Warszawa, dnia 16.09.2020 r.

oznaczenie sprawy 57-1132-2020

**Dostawa naziemnego stanowiska do badań nowych (bezemisyjnych, hybrydowych i innych) zespołów napędowych na potrzeby realizacji projektu pt. „Terenowy poligon doświadczalno-wdrożeniowy w powiecie przasnyskim” RPMA.01.01.00-14-9875/17dla Instytutu Techniki Lotniczej i Mechaniki Stosowanej Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej**

Odpowiedz na zapytanie nr 3

Jesteśmy zainteresowani udziałem w przetargu na dostawę naziemnego stanowiska do badań nowych (bezemisyjnych, hybrydowych i innych) zespołów napędowych na potrzeby realizacji projektu pt. „Terenowy poligon doświadczalno-wdrożeniowy w powiecie przasnyskim” RPMA.01.01.00-14-9875/17 i zwracamy się z prośbą o wyjaśnienie treści SIWZ.

Poniżej przedstawiamy nasze pytania odnoszące się do SIWZ.

1. Wymaganie:

Faktura zostanie wystawiona na podstawie Protokołu odbioru (częściowych i końcowego). [SIWZ, s. 21, w. 19]

Pytanie:

1. Czy przewiduje się dokonywanie odbiorów częściowych?
2. Odbiory częściowe sugerują etapowość projektu. Czy przewidziane są konkretne etapy, ograniczone konkretnymi terminami / okresami?

Odp. a) Zamawiający dopuszcza odbiory częściowe

b) Wykonawca sam ustala harmonogram rzeczowo-finansowy, który powinien zostać dołączony do oferty

1. Wymaganie:

Układ elektroniczny symulujący pracę baterii elektrochemicznej z ogniwami litowo-jonowymi z możliwością wyboru charakterystyki energetyczno-napięciowej (tzw. symulator baterii) lub baterię elektrochemiczną z ogniwami litowo-jonowymi. [SIWZ, s. 25, w. 17]

Pytanie:

1. Charakterystyki których ogniw litowo-jonowych mają być dostępne w symulatorze?
2. Z jakich ogniw litowo-jonowych ma być zbudowana bateria?

Odp. Symulator ma mieć możliwość wprowadzania różnych charakterystyk. Dzięki temu powinna istnieć możliwość symulowania różnych baterii. Na początek może to być np. charakterystyka dwu połączonych równolegle pakietów po 121 ogniw https://www.bto.pl/pdf/07848/SONY%20US18650VTC6%20BTO.pdf połączonych szeregowo. Jednakże symulator musi mieć możliwość zmiany tych charakterystyk na inne.

1. Wymaganie:

Stabilizowane wyjściowe napięcie DC na poziomie 400V niezależnie od prędkości obrotowej zespołu prądotwórczego. [SIWZ, s. 26, w. 5]

Pytanie:

1. Dla jakiego zakresu prędkości ma być spełnione to wymaganie i co z prędkością równą zero?

Odp.: W zakresie użytkowym dla zastosowanego silnika spalinowego. Tu nie chodzi o uzyskanie 400V od momentu uruchomienia silnika aż do jego zatrzymania, a jedynie o ustabilizowanie napięcia, gdy silnik pracuje w okolicy swoich parametrów optymalnych z różnymi obciążeniami.

1. Wymaganie:

Symulator powinien umożliwiać symulowanie baterii akumulatorów litowo-jonowych, litowo-polimerowych i litowo-żelazowych o pojemności i mocy pozwalającej na 5 minutowe obciążenie mocą 35 kW z protokołem komunikacyjnym CAN pozwalającym na zdalne włączanie i wyłączenie symulatora baterii oraz przesyłanie danych takich jak: napięcie i prąd symulowanej baterii, moc aktualna, stan naładowania, ilość zużytej i pozostałej energii. [SIWZ, s. 27, w. 9]

Pytanie:

1. Jakie konkretnie ogniwa mają być symulowane? (typ, model, sposób połączenia)

Odp.: Symulator ma mieć możliwość wprowadzania różnych charakterystyk. Dzięki temu powinna istnieć możliwość symulowania różnych baterii. Na początek może to być np. charakterystyka dwu połączonych równolegle pakietów po 121 ogniw <https://www.bto.pl/pdf/07848/SONY%20US18650VTC6%20BTO.pdf> połączonych szeregowo. Jednakże musi istnieć możliwość zmiany tych charakterystyk na inne.

1. Co oznacza “zdalne włączenie i wyłączenie symulatora”?

Odp.: Możliwość wyłączenia baterii, tj. zatrzymania pracy przekształtnika DC/DC obsługującego baterię (symulator) oraz rozłączenia stycznika między baterią (symulatorem) a przekształtnikiem DC/DC z poziomu pulpitu sterowniczego/komputera PC a nie tylko z poziomu fizycznego wyłącznika w urządzeniu. Mówiąc krótko wysłanie komendy po CANie do przekształtnika DC/DC i baterii/symulatora z pulpitu sterowniczego/komputera PC.

1. Czy symulator może zwracać energię elektryczną do sieci zasilającej zamawiającego? (typ przyłącza umożliwiający zwrot energii elektrycznej do operatora energetycznego)

Odp.: Nie. Energia może być rozpraszana na banku obciążeń rezystancyjnych w przypadku zwrotu energii do symulatora baterii z zespołu napędowego.

1. Wymaganie:

Zamiast symulatora baterii, po uzgodnieniu z zamawiającym, dostawca może dostarczyć baterię akumulatorów litowo-jonowych, litowo-polimerowych lub litowo-żelazowych spełniających następujące wymagania… [SIWZ, s. 27, w. 14]

Pytanie:

1. Czy jest jakiś konkretny, preferowany typ akumulatora?

Odp.: Nie i dlatego preferowane jest rozwiązanie z symulatorem umożliwiającym badania z różnymi charakterystykami akumulatorów. Jednoznaczne stwierdzenie jaki typ akumulatora jest preferowany wymagałoby znajomości wyników badań, które dopiero mają być przeprowadzone przy pomocy przedmiotowego stanowiska

1. Wymaganie:

W przypadku dostarczenia baterii elektrochemicznej wykonawca dostarczy również ładowarkę sieciową dedykowaną do baterii, podłączaną do gniazdka sieciowego jednofazowego 230 V o mocy ładowania nie mniejszej niż 3 kW. [SIWZ, s. 27, w. 22]

Pytanie:

1. Czy ładowanie ma być realizowane w trakcie pracy stanowiska badawczego?

Odp.: Nie, ładowanie baterii przy pomocy przedmiotowej ładowarki ma się odbywać wyłącznie przy zatrzymanym i wyłączonym z pracy zespole napędowym.

1. Wymaganie:

Przekształtnik energoelektroniczny DC/DC o dwukierunkowym przepływie energii umożliwiający podłączenie symulatora baterii elektrochemicznej (lub baterii elektrochemicznej) do głównego obwodu DC systemu napędowego z możliwością regulacji prądu ładowania i rozładowania symulatora (baterii) oraz zabezpieczeniami przed przeładowaniem i głębokim rozładowaniem symulatora baterii (baterii). [SIWZ, s. 28, w. 4]

Pytanie:

1. Czy w przypadku użycia symulatora baterii również konieczne jest zastosowanie tego przekształtnika?

Odp.: Tak. Przy czym ten przekształtnik w przypadku zastosowania symulatora może być częścią symulatora. Brak tego przekształtnika oznacza, że całe zarządzanie rozpływem energii odbywałoby się przez regulację przekształtnika obciążającego generator. W takim przypadku pewne strategie zarządzania rozpływem energii mogły by okazać się niemożliwe w realizacji.

1. Wymaganie:

Urządzenia elektroniczne (falowniki, bateria lub symulator ogniwa, przekształtnik DC/DC dla baterii, panel sterujący itd.) powinny być zabudowane w szafie / szafach ze stopniem ochrony IP43. [SIWZ, s. 30, w. 12]

Pytanie:

1. Zastosowanie obudów ze stopniem ochrony IP43 może utrudnić / uniemożliwić zastosowanie chłodzenia powietrzem poszczególnych komponentów układu badawczego. Czy można zredukować stopień ochrony do IP21?

Odp.: Stanowisko będzie eksploatowane na lotnisku o nawierzchni trawiastej, w związku z tym, w trakcie pracy, będzie wzbijało z niej kurz zawierający różnego rodzaju drobinki, które mogą być groźne dla elektroniki zainstalowanej wewnątrz stanowiska. Dlatego też pożądany jest jak najwyższy stopień ochrony. Tymczasem stopień ochrony IP21 umożliwia pracę układu badawczego na zewnątrz (na powietrzu) tylko w ograniczonym zakresie i nie gwarantuje ochrony przed kurzem unoszącym się wokół stanowiska. W związku z tym ewentualne obniżenie stopnia ochrony może być dopuszczalne tylko pod warunkiem, że wykonawca udowodni, że wszystkie wrażliwe elementy stanowiska nie będą narażone na działanie kurzu.

1. Wymaganie:

Pierwszym etapem realizacji zamówienia ma być wykonanie projektu koncepcyjnego, który zostanie przedstawiony odbiorcy do akceptacji. [SIWZ, s.30, w. 17]

Pytanie:

1. Proces akceptacji danego etapu może zdecydowanie wydłużyć realizację zamówienia. Jak to ma wyglądać w czasie? (przewidziany czas na akceptację, czas na poprawę / modyfikację)

Odp.: Proces odbioru, uwag i akceptacji jest opisany w paragrafie 2 projektu Umowy.

1. Wymaganie:

Miejsce realizacji – lotnisko w Przasnyszu. [SIWZ, s. 30, w. 30]

Pytanie:

1. Czy odbiór stanowiska może się odbyć na Politechnice Warszawskiej?

Odp.: Odbiór stanowiska odbędzie się na terenie Ośrodka Badań Lotniczych Politechniki Warszawskiej w Przasnyszu