawcy:**

Wszystkie materiały zapewnia Wykonawca.

* 1. **Wymagania dla wykonywania robót demontażowych:**

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

* 1. **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.* na stronie <http://pgedystrybucja.pl/strefa-klienta/przydatne-dokumenty> oraz zgodnie z zapisami umowy na realizację prac projektowych i robót budowlanych stanowiącej załącznik do SWZ.

* 1. **Wymagania dla przygotowywania dokumentacji powykonawczej:**

Dokumentacja powykonawcza przekazana do Zamawiającego po wykonaniu prac powinna

zawierać w szczególności:

1. Szczegółowy spis przekazywanej dokumentacji powykonawczej.
2. Dokumentację projektową (projekt wykonawczy) z ewentualnymi zmianami naniesionymi na etapie realizacji.
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. Dokumentację powykonawczą należy sporządzić w formie papierowej – 2 egzemplarze oraz w wersji elektronicznej – 1 egzemplarz. Dokumentacja elektroniczna w formacie, który można odczytać w pakiecie Microsoft Office, schematy i mapy do odczytu w plikach oryginalnych oraz w formatach PDF.
5. Komplet dokumentacji DTR w zakresie obsługi i konserwacji.
6. Protokoły z przeprowadzonych pomiarów.
   1. **Rozruch:**

Wykonawca przeprowadza uruchomienie urządzeń objętych zadaniem z układami zabezpieczeń, automatyki, sterowania i telemechaniki. W zakresie uruchomienia są następujące prace: wykonanie prób, pomiarów i testów udokumentowanych protokołami z wykonanych prac oraz udział w załączeniu obiektu pod napięcie.