Zał. nr 2

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem Zamówienia jest zaprojektowanie zakup, dostarczenie, instalacja oraz uruchomienie stacjonarnegoMagazynu Energii(BESS - Battery Energy Storage System), a także podłączenie instalacji magazynu energii do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. za pośrednictwem układu zasilania zakładu Zamawiającego wraz z jej uruchomieniem oraz wykonaniem i dostarczeniem dokumentacji formalno-prawnej. Magazyn energii będzie współpracował z instalacją fotowoltaiczną. System BESS powinien być skonfigurowany z myślą o pracy na rynku energii (Arbitrażu Energii), przy czym nie wyklucza się również jego udziału w Rynku Mocy.

W celu realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest opracować niezbędną dokumentację projektową techniczną wraz z niezbędnymi uzgodnieniami.

Dodatkowo, Wykonawca w imieniu Inwestora przeprowadzi wszelkie wymagane czynności formalne przed odpowiednimi urzędami oraz Operatorem Sieci Dystrybucyjnej, na podstawie których skutecznie przeprowadzone zostaną czynności odbiorowe oraz uzyskana zostanie zgoda na uruchomienie magazynu energii.

W ramach obowiązków Wykonawcy leży wykonanie i dostarczenie w szczególności:

1. Warunków przyłączenia do sieci OSD – jeśli wymagane,
2. Pozwolenia na budowę – jeśli wymagane,
3. Projekt techniczny z uzgodnieniem OSD,
4. Projekt techniczny wykonawczy,
5. Instrukcję współpracy eksploatacyjno-ruchowej z uzgodnieniem OSD,
6. Przeprowadzenie całej, kompletnej procedury związanej z prowadzeniem budowy przed Powiatowym Inspektoratem Nadzoru Budowlanego,
7. Wszelkie inne, niewymienione wyżej decyzje urzędowe lub pozwolenia administracyjne wymagane do prawidłowego zaprojektowania oraz przeprowadzenia prac budowlano-montażowych objętych przedmiotem zamówienia oraz podłączenia instalacji magazynu energii do sieci OSD.
8. Wykonanie robót budowlano-montażowych wraz z dostawą niezbędnych materiałów i urządzeń, zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym technicznym, wydanymi dla celów inwestycji pozwoleniami, decyzjami, uzgodnieniami i opiniami lub warunkami technicznymi oraz ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami prawa i normami.
9. Podłączenie instalacji magazynu energii,
10. Przeprowadzić odbiór techniczny inwestycji z Zamawiającym i OSD.
11. Przeprowadzić szkolenia z obsługi magazynu energii dla pracowników Zamawiającego.
12. Wykonać termowizyjną inspekcję instalacji magazynu energii wykonaną zgodnie z zasadami badań termowizyjnych.
13. Przeprowadzić min. 7-dniową analizę pomiarów jakości energii elektrycznej przy uruchomionym magazynie energii.
14. Wykonać nadzory autorskie w ramach wykonanej dokumentacji projektowej.
15. Ponadto, Wykonawca zapewni wszelkie konieczne materiały do zrealizowania Inwestycji, w tym materiały niezbędne do odtworzenia terenu zewnętrznego oraz powierzchni ścian, podłóg i posadzek, na których będą prowadzone prace budowlane.

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ**

Wymagania podstawowe

Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu Przedmiotu Zamówienia muszą być:

1. nowe, dobrej jakości i nieużywane, wyprodukowane nie wcześniej niż 12 miesięcy od daty przystąpienia do realizacji Inwestycji,
2. najnowszej wersji, odpowiadać normom i przepisom wymienionym   
   w wymaganiach Zamawiającego, dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie   
   z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych), posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
3. zgodne z postanowieniami umowy, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy. Należy stosować wyłącznie urządzenia posiadające serwis na terenie Polski.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien przedstawić Zamawiającemu   
do zatwierdzenia szczegółowy wykaz materiałów, których zamierza użyć, źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wydobywania wraz z wszelkimi świadectwami badań.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawiania świadectw, atestów i aprobat technicznych w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania umowy w czasie postępu robót. Podane w niniejszej SIWZ wymagania dotyczące materiałów i urządzeń są wymaganiami minimalnymi, dopuszczalne jest zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań o wyższym standardzie. Zastosowanie takich urządzeń i/lub materiałów o wyższym standardzie nie może być podstawą do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy o zwiększenie ceny wykonania przedmiotu zamówienia.

**Wymagania dotyczące magazynu energii**

Magazyn energii o mocy min. 1000 kW oraz pojemności min. 1800 kWh musi być fabrycznie nowy i nieużywany oraz wolny od wad i usterek, musi być wolny od obciążeń prawami osób trzecich, musi spełniać wszystkie wymogi norm określonych w obowiązujących przepisach, musi posiadać karty gwarancyjne i instrukcje obsługi w języku polskim (jeżeli dokumentacja nie istnieje w języku polskim, musi zostać dostarczone tłumaczenie na język polski), posiadać kompletne wyposażenie fabryczne zgodne ze standardem międzynarodowym Unii Europejskiej, oraz być gotowy do natychmiastowej pracy.

2. Parametry przedmiotu zamówienia:

Zintegrowany system magazynu energii:

1. magazyn energii musi być wyposażony w: falowniki,
2. Porty komunikacyjne min. RS485, ETHERNET,
3. Protokoły komunikacyjne MODBUS TCP, MQTT
4. Wbudowane zabezpieczenia nad i podnapięciowe, nadmiarowoprądowe, nad i podtemperaturowe oraz przeciwzwarciowe, przeciwprzepięciowe,
5. Stopień ochrony IP54
6. moduł falownika o mocy min. 0.5 MW,
7. sprawność falownika min 96.5%, dla znamionowego punktu pracy
8. możliwość przeciążenia 10% długoterminowo,
9. praca w trybie on-grid, off-grid, UPS (bezprzerwowe przejście on/off grid)
10. izolacja galwaniczna bateria – wyjście AC
11. zgodność z NC RfG,
12. falownik musi znajdować się w wykazie certyfikowanych urządzeń publikowanym przez PTPiREE,
13. Minimalna liczba cykli: minimum 8 000 cykli pracy dla głębokości rozładowania 95% dla temperatury pracy 25C,
14. Przewidywana żywotność baterii minimum 22 lat (przy założeniu jednego cyklu dziennie),(\*0% SOH EOL)
15. Wilgotność względna minimum 0-95 %
16. Wbudowany BMS, który kontroluje ładowanie magazynu energii na trzech poziomach (celki, modułu i racka)
17. Zabezpieczenie termiczne i przeciwzwarciowe każdego modułu bateryjnego indywidualnie
18. typ ogniwa: LiFePO4, 314 Ah
19. Sprawność baterii 94% (RTE)
20. obudowa kompozytowa modułu
21. chłodzenie ogniw/modułów cieczą,
22. zabudowa baterii w gabarytach kontenera 20 ft zgodnie ze standardem minimum IP54 o maksymalnej wysokości kontenera „high cube” oraz falowników w dedykowanych szafach,
23. zintegrowany automatyczny system detekcji pożaru oraz gaszenia ogniw,
24. zabudowane przyłącze hydrantu strażackiego,
25. sygnalizacja świetlna oraz dźwiękowa pożaru,
26. możliwość podłączania kontenera bateryjnego do centrali ppoż. na obiekcie
27. Podtrzymanie zasilania sterowników przez UPS.
28. Stały monitoring temperatury i wilgotności w kontenerze.
29. mechanizm odgazowania gazów wybuchowych w modułach bateryjnych oraz obudowie,
30. kontener bateryjny klimatyzowany
31. Niewymagane kontrole szczelności układu chłodzenia zgodnie z art. 5 rozporządzenia (UE) 2024/573
32. możliwość rozbudowy systemu,
33. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni minimum klasa C3

W przypadku zastosowania falownika należy spełnić wszelkie wymagania OSD

3. Test i uruchomienie instalacji

a) pomiary termowizyjne,

b) gotowość do podpisania umowy serwisowej,

d) Pomiar ciągłości izolacji instalacji

e) Pomiar rezystancji uziemienia

f) Sprawdzenie napięcia głównego zasilania

g) Uruchomienie instalacji

Wymagania normatywno-prawne:

Certyfikaty:

UN 38.3

IEC 62619

EN 50549

2014/30/EU

2016/63 EU (NC RfG)

**Gwarancja**

Gwarancja systemu: 2 lata

**WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT**

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, światłowody, wodociągi, gazociągi, kanały i podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, będą wykonane kontrolne wykopy w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji, której uszkodzenie może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa ruchu. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów, kanałów, ciepłociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego personel podczas wykonywania robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt, a także, jeśli to konieczne, przeprowadzi inne prace nakazane przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać wszelkie konieczne zgody i zezwolenia władz lokalnych, przedsiębiorstw i właścicieli, wymagane do niezbędnego zdemontowania istniejących instalacji, zamontowania instalacji tymczasowych, usunięcia instalacji tymczasowych i ponownego zamontowania istniejących instalacji, każdorazowo na podstawie uzgodnień poczynionych z Zamawiającym.

W zakresie wynikającym z budowy instalacji fotowoltaicznej należy po zakończeniu robót zasadniczych dokonać odtworzenia rozebranych nawierzchni drogowych, chodników i zieleni w pasie prowadzonych robót. Ponadto należy dokonać innych napraw oraz odtworzeń wszelkich innych obiektów budowlanych (np. ogrodzeń czy dróg wewnątrzzakładowych) rozebranych lub naruszonych w trakcie wykonywanych robót przywracając je do stanu nie gorszego (równego lub lepszego) niż stan istniejący przed przejęciem terenu.

**Przygotowanie terenu budowy**

W ramach przygotowania terenu budowy należy dokonać wszelkich niezbędnych robót przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych, obejmujących:

1. dokumentację terenu,
2. prace geodezyjne i geotechniczne,
3. przygotowanie zaplecza budowy, w tym przygotowanie dróg dojazdowych do terenu budowy,
4. przygotowanie terenu pod realizację robót,
5. zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej.

**Roboty ziemne**

Wykonawca zapewni obsługę geodezyjną budowy. Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i na koszt Wykonawcy, przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za następstwa niezgodności wykonanych robót z opisem Przedmiotu zamówienia.

Roboty ziemne obejmują w szczególności:

1. wykonanie wykopów liniowych dla instalacji liniowych, kabli, itp.,
2. wykopy związane z odkopaniem istniejących obiektów i instalacji przeznaczonych do rozbiórki lub przełożenia,
3. zasypywanie wykopów i dołów,
4. zabezpieczenie wykopów i istniejących instalacji podziemnych,
5. odwodnienie wykopów.

**Sprzęt wykorzystywany do robót**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Zamawiającego.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

**Postępowanie z istniejącymi instalacjami**

W przypadku, gdy wykonywane będą prace, które mogą mieć wpływ na istniejące instalacje podziemne, Wykonawca ma skontaktować się z miejscowymi przedstawicielami każdej z instytucji odpowiedzialnych za wyżej wymienione instalacje i utrzymywać z nimi ścisłą współpracę przez cały czas trwania robót. Wymaga się, aby pod nadzorem Zamawiającego, Wykonawca z góry ustalił lokalizację wszystkich głównych sieci i instalacji doprowadzających media, narażonych na uszkodzenie w wyniku prowadzonych robót.

Wykonawca ma wykonać odkrywki/wykopy próbne w miejscach, w których nie można uzyskać informacji z istniejących dokumentów lub na podstawie cech widocznych na powierzchni. Niezależnie od sprawdzenia lokalizacji, dla uniknięcia uszkodzeń, konieczne jest przeprowadzenie dokładnych badań w celu wyjaśnienia stanu tych głównych instalacji, które mogą kolidować z elementami robót stałych, tam gdzie nie zostało to pokazane na mapie do celów projektowych.

**Wymagania w zakresie ochrony odgromowej, przeciwprzepięciowej i ułożenia kabli / przewodów**

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca zobligowany jest do zweryfikowania stanu układu elektroenergetycznego Zamawiającego. Z uwagi na istniejące uzbrojenie terenu zakładu Zamawiającego należy liczyć się z koniecznością wykonywania kanalizacji kablowej i przecisków (drogi wewnętrzne).

W ziemi kabel należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu (szerokość wykopu min. 0,4 m). Kabel należy układać na głębokości 0,7 m na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Trasa kabla powinna być na całej długości oznaczona folią z tworzywa sztucznego o trwałym niebieskim kolorze. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Pod drogami kabel ułożyć na głębokości min. 1m poniżej poziomu nawierzchni. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości wymagane przez normę nie mogą być zachowane, należy zastosować rury ochronne z PCV. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. skrzyżowaniach, wejściach do rur osłonowych, na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić:

1. typ,
2. przekrój,
3. napięcie i numer ewidencyjny kabla
4. znak użytkownika kabla,
5. rok ułożenia.

**Wymagania dotyczące układów pomiarowo-rozliczeniowych energii i wprowadzonej do sieci elektroenergetycznej OSD**

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia modyfikacji istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego pośrednich energii elektrycznej w konsumentowej stacji transformatorowej 15/0,4 kV po stronie zakładu Zamawiającego w miejscach wprowadzenia /pobierania energii do/z sieci OSD zgodnie z wydanymi Warunkami przyłączenia do sieci. Wykonawca jest zobowiązany do odbioru technicznego ww. prac z OSD.

**Wymagania dotyczące dostawy i montażu układów automatyki zabezpieczającej**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać prace w zakresie automatyki zabezpieczeniowej zgodnie z Warunkami przyłączenia do sieci i odbioru prac z OSD. W szczególności do montażu zabezpieczeń zgodnie z Warunkami przyłączenia do sieci i wymogami IRiESD.

**DODATKOWE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO ZWIĄZANE Z REALIZACJĄ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Z uwagi na specyfikę działalności zakładu produkcyjnego i brak możliwości wstrzymania procesów produkcyjnych wszelkie prace instalacyjno-montażowe wykonywane w ramach przedmiotu umowy, w tym w szczególności prace elektryczne wymagające rozłączenia zasilania w wewnętrznej sieci elektrycznej Zamawiającego sektorowo lub całościowo, mogą być wykonywane wyłącznie: od poniedziałku do piątku w godzinach 24:00-5:00, w weekendy lub dni wolne od pracy.

**ZABEZPIECZENIE NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY (ZNWU/ NWU)**

Zamawiający wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy przez Wykonawcę, którego oferta została uznana za najkorzystniejszą. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy służy pokryciu roszczeń z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania umowy.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy wynosić będzie 5 % ceny całkowitej podanej w Ofercie. Zabezpieczenie należy wnieść przed podpisaniem umowy.

Zabezpieczenie może być wnoszone według wyboru Wykonawcy w jednej lub w kilku następujących formach:

1) pieniądzu;

3) gwarancjach bankowych;

4) gwarancjach ubezpieczeniowych;

Zabezpieczenie wnoszone w pieniądzu wykonawca wpłaca przelewem na rachunek bankowy wskazany przez Zamawiającego, w tytule przelewu wpisując pełną nazwę zadania.

Zabezpieczenie należytego wykonania umowy służy zabezpieczeniu zapłaty wszelkich roszczeń służących Zamawiającemu w stosunku do Wykonawcy w związku z niniejszą umową. W przypadku powstania roszczenia Zamawiający może je zaspokoić z zabezpieczenia należytego wykonania umowy bez wzywania Wykonawcy do dobrowolnego zaspokojenia roszczenia.

Zabezpieczenie wniesione w formie innej niż pieniądz nie może zabezpieczać roszczeń Zamawiającego w sposób mniej korzystny, niż jakby miało to miejsce w przypadku wniesienia zabezpieczenia w pieniądzu.

Zamawiający informuje, że zabezpieczenie zwolnione według następujących zasad:

1. 95% kwoty zabezpieczenia należytego wykonania umowy zostanie zwolnione Wykonawcy w ciągu 30 dni licząc od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego,
2. na zabezpieczenie roszczeń z tytułu gwarancji lub rękojmi za wady pozostanie kwota w wysokości 5% wniesionego zabezpieczenia określonego w ust 1 niniejszego paragrafu. Część zabezpieczenia służąca zabezpieczeniu roszczeń z tytułu rękojmi za wady będzie zwrócona nie później niż w ciągu 30 dni od upływu okresu gwarancji i/lub rękojmi za wady.

W przypadku zabezpieczenia w formie gwarancji lub poręczenia, okres ich obowiązywania nie może być krótszy niż 30 dni od dnia podpisania protokołu końcowego odbioru robót.

Dostarczona przez Wykonawcę gwarancja bankowa lub ubezpieczeniowa złożona tytułem zabezpieczenia należytego wykonania umowy musi ponadto zawierać klauzule o:

1. zgodzie Gwaranta, że żadna zmiana ani uzupełnienie lub jakakolwiek modyfikacja umowy, jakie mogą zostać sporządzone między Zamawiającym a Wykonawcą, nie zwalnia go (Gwaranta) w żaden sposób z odpowiedzialności wynikającej z niniejszej gwarancji. Niniejszym Gwarant rezygnuje z konieczności zawiadamiania go o takiej zmianie, uzupełnieniu lub modyfikacji;
2. treści: *„Wszelkie spory dotyczące gwarancji podlegają rozstrzygnięciu zgodnie z prawem Rzeczypospolitej Polskiej i podlegają kompetencji sądu powszechnego właściwego dla siedziby Zamawiającego”.*

Za wyjątkiem zabezpieczenia wniesionego w pieniądzu, każde zabezpieczenie, jak również zmiana zabezpieczenia uprzednio wniesionego podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.