

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

- I. Dostawa z podłączeniem i uruchomieniem bezprzerwowego pojedynczego zasilacza UPS produkcji firmy VERTIV z serii "EXS" o mocy wyjściowej 60 kVA, który zapewni podtrzymanie zasilania podczas zaników napięcia i do czasu rozruchu agregatu prądotwórczego WSA w Warszawie.
- II. System zasilania gwarantowanego będzie półprzewodnikowym zasilaczem bezprzerwowym (UPS) przystosowanym do pracy ciągłej współpracujący z baterią akumulatorów zapewniającą autonomię dla mocy 60 kW nie mniejszą niż 13 minut w temperaturze 25°C. Zasilacz UPS będzie wykonany w technologii beztransformatorowej o podwójnej konwersji zapewniając najwyższą jakość napięcia wyjściowego (klasa VFI-SS-111). Akumulatory o żywotności 10-12 lat wg EUROBAT będą umieszczone wewnątrz zasilacza UPS oraz w zewnętrznej szafie bateryjnej produkcji VERTIV.
- III. Zasilacz UPS będzie współpracował z systemem zasilania obiektu oraz zaprojektowanymi rozdzielniami niskiego napięcia zapewniając wysokiej jakości dystrybucję energii na potrzeby obciążeń o znaczeniu krytycznym. Produkt będzie posiadać znak CE potwierdzający zgodność z następującymi dyrektywami europejskimi:
 1. Dyrektywa niskonapięciowa: 2014/35/EU
 2. Dyrektywa dotycząca kompatybilności elektromagnetycznej: 2014/30/EU
- IV. Dobry zasilacz UPS będzie posiadał świadectwa zgodności ze zharmonizowanymi normami oraz dyrektywami dotyczącymi zasilaczy UPS:
 1. EN 62040-1 (bezpieczeństwo)
 2. EN 62040-2, klasa C2/C3 emisja i odporność (kompatybilność elektromagnetyczna)
 3. EN 62040-3 (VFI-SS-111) w zakresie parametrów i metod ich badań
- V. Zasilacz UPS będzie kompleksowym rozwiązaniem składającym się z modułów (moduł mocy, moduł bypassu statycznego, moduł sterujący i komunikacji), które umożliwiają szybką naprawę i wymianę uszkodzonego elementu, skracając dzięki temu czas naprawy (MTTR). Operacje naprawy/wymiany modułu muszą odbywać się w trybie pracy na bypassie serwisowym. Nie jest wymagana funkcjonalność HOT-SWAP dla tego typu urządzeń. Urządzenie ma być fabrycznie nowe i ma pochodzić z seryjnej produkcji. Data jego wyprodukowania nie może być wcześniejsza niż 6 miesięcy przed terminem złożenia ofert. Dostawca urządzenia ma zapewnić dostawę części zamiennych przez okres, co najmniej 10 lat od daty zakończenia produkcji oferowanego modelu urządzenia. Wymagane jest przedłożenie kart doborowych zaproponowanych urządzeń w celu weryfikacji spełnienia założeń projektowych oferowanego modelu urządzenia.
- VI. Zasilacz UPS musi być wyposażony w:
 1. system zarządzania bateriami, który pozwoli na wydłużenie okresu eksploatacji baterii
 2. komplet przełączników: przełącznik wejścia prostownika, przełącznik wejścia bypassu, przełącznik bypassu, przełącznik wyjścia
 3. wejście EPO (Emergency Power Off) do podłączenia p.poż. wyłącznika prądu
 4. fizyczne zabezpieczenie przed prądem zwrotnym (backfeed protection)
 5. wejście informujące system o pracy z agregatu prądotwórczego
 6. wyjście informujące o wyłączeniu falownika po zadziałaniu p.poż. wyłącznika prądu,

7. dwa gniazda na dodatkowe karty komunikacyjne:
 - a) karta komunikacyjna w celu zdalnego monitoringu UPS, przez SNMP oraz Modbus lub BACnet, umożliwiającą pracę w dwóch protokołach równocześnie. Do karty komunikacyjnej będzie dołączony czujnik środowiskowy monitorujący wilgotność i temperaturę w pomieszczeniu UPS
 - b) karta z co najmniej 5 konfigurowalnymi wyjściami przekaźnikowymi w celu odwzorowania stanu pracy systemu UPS w systemie BMS

VII. System akumulatorów dla zasilacza UPS będzie składał się z baterii typu VRLA o minimalnej żywotności 10-12 lat wg klasyfikacji EUROBAT. Do zasilacza UPS będzie podłączona dedykowana bateria akumulatorów składająca się z 2 łańcuchów oraz co najmniej 32 akumulatorów w łańcuchu o pojemności 33,5 Ah i zapewniająca czas podtrzymania minimum 13 minut dla obciążenia 60 kW ze współczynnikiem mocy 1,0. Przy doborze baterii należy uwzględnić napięcie odcięcia 1,65 VDC/ogniwo oraz temperaturę otoczenia 25°C. Bateria będzie zainstalowana wewnątrz zasilacza UPS oraz w zewnętrznej szafie bateryjnej produkcji VERTIV. Bateria będzie zabezpieczona fabrycznie dobranym zabezpieczeniem z uwzględnieniem maksymalnych prądów rozładowania oraz starzenia się akumulatorów, chroniące baterię w przypadku zwarc. W pomieszczeniu akumulatorów będzie umieszczony czujnik temperatury podłączony do systemu UPS, monitorujący temperaturę pomieszczeni i regulujący napięcie buforowe baterii.

VIII. Minimalne wymagania techniczne dla pojedynczego zasilacza UPS

PRODUCENT			VERTIV
MODEL			EXS 60
WEJŚCIE			
1.1	Nominalne napięcie wejściowe	V AC	400
1.2	Zakres napięcia wejściowego przy obciążeniu nominalnym bez rozładowania akumulatorów	V AC	305 - 475
1.3	Konfiguracja wejścia		3Ph+N+PE
1.4	Częstotliwość nominalna	Hz	50/60
1.5	Zakres częstotliwości	Hz	40 - 70
1.6	Współczynnik mocy		0,99
1.7	Zniekształcenie prądu wejściowego (THDi) w nominalnych warunkach wejściowych i maksymalnym prądzie wejściowym: liniowe / nieliniowe	%	<3/0
1.8	Nominalny prąd wejścia podstawowego	A	91
1.9	Maksymalny prąd wejściowy	A	121
BATERIA			
2.1	Typ		VRLA AGM
2.2	Autonomia	min	60kW @ 13min @ 1,65 VDC/Ogniwo
2.3	Współczynnik mocy obciążenia		1,0

2.4	Żywotność		10-12 lat wg EUROBAT
2.5	Temperatura otoczenia	°C	25
2.6	Miejsce instalacji baterii		Szafa Bateriajna oraz szafa UPS
2.7	Szerokość szafy bat..	mm	600
2.8	Głębokość szafy bat.	mm	825
2.9	Wysokość szafy bat.	mm	1600
2.10	Waga szafy bat.	kg	515
2.11	Prąd ładowania	A	25
WYJŚCIE			
3.1	Nominalne napięcie wyjściowe	V AC	400
3.2	Nominalna moc pozorna	kVA	60
3.3	Nominalna moc czynna	kW	60
3.4	Wyjściowy współczynnik mocy		1
3.5	Nominalna częstotliwość wyjściowa	Hz	50
3.6	Stabilność częstotliwości	%	0,25
3.7	Synchronizacja częstotliwości z bypassem	%	10
3.8	Prąd wyjściowy przy 400VAC	A	85,8
3.9	Przeciążalność 150%	min	1
3.10	Przeciążalność 125%	min	10
3.11	Przeciążalność 105%		ciągła
3.12	Współczynnik szczytu		3:1
3.13	Zniekształcenie napięcia wyjściowego (THDu) przy 100% obciążeniu liniowym / nieliniowym	%	2/5
3.14	Prąd zwarcia na pracy z falownika	A	335
3.15	Czas trwania prądu zwarciovego	ms	200
3.16	Czas stabilizacji napięcia	ms	60
3.17	Stabilność napięcia zbalansowane / niezbalansowane	%	±1/±1
3.18	Przejściowy czas powrotu do stanu ustalonego napięcia wyjściowego z tolerancją ±5%.	ms	60
BYPASS			
4.1	Nominalne napięcie obejścia	V AC	400
4.2	Tolerancja napięcia	%	-20%, +40%
4.3	Prąd nominalny wejścia bypassu	A	86,5
4.4	Przeciążalność 150%	min	1

4.5	Przebieżalność 125%	min	10
4.6	Przebieżalność 105%		ciągła
4.7	Całka Joule'a (I2t)	A²s	9100
4.8	Wytrzymałość zwarciova	kA	1,35
DANE SYSTEMOWE			
5.1	Sprawność AC/AC VFI przy 100% obciążenia	%	95,6
5.2	Sprawność AC/AC VFI przy 75% obciążenia	%	95,9
5.3	Sprawność AC/AC VFI przy 50% obciążenia	%	96,1
5.4	Sprawność AC/AC VFI przy 25% obciążenia	%	95
5.5	Sprawność w trybie ECO (VFD)	%	99
5.6	Maks. ilość jednostek w pracy równoległej		4
5.7	Hałas w odległości 1 metra zgodnie z ISO 3746 przy pełnym obciążeniu	dBa	60
5.8	Kompatybilność elektromagnetyczna		C2/C3
5.9	Stopień ochrony przy otwartych drzwiach (IP)		20
5.10	Waga	kg	615
5.11	Szerokość	mm	600
5.12	Wysokość	mm	1600
5.13	Głębokość	mm	850
5.14	Temperatura pracy bez obniżania parametrów znamionowych	°C	0-40
5.15	Maksymalna wysokość w trakcie pracy (nad poziomem morza)	m	1500
5.16	Wilgotność względna bez kondensacji	%	0-95
5.17	Zimny start		Tak
5.18	UPS modułowy tylko do celów serwisowych		Tak
5.19	Wejście przewodów		Od tyłu
5.20	Dostęp serwisowy		Od przodu
5.21	Chłodzenie		Od przodu do tyłu
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI			
6.1	Bezpieczeństwo		IEC 62040-1
6.2	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)		IEC 62040-2
6.3	Wykonanie i parametry wg		IEC EN 62040-3 (VFI-SS-111)
KOMUNIKACJA			
7.1	Gniazda		2 gniazda na karty komunikacyjne

7.2	Karty Komunikacyjne	Karta SNMP, MODBUS, BACNET; karta przekaźnikowa
7.3	Wejścia\\wyjścia cyfrowe	- ochrona przed napięciem zwrotnym - informacja o zasilaniu z generatora - monitorowanie pozycji łącznika bypassu zewnętrznego - monitorowanie zabezpieczenia baterii - EPO

IX. Podłączenie UPS do instalacji AC:

1. zasilacz UPS oraz szafa bateryjna będą zainstalowane w dedykowanym pomieszczeniu elektrycznym.
2. do zasilania systemu UPS będą doprowadzone dwa pojedyncze tory zasilające z rozdzielnic RUPS1, niezależne dla linii podstawowej (prostowniki) i rezerwowej (static switch). Zasilacz UPS będzie zasilał odbiory poprzez rozdzielnicę bypassu zewnętrznego oznaczoną jako BYPASS1.
3. rozdzielnice RUPS1, BYPASS1 oraz instalacja elektryczna zasilająca oraz odbiorcza muszą zostać zinwentaryzowane oraz uzupełnione o ewentualne braki. Przed złożeniem oferty wymagane jest odbycie wizji lokalnej.

X. Uruchomienie:

1. uruchomienie urządzenie oraz szkolenie z obsługi musi być przeprowadzone przez autoryzowany serwis VERTIV lub firmę posiadającą taką autoryzację. Należy również przeprowadzić niezbędne pomiary wszystkich kabli w tym także pomiary napięcia i rezystancji wewnętrznej baterii.
2. należy wykonać i dostarczyć dokumentację powykonawczą.
3. obowiązkowa wizja.

XI. Gwarancja:

1. Zamawiający wymaga nieodpłatnie gwarancji wynoszącej co najmniej 60 miesięcy od daty uruchomienia wraz z corocznymi przeglądami serwisowymi wykonywanymi przez autoryzowany serwis VERTIV lub firmę posiadającą taką autoryzację
2. oferta musi zawierać:
 - a) cenę netto za wykonanie pełnego zakresu prac oraz warunki płatności,
 - b) termin realizacji,
 - c) karty katalogowe produktów lub inną szczegółową dokumentację (np. DTR),
 - d) wyliczenie czasu podtrzymania oferowanego UPS oraz akumulatorów,
 - e) dostarczenie kompletnej dokumentacji będzie warunkiem odbioru instalacji.