

## Specyfikacja techniczna „Dostawa i montaż systemu zasilania gwarantowanego dla KPP Lubliniec”.

I. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie systemu zasilania gwarantowanego dla KPP Lubliniec oraz podłączenie wraz z integracją w systemie nadzoru zasilania gwarantowanego.

### Zakres szczegółowy:

1. Dostawa, montaż i uruchomienie bezprzerwowego modułowego zasilacza UPS klasy VFI SS 111 o redundancji modułów n+1 (nadmiarowość), o maksymalnej mocy:
  - 40 kVA ( w tym 10kVA redundancji)
    - z dwoma zewnętrznymi łańcuchami akumulatorów o sumie czasu pracy autonomicznej min. 3 godzin (obliczonym dla pełnego obciążenia) przeznaczony do zasilania serwerów, urządzeń sieciowych dużej mocy, komputerów oraz innych odbiorów 400/230V o parametrach nie gorszych niż:
  - konstrukcja modułowa
  - moc modułu 10kVA
  - redundancja modułów n+1
  - możliwość dodania kolejnych modułów (max. rozbudowa do 8 sztuk) jedynie poprzez ich wsunięcie
  - automatyczna konfiguracja modułów po wymianie lub dołożeniu bez ingerencji użytkownika
  - By-pass ręczny bezprzerwowo zamontowany w szafie zasilacza UPS
  - Możliwość współpracy z agregatem prądotwórczym
  - Poziom hałasu (przy pełnym obciążeniu) 63dB
  - Stopień ochrony IP20
  - System nadzoru zasilacza UPS za pomocą SNMP i WWW
  - Kompatybilność z teleinformatycznym systemem nadzoru systemu zasilania gwarantowanego UNMS II z zachowaniem pełnej funkcjonalności w zakresie odczytu i zgłaszania stanów alarmowych oraz konfiguracji samego urządzenia
  - Interfejs szeregowy RS-232
  - Możliwość przeprowadzenia przez system zasilania testu pojemności baterii
  - Zakres temperaturowy pracy Od 0 do 40 stopni Celsjusza
  - Lokalny sterownik zasilacza UPS z wyświetlaczem i klawiaturą zamontowany w/na obudowie urządzenia
  - Kontrolki parametrów i alarmów zasilacza UPS konfigurowane indywidualnie zamontowane w/na obudowie urządzenia umożliwiające szybką ocenę wzrokową najważniejszych parametrów systemu
  - Menu wyświetlacza w języku polskim
  - Rejestrowanie zdarzeń z datą i godziną wystąpienia
  - Możliwość podłączenia do wyłącznika ppoż. (Emergency Power Off)
  - Możliwość umiejscowienia zasilacza UPS tyłem przy samej ścianie (dostęp serwisowy tylko od przodu)
  - Sprawność zasilacza UPS dla zakresu pracy obciążeń 25% do 100% - 94%
  - Niezależny pomiar temperatury w pomieszczeniu montażu UPS-a
  - Niezależny pomiar temperatury w pomieszczeniu montażu baterii
  - Technologia true on-line z podwójną konwersją, układ beztransformatorowy - VFI SS 111 (wg. PN-EN 62040-3)
  - Konstrukcja zasilacza UPS pozwalająca na efektywne odprowadzanie ciepłego powietrza z obudowy i zarządzanie cyrkulacją oraz eliminowanie pojedynczych punktów awarii m.in. poprzez wyznaczenie strefy zimnej i ciepłej, wentylatory tłoczące zimne powietrze do wnętrza obudowy
  - Redundancja wentylatorów modułów zasilających
  - Każdy moduł zasilający składa się z: prostownika, falownika, układu ładowania baterii i elektronicznego by-passu
  - Każdy moduł zasilający zawiera wewnątrz swojej obudowy bezprzerwowo system by-passu elektronicznego
  - Indywidualne kontrolki pracy na płycie czołowej każdego modułu umożliwiające ocenę wzrokową podstawowych stanów jego pracy
  - Napięcie wejściowe - 400 V(trójfazowe) + N
  - Tolerancja napięcia wejściowego: ±15%

- Współczynnik zniekształceń harmonicznych (THDi): < 5%
  - Charakterystyka napięcia wyjściowego: Sinusoida
  - Napięcie wyjściowe: 3x400V/230V ± 1%
  - Tolerancja częstotliwości wyjściowej przy pracy z baterii: 50Hz ±0,1%
  - Współczynnik szczytu (Crest Factor): 3:1
  - Współczynnik THDu przy obciążeniu liniowym: < 2%
  - Współczynnik THDu przy obciążeniu nieliniowym: < 5%
  - Stabilizacja napięcia – obciążenie statyczne: < 1%
  - Stabilizacja napięcia – obciążenie dynamiczne: < 5%
  - Dopuszczalne przeciążenie przez 10 minut: 125%
  - Dopuszczalne przeciążenie przez 60 sekund: 150%
  - Dopuszczalne przeciążenie elektronicznego by-passu przez 100ms: 500%
  - Akumulatory bezobsługowe
  - Baterie hermetyczne, bezobsługowe o minimalnej żywotności wg klasyfikacji EUROBAT: 10-12 lat (High Performance)
  - Baterie w technologii VRLA
  - Baterie akumulatorów muszą składać się z ogniw tego samego typu (w miarę możliwości pochodzących z tej samej serii produkcyjnej)
  - Wymagane jest zastosowanie dwóch łańcuchów akumulatorów, odpowiednio zabezpieczonych na obu biegunach (poprzez rozłączniki bezpiecznikowe)
  - Monitorowanie stanu baterii i czasu autonomii
  - Zabezpieczenie baterii przed głębokim rozładowaniem
  - Zgodność z normą PN-EN 62040-1
  - Zgodność z normą PN-EN 62040-3
  - Zgodność z normą PN-EN 62040-2
  - Zgodność z normą PN-EN 62040-1-1
  - Zgodność z normą PN-EN 60950
  - Zgodność z normą PN-EN 61000
  - Zgodność z normą PN-EN 60950
3. Dostawa, montaż i uruchomienie rozdzielnic "RU" odbiorów z zasilacza UPS – 1szt
- Prąd znamionowy min.: 400A
  - Rozdzielnica metalowa wisząca natynkowa IP55
  - Rozdzielnica zamykana na klucz
  - Wielkość rozdzielnic min.: 850mm
  - Przedział kablowy wiszący dostosowany do wysokości rozdzielnic: 1szt
  - Ochronniki przeciwprzepięciowe 3f +N z sygnalizacją przepalenia: 1szt
  - Zabezpieczenie ochronników przeciwprzepięciowych - wyłącznik nadprądowy 4-polowy: 1szt
  - Kontrolka obecności fazy - czerwona z możliwością wymiany neonówki: 3szt
  - Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy B 10A: 1szt
  - Rozłącznik bezpiecznikowy 3-biegunowy z sygnalizacją przepalenia wkładki (możliwość założenia wkładek D02 gL/gG 20-63A bez konieczności instalowania wkładek centrujących): 6szt
  - Rozłącznik bezpiecznikowy 1-biegunowy z sygnalizacją przepalenia wkładki (możliwość założenia wkładek D02 gL/gG 20-63A bez konieczności instalowania wkładek centrujących): 10szt
  - Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy charakterystyka C 16A: 15szt
  - Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy charakterystyka C 25A: 3szt
  - Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy charakterystyka C 32A: 1szt
  - Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy charakterystyka C 40A: 1szt
  - Blok rozdzielnicy 125A czterobiegunowy (min. dwa zaciski 35mm<sup>2</sup>) dobrany do pełnej mocy UPS-a: 1szt
  - Złączki jednorowe N celem przyłączenia odbiorów – kpl. dla wszystkich zabezpieczeń
  - Szyna zbiorcza PE: 1szt
  - Szyna zbiorcza N: 1szt
  - Numeracja i opisy wszystkich zabezpieczeń, złączek jednorowych i ważnych obwodów
  - Rezerwa miejsca w rozdzielnicach dla rozbudowy o: 30% (rozbudowa bez konieczności wyłączania napięcia – złączki jednorowe połączone w bloki)

## II. Szczegółowy opis zakresu zamówienia dla w/w lokalizacji, w której ma zostać zamontowany zasilacz UPS

1. Dostawa, transport, montaż, uruchomienie i podłączenie zasilacza UPS do instalacji elektrycznej w KPP w Lublińcu
2. Dostawa, transport oraz montaż w pomieszczeniu akumulatorów łańcuchów akumulatorów wraz ze stojakami lub szafami i podłączenie ich do zasilacza UPS. Należy zamontować rozłącznik bezpiecznikowy RBK typu NH jako zabezpieczenie każdego z dwóch łańcuchów akumulatorów.
3. Należy przyjąć maksymalne dopuszczalne obciążenie stropów pomiędzy kondygnacjami budynków równe  $250\text{kg/m}^2$ . Odstępstwa od tej wartości dopuszczalne są tylko na podstawie ekspertyzy stropów lub zgody Zamawiającego.
4. Należy przed przystąpieniem do prac montażowych dostarczyć Zamawiającemu wyliczenia iż proponowany przez Wykonawcę sposób rozmieszczenia przedmiotowego sprzętu spełnia warunki nośności stropów w danej lokalizacji.
5. Montaż w pomieszczeniu instalacji UPS-a rozdzielnic napięcia gwarantowanego "RU" (prąd znamionowy 400A) wraz z wyposażeniem wg pkt. I.3.
6. Montaż niezbędnego okablowania, celem integracji z dotychczasowym systemem zasilania gwarantowanego.
7. Komunikacja z zasilaczem UPS za pomocą oprogramowania do nadzoru będącego w posiadaniu Zamawiającego ma odbywać się poprzez sieć Ethernet (obsługa SNMP).
8. Zasilacz UPS ma zostać dołączony do instalacji w rozdzielni głównej, w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym za pomocą kabla dopasowanego do maksymalnej mocy i montaż skrzynki z zabezpieczeniami RBK typu NH.
9. Dostawca zapewni trasę kablową dla całego okablowania niezbędnego do podłączenia zasilacza UPS i baterii (drabinki metalowe, kryta metalowe i PCV, rury, peszle – rodzaj do uzgodnienia w trakcie trwania montażu urządzeń z Zamawiającym).
10. Wszelkie prace instalacyjne muszą być poprzedzone poinformowaniem Zamawiającego w terminie 3 dni przed ich rozpoczęciem i mogą być wykonywane po uprzedniej akceptacji rozwiązań technicznych przez przedstawicieli Zamawiającego.
11. Zasilacz UPS musi posiadać możliwość umiejscowienia go tyłem przy samej ścianie (dostęp serwisowy tylko od przodu urządzenia) ze względu na ograniczoną kubaturę pomieszczenia przeznaczonego do montażu.
12. Z uwagi na specyfikę zastosowania przedmiotu zamówienia, tj. zamawianego systemu zasilania gwarantowanego, który zabezpiecza pracę systemów Ogólnopolskiej Sieci Teleinformatycznej na potrzeby obsługi numeru alarmowego 112 zabezpieczając tym samym pracę systemów teleinformatycznych powiadamiania ratunkowego służb Policji, Straży Pożarnej, Pogotowia, a także Wojewódzkiego Centrum Powiadamiania Ratunkowego Zamawiający wymaga aby moduły zaoferowane przez Wykonawcę były w pełni kompatybilne i zamienne z modułami użytkowanymi przez Zamawiającego w zasilaczach UPS Enertronic Modular, przy czym Zamawiający nie wymaga by były to moduły tego samego producenta. Z uwagi na kluczowe znaczenie zachowania bezprzerwowej transmisji danych Ogólnopolskiej Sieci Teleinformatycznej na potrzeby obsługi numeru alarmowego 112 w sytuacji awarii Zamawiający musi mieć możliwość wymiany uszkodzonego modułu na sprawny w maksymalnie krótkim czasie i bez konieczności przebudowy elementów systemu np. poprzez doraźne użycie sprawnego modułu z innej lokalizacji. Zamawiający dopuszcza możliwość wymiany uszkodzonego modułu jedynie na takich samych zasadach jakie określono w pkt. 2 niniejszej Specyfikacji technicznej w zakresie możliwości rozbudowy systemu, tj. poprzez wsunięcie modułu (po uprzednim wysunięciu modułu uszkodzonego).
13. Zamawiający wymaga dostarczenia przez Dostawcę na 5 dni przed rozpoczęciem prac listy pracowników z podaniem ich imienia, nazwiska, numeru PESEL, nr i serii dowodu osobistego. Zamawiający zastrzega sobie prawo do nie wpuszczenia na teren obiektu wskazanych pracowników bez podania przyczyny.
14. Zamawiający wymaga w terminie 5 dni od podpisania umowy przedstawienia koncepcji technicznej zawierającej szczegółowe wyliczenia dot. m.in. doboru kabli, przebiegu tras kablowych, obciążalności

stropów, itp., które będą podlegały ocenie przez właściwego inspektora nadzoru inwestorskiego ze strony Zamawiającego.

15. Wszelkie prace muszą być szczegółowo uzgodnione z właściwym inspektorem nadzoru inwestorskiego z ramienia Zamawiającego, który posiada kompetencje do ich oceny, weryfikacji, zakwestionowania i wezwania Wykonawcy do ich niezwłocznej poprawy.
16. Zamawiający wymaga aby co najmniej czterej pracownicy Wykonawcy posiadali pisemne potwierdzenie o odbyciu szkolenia wystawione bezpośrednio przez producenta sprzętu w zakresie instalacji i konfiguracji urządzeń. Zaświadczenie nie może być starsze niż 6 miesięcy licząc od dnia rozpoczęcia realizacji zadania. Zaświadczenie może podlegać weryfikacji przez Zamawiającego bezpośrednio u producenta urządzeń.
17. Wykonawca zapewnia szkolenie z zakresu konserwacji i obsługi systemu zasilania gwarantowanego dla min. dwóch pracowników Zamawiającego w lokalizacji będącej miejscem realizacji niniejszego zamówienia.
18. Wykonawca zobowiązany będzie do przetestowania całego systemu w obecności przedstawicieli Zamawiającego, którzy mają prawo do zakwestionowania jego działania i wezwania do usunięcia usterek w przeciągu 2 dni co nie wydłuża czasu realizacji umowy.
19. Wykonawca przed uruchomieniem nowych urządzeń zasilających dokona w pomieszczeniach pomiaru parametrów uziemienia oraz sprawdzenia ochrony przeciwporażeniowej wraz z interpretacją wyników.
20. Wykonanie i przekazanie dokumentacji technicznej, dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej w 3 egz. oraz w wersji elektronicznej (rysunki i schematy w formacie CAD i PDF) w 1 egz., a także aktualizacja powyższej dokumentacji w razie ewentualnych zmian. Odbiór powyższej dokumentacji zostanie zrealizowany przez merytorycznie do tego upoważnione służby Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do naniesienia wszystkich poprawek w dokumentacji w terminie 2 dni od jej zakwestionowania przez Zamawiającego co nie wydłuża czasu realizacji umowy.