Załącznik numer 1.43 do SIWZ

Opis Przedmiotu Zamówienia dla części 43

# 1 Przedmiot zamówienia w postępowaniu przetargowym „Dostarczenie, skonfigurowanie, uruchomienie i uzupełnienie istniejących sieci LAN wraz z przełącznikami sieciowymi” dla Części 43 obejmuje dostawę, instalację, montaż i konfiguracje sieci LAN, zasilacza UPS.

## Informacje wstępne

### Zamawiającym jest Szpital Specjalistyczny w Pile im. Stanisława Staszica, ul. Rydygiera 1; 64-920 Piła.

## Opis stanu istniejącego

### Pomieszczenie przeznaczone na potrzeby nowej serwerowni znajduję się na poziomie niskiego parteru w budynku D” Szpitala Specjalistycznego w Pile na ul. Rydygiera 1.

### Pomieszczenie przeznaczone na potrzeby techniczne serwerowni znajduję się na poziomie -2 w budynku „D”. Pomieszczenie techniczne znajduję się bezpośrednio pod pomieszczeniem serwerowni.

### Pomieszczenie przeznaczone pod nową serwerownia ma wymiary 6,20 x 2,80 metra oraz wysokości 3,20 metra. W pomieszczeniu położona jest stara wykładzina podłogowa, fartuch płytek ściennych. Ponadto w pomieszczenie znajduję się zlew oraz instalacja wodną i grzewczą ( kaloryfery żeliwne ).

### W pomieszczeniu sąsiadującym z planowaną lokalizacją serwerowni znajduje się szafa dystrybucyjna, gdzie wprowadzono okablowanie strukturalne części budynku „D” oraz doprowadzono światłowód zewnętrzny z istniejącej zewnętrznej szafy operatora.

### W szafie dystrybucyjnej szpitala ( w pomieszczeniu przyległym do planowanej Serwerowni ) zakończone są cztery jedno modowe kable światłowodowe, 166 kabli strukturalnych miedzianych oraz okablowanie zasilające, w tym:

#### 1 kabel światłowodowy jedno modowy 48 włókien,

#### 1 kabel światłowodowy jedno modowy 8 włókien,

#### 1 kabel światłowodowy jedno modowy 12 włókien,

#### 1 Kabel światłowodowy jedno modowy 48 włókien,

#### 166 kabli miedzianych FTP kat. 6 wykonanych w technologii 3M zakończonych na panelach krosowych,

#### okablowanie zasilające ( Data ) wykonane kablami YDY 3x2,5 mm.

### Kable światłowodowe zakończone są na panelach z złączami SC.

### Pomieszczenie przeznaczone na potrzeby techniczne serwerowni znajduję się na poziomie -2, bezpośrednio pod serwerownią. Poziom -2 stanowi halę pod budynkiem D w której znajduje się infrastruktura techniczna budynku D, którą stanowi kanalizacja sanitarna, kanały wentylacji, ciągi ogrzewania, trasy kablowe instalacji elektrycznej oraz teletechnicznej. Z hali o której mowa wyżej należy wydzielić pomieszczenie o wymiarach 6,50 x 6,40 m.

## Dostawa, instalacja, montaż i konfiguracja sieci LAN

### Wykonawca dostarczy i zainstaluje cztery szafy Rack o szerokości 800mm, głębokości 1000 mm i wysokości użytkowej 42U, których specyfikacja techniczna stanowi załącznik numer C7 do OPZ.

### Wytyczne dotyczące dostawy wraz instalacją, montażem i konfiguracją Urządzeń i Aplikacji zostały opisane w załączniku numer C15 do OPZ „Wytyczne do dostawy wraz instalacją, montażem i konfiguracją”.

### Wykonawca po dostarczeniu Urządzeń i Aplikacji dokona montażu, instalacji, konfiguracji i uruchomienia Urządzeń i Aplikacji umożliwiając spełnienie wymagań funkcjonalnych zapisanych w OPZ i załącznikach do OPZ oraz zgodnego z Projektem Wykonawczym.

### Przed przystąpieniem do montażu szaf RACK należy usunąć boczne ścianki z środkowych szaf, aby stworzyć monolit do łatwego krosowania między szafami. Szafy dystrybucyjne instalować około 0,80 m od ściany okiennej oraz około 0,70 m od ściany sąsiadującego pomieszczenia biurowego.

### Do pomieszczenia zostanie przeniesiona istniejąca infrastruktura światłowodowa, miedziana, zasilająca DATA, oraz przełączniki sieciowe. W tym celu nad sufitem podwieszonym korytarza wykuć w istniejącej ścianie przepust do przejścia okablowaniem. W pomieszczeniu zainstalować wysięgniki sufitowe do montażu tras kablowych z przykręconymi wspornikami WWSO ( od ściany pomieszczenia biurowego dla koryta 300x50 mm ) od strony szaf trasa kablowa 200x50 mm.

### Dostarczone szafy Rack Wykonawca zainstaluje w miejscach wcześniej do tego celu przygotowanych i przystosowanych w pomieszczenia przeznaczonym na serwerownie o wymiarach 6,20 x 2,80 metra oraz wysokości 3,20 metra, które znajduję się na poziomie niskiego parteru w budynku „D”.

### Wykonawca wraz z szafami rack dostarczy i zainstaluje systemu kontroli dostępu, monitoringu, włamania i napadu w celu kontroli temperatury i wilgotności powietrza w zainstalowanych szafach rack oraz ochrony przed fizycznym dostępem do zainstalowanych szafach rack.

### Pomieszczenie serwerowni, pomieszczenie techniczne w budynku „D” mają zostać objęte systemem kontroli dostępu, monitoringu, włamania i napadu (system KD, oraz system SSWiN ).

### Drzwi do pomieszczeniu serwerowni, drzwi wejściowe do poziomu -2, drzwi do pomieszczenia technicznego na poziomie -2 należy zaopatrzyć w elektrorygiel, czytnik kart dostępowych oraz klawiaturę SSWiN.

### Czytniki kart dostępowych winny współpracować z brelokami i kartami wykonanymi w standardzie zbliżeniowym Mifare.

### Nadawanie uprawnień do breloka oraz kart zbliżeniowych, winno odbywać się z pozycji istniejącego komputera w biurze Kierownika.

### W pomieszczeniu serwerowni zainstalować system monitoringu temperatury i wilgotności, umożliwiający sprawdzenie parametrów środowiskowych poprzez sieć Internet.

### System monitoringu temperatury i wilgotności musi wspierać protokół SNMP i umożliwiać wysyłanie alertów poprzez e-mail.

### Zainstalować system monitoringu wizyjnego składający się z minimum 7 kamer IP.

### W pomieszczeniu serwerowni zainstalować cztery kamery, jedną na korytarzy przed pomieszczeniem serwerowni, skierowaną na drzwi wejściowe oraz dwie kamery w pomieszczeniu technicznym znajdującym się na poziomie -2.

### Zastosowane kamery mają umożliwiać rozpoznanie twarzy osób przebywających w pomieszczeniu.

### Urządzenie rejestrujące zainstalować w pomieszczeniu serwerowni w szafie rack wskazanej przez Zamawiającego.

### Obraz z kamer musi być rejestrowany poprzez sieć IP na rejestratorze cyfrowym.

### Urządzenie rejestrujące ma umożliwiać przechowywanie nagrań przez minimum 14 dni i nadpisywać automatycznie stare nagrania, przy założeniu rejestracji obrazu w rozdzielczości Full HD 1080p (1920x1080) z odświeżaniem minimum 20 klatek na sekundę i zastosowanym kodowaniu H.264.

### System monitoringu wizyjnego musi zapewniać zdalny dostęp w sieci IP poprzez wbudowaną stronę WWW lub specjalistyczne oprogramowanie dla minimum 3 równoczesnych użytkowników.

### W przypadku jeśli do zdalnego dostępu do systemu monitoringu wizyjnego w sieci IP wymagane jest posiadanie specjalistycznego oprogramowania lub dodatkowych licencji, Wykonawca dostarczy takie oprogramowanie wraz z bezterminowymi licencjami na użytkowanie dla systemów Windows 8 lub nowszych.

### Kamery winny być podłączone do zasilania gwarantowanego poprzez kable Ethernet przy wykorzystaniu standardu POE.

### Zastosowane kamery mają rejestrować obraz w kolorze z możliwością ustawienia przejścia na tryb nocny (czarno-biały).

### Zastosowane kamery muszą rejestrować obraz w rozdzielczość minimum 2560x1440 pikseli.

### Zastosowane kamery muszą rejestrować obraz z prędkością 20 klatek na sekundę i rozdzielczościach minimum: 2560x1440, 1920x1080, 1280x720.

### Wykonawca uziemi zainstalowane szafy Rack, wykona instalacje elektryczną zasilającą szafy, zainstaluje elementy wyposażenia szaf oraz zasili dostarczone listwy elektryczne.

### Wykonawca przeniesienie następującego okablowania oraz sprzętu do nowej Serwerowni:

#### kabel światłowodowy jedno modowy 48 włókien,

#### 1 kabel światłowodowy jedno modowy 8 włókien,

#### 1 kabel światłowodowy jedno modowy 12 włókien,

#### 1 Kabel światłowodowy jedno modowy 48 włókien,

#### 166 kabli miedzianych FTP kat. 6 wykonanych w technologii 3M,

#### 2 szt. przełączników NETGEAR 748 T szt.

### Kable światłowodowe zakończyć na przełącznicach światłowodowych złączami typu SC.

### Kable światłowodowe wraz z przełącznicami przenieść (cofnąć) do nowej serwerowni do nowej szafy.

### Kable prowadzić na trasach kablowych o których mowa w pkt 1.3.1.

### Aktualnie kable światłowodowe ułożone są (w części korytarzowej) w korytach - do pomieszczenia istniejącej szafy teleinformatycznej wprowadzono je poprzez RL 32 kolanami sztywnymi.

### Kable światłowodowe wprowadzić poprzez uprzednio wykonane przejście kablowe od strony korytarza do nowej Serwerowni.

### W nowej Serwerowni kable ułożyć na uprzednio zamontowanym korycie kablowym.

### Kable miedziane wraz z panelami krosowymi przenieść (cofnąć) do nowej serwerowni do nowej szafy.

### Kable miedziane zdemontować z paneli, wyciągnąć z koryta i wprowadzić do nowej serwerowni.

### Aktualnie 166 kabli z budynku D wprowadzonych jest do istniejącej szafy od strony korytarza.

### Na korytarzu kable FTP kat 6 ułożone są w korycie kablowym.

### Wiązki kabli miedzianych wchodzące do istniejącej szafy wyciągnąć na korytarz (kable wchodzą do istniejącej szafy przez przejście ogniowe – wszystkie kable należy na odcinku ok. 0,5 m oczyścić z masy ogniowej).

### Kable miedziane do pomieszczenia nowej serwerowni wprowadzić poprzez uprzednio wykonane przejście ogniowe.

### Dwa przełączniki Ethernet zainstalowane w istniejącej szafie dystrybucyjnej przenieść do szafy dystrybucyjnej wskazanej przez Zamawiającego.

### Wykonawca po przeniesieniu okablowania musi odtworzyć istniejące połączenia w nowej szafie.

### Wykonawca dostarczy odpowiednią ilość kabli krosowych zarówno miedzianych kat. 6 oraz kabli światłowodowych niezbędnych do odtworzenia istniejących połączeń w nowej lokalizacji.

### Wykonawca przeniesie istniejące okablowanie zasilające wykonane kablami YDY 3x2,5 mm, zakończone na dwóch panelach dystrybucji napięć w szafie dystrybucyjnej do nowego szachtu w pomieszczeniu serwerowni.

### Wykonawca dostarczy i zainstaluje w szachcie w serwerowni rozdzielnice elektryczną na której zakończy w/w okablowanie zasilające.

### W rozdzielnicy elektrycznej zainstalować zabezpieczenia dla dwóch obwodów zasilania zewnętrznego, obwodów zasilania głównego, obwodów odbioru.

### Na tablicy zainstalować zabezpieczenia obwodów zasilania z szaf Serwerowni.

### Przed przystąpieniem do prac związanych z przeniesieniem istniejącego okablowania strukturalnego, zasilającego oraz urządzeń Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym instrukcję przełączeniową istniejącej infrastruktury do nowej Serwerowni (dotyczy to okablowania miedzianego jak też i światłowodowego).

### Całość prac związany z przełączeniem może być wykonywana wyłącznie pod stałym nadzorem wyznaczonego pracownika Działu Informatyki Szpitala Specjalistycznego w Pile.

### Szafy serwerowe należy wyposażyć w system chłodzenia i wentylacji oraz w system automatycznego wykrywania i gaszenia pożaru.

### Wykonawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi system klimatyzacji i wentylacji.

### Dla chłodzenia Serwerowni należy przyjąć zamkniętą architekturę chłodzenia serwerów, powietrze nawiewane bezpośrednio do szaf teleinformatycznych RACK za pomocą kratek wentylacyjnych zainstalowanych w podłodze, z których serwery zaciągać będą powietrze do chłodzenia.

### Estymowane zużycie maksymalne mocy to 3kW na szafę.

### System klimatyzacji kanałowej winien składać się z minimum dwóch klimatyzatorów, całkowita wydajność chłodnicza jednego klimatyzatora w warunkach nominalnych winna wynosić minimum 12 kW.

### Pomieszczenie serwerowni wyposażyć w system wentylacyjny umożliwiający dopływ świeżego powietrza oraz ew. usunięcie środka gaśniczego z pomieszczenia serwerowni. W tym celu istniejący kanał wentylacji grawitacyjnej dostosować do nowych potrzeb.

### System wentylacyjny wyposażyć w czujnik CO2 uruchamiający wentylację w przypadku wzrostu poziomu CO2 oraz włącznik/wyłącznik stałej pracy.

### System wentylacji musi być wyposażony w filtr powietrza.

### Urządzenia wentylacji i klimatyzatory zainstalować w wydzielonej części w pomieszczeniu technicznym znajdującym się na poziomie - 2.

### Panel sterownika przewodowego zainstalować w szachcie przygotowanym w pomieszczeniu serwerowni.

### Skropliny odprowadzić do instalacji deszczowej.

### Przewierty do prowadzenia kanałów klimatyzacji winny być wykonane bezpośrednio pod szafami.

### Wymagania dla układu klimatyzacji kanałowej:

#### Nieprzerwana praca całoroczna z bezpośrednim nawiewem do wnętrza szaf teleinformatycznych,

#### Klasa energetyczna A lub wyższa,

#### Automatyczny start po powrocie zasilania,

#### Automatyczna płynna regulacja wentylatorów (przepływu powietrza),

#### Żaluzje zabezpieczające przed przepływem zwrotnym powietrza przez urządzenia,

#### Klimatyzator musi wpierać i obsługiwać protokół TCP/IP oraz SNMP,

#### Klimatyzator musi umożliwiać wysyłanie powiadomień SNMP (SNMP Trap).

### Docelowo klimatyzatory będą pracować w cyklu: 2 szafy pracujące. System klimatyzacji musi umożliwiać również pracę w cyklu: 1 szafa pracująca + 1 szafa rezerwowa. Szafy będą pracować w redundancji.

### System klimatyzacji i wentylacji musi współpracować z systemem wykrywania i gaszenia pożaru, co najmniej w zakresie automatycznego wyłączania/włączania klimatyzacji i wentylacji w przypadku wystąpienia i gaszenia pożaru.

### 1.3.65 Wykonawca dostarczy, zainstaluje i uruchomi system automatycznego wykrywania i gaszenia pożaru.

### W pomieszczeniu serwerowni oraz w pomieszczeniu technicznym na poziomie -2 należy zainstalować SUG ( system automatycznego gaszenia pożaru oparty na gazie HFC 227). W tym celu Wykonawca winien dobrać odpowiednie zbiorniki , które należy zainstalować w pomieszczeniu na poziomie -2 oraz zawory i dysze rozprowadzające środek gaśniczy zarówno na poziomie -2 oraz w serwerowni na poziomie -1.

### W pomieszczeniu nowej Serwerowni na poziomie -1 oraz w pomieszczeniu technicznym zainstalować zasysający system wczesnej detekcji dymu. System „spiąć” z systemem automatycznego gaszenia pożaru.

### System automatycznego wykrywania pożaru ma być oparty na systemie zasysających czujek wczesnej detekcji dymu wraz z systemem rur dla czujek zasysających.

### Centrale zasysającego systemu wczesnej detekcji dymu zainstalować w szachcie przygotowanym w pomieszczeniu technicznym na poziomie -2 serwerowni.

### System automatycznego wykrywania i gaszenia pożaru musi współpracować z systemem klimatyzacji i wentylacji, co najmniej w zakresie automatycznego wyłączania/włączania klimatyzacji i wentylacji w przypadku wystąpienia i gaszenia pożaru.

### Do automatycznego gaszenia pożaru zastosować generatory aerozoli w liczbie i pojemności odpowiedniej do wielkości i przeznaczenia pomieszczenia.

### Środek gaśniczy musi posiadać dopuszczenie do stosowania w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie.

### Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych należy przystosować pomieszczenie do instalacji szaf.

### W celu dostosowania pomieszczenia o wymiarach 6,20 x 2,80 metra oraz wysokości 3,20 metra znajdującego się na poziomie niskiego parteru w budynku „D” Wykonawca wykona następujące prace:

### Istniejące ściany uzupełnić płytami gipsowo-kartonowymi do odporności ogniowej minimum EI 120 ( E szczelność ogniowa (w minutach), I - izolacyjność ogniowa (w minutach)).

### Zdemontować okno o wymiarach 1,70 x 2,30 metra. Otwór okienny pozostały po zdemontowanym oknie zamurować cegłą pełną o odporności ogniowej minimum EI 60 i uzupełnić płytami gipsowo-kartonowymi do odporności ogniowej minimum EI 120. Zamurowany otwór po oknie ocieplić od strony zewnętrznej.

### Zerwać istniejącą wykładzinę podłogową, fartuch płytek ściennych, zlikwidować zlew, zdemontować instalację wodną i grzewczą ( kaloryfery żeliwne). W tym celu należy wypiąć instalację wodną na poziomie -2 budynku „D”. Na poziomie – 2 należy zaślepić „gałązki” prowadzące w kierunku poziomu -1.

### Zdemontować szacht wentylacji grawitacyjnej o wymiarach 0,6 x 0,6 metra oraz wysokości 3,20 metra. Po zdemontowaniu szachtu wymienić rury instalacji grawitacyjnej z poziomu -2 do poziomu + 1. Wymienić instalację kanalizacji wykonanej z rur żeliwnych na nowe z poziomu -2 do poziomu +1. Po wymianie, o której mowa wyżej wykonać obudowę szachtu w klasie odporności ogniowej minimum EI 120.

### Ściany i sufit w pomieszczeniu pomalować farbami elektrostatycznymi.

### Na podłodze betonowej wykonać ekranowanie elektrostatyczne podłączone do zbiorczej szyny uziemień, która zostanie umieszczona od strony zamurowanego okna.

### Od strony korytarza, z lewej strony drzwi – wejścia do pomieszczenia planowanej serwerowni rozebrać istniejącą ściankę działową wykonaną z cegieł i wykonać szacht o wymiarach szerokości 60 cm, głębokość 40 cm i wysokości 210 cm z drzwiami przeciw-pożarowymi o odporności ogniowej minimum EI 60.

### Wejście do serwerowni zaopatrzyć w drzwi antywłamaniowo-przeciwpożarowe o klasie odporności na włamanie na poziomie minimum RC4 oraz klasie odporności ogniowej minimum EI60 o wymiarach około 90 cm. x 2,0 m. Drzwi doposażyć dodatkowo w elektrorygiel oraz czytnikiem kart, który należy podpiąć do systemu kontroli dostępu.

### Ułożyć podtynkową instalację oświetleniową z 8 lampami LED ( przed i za szafami dystrybucyjnymi po 4 szt.). Przewidzieć lampy sufitowe o długości oprawy minimum 55 cm, nowej generacji wyposażonych we wbudowany moduł LEDgenerujący strumień świetlny na poziomie 1400 lumenów.

## Dostawa, instalacja, montaż i konfiguracja zasilacza UPS

### Wykonawca dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje zasilacz UPS typu A (60kVA), którego specyfikacja techniczna stanowi załącznik numer C8 do OPZ.

### Wytyczne dotyczące dostawy wraz instalacją, montażem i konfiguracją Urządzeń i Aplikacji zostały opisane w załączniku numer C15 do OPZ „Wytyczne do dostawy wraz instalacją, montażem i konfiguracją”.

### Wykonawca po dostarczeniu Urządzeń i Aplikacji dokona montażu, instalacji, konfiguracji i uruchomienia Urządzeń i Aplikacji umożliwiając spełnienie wymagań funkcjonalnych zapisanych w OPZ i załącznikach do OPZ oraz zgodnego z Projektem Wykonawczym.

### Zasilacz UPS zainstalować w pomieszczeniu technicznym znajdującym się na poziomie - 2.

### Zasilacz UPS należy uziemić. W tym celu należy dostarczyć i zainstalować uziom szpilkowy do, którego należy podłączyć zasilacz UPS.

### Wykonawca zainstaluje uziom szpilkowy od strony zamurowanego okna na zewnątrz budynku Wartość rezystancji uziemienia powinna wynosić poniżej 1 Ω (om).

### Uziom szpilkowy instalować zgodnie z zaleceniami producenta uziomu.

### Uziom szpilkowy instalować w odległości nie mniejszej niż 1m od obrysu budynku.

### Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.

### Uziomy pionowe należy pogrążyć w grunt do głębokości nie mniejszej, niż 3 m.

### Jeżeli pojedynczy uziom pionowy nie spełnia wymagań technicznych odnośnie dopuszczalnej rezystancji uziomu ( rezystancja uziemienia < 1 Ω ), należy na podstawie porozumienia z inwestorem wykonać układ uziomów składający się z dwóch lub większej liczby pojedynczych uziomów pionowych, z zastrzeżeniem, że w przypadku nie uzyskania przez Wykonawcę wymaganej rezystancji uziemienia jest on zobowiązany do wykonania układu uziomów składającego się z co najmniej czterech uziomów pionowych.

### W pomieszczeniu serwerowni od strony zamurowanego okna zainstalować szynę uziemiającą, wyrównawczą, którą należy połączyć z zainstalowanym uziomem.

### Do systemu połączeń wyrównawczych przyłączyć wszystkie rozdzielnice, trasy kablowe, szafy klimatyzacji oraz pozostałe urządzenia elektroenergetyczne oraz dostępne elementy metalowe infrastruktury technicznej w pomieszczeniu serwerowni.

### Do planowanej lokalizacji zasilacza UPS zostało doprowadzone w ramach wcześniej prowadzonych prac zasilanie przewodem 5x6 mm2.

### Wyjście z zasilacza UPS doprowadzić do szachtu przygotowanego w pomieszczeniu serwerowni znajdującego się na poziomie niskiego parteru budynku „D”.

### Wyjście z zasilacza UPS w szachcie zakończyć modułową rozdzielnicą elektryczną na minimum 24 moduły.

### W rozdzielnicy zainstalować niezbędne zabezpieczenia w tym co najmniej: zabezpieczenie odgromowe, zabezpieczenie różnicowo-prądowe dla obwodów gniazd DATA, zabezpieczenie różnicowo-prądowe listew szaf teleinformatycznych.

### W serwerowni rozprowadzić zasilanie gwarantowane do wszystkich szaf RACK tak, aby ilość gniazd i listew zasilających w każdej z szaf była zgodna z listą szczegółowych wymagań określonych w specyfikacji dotyczącej szaf rack.

### Przed instalacją UPSa należy przygotować pomieszczenie techniczne.

### Pomieszczenie na potrzeby pomieszczenia technicznego znajdującego się na poziomie – 2 ( minus 2) w budynku „D”.

### W celu dostosowania pomieszczenia znajdującego się na poziomie -2 w budynku „D” Wykonawca wykona następujące prace.

### Zamuruje bloczkami betonowymi istniejące wejście do poziomu -2. Obok istniejącego wejścia w ścianie betonowej wytnie nowe wejście ( wcześniej montując podciąg z kątowników) o wymiarach 1,1 x 2,2 m. Zainstaluje nowe drzwi wejściowe do poziomu -2 o klasie odporności ogniowej minimum EI60 ( E szczelność ogniowa (w minutach), I - izolacyjność ogniowa (w minutach)). Drzwi doposażyć dodatkowo w czytniki kart.

### Wykona ściankę o wymiarach 42,5 m 2 z płyt gipsowo-kartonowych o klasie odporności ogniowej minimum EI 120. Od strony hali poziomu -2 dodatkowo zainstaluje płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne. Pomieszczenie po wykonaniu adaptacji ma mieć wymiary około 12 x 6,0 m.

### Wejście do pomieszczenia zaopatrzyć w drzwi o wymiarach w świetle 2,10 x 1,10 m wykonane z aluminium z czytnikiem, elektro ryglem i klawiaturą SSWiN.

### Wykonać instalację oświetlenia LED oraz instalację gniazd elektrycznych.

### Zainstalować w 4 lampy sufitowe nowej generacji wyposażone we wbudowany moduł LED, w barwie około 3000 K generujący strumień świetlny na poziomie 1400 lumenów.

### W pomieszczeniu zlokalizować UPS.

### Obydwa pomieszczenia oraz Serwerownię zapasową wyposażyć w kontrolę dostępu system sygnalizacji i włamania, system pożarowy, oraz system automatycznego gaszenia pożaru.

### W pomieszczeniu przewidzieć instalację czterech punktów z gniazdami 3x230V oraz trzech zestawów PEL ( 2xRJ45 + 3x Data).