

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

CPV 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

CPV 45331220-4 – Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

CPV 45210000-2 – Roboty budowlane w zakresie budynków

Nazwa: *Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową systemu zasilania gwarantowanego dla budynku Komisariatu Policji Poznań – Wilda przy ul. Chłapowskiego 12 w Poznaniu w ramach zadania inwestycyjnego „KP Poznań - Wilda – dostosowanie obiektu do potrzeb użytkownika”.*

Adres: Komisariat Policji Poznań – Wilda, ul. Chłapowskiego 12.

Inwestor: Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, 60-844 Poznań ul. Kochanowskiego 2a

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Wykonanie robót budowlanych związanych z przebudową systemu zasilania gwarantowanego dla budynku Komisariatu Policji Poznań – Wilda przy ul. Chłapowskiego 12 w Poznaniu w ramach zadania inwestycyjnego „KP Poznań- Wilda – dostosowanie obiektu do potrzeb użytkownika”.

Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z przebudową systemu zasilania gwarantowanego dla budynku Komisariatu Policji Poznań – Wilda przy ul. Chłapowskiego 12 w Poznaniu w ramach zadania inwestycyjnego „KP Poznań- Wilda – dostosowanie obiektu do potrzeb użytkownika”.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z przebudową systemu zasilania gwarantowanego dla budynku Komisariatu Policji Poznań – Wilda przy ul. Chłapowskiego 12 w Poznaniu. Zakres przebudowy zasilania gwarantowanego w szczególności obejmuje:

- 1) instalacja nowego UPSa o mocy wyjściowej AC 40 kVA z możliwością rozbudowy do 60kVA;
- 2) instalacja nowej siłowni telekomunikacyjnej o mocy 4x2000W/4x2,5kVA;
- 3) instalacja nowego systemu klimatyzacji dla pomieszczenia serwerowni i pomieszczenia zasilania gwarantowanego o wydajności chłodniczej minimalnej nie mniejszej niż 1,7kW i maksymalnej nie większej niż 5,3kW;
- 4) rozbudowę systemu alarmu pożarowego o czujki dymu dla pomieszczenia serwerowni i pomieszczenia zasilania gwarantowanego
- 5) montaż podłogi technicznej (wypoziomowanie, wyczyszczenie istniejącej podłogi technicznej oraz uzupełnienie brakujących płyt przekazanych przez Zamawiającego) w pomieszczeniu serwerowni oraz wykonanie uporządkowania istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych wraz z dokładnym wyczyszczeniem powierzchni pod podłoga techniczna
- 6) wykonanie malowania pomieszczenia serwerowni
- 7) ułożeniem linii kablowych i sterowniczych
- 8) montaż rozdzielnic elektrycznych odbiorów mocy z UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej

Zakres robót budowlanych objętych ST

Zakres robót został określony w niniejszej specyfikacji oraz przedmiarze

1. Zakres robót budowlanych obejmuje:

1. Instalacja nowego UPS-a o mocy wyjściowej AC 40 kVA z możliwością rozbudowy do 60kVA;
2. Instalacja nowej siłowni telekomunikacyjnej o mocy 4x2000W/4x2,5kVA;

3. Instalacja nowego systemu klimatyzacji dla pomieszczenia serwerowni i pomieszczenia zasilania gwarantowanego o wydajności chłodniczej minimalnej nie mniejszej niż 1,7kW i maksymalnej nie większej niż 5,3kW;
4. Rozbudowę systemu alarmu pożarowego o czujki dymu dla pomieszczenia serwerowni i pomieszczenia zasilania gwarantowanego
5. Montaż podłogi technicznej (wypoziomowanie, wyczyszczenie istniejącej podłogi technicznej oraz uzupełnienie brakujących płyt przekazanych przez Zamawiającego) w pomieszczeniu serwerowni oraz wykonanie uporządkowania istniejących instalacji elektrycznych i teletechnicznych wraz z dokładnym wyczyszczeniem powierzchni pod podłoga techniczna
6. Wykonanie malowania pomieszczenia serwerowni
7. Ułożenie linii kablowych i sterowniczych
8. Montaż rozdzielnic elektrycznych odbiorów mocy z UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej
9. Wykonanie uziemienia ochronnego dla UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej
10. Wykonanie linii zasilania elektrycznego z istniejącej rozdzielnicz głównej niskiego napięcia do nowego UPS-a
11. Wykonanie dwóch linii zasilania elektrycznego z istniejącej rozdzielnicz głównej niskiego napięcia do nowej siłowni telekomunikacyjnej (zasilanie części AC i DC)
12. Wykonanie nowej dostarczonej przez Wykonawcę rozdzielnicz odbiorów zasilanych z UPS-a (rozłącznik główny, lampki sygn., wyłączniki odbiorów mocy, dodatkowo 1 x zapas, wziąć pod uwagę możliwość rozbudowy rozdzielnicz o kolejne 4 wyłączniki odbiorów trójfazowych).
13. Wykonanie rozdzielnicz odbiorów AC/230V i DC/48C siłowni telekomunikacyjnej
14. Uruchomienie systemu zasilania. Przeprowadzenie testów uruchomieniowych UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej
15. Konfiguracja i podłączenie siłowni i UPS-a do systemu nadzoru WinCN2 pracującego w KWP w Poznaniu
16. Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania ma odbywać się do centrum nadzoru WinCN2 zlokalizowanego w WWT KWP Poznań. Zamawiający wymaga aby był zapewniony pełny nadzór nad pracą systemu zasilania oraz jego funkcjonalnością poprzez jedno oprogramowanie nadzorcze. 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.
17. Podłączenie interfejsu Ethernet sterownika do wskazanego przez Zamawiającego portu systemu teletransmisyjnego w szafie teletechnicznej.
18. Konfiguracja sieciowa sterownika wg wytycznych Zamawiającego przekazanych na etapie realizacji.
19. Odpowiednia rekonfiguracja stanowiska nadzoru WinCN2 w KWP w Poznaniu. Wykonanie upgrade oprogramowania WinCN2 do najnowszej wersji oprogramowania
20. Wykonanie niezbędnych pomiarów odbiorczych.
21. Wykonawca dostarczy dokumentację techniczno-eksploatacyjną producenta urządzeń.
22. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, najpóźniej do dnia odbioru, dokumentacji powykonawczej. W ramach dokumentacji powykonawczej Wykonawca wykona schemat ideowy nowego systemu zasilania gwarantowanego i zawiesi go na ścianie w pomieszczeniach instalacji urządzeń zasilania.
23. Dokumentacje (dokumentacja techniczno-eksploatacyjna producenta urządzeń oraz dokumentacja powykonawcza) ma być sporządzona w języku polskim, w wersji papierowej - w 3 egz. oraz na nośniku CD lub pendrive – w 1 egz.
24. Wykonawca przeprowadzi szkolenie dot. UPS-a:

- a) po zakończeniu prac instalacyjnych i uruchomieniowych urządzeń Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia szkolenia w terminie (przed podpisaniem protokołu odbioru końcowego) uzgodnionym z Zamawiającym;
- b) szkolenie:
 - przeprowadzone będzie w miejscu instalacji urządzenia, w wymiarze min. 2 godzin, dla min. 4 osób,
 - winno składać się z części teoretycznej oraz części praktycznej, obejmującej budowę urządzenia, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń,
 - winno być przeprowadzone w języku polskim;
- c) materiały szkoleniowe winien otrzymać każdy uczestnik szkolenia oraz winny być sporządzone w języku polskim, dla każdego uczestnika;
- d) wykonawca na co najmniej 3 dni przed planowanym szkoleniem powiadomi przedstawiciela Zamawiającego o terminie planowanego szkolenia

2. Wytyczne techniczne dla UPS: cechy UPS-a, dane ogólne, lokalizacja.

Dla instalacji gniazd wtykowych dedykowanych dla instalacji komputerowej projektuje się układ 1 zasilacza UPS o mocy 40kVA (z możliwością rozbudowy do 60kVA), wyposażonego w serwisowy układ by-pass. Zasilacz UPS powinien spełniać poniższe wymagania:

Parametr	Wymagana wartość
Budowa	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcja modułowa, • zasilacze UPS w technologii VFI - SS 111, posiadające certyfikat zgodności z zasadniczymi wymaganiami wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą lub deklarację zgodności z wymaganiami szczegółowymi wydany przez producenta lub importera, • równoległy redundancyjny układ modułowy oparty na modułach zbudowanych z 3 niezależnych modułów jednofazowych, • możliwość rozbudowy mocy systemu UPS w jednej szafie, • moduły wsuwane do szafy, wymiana modułu UPS bez wykonywania jakichkolwiek połączeń kablowych, bez konieczności wyłączania systemu UPS, bez konieczności przejścia na by-pass, • wejściowy układ przyłączeniowy systemu UPS musi być przystosowany do zasilania z dwóch niezależnych pól: zasilanie toru przetwarzania + zasilanie toru obejściowego (bypass) • zasilacz UPS ma być wyposażony w sterownik służący do lokalnego / zdalnego nadzoru, integrację z nadrzędnym systemem nadzoru oraz szybkiego dostępu do parametrów serwisowych. Należy uruchomić zdalny nadzór UPS-a za pomocą sieci Zamawiającego Ethernet TCP/IP i podłączyć do istniejącego systemu zdalnego nadzoru WinCN zlokalizowanego w WWT KWP Poznań.
Moc wyjściowa	40 kVA z możliwością rozbudowy do 60 kVA
Architektura	- kompletna szafa systemowa 60kVA,

	<ul style="list-style-type: none"> - 2 x trójfazowy moduł 20kVA każdy zbudowany z 3 modułów jednofazowych 6,7 kVA, - 6 x modułów bateryjnych "long life", autonomia 20 min. @ 40kVA obciążenia PF=0,8, - 3 x układ monitorowania LCD wbudowany w tablicę sterującą, pola zabezpieczeń, - interfejsy do komunikacji szeregowej RS232, styki beznapięciowe (2 pinowe)
Konfiguracja fazowa wejścia / wyjścia	3-fazy / 3-fazy
Technologia	VFI SS 111, układ beztransformatorowy
Sprawność całkowita przetwarzania AC/AC	>95%
Napięcie / częstotliwość wejściowa	400 V +15% -20%, 50Hz THDi < 3% (w zakresie obciążenia 20% - 100%)
Wejściowy współczynnik mocy (PF)	> 0,99 (w zakresie obciążenia 20% - 100%)
Napięcie / częstotliwość wyjściowa	3x400 V, 50Hz
Tolerancja napięcia wyjściowego	±1%
Tolerancja częstotliwości wyjściowej	±0,1%
Przeciążenie falownika	150% / 60 s
Crest Factor	3,5 : 1
Baterie akumulatorów	UPS ma być wyposażony w baterie w formie wymiennych modułów i w nowoczesny system nieciągłego 3-stopniowego ładowania baterii, który zapewni utrzymanie ich projektowanej żywotności, max. czas ładowania akumulatorów: 5h,
Czas autonomii przy pracy z baterii akumulatorów	min. 15 minutowej autonomii pracy przy obciążeniu znamionowym,
Technologia baterii akumulatorów	zaleca się stosowanie akumulatorów w technologii o żywotności min. 10 lat
Układ mechaniczny	Każda bateria musi składać się z min. Dwóch szeregów połączonych równolegle. Baterie umieszczone w szafie UPSa w postaci modułów bateryjnych wymienianych „na gorąco” (hot swap).
Wymagania baterii akumulatorów	spełniające wymagania określone w decyzji Rady nr 87/95/EWG z dnia 22 grudnia 1986 r. w sprawie normalizacji w dziedzinie technologii informatycznych i telekomunikacji (Dz. Urz. UE, Polskie wydanie specjalne: rozdział 13, tom 08, str. 236) oraz w dyrektywie 2006/66/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG (Dz. Urz. UE L 266 z 26.09.2006 r. , str.1).
Budowa	<ul style="list-style-type: none"> - należy stosować baterie akumulatorów składającą się z ogniw tego samego typu, - należy stosować minimum dwie równoległe gałęzie akumulatorów, odpowiednio

	zabezpieczonych na obu biegunach,
Zintegrowany centralny ręczny by-pass serwisowy dla całego systemu	Tak
Współpraca z agregatem prądotwórczym	Synchronizacja w szerokim zakresie częstotliwości wejścia / wyjścia: $\pm 14\%$
Sterowanie	układ sterowania z wyświetlaczem LCD
Wyłącznik ppoż.	UPS ma być wyposażony w wyłącznik p-poż.
Zabezpieczenia	<ul style="list-style-type: none"> • przeciążeniowe • przed minimalnym dopuszczalnym rozładowaniem baterii • przeciwzwarceniowe • przeciwprzepięciowe • przed maksymalną dopuszczalną temperaturą pracy
Zdalny nadzór	<p>UPS ma być wyposażony w sterownik służący do lokalnego/zdalnego nadzoru, integrację z nadrzędnym systemem nadzoru oraz szybkiego dostępu do parametrów serwisowych. Należy uruchomić zdalny nadzór UPS-a za pomocą istniejącej sieci Ethernet TCP/IP i podłączyć do istniejącego systemu zdalnego nadzoru zlokalizowanego w WWT KWP Poznań.</p> <p>Wymaga się kontrolowania co najmniej parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> -określenie stanu pracy (z baterii, z sieci, z by-pass), -wartość skuteczna napięcia zasilającego (dla każdej fazy) i jego częstotliwość, -przewidywany czas podtrzymania na baterii przy bieżącym obciążeniu,
Licencja na oprogramowanie WinCN2 dla obiektu	Tak
Temperatura pracy	0°C - 40°C
Należy stosować zasilacze UPS spełniające normy i wymagania:	PN-EN-62040-1-1:2006, PN-EN 50091-2:2002 (U), PN-EN 62040-3:2005,
Inne	
Po zakończeniu prac i uruchomieniu UPS-a Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla min. 4 pracowników Policji, obejmujące budowę urządzeń, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń, Wykonawca zapewni materiały szkoleniowe	Tak
Dokumentacja powykonawcza systemu UPS	Tak
Schemat ideowy instalacji zasilania gwarantowanego umieszczony w serwerowni i miejscu instalacji urządzeń zasilania	Tak

Dodatkowo należy wykonać:

- Transport UPS-a , baterii, oraz innych niezbędnych do montażu elementów do wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji, tj. Poznań ul. Chłapowskiego 12.
- Wykonanie obwodu i podłączenie UPS-a do WLZ,

- Podłączenie obwodów odbiorowych (rozdzielnica RGK) zlokalizowana w pom serwerowni głównej i dedykowana do zasilania instalacji komputerowej,
- Wykonanie niezbędnych otworów w podłodze technicznej i ewentualnych koryt kablowych do wykonania instalacji
- Konfiguracja i podłączenie siłowni do systemu nadzoru WinCN2 pracującego w KWP w Poznaniu:

Lokalizacja.

UPS należy zamontować w pomieszczeniu zasilania gwarantowanego zlokalizowanym w piwnicy budynku komisariatu, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

3. Wytyczne techniczne dla siłowni telekomunikacyjnej: cechy, dane ogólne, lokalizacja.

Na potrzeby zasilania gwarantowanego urządzeń aktywnych zainstalowanych w serwerowni należy zainstalować siłownię telekomunikacyjną.

Warunki równoważności dla siłowni telekomunikacyjnej przedstawia poniższa tabela:

Wyszczególnienie	Wymagany parametr/funkcjonalność
Siłownia telekomunikacyjna ma posiadać deklarację zgodności z dyrektywami Wspólnoty Europejskiej CE oraz EMC (kompatybilności elektromagnetycznej)	Tak
Należy stosować siłownie spełniające normy:	PN-T-83102, PN-T-83103, PN-T-83104
Siłownia prostownikowo-inwertorowa wykonana w technice modułowej, ilość modułów w siłowniach dobrana z uwzględnieniem zasady nadmiarowości n+1	Tak
Obudowa siłowni	Szafy metalowe, wolnostojące o wymiarach podstawy około 600 mm x 600 mm i wysokości maksymalnie 42U
Siłownia prostownikowa	
Obciążalność siłowni DC	min. P=5000 W (dodatkowo moduł nadmiarowy)
Ilość modułów prostownikowych	min. 2 szt. (dodatkowo moduł nadmiarowy)
Zasilanie wejściowe	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. 95% (w zakresie od 20 % do 100% obciążenia)
Aktywny podział prądu obciążenia zespołów prostownikowych	Tak
Zarządzanie energią pobieraną przez zespoły prostownikowe	Tak
Pomiaru prądu zbiorczego baterii 1, baterii 2 i odbiorów,	Tak
Układ ładowania dozorowego baterii	Tak
Czujnik temperatury baterii do kompensacji napięcia buforowania	Tak
Czujnik temperatury w pomieszczeniu technicznym	Tak
Funkcja automatycznego testu baterii metodą bezpośredniego pomiaru ładunku dla wydzielonego obwodu bateryjnego w czasie jego pełnego rozładowania prądem odbiorów siłowni i powrotnego ładowania częścią prostowników siłowni - system testowania baterii	Tak
Rozwiązanie umożliwiające automatyczną diagnostykę i rozładowanie baterii akumulatorów	Tak
Pole dystrybucji DC	Zabezpieczenie systemu inwertorowego, zabezpieczenia dwóch baterii, min. 5 zabezpieczeń odbiorów DC: 5xNH00(PK100),
Możliwość wymiany zabezpieczeń	Od przodu w sposób gwarantujący bezpieczeństwo
Programowalny rozłącznik głębokiego rozładowania baterii - RGR	Tak
Możliwość rozbudowy	O dodatkowe moduły zwiększające obciążalność siłowni o min. 50% (przy uwzględnieniu nadmiarowości n+1)
Siłownia inwertorowa	
Obciążalność siłowni	Minimum P=7000 VA (dodatkowo moduł nadmiarowy)
Ilość modułów inwertorowych	Min. 3 szt. (dodatkowo moduł nadmiarowy)
Znamionowe napięcie wejściowe DC	48 V
Znamionowe napięcie wejściowe AC	230 V
Znamionowe napięcie wyjściowe	230 V
Równoległa praca modułów inwertorowych	Tak

Elektroniczny przełącznik obejściowy (by-pass),	Tak
Pole dystrybucji AC	5 szt. zabezpieczeń typu S i ręczny łącznik obejściowy
Sprawność siłowni	W trybie podstawowym (np. EPC) $\geq 96\%$, w trybie bateryjnym $\geq 91\%$
Stabilizacja napięcia wyjściowego dla trybu podstawowego	$< 2\%$
Przeciążalność ciągła	min. 110 %
Przeciążalność przez 5 sekund	min. 150 %
Możliwość rozbudowy	o dodatkowe moduły zwiększające obciążalność siłowni o min. 50% (przy uwzględnieniu nadmiarowości n+1)
Sterownik mikroprocesorowy systemu zasilania gwarantowanego.	Tak
Sterowanie pracą i konfigurowanie parametrów siłowni	Tak
Lokalne i zdalne kontrolowanie stanów alarmowych systemu zasilania	Tak
Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania do centrum nadzoru,	Do istniejącego systemu nadzoru WinCN2 w WWT KWP w Poznaniu
Automatyczny odczyt stanu obiektu o zadanej porze	Tak
Automatyczny test baterii STB metodą bezpośredniego pomiaru ładunku w czasie jej pełnego rozładowania z możliwością: a) pełnego rozładowania i ładowania jednej wydzielonej baterii bez konieczności udziału służb serwisowych na obiekcie, b) automatycznego wysyłania do operatora raportów, o rzeczywistym stanie baterii, c) możliwością ustawiania testu cyklicznego, d) programowanie parametrów lokalnie i zdalnie, np.: <ul style="list-style-type: none"> • ilość obwodów baterii • cykl automatycznego testu • czas startu pierwszego testu • opóźnienie startu testu po powrocie sieci • opóźnienie startu testu po zakończeniu ostatniego ładowania baterii, • końcowe napięcie rozładowania, • prąd ładowania powrotnego baterii, • końcowe napięcie ładowania powrotnego, • planowany czas rozładowania baterii 20°C • minimalny czas, w jakim może być rozładowana bateria, 	Tak

<ul style="list-style-type: none"> • maksymalny czas, w jakim może być rozładowana bateria, • pojemność znamionowa jednego obwodu bateryjnego C10. <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 istniejącego oprogramowania nadzoru WinCN2 w WWT KWP w Poznaniu</p>	
Pomiar napięcia na poszczególnych ogniwach baterii podczas automatycznego testu baterii i zapis w pamięci własnej sterownika	Tak
Zarządzanie mocą zespołów prostownikowych	Tak
Ograniczanie prądu ładowania baterii akumulatorów	Tak
Sposób komunikacja ze stanowiskiem istniejącego systemu nadzoru w WWT KWP w Poznaniu	Poprzez sieć LAN, wykorzystując protokół IP w standardzie Ethernet,
Ilość styków bez potencjałowych cyfrowych do monitorowania innych urządzeń w obiekcie możliwych do podłączenia przez obsługę	Min. 5
Ilość styków analogowych, w zakresie od 0 do 5Vdc do monitorowania innych urządzeń w obiekcie, możliwych do podłączenia przez obsługę	Min. 5
Pomiar temperatury baterii oraz w pomieszczeniu technicznym	Tak
Lokalny zapis i odczyt zdarzeń z własnej pamięci	Tak
Wszystkie komunikaty wyświetlane lokalnie muszą być w języku polskim	Tak
Licencja na oprogramowanie WinCN2 dla obiektu	Tak
Baterie akumulatorów	
Dwie baterie	OPzV 250 Ah
Napięcie znamionowe baterii	DC 48 V
Napięcie znamionowe pojedynczego ogniwa	2 V
Typ baterii	OPzV wykonane w technologii żelowej z zaworami regulującymi

	ciśnienie - trwałość min. 15 lat
praca przy napięciu buforu regulowanym w zależności od temperatury w pomieszczeniu baterii	Tak
Montaż na stojaku/stojakach	Tak
baterie mają być naładowane i nie wymagać formowania	Tak
Inne	
Montaż w pomieszczeniu całodobowej służby dyżurnej jednostki wyłącznika ppoż. siłowni DC i AC	Tak
Po zakończeniu prac i uruchomieniu siłowni Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla min. 4 pracowników Policji, obejmujące budowę urządzeń, pełną obsługę, konfigurację, lokalizację i usuwanie uszkodzeń, Wykonawca zapewni materiały szkoleniowe	Tak
Dokumentacja powykonawczej siłowni	Tak
W pomieszczeniu całodobowej służby dyżurnej jednostki zamontować wizualno –akustyczne panele sygnalizacyjne informujące o aktualnym stanie urządzeń zasilających oraz sygnalizujące ich ewentualne awarie	Tak
Schemat ideowy instalacji zasilania gwarantowanego umieszczony w serwerowni i miejscu instalacji urządzeń zasilania	Tak

- Transport siłowni telekomunikacyjnej, baterii, stojaków baterii oraz innych niezbędnych do montażu elementów do wskazanej przez Zamawiającego lokalizacji, tj. Poznań ul. Chłapowskiego 12
- Wykonawca podłączy dwie baterie OPZV250 Ah do siłowni telekomunikacyjnej
- Wykonanie niezbędnych instalacji umożliwiających: pomiar temperatury baterii, pomiar napięcia na poszczególnych ogniwach baterii podczas automatycznego testu baterii i zapis w pamięci własnej sterownika SNOB, automatyczny test baterii STB metodą bezpośredniego pomiaru ładunku w czasie jej pełnego rozładowania, pomiar temperatury w pomieszczeniu serwerowni oraz kontrolę wejścia do pomieszczenia
- Wykonanie obwodu i podłączenie siłowni do WLZ
- Podłączenie obwodów odbiorowych AC i DC do zasilania z nowej siłowni
- Montaż rozdzielnic odbiorów AC/230V
- Montaż rozdzielnic odbiorów DC/48V,

Wykaz zabezpieczeń rozdzielni AC:

1	sygnalizacja obecności napięcia	2
2	rozłącznik 100A	1
3	S301 C10	5
4	S301 C16	1
5	S301 B16	1

6	S301 B10	5
7	S303 B25	1
8	S301 B16	4
9	S301 B10	4
10	P312 C16 30mA	5
11	Ochronnik przepięciowy klasy C	1

Wykaz zabezpieczeń rozdzielni DC:

1	160A rozłącznik	2
2	Ochronnik przepięciowy SV121	2
3	HA407 Ie160A	1
4	S301 C16	1
5	S301 B10	1
6	S301 B6	5

- Wykonanie obwodu i podłączenie uziomu do listwy uziomowej
- Wykonanie niezbędnych otworów w podłodze technicznej i ewentualnych koryt kablowych do wykonania instalacji
- Uruchomienie systemu zasilania
- Konfiguracja i podłączenie siłowni do systemu nadzoru WinCN2 pracującego w KWP w Poznaniu: Automatyczne przekazywanie informacji o parametrach i stanach alarmowych systemu zasilania ma odbywać się do centrum nadzoru WinCN2 zlokalizowanego w WWT KWP Poznań. Zamawiający wymaga aby był zapewniony pełny nadzór nad pracą systemu zasilania oraz jego funkcjonalnością poprzez jedno oprogramowanie nadzorcze. 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
- Podłączenie interfejsu Ethernet sterownika do wskazanego przez Zamawiającego portu systemu teletransmisyjnego w szafie teletechnicznej
- Konfiguracja sieciowa sterownika wg wytycznych Zamawiającego przekazanych na etapie realizacji
- Odpowiednia rekonfiguracja stanowiska nadzoru WinCN2 w KWP w Poznaniu.

Lokalizacja.

Siłownię telekomunikacyjną wraz z bateriami należy zamontować w pomieszczeniu zasilania gwarantowanego zlokalizowanym w piwnicy budynku komisariatu, w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

4. Wytyczne techniczne dla systemu klimatyzacji typu „split”: cechy, dane ogólne, lokalizacja.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury pracy urządzeń elektronicznych należy zainstalować system klimatyzacji typu „split” osobno dla pomieszczenia serwerowni oraz dla pomieszczenia zasilania gwarantowanego.

Wymagania techniczne systemu klimatyzacji typu „split” dla pomieszczenia serwerowni oraz pomieszczenia zasilania gwarantowanego przedstawia poniższa tabela.

Specyfikacja jednostki wewnętrznej/zewnętrznej		
Wydajność chłodnicza*	kW	1,7/5,00/5,3
Wydajność grzewcza*	kW	1,7/5,8/6,5
Pobór mocy (chłodzenie)*	kW	-/1,36/-
Pobór mocy (ogrzewanie)*	kW	-/1,45/-
Klasa energetyczna (chłodzenie)		A++
Pdesign (chłodzenie)	kW	5,00
SEER		7,33
Roczne zużycie energii (chłodzenie)	kWh	239
Klasa energetyczna (grzanie)		A++
Pdesign (grzanie)	kW	4,60
SCOP/A		4,6
Roczne zużycie energii (grzanie)	kWh	1400
Efektywność nominalna		
EER		3,68
COP		4,00
Roczne zużycie energii	kWh	679
Klasa energetyczna		A/A
Specyfikacja jednostki wewnętrznej		
Wymiary	mm	300(wys.) × 1040(szer.) × 295(gł.)
Ciężar	kg	14,5
Filtr powietrza	typ	Odlączalny/zmywalny
Natężenie przepływu powietrza przez wentylator (chłodzenie)*	m3/min	16,0/11,1/10,1
Natężenie przepływu powietrza przez wentylator (ogrzewanie)*	m3/min	16,7/12,2/10,9
Poziom mocy akustycznej (chłodzenie)	dB(A)	60
Poziom mocy akustycznej (ogrzewanie)	dB(A)	59
Poziom ciśnienia akustycznego (chłodzenie)*	dB(A)	46/37/34
Poziom ciśnienia akustycznego (ogrzewanie)*	dB(A)	45/36/33
Systemy sterowania - zdalny sterownik bezprzewodowy		ARC466A33
Systemy sterowania - zdalny sterownik przewodowy		BRC073A1
Zasilanie		220-240V~50Hz
Specyfikacja jednostki zewnętrznej		
Wymiary	mm	735(wys.) × 825(szer.) × 300(gł.)
Waga	kg	44
Poziom mocy akustycznej (chłodzenie)	dB(A)	63
Poziom mocy akustycznej (ogrzewanie)	dB(A)	62
Poziom ciśnienia akustycznego (chłodzenie)*	dB(A)	48/44
Poziom ciśnienia akustycznego (ogrzewanie)*	dB(A)	49/45
Zakres pracy (chłodzenie)	°CDB	-10 ~ 46
Zakres pracy (grzanie)	°CWB	-15 ~ 18
Czynnik chłodniczy		R-32
Ilość czynnika chłodniczego	kg	1,40

Ilość czynnika chłodniczego	TCO _{2eq}	0,9
Czynnik chłodniczy	GWP	675
Przyłącza rur ciecz (Śr.zew)	mm	6,35
Przyłącza rur gaz (Śr.zew)	mm	12,7
Maksymalna długość instalacji	m	30
Długość instalacji bez doładowania czynnika	m	10
Dodatkowa ilość czynnika (dla instalacji rurowej przekraczającej 10m)	kg/m	0,02
Maksymalna różnica poziomów (jedn.zew. - jedn.wew.)	m	20
Zasilanie		220-240V~50Hz
Zabezpieczenie	A	15

*Wartości zależne od trybów pracy wentylatora

**Współczynniki EER i COP określają skuteczność klimatyzatora. Czym wyższe tym klimatyzator dostarcza większą ilość energii (chłodniczej lub ciepłej) przy wydatkowanej energii elektrycznej. Współczynnik EER określa skuteczność w funkcji chłodzenia, współczynnik COP w funkcji grzania.

**SEER - "Wskaźnik sezonowej efektywności energetycznej" - oznacza całosciowy wskaźnik efektywności energetycznej urządzenia, reprezentatywny dla całego sezonu chłodniczego, obliczany jako stosunek referencyjnego rocznego zapotrzebowania na chłód do rocznego zużycia energii elektrycznej na potrzeby chłodzenia.

**SCOP - "Wskaźnik sezonowej efektywności" - oznacza całosciowy wskaźnik efektywności urządzenia, reprezentatywny dla całego wyznaczonego sezonu ogrzewczego (wartość wskaźnika SCOP odnosi się do wyznaczonego sezonu ogrzewczego), obliczany jako stosunek referencyjnego rocznego zapotrzebowania na ciepło do rocznego zużycia energii elektrycznej na potrzeby ogrzewania.

Lokalizacja.

System klimatyzacji typu „split” należy zainstalować w pomieszczeniu serwerowni mieszczącej się na parterze budynku oraz w pomieszczeniu zasilania gwarantowanego mieszczącego się w piwnicy budynku komisariatu.

5. Uzupełnienie systemu alarmu pożarowego.

W celu zabezpieczenia przeciwpożarowego w pomieszczeniu serwerowni oraz pomieszczeniu zasilania gwarantowanego należy zainstalować w nich optyczno/termiczne czujki dymu (po jednej na pomieszczenie) i podłączyć je do istniejącego systemu wykrywania pożaru.

6. Wykonanie prac budowlanych i elektrycznych w pomieszczeniu serwerowni.

W związku z montażem nowego okablowania strukturalnego oraz instalacji zasilających należy w istniejącym pomieszczeniu serwerowni wykonać uporządkowanie instalacji okablowania strukturalnego oraz instalacji zasilającej 230V. Należy usunąć niepotrzebne okablowanie strukturalne wraz z zasilaniem elektrycznym. Ponadto należy wykonać montaż podłogi technicznej (wypoziomowanie, wyczyszczenie istniejącej podłogi technicznej oraz uzupełnienie brakujących płyt przekazanych przez Zamawiającego) w pomieszczeniu serwerowni oraz uporządkować istniejące instalacje elektryczne i teletechniczne wraz z dokładnym wyczyszczeniem powierzchni pod podłoga techniczna. Należy również wykonać malowanie całego pomieszczenia serwerowni.

7. Wykonanie robót budowlanych

Wymagania ogólne dotyczące robót budowlanych

Wykonawca odpowiedzialny jest za zorganizowanie i prowadzenie procesu budowy oraz prowadzenie robót zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego, Norm Technicznych, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ppoż. oraz ochrony środowiska a ponadto montażu UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej zgodnie z zasadami przyjętymi w instrukcji technicznej producenta

Warunki konieczne:

Wykonawca powierzy wykonie prac związanych z przebudowa systemu zasilania gwarantowanego - bezprzerwowego osobom zatrudnionym na podstawie umowy o pracę, z których:

- 1) 2 osoby, muszą posiadać kwalifikacje uprawniające do wykonywania pracy na stanowisku dozoru i eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów i montażu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, potwierdzone aktualnym świadectwem kwalifikacji w wymaganym zakresie.
- 2) 2 osoby, muszą posiadać kwalifikacje uprawniające do wykonywania pracy na stanowisku eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów i montażu urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, potwierdzone aktualnym świadectwem kwalifikacji w wymaganym zakresie.
- 3) 2 osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie w zakresie obsługi, montażu, konserwacji i konfiguracji systemów zasilania gwarantowanego z określonego typu UPS, potwierdzone odpowiednimi świadectwem, certyfikatem lub zaświadczeniem wystawionym przez producenta UPS'a lub autoryzowany serwis producenta.

Wykonawca może skierować do realizacji umowy minimum 4 osoby, jeżeli spełniają one łącznie wymagania określone w pkt. 1), 2) i 3). Wszystkie wymagane świadectwa kwalifikacji i dokumenty potwierdzające odbycie szkoleń stanowią integralną część umowy.

8. Materiały.

- 1) Materiały przeznaczone do zastosowania podczas realizacji zamówienia powinny mieć wymagane świadectwa, jakości, gwarancyjne, aprobaty, atesty i certyfikaty.
- 2) Stosowanie materiałów zastępczych jest niedopuszczalne.
- 3) Wykonawca robót ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów użytych do realizacji umowy.

Organizacja prac

9. Organizacja prac budowlanych.

Organizacja prac stosowana przez Wykonawcę robót musi uwzględniać całodobowe użytkowanie obiektu i nie może zakłócić normalnego działania jednostki Policji.

Harmonogram prac.

Wykonawca przedstawi (w terminie 3 dni przed przystąpieniem do robót) harmonogram prac, celem jego akceptacji przez Zamawiającego

Wyłączenia energii elektrycznej.

Częściowe odłączenie napięcia podczas wykonywania prac powinno odbywać się w uzgodnieniu z Komendantem jednostki Policji, z uwzględnieniem potrzeb poszczególnych wydziałów.

Całkowite odłączenie napięcia elektrycznego podczas wykonywania prac powinno odbywać się w uzgodnieniu z Komendantem jednostki Policji Zakładem Energetycznym oraz Inspektorem Nadzoru Zamawiającego.

Wymagania dotyczące środków transportu

10. Transport.

Zleceniobiorca zobowiązany jest do dojazdu do jednostki Policji na koszt własny, własnym transportem, po uprzednim dostarczeniu Zleceniodawcy ich wykazu ilościowego i numerów rejestracyjnych pojazdów.

Wymagania dotyczące ochrony środowiska bhp, ppoż., ochrona własności publicznej i prywatnej

11. Wymagania

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, podłoża substancjami chemicznymi, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie także odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez pracowników Wykonawcy.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót budowlanych Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich warunków sanitarnych.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca będzie realizować roboty budowlane w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców terenów przyległych.

12. Kontrola.

Kontrola będzie obejmować wykonanie robót budowlanych, zgodność materiałów, technologię prac oraz stosowane materiały i środki transportu.

Ogólne zasady kontroli, jakości robót budowlanych:

1. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę, jakości robót, materiałów i wbudowywanych urządzeń.
2. Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami Norm Technicznych lub Aprobatach Technicznych oraz zleceń producenta urządzeń.
3. Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.
4. Do wykonania pomiarów elektrycznych Zleceniobiorca stosować będzie przyrządy pomiarowe posiadające aktualną legalizację.

W czasie prowadzenia prac jak i po ich zakończeniu należy przeprowadzać badania:

1. Sprawdzanie i badanie kabli oraz przewodów po ich ułożeniu.
2. Badanie rezystancji izolacji przewodów i zabudowanych urządzeń.
3. Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badanie ciągłości połączeń.
4. Pomiar rezystancji uziemienia.

13. Odbiór robót budowlanych.

Roboty podlegają następującym etapom:

1. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiorowi częściowemu
3. Odbiorowi ostatecznemu
4. Odbiorowi pogwarancyjnemu

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót budowlanych z:

1. Specyfikacją wykonania i odbioru robót.
2. Ustaleniami z Inwestorem.
3. Wiedzą i sztuką budowlaną.
4. Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót.
5. Wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót.

Odbiór robót budowlanych zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających oraz wykonanie instalacji ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną.

Odbiór częściowy robót budowlanych

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru Zleceniodawcy.

Odbiór ostateczny robót budowlanych.

Odbiór ostateczny robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego. Odbiór nastąpi w terminie 7 od daty zgłoszenia do odbioru przez Wykonawcę.

Odbiór ostateczny robót budowlanych.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Uzgodnioną dokumentacją powykonawczą przyłączenia do sieci wewnętrznej urządzeń zasilania gwarantowanego - bezprzerwowego.
2. Protokół ze sprawności działania UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej przy zaniku zasilania.
3. Protokół z pomiarów instancji elektrycznej.
4. Dokumentację techniczną UPS-a i siłowni telekomunikacyjnej
5. Książkę gwarancyjną.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty wbudowanych materiałów.
7. Szkic usytuowania UPS-a wraz z przebiegiem linii kablowych.
8. Instrukcję bezpiecznej obsługi UPS-a (kolejność czynności).
9. Protokół z przeszkolenia stanowiskowego 4 osób obsługi UPS-a.
10. Dokumentację techniczną dla systemów klimatyzacji.
11. Oświadczenie wykonania robót zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi normami i przepisami.

Protokół odbioru stanowi potwierdzenie wykonania prac i jest podstawą do wystawienia przez Wykonawcę faktury VAT.

Odbiór pogwarancyjny robót budowlanych.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie pogwarancyjnym.

Gotowość prac do odbioru zgłasza Zleceniobiorca inspektorowi nadzoru Zleceniodawcy do ich oceny i zatwierdzenia.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z obowiązującymi Normami Technicznymi (PN-EN)

Dokumenty odniesienia

14. Przepisy prawa.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władzę państwową jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są związane w jakiegokolwiek sposób z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

- 1) Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018 r., poz. 1202)
- 2) Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2018 r., poz. 755 ze zm.)
- 3) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28.03.2014 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 492)

- 4) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r., Nr 89, poz 828 ze zm.)
- 5) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów z dnia 13.04.2017 r. w sprawie rodzajów przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz zakresu tej kontroli (Dz. U. z 2017 r., poz. 885)
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422 ze zm.).
- 7) PN-EN 60529: 2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- 8) PN-E-04700 +A2: 1996 - Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
- 9) PN- ICE 60364 – instalacje eklektyczne w obiektach budowlanych

oraz inne Normy i Rozporządzenia niewymienione powyżej.