

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja i uruchomienie kompletnych siłowni telekomunikacyjnych zgodnie z opisanymi wymaganiami w lokalizacjach:

**Zadanie 1:**

- Wojewódzki Węzeł Łączności w KWP z/s w Radomiu.

**Zadanie 2:**

- KMP Siedlce; ul. Starowiejska 66.

**Zadanie 3:**

- KPP Przasnysz; ul. Świerkowa 5.

CPV – 35100000-5

Asortyment dla każdego zadania musi być w gatunku I, oryginalny i fabrycznie nowy.

**Zadanie nr 1**

**Opis przedmiotu zamówienia dot. siłowni inwerterowej  
dla Wojewódzkiego Węzła Łączności w KWP z/s w Radomiu**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, zainstalowanie i uruchomienie kompletnej siłowni inwerterowej w WWŁ w KWP z/s w Radomiu z ukończeniem podanym w wymaganiach techniczno-funkcjonalnych, podłączenie dostarczonego systemu zasilania do centralnego systemu nadzoru nad siłowniami WinCN2 zainstalowanego w Komendzie Wojewódzkiej Policji z siedzibą w Radomiu oraz wykonanie dodatkowych usług.

Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania ma odbywać się do centrum nadzoru WinCN2 zlokalizowanego w WWŁ KWP z/s w Radomiu. Zamawiający wymaga aby był zapewniony pełny nadzór nad pracą systemu zasilania oraz jego funkcjonalnością poprzez jedno oprogramowanie nadzorcze zainstalowane w WWŁ w KWP Radom. Zamawiający nie dopuszcza aby część informacji ze sterownika mikroprocesorowego systemu zasilania gwarantowanego przesyłana była do innego oprogramowania lub też część funkcji zdalnego nadzoru i sterowania obsługiwana była przez inne oprogramowanie

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu techniczno-instalacyjnego dostarczonego systemu zasilania, dokumentacji powykonawczej oraz dostarczenia dokumentacji technicznej i obsługowej w języku polskim w formie pisemnej i elektronicznej.

Powyższe prace będą odbywać się w obecności upoważnionego pracownika jednostki Policji.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy uzgodnić z WŁiI KWP z/s w Radomiu terminarz wykonywania prac na poszczególnych obiektach.

**Wymagania techniczno – funkcjonalne siłowni inwerterowej  
dla lokalizacji KWP Radom; ul. 11-go Listopada 37/59**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wymagany parametr /funkcjonalność</b>
<b>Siłownia inwerterowa wykonana w technice modułowej, ilość modułów dobrana z uwzględnieniem zasady nadmiarowości n+1</b>	Tak
obudowa siłowni	szafa metalowa, wolnostojąca o wymiarach podstawy 600 mm x 600 mm i wysokości max. 2200 mm.
obciążalność siłowni	Grupa 1(L1) – 10000VA;

	Grupa 2(L2) – 10000VA; Grupa 3(L3) – 10000VA. (dodatkowo moduł nadmiarowy dla każdej z trzech faz, razem po 12500VA)
ilość modułów inwerterowych typu FUH(BRAVO) 230~/2,5 kVA	Grupa 1(L1) – 4 szt.; Grupa 2(L2) – 4 szt.; Grupa 3(L3) – 4 szt. (dodatkowo po jednym module nadmiarowym dla każdej z trzech wyjściowych grup AC, razem po 5szt.)
moc modułu inwerterowego	≥2500 VA
znamionowe napięcie wejściowe DC	48 V-
znamionowe napięcie wejściowe AC	3x230 V~
znamionowe napięcie wyjściowe AC	3 grupy po 230 V~
równoległa praca modułów inwerterowych w każdej grupie	Tak
ręczny przełącznik obejściowy (by-pass)	Tak
elektroniczny przełącznik obejściowy (by-pass), pole dystrybucji AC	Tak
zabezpieczenia bateryjne DC - 3 szt	<b>trzy pola dystrybucji AC – po 12 szt. zabezpieczeń typu „S 300” (2xC32A, 2xC25A, 3xC16A, 3xC13A, 2xC10A) i ręczny łącznik obejściowy</b>
sprawność siłowni	Tak
stabilizacja napięcia wyjściowego dla trybu podstawowego	w trybie podstawowym min. 96 %, w trybie rezerwowym (baterijnym on-line) min. 91 %, < 2 %,
przebieżalność ciągła	≤110 %,
przebieżalność przez 5 sekund	min. 150 %,
diody LED sygnalizujące stan pracy inwerterów	Tak
płytki UKB do kontroli przepalenia bezpieczników	Tak
możliwość rozbudowy siłowni poprzez dołożenie modułów w przygotowane i okablowane kasety	Tak (min. 2 szt. inwerterów na grupę)
<b>Sterownik mikroprocesorowy systemu zasilania gwarantowanego .</b>	
sterownie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni inwerterowej lokalnie, poprzez PC i KCN z oprogr. WinCN2	Tak
lokalne i zdalne kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania	Tak
wyświetlacz LCD na przedniej części siłowni, odczyt i ustawianie parametrów z wykorzystaniem wyświetlacza LCD	Tak
automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania do centrum nadzoru w języku polskim	Tak
automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze	Tak
sposób komunikacja ze stanowiskiem zarządzania i nadzoru WinCN2	poprzez sieć LAN wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet,
ilość styków bezpotencjałowych cyfrowych do	min. 5

monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	
ilość styków analogowych w zakresie od 0 do 5Vdc do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	min. 5
lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci,	Tak
wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie muszą być w języku polskim	Tak
Siłownia powinna posiadać oprogramowanie umożliwiające podłączenie do komputerowego centrum nadzoru WinCN2 w KWP Radom	Tak

### **Wymagany zakres prac**

- wykonanie projektu technicznego,
- dostawa nowej siłowni na miejsce montażu,
- montaż siłowni inwertorowej w wyznaczonym miejscu,
- wykonanie instalacji zasilającej od siłowni do RG, trasa do 20 m,
- wykonanie linii uziemiającej od gł. szyny uziemiającej do siłowni, trasa do 20m,
- podłączenie siłowni pod zasilanie DC, trasa do 20m,
- podłączenie nadzoru siłowni inwertorowej do istniejącego w WWŁ KWP z/s w Radomiu Centrum Nadzoru WinCN2,
- uruchomienie siłowni wraz z przełączeniem odbiorów w pola dystrybucji AC siłowni,
- odłączenie i demontaż starej siłowni typu SPP19,2, produkcji firmy Telzas Sp. z o. o.,
- przekazanie siłowni po demontażu Zamawiającemu,
- pomiary ochrony przeciwporażeniowej,
- odbiór techniczny prac przez Zamawiającego potwierdzony protokołem odbioru,
- dokumentacja powykonawcza z wykonanych prac i pomiarów.

### **Wymagania dodatkowe**

- Jeżeli użytkowanie oprogramowania w siłowniach obwarowane będzie licencjami, należy je wliczyć w cenę przedmiotu zamówienia. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo.
- Zamawiający wymaga dostarczenia kart katalogowych oferowanych urządzeń.
- Zamawiający wymaga przedstawienia odpowiednich certyfikatów, które uprawniają do obsługi i rekonfiguracji programu nadzoru WinCN2 w celu wprowadzenia odpowiednich danych nowej siłowni w w/w programie.
- Odbioru siłowni dokona komisja powołana przez Zamawiającego. Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu odbioru technicznego oraz protokołem odbioru przedmiotu zamówienia.
- Zamawiający wymaga aby praca zainstalowanych urządzeń była adekwatna do podanych przez Wykonawcę w kartach katalogowych parametrów technicznych.
- Zamawiający wymaga aby Wykonawca przedstawił dokumentację odnośnie dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Warunek ten zostanie spełniony, jeżeli Wykonawca wykaże, że dysponuje lub będzie dysponował osobami posiadającymi uprawnienia:

- co najmniej z 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na stanowisku Eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
- co najmniej 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na stanowisku Dozoru w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
- Po zakończeniu prac i uruchomieniu siłowni Wykonawca w miejscu instalacji ustalonym przez Zamawiającego i Wykonawcę przeprowadzi szkolenie wyznaczonych osób, obejmujące budowę urządzeń, pełną obsługę z wykorzystaniem oprogramowania, konfigurację, lokalizację i usuwanie

uszkodzeń. Szkolenie zakończone zostanie wydaniem zaświadczeń uprawniających przeszkolonych pracowników Zamawiającego do serwisowania urządzeń bez utraty gwarancji.

- W wymaganiach gwarancyjnych warunkiem podstawowym jest udzielenie trzyletniego okresu gwarancji na wszystkie podzespoły siłowni, dodatkowo Zamawiający wymaga po uzgodnieniu terminu, wykonania jednego przeglądu serwisowego w okresie trwania gwarancji.

## **Zadanie nr 2**

### **Opis przedmiotu zamówienia dot. siłowni prostownikowo- - inwertorowej dla obiektu KMP Siedlce**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, zainstalowanie i uruchomienie kompletnej siłowni telekomunikacyjnej w KMP Siedlce z ukończeniem podanym w wymaganiach techniczno-funkcjonalnych, podłączenie dostarczonego systemu zasilania do centralnego systemu nadzoru nad siłowniami WinCN2 zainstalowanego w Komendzie Wojewódzkiej Policji z siedzibą w Radomiu oraz wykonanie dodatkowych usług.

Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania ma odbywać się do centrum nadzoru WinCN2 zlokalizowanego w WWŁ KWP z siedzibą w Radomiu. Zamawiający wymaga aby był zapewniony pełny nadzór nad pracą systemu zasilania oraz jego funkcjonalnością poprzez jedno oprogramowanie nadzorcze zainstalowane w WWŁ w KWP Radom. Zamawiający nie dopuszcza aby część informacji ze sterownika mikroprocesorowego systemu zasilania gwarantowanego przesyłana była do innego oprogramowania lub też część funkcji zdalnego nadzoru i sterowania obsługiwana była przez inne oprogramowanie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu techniczno-instalacyjnego dostarczonego systemu zasilania, dokumentacji powykonawczej oraz dostarczenia dokumentacji technicznej i obsługowej w języku polskim w formie pisemnej i elektronicznej.

Powyższe prace będą odbywać się w obecności upoważnionego pracownika jednostki Policji.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy uzgodnić z WŁiI KWP z/s w Radomiu terminarz wykonywania prac na poszczególnych obiektach.

### **Wymagania techniczno – funkcjonalne systemu zasilania gwarantowanego dla lokalizacji KMP Siedlce; ul. Starowiejska 66**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wymagany parametr /funkcjonalność</b>
Siłownia prostownikowo-inwertorowa wykonana w technice modułowej, ilość modułów w siłowni dobrana z uwzględnieniem zasady nadmiarowości n+1,	Tak
obudowa siłowni	szafa metalowa, wolnostojąca o wymiarach podstawy 600 mm x 600 mm i wysokości max. 2200 mm.
<b>Siłownia prostownikowa</b>	
obciążalność siłowni DC	min. $P \geq 14000$ W (dodatkowo moduł nadmiarowy)
ilość modułów prostownikowych	4 szt. (dodatkowo moduł nadmiarowy, razem 5 szt.)
moc modułu prostownikowego	$\geq 3500$ W
zasilanie wejściowe	(3x230V) trójfazowe – moduły prostownikowe jednofazowe pracują na różnych fazach
napięcie znamionowe wejściowe prostowników	230 V 50 Hz,
napięcie znamionowe wyjściowe prostowników	48 V DC
równoległa praca modułów prostownikowych,	Tak

praca w układzie buforowym z bateriami	Tak
charakterystyka wyjściowa modułów	UPI
sprawność modułów prostownikowych	min. 96% (w zakresie od 20% do 100% obciążenia)
aktywny podział prądu obciążenia zespołów prostownikowych	Tak
zarządzanie energią pobieraną przez zespoły prostownikowe	Tak
pomiar sumarycznego prądu dwóch baterii,	Tak
pomiar prądu odbiorów	Tak
funkcja ładowania samoczynnego baterii, czujnik temperatury baterii do kompensacji napięcia buforowania,	Tak
funkcja automatycznego testu baterii metodą bezpośredniego pomiaru ładunku dla wydzielonego obwodu baterijnego w czasie jego pełnego rozładowania prądem odbiorów siłowni i powrotnego ładowania częścią prostowników siłowni - system testowania baterii (STB)	Tak
system nadzoru ogni w bateryjnych (SNOB)	Tak
pole dystrybucji DC	zabezpieczenie systemu inwerterowego, zabezpieczenia dla dwóch baterii, min. 5 zabezpieczeń odbiorów DC: 5xNH00(PK100),
sygnalizacja przepalenia bezpieczników bateryjnych i odbiorów	Tak
programowalny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii - RGR	Tak
możliwość rozbudowy	Tak (pow. 20kW)
<b>Siłownia inwerterowa</b>	
obciążalność znamionowa siłowni	System 1(L1) – 5000VA; System 2(L2) – 5000VA; System 3(L3) – 5000VA; (dodatkowo trzy moduły nadmiarowe)
ilość modułów inwerterowych typu FUH(BRAVO) 230~/2,5 kVA	System 1(L1) – 3 szt; System 2(L2) – 3 szt.; System 3(L3) – 3 szt.; (łącznie z trzema modułami nadmiarowymi)
moc modułu inwerterowego	≥2500 VA
znamionowe napięcie wejściowe DC	48 V-
znamionowe napięcie wejściowe AC	3x230 V~
znamionowe napięcie wyjściowe AC	3 grupy po 230 V~
równoległa praca modułów inwerterowych	Tak
elektroniczny przełącznik obejściowy (by-pass),	Tak
pole dystrybucji AC	trzy pola dystrybucji AC – każde po 10 szt. zabezpieczeń typu „S 300” (2xC25A, 2xC16A, 2xC13A, 2xC10A, 2xC6A) i ręcznym łączniku obejściowym
sprawność siłowni	w trybie podstawowym (EPC) min. 96 %, w trybie rezerwowym

	(baterijnym on-line) min. 91 %,
stabilizacja napięcia wyjściowego dla trybu podstawowego	< 2 %,
przebieżalność ciągła	110 %,
przebieżalność przez 5 sekund	min. 150 %,
możliwość rozbudowy	Tak (min. o 3 moduły)
<b>Sterownik mikroprocesorowy systemu zasilania gwarantowanego.</b>	
sterownie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni prostownikowo-inwertorowej lokalnie, poprzez PC i KCN z oprogr. WinCN2	Tak
lokalne i zdalne kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania	Tak
kontrola ogniów baterii poprzez system SNOB	Tak
automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania do centrum nadzoru	Tak
automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze	Tak
<p>automatyczny test baterii metodą bezpośredniego pomiaru ładunku w czasie jej <u>pełnego rozładowania</u> z możliwością:</p> <p>a/ pełnego rozładowania i ładowania jednej wydzielonej baterii bez konieczności udziału służb serwisowych na obiekcie,</p> <p>b/ automatycznego wysyłania do operatora raportów, o rzeczywistym stanie baterii,</p> <p>c/ możliwością ustawiania testu cyklicznego,</p> <p>d/ programowanie parametrów lokalnie i zdalnie, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość obwodów baterii</li> <li>- cykl automatycznego testu</li> <li>- czas startu pierwszego testu</li> <li>- opóźnienie startu testu po powrocie sieci</li> <li>- opóźnienie startu testu po zakończeniu ostatniego ładowania baterii,</li> <li>- końcowe napięcie rozładowania,</li> <li>- prąd ładowania powrotnego baterii,</li> <li>- końcowe napięcie ładowania powrotnego,</li> <li>- planowany czas rozładowania baterii przy 20°C</li> <li>- minimalny czas, w jakim może być rozładowana bateria,</li> <li>- maksymalny czas, w jakim może być rozładowana bateria,</li> <li>- pojemność znamionowa jednego obwodu baterijnego C10.</li> </ul> <p>e/ zatrzymania testu w przypadku wystąpienia określonych niekorzystnych warunków (np., zanik sieci),</p> <p>f/ zapisu wyników testów lokalnie w pamięci sterownika i zdalne w celu szczegółowej analizy otrzymanych danych oraz przyjaznego przedstawienia wyników testów z rekomendacją dalszego postępowania, zdalne przedstawienie wyników oraz aktualnych parametrów testu ma odbywać się za pośrednictwem systemu WinCN2.</p>	Tak

pomiar napięcia na poszczególnych ogniwach baterii podczas automatycznego testu baterii i zapis w pamięci własnej sterownika	Tak
sposób komunikacja ze stanowiskiem zarządzania i nadzoru WinCN2	poprzez sieć LAN wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet,
ilość styków bezpotencjałowych cyfrowych do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	min. 10
ilość styków analogowych w zakresie od 0 do 5Vdc do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	min. 7
pomiar temperatury baterii i w pomieszczeniu technicznym wraz z czujnikami	Tak
lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci,	Tak
wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie muszą być w języku polskim	Tak
praca przy napięciu buforu regulowanym w zależności od temperatury w pomieszczeniu baterii	Tak
Siłownia powinna posiadać oprogramowanie umożliwiające podłączenie do komputerowego centrum nadzoru WinCN2 w KWP Radom	Tak

#### **Wymagany zakres prac**

- wykonanie projektu technicznego dla obiektu KMP Siedlce
- dostawa nowej siłowni wraz z montażem, wykonanie linii zasilającej od siłowni do RG i uziomu (trasa kablowa do 20 m)
- wykonanie linii uziemiającej do siłowni, trasa do 20m
- podłączenie do nowej siłowni istniejących przewodów bateryjnych
- montaż i uruchomienie całego systemu zasilania gwarantowanego (łącznie ze SNOB-em)
- przełączenie istniejących odbiorów do nowej siłowni
- podłączenie nadzoru siłowni do istniejącego w WWŁ KWP z siedzibą w Radomiu centrum WinCN2
- odłączenie od zasilania starej siłowni i jej demontaż
- pomiary ochrony przeciwporażeniowej po montażu i uruchomieniu nowej siłowni
- odbiór techniczny prac przez Zamawiającego potwierdzony protokołem odbioru
- dokumentacja powykonawcza z wykonanych prac i pomiarów

#### **Wymagania dodatkowe**

- Jeżeli użytkowanie oprogramowania w siłowniach obwarowane będzie licencjami, należy je wliczyć w cenę przedmiotu zamówienia. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo.
- Zamawiający wymaga dostarczenia kart katalogowych oferowanych urządzeń.
- Zamawiający wymaga przedstawienia odpowiednich certyfikatów, które uprawniają do obsługi i rekonfiguracji programu nadzoru WinCN2 w celu wprowadzenia odpowiednich danych nowej siłowni w w/w programie.
- Odbioru siłowni dokona komisja powołana przez Zamawiającego. Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu odbioru technicznego oraz protokołem odbioru przedmiotu zamówienia.
- Zamawiający wymaga aby praca zainstalowanych urządzeń była adekwatna do podanych przez Wykonawcę w kartach katalogowych parametrów technicznych.
- Zamawiający wymaga aby Wykonawca przedstawił dokumentację odnośnie dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Warunek ten zostanie spełniony, jeżeli Wykonawca wykaże, że dysponuje lub będzie dysponował osobami posiadającymi uprawnienia:

- co najmniej z 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na

stanowisku Eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,

- co najmniej 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na stanowisku Dozoru w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,

- Po zakończeniu prac i uruchomieniu siłowni Wykonawca w miejscu instalacji ustalonym przez Zamawiającego i Wykonawcę przeprowadzi szkolenie dla wyznaczonych osób, obejmującą budowę urządzeń, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń. Szkolenie zakończone zostanie wydaniem zaświadczeń uprawniających przeszkolonych pracowników Zamawiającego do serwisowania urządzeń bez utraty gwarancji.
- W wymaganiach gwarancyjnych warunkiem podstawowym jest udzielenie trzyletniego okresu gwarancji na wszystkie podzespoły siłowni wraz z baterią akumulatorów, dodatkowo Zamawiający wymaga po uzgodnieniu terminu, wykonania jednego przeglądu serwisowego w okresie trwania gwarancji.

### **Zadanie nr 3**

#### **Opis przedmiotu zamówienia dot. siłowni prostownikowo - - inwertorowej dla obiektu KPP Przasnysz**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, zainstalowanie i uruchomienie kompletnej siłowni telekomunikacyjnej w KPP Przasnysz z ukończeniem podanym w wymaganiach techniczno-funkcjonalnych, podłączenie dostarczonego systemu zasilania do centralnego systemu nadzoru nad siłowniami WinCN2 zainstalowanego w Komendzie Wojewódzkiej Policji z siedzibą w Radomiu oraz wykonanie dodatkowych usług.

Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania ma odbywać się do centrum nadzoru WinCN2 zlokalizowanego w WWŁ KWP z siedzibą w Radomiu. Zamawiający wymaga aby był zapewniony pełny nadzór nad pracą systemu zasilania oraz jego funkcjonalnością poprzez jedno oprogramowanie nadzorcze zainstalowane w WWŁ w KWP Radom. Zamawiający nie dopuszcza aby część informacji ze sterownika mikroprocesorowego systemu zasilania gwarantowanego przesyłana była do innego oprogramowania lub też część funkcji zdalnego nadzoru i sterowania obsługiwana była przez inne oprogramowanie. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu techniczno-instalacyjnego dostarczonego systemu zasilania, dokumentacji powykonawczej oraz dostarczenia dokumentacji technicznej i obsługowej w języku polskim w formie pisemnej i elektronicznej.

Powyższe prace będą odbywać się w obecności upoważnionego pracownika jednostki Policji.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy uzgodnić z WŁiI KWP z/s w Radomiu terminarz wykonywania prac na poszczególnych obiektach.

#### **Wymagania techniczno – funkcjonalne systemu zasilania gwarantowanego dla lokalizacji KPP Przasnysz; ul. Świerkowa 5**

<b>Wyszczególnienie</b>	<b>Wymagany parametr /funkcjonalność</b>
Siłownia prostownikowo-inwertorowa wykonana w technice modułowej, ilość modułów w siłowni dobrana z uwzględnieniem zasady nadmiarowości n+1,	Tak
obudowa siłowni	szafa metalowa, wolnostojąca o wymiarach podstawy 600 mm x 600 mm i wysokości max. 2200 mm.
<b>Siłownia prostownikowa</b>	
obciążalność siłowni DC	min. P=10000 W (dodatkowo moduł nadmiarowy)
ilość modułów prostownikowych	4 szt. (dodatkowo moduł nadmiarowy, razem 5 szt.)



moc pojedynczego modułu prostownikowego	≥2000 W
zasilanie wejściowe	(3x230V) trójfazowe – moduły prostownikowe jednofazowe pracują na różnych fazach
napięcie znamionowe wejściowe prostowników	230 V 50 Hz,
napięcie znamionowe wyjściowe prostowników	48 V DC
równoległa praca modułów prostownikowych,	Tak
praca w układzie buforowym z bateriami	Tak
charakterystyka wyjściowa modułów	UPI
sprawność modułów prostownikowych	min. 96% (w zakresie od 20% do 100% obciążenia)
aktywny podział prądu obciążenia zespołów prostownikowych	Tak
zarządzanie energią pobieraną przez zespoły prostownikowe	Tak
pomiar sumarycznego prądu dwóch baterii,	Tak
pomiar prądu odbiorów	Tak
funkcja ładowania samoczynnego baterii, czujnik temperatury baterii do kompensacji napięcia buforowania,	Tak
funkcja automatycznego testu baterii metodą bezpośredniego pomiaru ładunku dla wydzielonego obwodu baterijnego w czasie jego pełnego rozładowania prądem odbiorów siłowni i powrotnego ładowania częścią prostowników siłowni - system testowania baterii (STB)	Tak
system nadzoru ogniw bateryjnych (SNOB)	Tak
pole dystrybucji DC	zabezpieczenie systemu inwerterowego, zabezpieczenia dla dwóch baterii, min. 5 zabezpieczeń odbiorów DC: 5xNH00(PK100),
sygnalizacja przepalenia bezpieczników bateryjnych i odbiorów	Tak
programowalny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii - RGR	Tak
możliwość rozbudowy	Tak (do min. 20kW)
<b>Siłownia inwerterowa</b>	
obciążalność znamionowa siłowni	System 1(L1) – 2500VA; System 2(L2) – 2500VA; System 3(L3) – 2500VA; (dodatkowo trzy moduły nadmiarowe)
ilość modułów inwerterowych typu FUH(BRAVO) 230V~/2,5 kVA	System 1(L1) – 2 szt; System 2(L2) – 2 szt.; System 3(L3) – 2 szt.; (łącznie z trzema modułami nadmiarowymi)
moc modułu inwerterowego	≥2500 VA
znamionowe napięcie wejściowe DC	48 V-
znamionowe napięcie wejściowe AC	3x230 V~
znamionowe napięcie wyjściowe AC	3 grupy po 230 V~
równoległa praca modułów inwerterowych	Tak
elektroniczny przełącznik obejściowy (by-pass),	Tak

pole dystrybucji AC	trzy pola dystrybucji AC – każde po 8 szt. zabezpieczeń typu „S” (1xC25A, 2xC16A, 1xC13A, 2xC10A, 2xC6A) i ręcznym łączniku obejściowym
sprawność siłowni	w trybie podstawowym (EPC) min. 96 %, w trybie rezerwowym (baterijnym on-line) min. 91 %,
stabilizacja napięcia wyjściowego dla trybu podstawowego	< 2 %,
przebieżalność ciągła	110 %,
przebieżalność przez 5 sekund	min. 150 %,
możliwość rozbudowy	Tak (min. o 3 moduły)
<b>Sterownik mikroprocesorowy systemu zasilania gwarantowanego.</b>	
sterownie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni prostownikowo-inwertorowej lokalnie, poprzez PC i KCN z oprogr. WinCN2	Tak
lokalne i zdalne kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania	Tak
kontrola ogniów baterii poprzez system SNOB	Tak
automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania do centrum nadzoru	Tak
automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze	Tak
<p>automatyczny test baterii metodą bezpośredniego pomiaru ładunku w czasie jej <u>pełnego rozładowania</u> z możliwością:</p> <p>a/ pełnego rozładowania i ładowania jednej wydzielonej baterii bez konieczności udziału służb serwisowych na obiekcie,</p> <p>b/ automatycznego wysyłania do operatora raportów, o rzeczywistym stanie baterii,</p> <p>c/ możliwością ustawiania testu cyklicznego,</p> <p>d/ programowanie parametrów lokalnie i zdalnie, np.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ilość obwodów baterii</li> <li>- cykl automatycznego testu</li> <li>- czas startu pierwszego testu</li> <li>- opóźnienie startu testu po powrocie sieci</li> <li>- opóźnienie startu testu po zakończeniu ostatniego ładowania baterii,</li> <li>- końcowe napięcie rozładowania,</li> <li>- prąd ładowania powrotnego baterii,</li> <li>- końcowe napięcie ładowania powrotnego,</li> <li>- planowany czas rozładowania baterii przy 20°C</li> <li>- minimalny czas, w jakim może być rozładowana bateria,</li> <li>- maksymalny czas, w jakim może być rozładowana bateria,</li> <li>- pojemność znamionowa jednego obwodu baterijnego C10.</li> <p>e/ zatrzymania testu w przypadku wystąpienia określonych niekorzystnych</p> </ul>	Tak

warunków (np., zanik sieci), f/ zapisu wyników testów lokalnie w pamięci sterownika i zdalnie w celu szczegółowej analizy otrzymanych danych oraz przyjaznego przedstawienia wyników testów z rekomendacją dalszego postępowania, zdalne przedstawienie wyników oraz aktualnych parametrów testu ma odbywać się za pośrednictwem systemu WinCN2.	
pomiar napięcia na poszczególnych ogniwach baterii podczas automatycznego testu baterii i zapis w pamięci własnej sterownika	Tak
sposób komunikacja ze stanowiskiem zarządzania i nadzoru WinCN2	poprzez sieć LAN wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet,
ilość styków bezpotencjałowych cyfrowych do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	min. 10
ilość styków analogowych w zakresie od 0 do 5Vdc do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	min. 7
pomiar temperatury baterii i w pomieszczeniu technicznym wraz z czujnikami	Tak
lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci,	Tak
wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie muszą być w języku polskim	Tak
<b>Dwie baterie akumulatorów typu OPzV</b>	
napięcie znamionowe baterii	DC 48 V
napięcie znamionowe pojedynczego ogniwa	2 V
pojemność jednej baterii	≥500 Ah
Typ baterii	OPzV wykonane w technologii żelowej z zaworami samoregulującymi ciśnienie – <b>trwałość min. 15 lat,</b>
praca przy napięciu buforu regulowanym w zależności od temperatury w pomieszczeniu baterii	Tak
montaż na dwóch stojakach	Tak
baterie mają być naładowane i nie wymagać formowania	Tak
Siłownia powinna posiadać oprogramowanie umożliwiające podłączenie do komputerowego centrum nadzoru WinCN2 w KWP Radom	Tak

### Wymagany zakres prac

- wykonanie projektu technicznego dla obiektu KPP Przasnysz
- dostawa nowej siłowni wraz z 2 kpl. baterii
- transport i rozładunek siłowni
- montaż siłowni
- montaż baterii akumulatorów na stojaku
- montaż listew zasilających, 10szt
- wykonanie instalacji linii zasilających od siłowni do RG (trasy kablowe do 20 m)
- wykonanie linii uziemiającej do siłowni, trasa do 20m
- wykonanie instalacji od siłowni do baterii akumulatorów trasa do 10m
- uruchomienie siłowni wraz z baterią akumulatorów
- uruchomienie systemu zasilania gwarantowanego wraz z podłączeniem istniejących odbiorów AC i DC

- podłączenie nowej siłowni do istniejącego nadzoru w WWŁ KWP z siedzibą w Radomiu WinCN2
- wyłączenie i demontaż siłowni która pracowała na obiekcie, typ SUW300/SPB10-230V~(producent Telzas Sp. z o. o.) wraz z bateriami akumulatorów (2x180Ah/A412/Sonnenschein), przewiezienie do KP Pionki i ponowny montaż oraz uruchomienie i podłączenie istniejących obwodów do nowej siłowni.  
Podłączenie uruchomionej siłowni do KCN w WWŁ w KWP Radom.  
Zdemontowaną siłownię z KP Pionki wraz z baterią akumulatorów należy przekazać do WŁiI w KWP z/s w Radomiu.
- pomiary ochrony przeciwporażeniowej dla lokalizacji KPP Przasnysz i KP Pionki
- odbiór techniczny prac przez Zamawiającego potwierdzony protokołem odbioru
- dokumentacja powykonawcza z wykonanych prac i pomiarów

### **Wymagania dodatkowe**

- Jeżeli użytkowanie oprogramowania w siłowniach obwarowane będzie licencjami, należy je wliczyć w cenę przedmiotu zamówienia. Licencje nie mogą być ograniczone czasowo.
- Zamawiający wymaga dostarczenia kart katalogowych oferowanych urządzeń.
- Zamawiający wymaga przedstawienia odpowiednich certyfikatów, które uprawniają do obsługi i rekonfiguracji programu nadzoru WinCN2 w celu wprowadzenia odpowiednich danych nowej siłowni w w/w programie.
- Zamawiający wymaga aby Wykonawca przedstawił dokumentację odnośnie dysponowania osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.

Warunek ten zostanie spełniony, jeżeli Wykonawca wykaże, że dysponuje lub będzie dysponował osobami posiadającymi uprawnienia:

- co najmniej z 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na stanowisku Eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
- co najmniej 2 osobami posiadającymi aktualne świadectwo kwalifikacji z uprawnieniami na stanowisku Dozoru w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu, kontrolno-pomiarowym: urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV,
- Odbioru siłowni dokona komisja powołana przez Zamawiającego. Odbiór zostanie potwierdzony podpisaniem protokołu odbioru technicznego oraz protokołem odbioru przedmiotu zamówienia.
- Zamawiający wymaga aby praca zainstalowanych urządzeń była adekwatna do podanych przez Wykonawcę w kartach katalogowych parametrów technicznych.
- Po zakończeniu prac i uruchomieniu siłowni Wykonawca w miejscu instalacji ustalonym przez Zamawiającego i Wykonawcę przeprowadzi szkolenie dla wyznaczonych osób, obejmujące budowę urządzeń, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń. Szkolenie zakończone zostanie wydaniem zaświadczeń uprawniających przeszkolonych pracowników Zamawiającego do serwisowania urządzeń bez utraty gwarancji.
- W wymaganiach gwarancyjnych warunkiem podstawowym jest udzielenie trzyletniego okresu gwarancji na wszystkie podzespoły siłowni wraz z baterią akumulatorów, dodatkowo Zamawiający wymaga po uzgodnieniu terminu, wykonania jednego przeglądu serwisowego (łącznie z rozładowaniem kontrolnym baterii) w okresie trwania gwarancji.