



Grodzisk Mazowiecki, dn. 15.05.2017 r.

**ZAMAWIAJĄCY:**

**Samodzielny Publiczny Specjalistyczny**

**Szpital Zachodni**

**im. Św. Jana Pawła II**

**05-825 Grodzisk Mazowiecki**

**ul. Daleka 11**

**tel. 0-22 755-91-15; fax. 0-22 755-91-10**

**Adres strony internetowej: [www.szpitalzachodni.pl](http://www.szpitalzachodni.pl)**

**Nr procedury: SPSSZ/19/U/17**

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW  
ZAMÓWIENIA**

**DOTYCZY:**

**Rozbudowy sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim.**

**ZATWIERDZAM:**

Niniejsza specyfikacja zawiera **126** stron ponumerowanych

## **I. ZAMAWIAJĄCY:**

Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Szpital Zachodni im. Św. Jana Pawła II, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Daleka 11, prowadzi politykę Zintegrowanego Systemu Zarządzania wg wymagań PN – N 18001 : 2004; PN – EN ISO 14001 : 2005, PN – EN ISO 9001 : 2009 zaprasza do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego **na rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim.”**

## **II. TRYB ZAMÓWIENIA**

1. Postępowanie prowadzone jest w oparciu o przepisy Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 z póź. zm. zwanej dalej w treści „Ustawą Pzp” – w trybie: **przetarg nieograniczony**.
2. W zakresie nieuregulowanym niniejszą Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, zwaną dalej „SIWZ”, zastosowanie mają przepisy ustawy Pzp.
3. Wartość zamówienia przekracza równowartości kwoty określonej w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy Pzp.

## **III. INFORMACJE OGÓLNE**

1. Wykonawca winien zapoznać się ze wszystkimi rozdziałami składającymi się na specyfikację istotnych warunków zamówienia (dalej: SIWZ).
2. Do oferty należy dołączyć wypełnione oświadczenia.
3. Każdy Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę.
4. Ofertę sporządza się w języku polskim z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
5. Wykonawca wskaże w ofercie, które z części zamówienia zamierza powierzyć do wykonania podwykonawcom.
6. Wykonawca oznaczy klauzulą „TAJNE” te elementy oferty, które zawierają informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Wykonawca musi wykazać, że zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa.
7. Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty. Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz podpisania umowy.
8. Dokumenty urzędowe sporządzone w języku obcym mają być składane wraz z tłumaczeniem na język polski, potwierdzone „za zgodność z oryginałem”.
9. Cena oferty powinna być podana w złotych polskich (PLN). Rozliczenia pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą będą prowadzone w złotych polskich.
10. Ogłoszenie zostało opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dniu 18.05.2017 r. pod nr 2017/S 095-186916 oraz na stronie internetowej [www.szpitalzachodni.pl](http://www.szpitalzachodni.pl)
11. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia zawiera 126 stron ponumerowanych .

## **IV. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja sprzętu, urządzeń oraz opracowanie dokumentacji projektowej (projektu wykonawczego oraz dokumentacji powykonawczej) i wykonanie na jej podstawie prac obejmujących: rozbudowę instalacji okablowania strukturalnego sieci komputerowej, adaptację pomieszczenia na potrzeby serwerowni zapasowej oraz wdrożenia systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych w jednostkach organizacyjnych i obsługi pacjentów w Szpitalu Zachodnim w Grodzisku Mazowieckim.

Przedmiot zamówienia obejmuje rozbudowę sieci komputerowej we wszystkich budynkach Szpitala Zachodniego: budynki A, B, C, D, E, F1, F2, F3, G oraz J. Zamawiający informuje, że jest właścicielem wszystkich ww. obiektów

### **Zakres zamówienia na poziomie produktu obejmuje:**

- dostawę i instalację sprzętu aktywnego sieci komputerowej,
- dostawę wraz z instalacją punktów dostępowych sieci bezprzewodowej i kontrolera sieci bezprzewodowej WiFi,
- wykonanie rozbudowy sieci okablowania strukturalnego,
- wykonanie instalacji elektrycznej i dedykowanej (DATA) do zasilania systemu kolejkowego,
- wykonanie adaptacji pomieszczenia dla potrzeb serwerowni zapasowej,
- dostawę i instalację urządzeń stref RFID systemu identyfikacji pacjenta oraz sprzętu medycznego,
- wdrożenie systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych.

### **Zakres planowanych prac obejmuje zaprojektowanie i budowę:**

- instalacji okablowania strukturalnego w tym dla potrzeb sieci bezprzewodowej WiFi i systemu kolejkowego w w/w budynkach oraz do przyłączenia infrastruktury stref RFID,
- kabli światłowodowych, łączących wszystkie pośrednie punkty dystrybucyjne w budynkach z nową Serwerownią zapasową,
- instalacji elektrycznej, dedykowanej (DATA) do zasilania monitorów systemu kolejkowego,
- adaptację pomieszczenia obecnej Pralni w budynku J szpitala na potrzeby serwerowni zapasowej,
- instalację kabli elektroenergetycznych, zasilających rozdzielnicę w nowej serwerowni zapasowej (pomiędzy Rozdzielnią UPS 100kVA Szpitala i Rozdzielnią RNN4 a rozdzielnicami w serwerowni zapasowej) wraz z montażem uziomów,
- instalację urządzeń infrastruktury stref RFID,
- instalacja i wdrożenie systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych, w tym w wykorzystywanych na salach operacyjnych kolumnach operacyjnych ERBE
- podłączenie wszystkich wybudowanych punktów sieciowych do sieci Internet, oraz zapewnienie łączności w sieci komputerowej pomiędzy wszystkimi lokalizacjami, objętymi niniejszym opracowaniem.

## **2. Wspólny Słownik Zamówień**

Główny kod:

CPV 32410000-0 Lokalna sieć komputerowa

Dodatkowe kody pomocnicze:

CPV 32421000-0 Okablowanie sieciowe

CPV 32420000-3 Urządzenia sieciowe

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

CPV 51000000-9 Usługi instalowania z wyjątkiem oprogramowania komputerowego

CPV 50312300-8 Konserwacja i naprawa sieciowego sprzętu do przetwarzania danych

### 3. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia i jego zakres zawierają:

- **Program Funkcjonalno-Użytkowy** (dalej: "PFU"), stanowiący Załącznik Nr 2 do SIWZ,
- **Specyfikacja Techniczna - WYMAGANIA NA SPRZĘT I URZĄDZENIA SIECI KOMPUTEROWEJ, URZĄDZENIA INFRASTRUKTURY STREF RFID oraz SYSTEMU TRANSMISJI OBRAZU Z SAL OPERACYJNYCH**, stanowiąca Załącznik Nr 1b do SIWZ,
- **formularz asortymentowo-cenowy**, stanowiący Załącznik Nr 1a do SIWZ.

#### 3.1. Wymagania ogólne:

- 3.1.1. Wszystkie elementy dostarczanego rozwiązania muszą być fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, oryginalnie zapakowane oraz z oryginalną dokumentacją.
- 3.1.2. Dostarczony sprzęt musi podlegać pełnej obsłudze gwarancyjnej producenta lub innego podmiotu świadczącego autoryzowany serwis gwarancyjny.
- 3.1.3. Przełączniki, moduły SFP+, SFP, zestawy do połączenia w stos przełączników, kontrolery sieci bezprzewodowej, punkty dostępowe, w celu zapewnienia ich kompatybilności - muszą pochodzić od jednego producenta.
- 3.1.4. Wszystkie wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia muszą być spełnione łącznie.
- 3.1.5. Potwierdzeniem odbioru przedmiotu zamówienia będzie podpisany bez zastrzeżeń przez upoważnionych przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy Protokół Odbioru.

#### 3.2. Prace projektowe, budowlane i kablowe

Program Funkcjonalno-Użytkowy (dalej: "PFU"), stanowiący Załącznik Nr 2 do SIWZ, przedstawia opis wymaganych prac na opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego i wykonanie:

- okablowania strukturalnego sieci komputerowej,
- instalacji elektrycznej, dedykowanej,
- adaptacji pomieszczenia na serwerownię zapasową,
- budowy infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami,
- budowy infrastruktury systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych.

#### 3.3. Dostawa, montaż i uruchomienie (wraz z licencjami oprogramowania i innymi elementami niezbędnymi do prawidłowego działania zaoferowanego rozwiązania informatycznego): dostawa sprzętu sieciowego i urządzeń sieci komputerowej, urządzeń infrastruktury stref RFID oraz systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych w siedzibie Zamawiającego o minimalnych wymaganiach funkcjonalnych i parametrach technicznych przedstawionych w Załączniku Nr 1b do SIWZ i w ilościach wskazanych w Załączniku Nr 1a do SIWZ.

#### 3.4. Wdrożenie, po dostarczeniu sprzętu, urządzeń i oprogramowania, o którym mowa w punkcie powyżej, polegające m. in. na wykonaniu przez Wykonawcę następujących usług:

- 3.4.1. skompletowanie i montaż odpowiednich modułów i kabli w dostarczonych urządzeniach aktywnych,
- 3.4.2. montaż urządzeń w istniejących szafach „rackowych”,
- 3.4.3. uruchomienie i konfiguracja sieci wg wymagań Zamawiającego, w szczególności:
  - i. zaprojektowanie i wdrożenie struktury wewnętrznych sieci wirtualnych (VLAN),
  - ii. skonfigurowanie routingu między sieciami VLAN na przełącznikach warstwy 3,
  - iii. konfiguracja lub instalacja i uruchomienie oprogramowania do zarządzania siecią

- 3.4.4. montaż bram RFID,
  - 3.4.5. uruchomienie systemu zarządzania zasobami,
  - 3.4.6. ułożenie w kolumnach operacyjnych kabli audio-video (kamery),
  - 3.4.7. uruchomienie kompletnego systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych.
  - 3.4.8. dla wszystkich powyższych zadań (ppkt 3.4.1 – 3.4.7) wykonanie dokumentacji technicznej powykonawczej wdrożonych rozwiązań.
- 3.5. Zamawiający wymaga na potwierdzenie, że oferowane dostawy lub usługi będące przedmiotem zamówienia odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego w SIWZ, w szczególności:
- 3.5.1. dla systemu okablowania strukturalnego, którego wszystkie pasywne elementy połączeniowe toru transmisyjnego (moduły RJ45, kable transmisyjne, kable krosowe) spełniają wymagania kat.6A:
    - i. zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu (np. międzynarodowego laboratorium badawczego Delta, GHMT, Intertek, 3P itp.), uprawnionego do kontroli jakości na spełnienie wymagań normy PN-EN 50173 (ISO/IEC11801) dla klasy EA dla modelu łącza Channel,
    - ii. zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu (np. międzynarodowego laboratorium badawczego Delta, GHMT, Intertek, 3P itp.), uprawnionego do kontroli jakości potwierdzające, że oferowany moduł RJ45 odpowiada normie PN-EN50173 (ISO/IEC11801) dla kat. 6A oraz spełnia wymagania standardu IEEE Std. 802.3at-2009 (PoE Plus Power over Ethernet Plus) (potwierdzone badaniami wg normy IEC60512-99001(2012-8).
  - 3.5.2. kart katalogowych producenta komponentów oferowanego systemu okablowania strukturalnego:
    - i. kabel transmisyjny miedziany ekranowany F/FTP kat. 6a, min 500 MHz, osłona kabla bezhalogenowa LSOH;
    - ii. moduł ekranowany RJ45 STP kat. 6A typu „keystone”;
    - iii. kable krosowe miedziane ekranowane RJ45-Rj45 STP kat. 6A.
  - 3.5.3. zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości tzw. Certyfikat medyczny potwierdzający spełnienie przez oferowane punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi wymagań normy Europejskiej Normy EN60601-1-2.:2015 w zakresie bezpieczeństwa, działania i oddziaływania na aparaturę medyczną (zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej) – wraz z badaniami.
  - 3.5.4. kart katalogowych wraz z opisami technicznymi oferowanych przez Wykonawcę urządzeń aktywnych sieci komputerowej oraz rejestratorów w języku polskim. Zamawiający dopuszcza katalogi w języku angielskim lub niemieckim wraz z opisami technicznymi oferowanych wyrobów.
  - 3.5.5. oświadczenia, że wszystkie oferowane urządzenia wraz z oprogramowaniem pochodzą z oficjalnego kanału dystrybucji na terenie RP.

### 3.6. Warunki i okres gwarancji:

Przedmiot zamówienia obejmuje także (bez dodatkowych opłat) serwis gwarancyjny w zakresie dostarczanego sprzętu, urządzeń, oprogramowania, okablowania w okresie gwarancji liczonym od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

Zamawiający wymaga na:

- 3.6.1. **wszystkie urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) p co najmniej 5 letniej gwarancji** liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego w czasie której przez cały okres jej obowiązywania zapewnione jest wsparcie producenta w zakresie:

- aplikacja zarządzająca urządzeniami aktywnymi z protokołem SNMP z ilością urządzeń do co najmniej 200 i czasu ich użytkowania;
- wsparcie techniczne w przypadku awarii polegające na wysyłce sprawnego urządzenia na zasadach NBD i door-to-door na koszt Producenta przez cały okres użytkowania urządzenia,
- zagwarantowanie minimum 90 dni od dnia protokolarnego wdrożenia wsparcia technicznego przez inżynierów Producenta w dni robocze w godzinach 9.00 – 18.00, konsultacje techniczne, pomoc w konfiguracji, włącznie z „wizytą pulpitową”;
- bezpłatny kontakt w formie czat z konsultantami Producenta,
- bezpłatny dostęp do aktualizacji firmware dla posiadanych urządzeń.

### 3.6.2. **okablowanie sieci strukturalnej**

Minimalny okres **bezpłatnej gwarancji systemowej na okablowanie strukturalne (elementy bierne)** liczony od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynosi minimum 25 lat. Wszystkie komponenty okablowania (panele i wieszaki porządkujące, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji minimum 25-letnią standardową gwarancją systemową potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu. Nie dopuszcza się producentów oferujących usługi gwarancyjne, które wymagają okresowych płatnych przeglądów okablowania.

3.6.3. **elementy infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;

3.6.4. **system monitoringu i transmisji obrazu z sal operacyjnych** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;

3.6.5. **elementy modernizacji i wymiany lamp i kolumn operacyjnych** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;

3.6.6. **UPS – co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego**

3.6.7. **na pozostały sprzęt i urządzenia przedmiotu zamówienia co najmniej 3 letniego okresu gwarancji, (liczonego od daty podpisania protokołu odbioru końcowego) zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami określonymi w Załączniku nr 1 b do SIWZ.**

3.7. Zamawiający, chcąc dokonać możliwie największego przybliżenia skali problemu oraz umożliwić proces należytego oszacowania kosztów wykonania planowanych przedsięwzięć, zaprasza zainteresowanych na dokonanie wizji lokalnej na terenie objętym przedmiotem zamówienia, w wyznaczonym terminie, w dniach od 30.05.2017 do 31.05.2017 w godz. od 9:00 do 14:00, po wcześniejszym umówieniu telefonicznym z Panem Sebastianem Ryńskim tel. 601 451 578 lub Panem Krzysztofem Helbing tel. 502 262 933 przy czym udział Wykonawcy w wizji lokalnej nie jest obowiązkowy.

### 3.8. Wymagania dodatkowe

Zamawiający wymaga od Wykonawcy lub Podwykonawcy zatrudnienia (przez cały okres realizacji zamówienia) na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 Kodeksu pracy ( Dz.U. z 2014 r. poz. 1502, ze zm.) – minimum dwóch (2) osób świadczących pracę przy realizacji niniejszego zamówienia w zakresie:

3.8.1. kierownika projektu - osoby o której mowa w pkt VI.2 ppkt 2.2.1 SIWZ,

3.8.2. projektowania i wykonania instalacji okablowania strukturalnego - jedna z osób o których mowa w pkt VI.2 ppkt. 2.2.2 SIWZ.

Zamawiający zastrzega sobie prawo co najmniej jeden raz w okresie realizacji przedmiotu zamówienia dokonania kontroli udokumentowania zatrudnienia na podstawie umów o pracę

pracowników, o których mowa powyżej. Zamawiający co najmniej na 2 dni robocze przed planowaną kontrolą powiadomi pisemnie Wykonawcę o planowanym terminie kontroli. Wykonawca w wyznaczonym terminie kontroli obowiązany będzie okazać do wglądu (z zachowaniem ochrony danych osobowych) w biurze Zamawiającego (w Grodzisku Mazowieckim przy ul. Dalekiej 11) umowy o pracę, a w razie niemożności ich okazania z przyczyn obiektywnych, inną dokumentację potwierdzającą w sposób dostateczny fakt zatrudnienia pracowników o których mowa w punkcie powyżej na podstawie umowy o pracę. Zamawiający nie ingeruje w rodzaj umowy o pracę lub określony w niej wymiar czasu pracy, jednak wymiar czasu pracy musi być zgodny z faktycznym zakresem wykonywania przez osobę zatrudnioną czynności przy realizacji przedmiotowej umowy.

- 3.9. Zamawiający wymaga, aby wykonanie przedmiotu zamówienia nastąpiło na warunkach i zasadach określonych we wzorze umowy wraz z załącznikami, stanowiącym Załącznik Nr 6 do SIWZ.

Wykonawca musi wziąć pod uwagę, że wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamówienia będą wykonywane w czynnym obiekcie szpitala, w którym musi być zapewniona ciągła opieka nad pacjentem oraz musi być zapewniona możliwość wykonywania obowiązków przez pracowników Zamawiającego. Zamawiający zastrzega, że wykonywanie większości prac w strefach budynku realizowane będzie przez Wykonawcę poza godzinami powszechnie uważanymi za robocze, tj. w innych niż 8.00 – 16.00. Każdorazowo harmonogram prowadzenia prac musi być zatwierdzany przez Zamawiającego.

4. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych i wariantowych.

5. Zamawiający nie przewiduje zastosowania aukcji elektronicznej.

6. Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień, o których mowa w art. 67 ust. 1 pkt 6 i 7 ustawy Pzp.

## **V. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA.**

Zamawiający ustala następujący termin wykonania zamówienia – do 70 dni (10 tygodni) od daty zawarcia umowy, przy czym prace związane z systemem transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych muszą być zakończone do 31 sierpnia 2017 r.

## **VI. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

**W postępowaniu mogą wziąć udział Wykonawcy, którzy nie podlegają wykluczeniu na podstawie art. 24 ustawy Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.; dalej ustawa Pzp), spełniają warunki i wymagania określone w niniejszej specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz w art. 22 ust. 1 ustawy Pzp..**

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają następujące warunki:

### **1. Sytuacja ekonomiczna i finansowa**

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące sytuacji ekonomicznej i finansowej.

Warunkiem udziału w postępowaniu jest przedstawienie dokumentu potwierdzającego, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną nie niższą niż 150.000,00 PLN.

Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu będzie dokonana na zasadzie spełnia/nie spełnia.

## 2. Zdolność techniczna lub zawodowa

O udzielenie zamówienia publicznego mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące zdolności technicznej lub zawodowej.

2.1. W zakresie doświadczenia - warunkiem udziału w postępowaniu jest Wykaz wykonanych, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych również wykonywanych usług w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i odbiorców, oraz załączenie dokumentu potwierdzającego, że te usługi zostały wykonane lub są wykonywane należycie. Zamawiający uzna wymóg za spełniony, gdy **Wykonawca (wykonawcy występujący wspólnie) wykaże co najmniej wykonanie:**

- jednego zamówienia, polegającego na dostawie i instalacji sprzętu, urządzeń oraz niezbędnej infrastruktury sieci teleinformatycznej wraz z dostosowaniem pomieszczenia serwerowni oraz dostawami urządzeń aktywnych o wartości tego zamówienia nie mniejszej niż 1.500.000,00 zł brutto,
- jednego zamówienia, związanego z realizacją w placówkach służby zdrowia systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych o wartości tego zamówień nie mniejszej niż 300.000,00 zł brutto,
- jednego zamówienia, polegającego na budowie stref RFID o wartości tego zamówienia nie mniejszej niż 250.000,00 zł brutto.

### Uwaga 1:

*Jeżeli wartość zamówienia wskazana w wykazie jest podana w walucie innej niż PLN, Wykonawca zobowiązany jest, na potrzeby niniejszego postępowania, dokonać przeliczenia jego wartości na PLN wg średniego kursu NBP ([www.nbp.pl](http://www.nbp.pl) tabela A – tabela kursów średnich walut obcych) z dnia zakończenia zamówienia o zakresie jak wyżej wraz z podaniem kursu oraz daty jego obowiązywania (zgodnie z tabelą A – tabela kursów średnich walut obcych) wg których dokonano przeliczenia; w przypadku zamówień nadal realizowanych wg tabeli kursów średnich walut obcych z dnia rozpoczęcia realizacji zamówienia.*

2.2. W zakresie potencjału osób skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia – warunkiem udział jest Wykaz osób, które będą uczestniczyć w wykonaniu zamówienia, legitymującymi się kwalifikacjami zawodowymi, doświadczeniem i wykształceniem odpowiednim do funkcji, jakie zostaną im powierzone. Zamawiający uzna wymóg za spełniony, gdy **Wykonawca (wykonawcy występujący wspólnie) wykaże, że w wykonaniu** przedmiotu zamówienia będą uczestniczyły, co najmniej następujące osoby:

- 2.2.1. jedna osoba (Kierownik Projektu) z minimum dwuletnim doświadczeniem w zakresie zarządzania projektami posiadająca certyfikat PRINCE2 Foundation Examination lub równoważny, posiadająca co najmniej wyższe wykształcenie;
- 2.2.2. dwie osoby (projektowanie i wykonanie instalacji okablowania strukturalnego) - każda z minimum pięcioletnim doświadczeniem w zakresie projektowania i instalacji okablowania strukturalnego posiadającą aktualną licencję certyfikowanego instalatora dowolnego systemu okablowania strukturalnego, posiadająca co najmniej wyższe wykształcenie techniczne;
- 2.2.3. jedną osobę posiadającą: Uprawnienia kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 2.2.4. jedną osobę posiadającą: uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do 1 kV;



- 2.2.5. jedna osoba do wykonywania prac elektrycznych o napięciu nie wyższym niż 1kV na stanowisko eksploatacji i dozoru technicznego w zakresie urządzeń, instalacji i sieci;

Uwaga 2:

*Osoby proponowane na wyżej wymienione stanowiska, muszą posługiwać się językiem polskim w stopniu umożliwiającym swobodne porozumiewanie się w mowie i piśmie. W przypadku, gdy proponowana osoba nie posługuje się językiem polskim, wykonawca na własny koszt zatrudni tłumacza języka polskiego, przez cały okres realizacji zamówienia.*

*Zamawiający nie dopuszcza wskazania tej samej osoby do pełnienia więcej niż dwóch funkcji z wymienionych powyżej z tym zastrzeżeniem, że Kierownik Projektu nie może łączyć funkcji z inną funkcją.*

Uwaga 3:

*W przypadku Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia:*

- 1) brak podstaw wykluczenia, o których mowa w pkt. 1. musi spełniać każdy Wykonawca z osobna,*
- 2) warunki udziału w postępowaniu określone w pkt. 2.1) i 2.2) musi spełniać co najmniej jeden Wykonawca lub wszyscy Wykonawcy łącznie.*

- 2.3. Wykaz sprzętu, niezbędnego do prawidłowego wykonania zamówienia

Zamawiający nie określa warunku szczegółowego w tym zakresie.

Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu będzie dokonana na zasadzie spełnia/nie spełnia.

### **3. Kompetencje lub uprawnienia do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów**

O udzielenie zamówienia publicznego mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki, dotyczące posiadania kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów.

Zamawiający nie określa warunku szczegółowego w tym zakresie.

Ocena spełniania warunków udziału w postępowaniu będzie dokonana na zasadzie spełnia/nie spełnia.

## **VII. PODSTAWY WYKLUCZENIA WYKONAWCY Z POSTĘPOWANIA**

1. Zamawiający wykluczy z postępowania o udzielenie zamówienia wykonawcę na podstawie przepisów art. 24 ust.1 pkt 12-23 ustawy Pzp.
2. Wykluczenie Wykonawcy nastąpi w przypadkach, o których mowa w art. 24 ust. 7 ustawy Pzp.
3. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 13 i 14 oraz 16–20 lub ust. 5 ustawy Pzp, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu Wykonawcy. Przepisu zdania pierwszego nie stosuje się, jeżeli wobec Wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu.  
Wykonawca nie podlega wykluczeniu, jeżeli Zamawiający, uwzględniając wagę i szczególne okoliczności czynu Wykonawcy, uzna przedstawione dowody za wystarczające.

4. Zamawiający może wykluczyć Wykonawcę na każdym etapie postępowania, ofertę Wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.

### **VIII. ZAWARTOŚĆ OFERT, WYKAZ OŚWIADCZEŃ LUB DOKUMENTÓW, W CELU POTWIERDZENIA SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ BRAKU PODSTAW WYKLUCZENIA**

1. W celu wstępnego wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz braku podstaw wykluczenia, Wykonawca zobowiązany jest dołączyć do oferty aktualny na dzień składania ofert:
    - a. **Jednolity europejski dokument zamówienia.**
    - b. **Dowód wniesienia wadium – kopia przelewu, a w przypadku innych form - oryginalny dokument dołączony do oferty.**
  2. W terminie 3 dni od zamieszczenia na stronie internetowej zamawiającego informacji z otwarcia ofert, o której mowa w art. 86 ust. 5 Pzp Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy Pzp – Załącznik Nr 3 do SIWZ.
    - 2.1. Wraz ze złożeniem oświadczenia, Wykonawca może przedstawić dowody, że powiązania z innym wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.
  3. Zamawiający, na podstawie art. 24a ustawy Pzp, przewiduje możliwość w pierwszej kolejności dokonania oceny ofert, a następnie zbadania, czy Wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.
    - 3.1. Zamawiający przed udzieleniem zamówienia, wezwie wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona, do złożenia w wyznaczonym, nie krótszym niż 10 dni, terminie aktualnych na dzień złożenia oświadczeń lub dokumentów, potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp.
- 1) Wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza w przedmiotowym postępowaniu, w celu potwierdzenia braku podstaw do wykluczenia, na wezwanie Zamawiającego, złoży następujące dokumenty:**

- 1).1 Odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej  
Odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 1 ustawy Pzp.
- 1). 2 Zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego  
Zaświadczenie właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające, że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, lub innego dokumentu potwierdzającego, że wykonawca zawarł porozumienie z właściwym organem podatkowym w sprawie spłat tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami, w szczególności uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu
- 1).3 Zaświadczenie właściwej terenowej jednostki organizacyjnej ZUS lub KRUS  
Zaświadczenie właściwej terenowej jednostki organizacyjnej Zakładu Ubezpieczeń Społecznych lub Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego albo innego dokumentu potwierdzającego, że wykonawca nie zalega z opłacaniem składek na ubezpieczenia

społeczne lub zdrowotne, wystawionego nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, lub innego dokumentu potwierdzającego, że wykonawca zawarł porozumienie z właściwym organem w sprawie spłat tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami, w szczególności uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu.

1).4 Informacja z Krajowego Rejestru Karnego

Informacja z Krajowego Rejestru Karnego w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 13, 14 i 21 ustawy Pzp wystawiona nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.

1). 5 Oświadczenie wykonawcy o braku zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne

Oświadczenie wykonawcy o braku orzeczenia wobec niego tytułem środka zapobiegawczego zakazu ubiegania się o zamówienia publiczne.

1).6 Oświadczenie wykonawcy o braku zalegania z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne

Oświadczenie wykonawcy o braku wydania wobec niego prawomocnego wyroku sądu lub ostatecznej decyzji administracyjnej o zaleganiu z uiszczaniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenia społeczne lub zdrowotne albo – w przypadku wydania takiego wyroku lub decyzji – dokumentów potwierdzających dokonanie płatności tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami lub zawarcie wiążącego porozumienia w sprawie spłat tych należności.

1).7 Oświadczenie wykonawcy o braku prawomocnego wyroku sądu w zakresie art. 24 ust. 5 pkt 5 i 6 ustawy Pzp

Oświadczenie wykonawcy o braku wydania prawomocnego wyroku sądu skazującego za wykroczenie na karę ograniczenia wolności lub grzywny w zakresie określonym przez zamawiającego na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 5 i 6 ustawy Pzp.

1).8 Oświadczenie wykonawcy o braku ostatecznej decyzji administracyjnej w zakresie art. 24 ust. 5 pkt 7 ustawy Pzp

Oświadczenie wykonawcy o braku wydania wobec niego ostatecznej decyzji administracyjnej o naruszeniu obowiązków wynikających z przepisów prawa pracy, prawa ochrony środowiska lub przepisów o zabezpieczeniu społecznym w zakresie określonym przez zamawiającego na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 7 ustawy Pzp.

1).9 Oświadczenie wykonawcy o niezaleganiu z opłacaniem podatków i opłat lokalnych

Oświadczenie wykonawcy o niezaleganiu z opłacaniem podatków i opłat lokalnych, o których mowa w ustawie z dnia 12 stycznia 1991 r. o podatkach i opłatach lokalnych (Dz. U. z 2016 r. poz. 716).

2) **DOKUMENTY PODMIOTÓW ZAGRANICZNYCH:**

1	<p><u>Informacja z odpowiedniego rejestru lub inny równoważny dokument</u></p> <p>Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej składa informację z odpowiedniego rejestru albo, w przypadku braku takiego rejestru, inny równoważny dokument wydany przez właściwy organ sądowy lub administracyjny kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania lub miejsce zamieszkania ma osoba, której dotyczy informacja albo dokument, w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 13, 14 i 21 ustawy Pzp, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.</p>
2	<p><u>Dokument potwierdzający niezaleganie z opłacaniem podatków przez wykonawcę oraz że nie otwarto jego likwidacji</u></p> <p>Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej składa</p>

	<p>dokument lub dokumenty wystawione w kraju, w którym wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania, potwierdzające odpowiednio, że:</p> <p>a) nie zalega z opłacaniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne albo że zawarł porozumienie z właściwym organem w sprawie spłat tych należności wraz z ewentualnymi odsetkami lub grzywnami, w szczególności uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.</p> <p>b) nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości, wystawione nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.</p>
3	<p><u>Dokument składany w odniesieniu do osoby mającej miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 14 i 21 oraz ust. 5 pkt 6 ustawy Pzp</u></p> <p>Wykonawca mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w odniesieniu do osoby mającej miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, której dotyczy dokument "Informacja z Krajowego Rejestru Karnego" składa dokument "Informacja z odpowiedniego rejestru lub inny równoważny dokument", w zakresie określonym w art. 24 ust. 1 pkt 14 i 21 ustawy Pzp. Jeżeli w kraju, w którym miejsce zamieszkania ma osoba, której dokument miał dotyczyć, nie wydaje się takich dokumentów, zastępuje się go dokumentem zawierającym oświadczenie tej osoby złożonym przed notariuszem lub przed organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego właściwym ze względu na miejsce zamieszkania tej osoby, wystawionym nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu.</p>

Jeżeli w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania lub miejsce zamieszkania ma osoba, której dokument dotyczy, nie wydaje się ww. dokumentów, zastępuje się je dokumentem zawierającym odpowiednio oświadczenie Wykonawcy, ze wskazaniem osoby albo osób uprawnionych do jego reprezentacji, lub oświadczenie osoby, której dokument miał dotyczyć, złożone przed notariuszem lub przed organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego właściwym ze względu na siedzibę lub miejsce zamieszkania Wykonawcy lub miejsce zamieszkania tej osoby, z uwzględnieniem terminów ich ważności.

W przypadku wątpliwości co do treści dokumentu złożonego przez Wykonawcę, Zamawiający może zwrócić się do właściwych organów odpowiednio kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania lub miejsce zamieszkania ma osoba, której dokument dotyczy, o udzielenie niezbędnych informacji dotyczących tego dokumentu.

- 3) W celu oceny, czy Wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia publicznego oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, należy przedłożyć:
  - 3). 1 **Zobowiązanie podmiotów trzecich** do oddania do dyspozycji niezbędnych zasobów  
Pisemne zobowiązanie podmiotów, na zdolnościach lub sytuacji których Wykonawca polega, do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia.
- 4) **W celu potwierdzenia, spełniania warunków udziału** w postępowaniu należy przedłożyć:
  - 4).1 Wykaz wykonanych, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych również wykonywanych **zamówień** w zakresie niezbędnym do wykazania spełnienia warunku wiedzy i doświadczenia w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert albo wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat

wykonania i odbiorców, oraz załączenie dokumentu potwierdzającego, że te zamówienia zostały wykonane lub są wykonywane należycie. – Załącznik Nr 4 do SIWZ.

- 4).2 **Wykaz osób**, skierowanych przez wykonawcę do realizacji zamówienia publicznego, w szczególności odpowiedzialnych za świadczenie usług, kontrolę jakości lub kierowanie robotami budowlanymi, wraz z informacjami na temat ich kwalifikacji zawodowych, uprawnień, doświadczenia i wykształcenia niezbędnych do wykonania zamówienia publicznego, a także zakresu wykonywanych przez nie czynności oraz informacją o podstawie do dysponowania tymi osobami. Wzór oświadczenia stanowi Załącznik Nr 5 do SIWZ.
  - 4).3 Dokument potwierdzający, że wykonawca jest ubezpieczony od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na sumę gwarancyjną nie niższą niż 150.000,00 PLN.
- 5) **W celu potwierdzenia, że oferowane dostawy, usługi lub roboty budowlane** odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego, należy przedłożyć:
- 3.2. Dla zaoferowanego systemu okablowania strukturalnego, którego wszystkie pasywne elementy połączeniowe toru transmisyjnego (moduły RJ45, kable transmisyjne, kable krosowe) spełniają wymagania kat.6A:
    - 3.2.1. zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu (np. międzynarodowego laboratorium badawczego Delta, GHMT, Intertek, 3P itp.), uprawnionego do kontroli jakości na spełnienie wymagań normy PN-EN 50173 (ISO/IEC11801) dla klasy EA dla modelu łącza Channel,
    - 3.2.2. zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu (np. międzynarodowego laboratorium badawczego Delta, GHMT, Intertek, 3P itp.), uprawnionego do kontroli jakości potwierdzające, że oferowany moduł RJ45 odpowiada normie PN-EN50173 (ISO/IEC11801) dla kat. 6A oraz spełnia wymagania standardu IEEE Std. 802.3at-2009 (PoE Plus Power over Ethernet Plus) (potwierdzone badaniami wg normy IEC60512-99001(2012-8).
  - 3.3. Kart katalogowych producenta komponentów zaoferowanego systemu okablowania strukturalnego tj.:
    - 3.3.1. kabel transmisyjny miedziany ekranowany F/FTP kat. 6a, min 500 MHz, osłona kabla bezhalogenowa LSOH;
    - 3.3.2. moduł ekranowany RJ45 STP kat. 6A typu „keystone”;
    - 3.3.3. kable krosowe miedziane ekranowane RJ45-Rj45 STP kat. 6A.
  - 3.4. Zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości tzw. Certyfikat medyczny potwierdzający spełnienie przez oferowane punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi wymagań normy Europejskiej Normy EN60601-1-2.:2007 w zakresie bezpieczeństwa, działania i oddziaływania na aparaturę medyczną (zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej).
  - 3.5. Zaświadczenia (certyfikatu) niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości tzw. Certyfikat medyczny potwierdzający spełnienie przez oferowane punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi wymagań normy Europejskiej Normy EN60601-1-2.:2007 w zakresie bezpieczeństwa, działania i oddziaływania na aparaturę medyczną (zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej).
  - 3.6. Kart katalogowych wraz z opisami technicznymi oferowanych przez Wykonawcę urządzeń aktywnych sieci komputerowej oraz rejestratorów w języku polskim. Zamawiający dopuszcza katalogi w języku angielskim lub niemieckim wraz z opisami technicznymi oferowanych wyrobów.
  - 3.7. Oświadczenia, że wszystkie zaoferowane urządzenia wraz z oprogramowaniem pochodzą z oficjalnego kanału dystrybucji na terenie RP.

***Dokumentów wymienionych w pkt. 1); 2); 3); 4); i 5) nie należy dołączyć do oferty. Wykonawca, którego oferta zostanie uznana za najkorzystniejszą zostanie powiadomiony odrębnym pismem o terminie i miejscu ich dostarczenia.***

5. Jeżeli jest to niezbędne do zapewnienia odpowiedniego przebiegu postępowania o udzielenie zamówienia, Zamawiający może na każdym etapie postępowania wezwać wykonawców do złożenia wszystkich lub niektórych oświadczeń lub dokumentów potwierdzających, że nie podlegają wykluczeniu, spełniają warunki udziału w postępowaniu, a jeżeli zachodzą uzasadnione podstawy do uznania, że złożone uprzednio oświadczenia lub dokumenty nie są już aktualne, do złożenia aktualnych oświadczeń lub dokumentów.
6. Wykonawca nie jest obowiązany do złożenia oświadczeń lub dokumentów potwierdzających spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw do wykluczenia, jeżeli Zamawiający posiada aktualne oświadczenia lub dokumenty dotyczące tego Wykonawcy, lub może je uzyskać za pomocą bezpłatnych i ogólnodostępnych baz danych, w szczególności rejestrów publicznych w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz. U. z 2014 r. poz. 1114 oraz z 2016 r. poz. 352).

W takiej sytuacji Wykonawca zobligowany jest do wskazania zamawiającemu oświadczeń lub dokumentów, które znajdują się w jego posiadaniu, z podaniem sygnatury postępowania, w którym wymagane dokumenty lub oświadczenia były składane, lub do wskazania dostępności oświadczeń lub dokumentów w formie elektronicznej pod określonymi adresami internetowymi ogólnodostępnych i bezpłatnych baz danych.

Zamawiający może żądać od Wykonawcy przedstawienia tłumaczenia na język polski wskazanych przez wykonawcę i pobranych samodzielnie przez Zamawiającego dokumentów.

7. Oświadczenia, dotyczące Wykonawcy i innych podmiotów, na których zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp oraz dotyczące Podwykonawców, składane są w oryginale. Dokumenty, inne niż oświadczenia, składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.  
Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego albo Podwykonawca, w zakresie dokumentów, które dotyczą każdego z nich.  
Poświadczenie za zgodność z oryginałem następuje w formie pisemnej lub w formie elektronicznej.
8. W przypadku gdy złożona kopia dokumentu jest nieczytelna lub budzi wątpliwości co do jej prawdziwości, Zamawiający może żądać przedstawienia oryginału lub notarialnie poświadczonej kopii.
9. Jeżeli z uzasadnionej przyczyny Wykonawca nie może przedstawić dokumentów dotyczących sytuacji finansowej i ekonomicznej wymaganych przez Zamawiającego, może przedstawić inny dokument, który w wystarczający sposób potwierdza spełnianie opisanego przez Zamawiającego warunku.
10. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski.

#### **IX. INFORMACJA DLA WYKONAWCÓW POLEGAJĄCYCH NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW, NA ZASADACH OKREŚLONYCH W ART. 22A USTAWY PZP**

1. Wykonawca może w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nimi stosunków prawnych.
2. Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, musi udowodnić Zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych

- podmiotów, w szczególności przedstawiając w tym celu zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia
3. Zamawiający oceni, czy udostępniane Wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe lub ich sytuacja finansowa lub ekonomiczna, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz zbada czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, a których mowa w pkt VII niniejszej SIWZ.
  4. Wykonawca, który polega na sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, odpowiada solidarnie z podmiotem, który zobowiązał się do udostępnienia zasobów, za szkodę poniesioną przez Zamawiającego powstałą wskutek nieudostępnienia tych zasobów, chyba że za nieudostępnienie zasobów nie ponosi winy.
  5. Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania, w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby, warunków udziału w postępowaniu, składa także druki Jednolitego Europejskiego Dokumentu Zamówienia dotyczące tych podmiotów.
  6. Zamawiający żąda od Wykonawcy, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, przedstawienia w odniesieniu do tych podmiotów dokumentów wymienionych w pkt VIII niniejszej SIWZ.
  7. W celu oceny, czy Wykonawca polegając na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp, będzie dysponował niezbędnymi zasobami w stopniu umożliwiającym należyte wykonanie zamówienia publicznego oraz oceny, czy stosunek łączący wykonawcę z tymi podmiotami gwarantuje rzeczywisty dostęp do ich zasobów, Zamawiający może żądać dokumentów, które określają w szczególności:
    - 7.1. zakres dostępnych Wykonawcy zasobów innego podmiotu;
    - 7.2. sposób wykorzystania zasobów innego podmiotu, przez wykonawcę, przy wykonywaniu zamówienia publicznego;
    - 7.3. zakres i okres udziału innego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia publicznego;
    - 7.4. czy podmiot, na zdolnościach którego Wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje roboty budowlane lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.
  8. Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuacja ekonomiczna lub finansowa, podmiotu, na którego zdolnościach polega Wykonawca, nie potwierdzają spełnienia przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu lub zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, Zamawiający zażąda, aby Wykonawca w terminie określonym przez Zamawiającego:
    - 8.1. zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
    - 8.2. zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykaże zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuację finansową lub ekonomiczną, o których mowa w pkt IX. 1. SIWZ.

## **X. INFORMACJA DLA WYKONAWCÓW ZAMIERZAJĄCYCH POWIERZYĆ WYKONANIE CZĘŚCI ZAMÓWIENIA PODWYKONAWCOM**

1. Wykonawca może powierzyć wykonanie części zamówienia Podwykonawcom.
2. Zamawiający wymaga wskazania przez wykonawcę części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć Podwykonawcom i podania przez Wykonawcę firm Podwykonawców.
3. Zamawiający żąda, aby przed przystąpieniem do wykonania zamówienia Wykonawca, o ile są już znane, podał nazwy albo imiona i nazwiska oraz dane kontaktowe Podwykonawców i osób do kontaktu z nimi, zaangażowanych w realizację zamówienia.

Wykonawca jest obowiązany zawiadomić Zamawiającego o wszelkich zmianach danych, o których mowa w zdaniu pierwszym, w trakcie realizacji zamówienia, a także przekazać informacje na temat nowych Podwykonawców, którym w późniejszym okresie zamierza powierzyć realizację zamówienia.

4. Wykonawca, który zamierza powierzyć wykonanie części zamówienia Podwykonawcom, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia z udziału w postępowaniu składa także wypełniony druk Jednolitego Europejskiego Dokumentu Zamówienia dla każdego z tych podwykonawców.

## **XI. INFORMACJA DLA WYKONAWCÓW WSPÓLNIE UBIEGAJĄCYCH SIĘ O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

1. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia. W takim przypadku Wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.
2. W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców, wypełniony druk Jednolitego Europejskiego Dokumentu Zamówienia, o którym mowa w pkt VIII.1 składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Dokumenty te potwierdzają spełnianie warunków udziału w oraz brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.

## **XII. ZASADY ZWRACANIA SIĘ WYKONAWCÓW O UDZIELENIE WYJAŚNIEŃ DO TREŚCI SIWZ I UDZIELANIA PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO TYCH WYJAŚNIEŃ.**

1. Każdy uczestnik postępowania ma prawo zwrócić się do Komisji przetargowej o wyjaśnienie treści niniejszej SIWZ. Komisja przetargowa udzieli wyjaśnień niezwłocznie, jednak nie później niż 6 dni przed upływem terminu składania ofert, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu do składania ofert.
2. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynął do Zamawiającego po upływie terminu składania wniosku, o którym mowa w pkt. 1, lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, Zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania.
3. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje za pośrednictwem faksu lub przy użyciu środków komunikacji elektronicznej w rozumieniu ustawy z dnia 18 lipca 2002 r. o świadczeniu usług drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej strony niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.
4. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosków o wyjaśnienie SIWZ.
5. Osobami uprawnionymi do bezpośredniego kontaktowania się z Wykonawcami są:

**1. Hanna Sokolowska e-mail: [zp.sokolowska@szpitalzachodni.pl](mailto:zp.sokolowska@szpitalzachodni.pl)  
tel: 22 755 91 15 fax: 22 755 91 10**

od poniedziałku do piątku w godz. 8.00 – 14.00.

## **XIII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM ORAZ ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY**

1. Zamawiający wymaga wniesienia wadium w wysokości **50.000,00 zł**, słownie: pięćdziesiąt tysięcy złotych.
2. Wadium może być wniesione w jednej lub kilku z niżej wymienionych form:
  - 2.1. w pieniądzu na rachunek Zamawiającego

**Bank PKO BP S.A.  
46 1440 1101 0000 0000 1246 3022**



Zamawiający uzna termin wniesienia wadium przelewem bankowym za dotrzymany, jeżeli środki pieniężne znajdują się na koncie zamawiającego do dnia wyznaczonego na składanie ofert.

- 2.2. poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym,
  - 2.3. gwarancjach bankowych,
  - 2.4. gwarancjach ubezpieczeniowych,
  - 2.5. poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust 5 pkt 2 ustawy z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.
3. Wykonawca zobowiązany jest wnieść wadium na okres związania z ofertą.
  4. Wadium będzie zwrócone w terminie i na warunkach wskazanych w art. 46 ustawy PZP
  5. Zamawiający żąda ponownego wniesienia wadium przez wykonawcę, któremu zwrócono wadium na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy Pzp, jeżeli w wyniku rozstrzygnięcia odwołania jego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza. Wykonawca wnosi wadium w terminie określonym przez Zamawiającego.
  6. Zamawiający zatrzyma wadium wraz z odsetkami, w przypadkach określonych w art. 46 ust. 4a i 5 ustawy Pzp.
  7. Warunki zabezpieczenia należytego wykonania umowy opisano w Załączniku Nr 6 – Wzór umowy.

#### **XIV. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTA.**

1. Okres związania ofertą wynosi 60 dni licząc od terminu wyznaczonego do składania ofert.
2. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że Zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni.
3. Odmowa wyrażenia zgody, o której mowa w pkt. 2, nie powoduje utraty wadium.
4. Przedłużenie terminu związania ofertą jest dopuszczalne tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo, jeżeli nie jest to możliwe, z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą. Jeżeli przedłużenie terminu związania ofertą dokonywane jest po wyborze oferty najkorzystniejszej, obowiązek wniesienia nowego wadium lub jego przedłużenia dotyczy jedynie wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.

#### **XV. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERT**

1. Oferta winna być sporządzona na formularzu ofertowym stanowiącym Załącznik Nr 1 do SIWZ wraz z następującymi załącznikami stanowiącymi jej integralną część:
  - Załącznik Nr 1a do SIWZ – formularz asortymentowo-cenowy,
  - Załącznik Nr 1b do SIWZ - formularz techniczny zawierający Specyfikację Techniczną- WYMAGANIA NA SPRZĘT I URZĄDZENIA SIECI KOMPUTEROWEJ, URZĄDZENIA INFRASTRUKTURY STREF RFID oraz SYSTEMU TRANSMISJI OBRAZU Z SAL OPERACYJNYCH.
2. Do oferty powinny być załączone wszystkie dokumenty wymagane odpowiednimi postanowieniami specyfikacji, stanowiące integralną część oferty.
3. Treść złożonej oferty musi odpowiadać treści niniejszej SIWZ.
4. Wykonawca ma prawo złożyć tylko jedną ofertę. Oferta powinna być złożona pod rygorem nieważności w formie pisemnej i zawierać jedną, jednoznacznie opisaną propozycję
5. Oferta wraz z załącznikami powinna być napisana na komputerze lub nieścieralnym atramentem oraz powinna być podpisana przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy. Oferty

nieczytelne zostaną odrzucone. Jeżeli kartka oferty jest zapisana dwustronnie to przy numerze kartki dopisać należy słowo „verte” i drugą stronę kartki też podpisać.

Załączniki do oferty powinny być również podpisane przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy. Dokumenty wystawione przez podmioty obce /np. zaświadczenia, gwarancje/ złożone w ofercie w oryginale nie wymagają podpisu Wykonawcy.

6. Upoważnienie do podpisania oferty powinno być dołączone do oferty, o ile nie wynika z innych dokumentów załączonych do oferty.
7. Wszystkie miejsca, w których naniesiono zmiany / poprawki/ powinny być podpisane przez osobę podpisującą ofertę.
8. Jeżeli oferta zawiera informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, Wykonawca powinien w sposób nie budzący wątpliwości zastrzec, które spośród zawartych w ofercie informacji stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Informacje te powinny być umieszczone w osobnej wewnętrznej kopercie, odrębnie od pozostałych informacji zawartych w ofercie. Kartki należy ponumerować w taki sposób, aby umożliwić ich dopasowanie do pozostałej części oferty (należy zachować ciągłość numeracji kartek oferty).
9. Wszystkie kartki oferty powinny być ze sobą połączone w sposób trwały, uniemożliwiający jej naruszenie / z uwzględnieniem sytuacji opisanej w punkcie 8./
10. Wykonawca powinien zamieścić ofertę w kopercie /opakowaniu/, które: będą zaadresowane na adres Zamawiającego, podany na wstępie oraz będą posiadać oznaczenia:

**Oferta na: „Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim”” - nie otwierać przed 20.06.2017 r. godz. 10.30**

11. Poza oznaczeniami podanymi powyżej, koperta /opakowanie/ winna posiadać nazwę i adres Wykonawcy, aby Wykonawca mógł wycofać ofertę lub ofertę złożoną po terminie można było zwrócić bez otwierania.
12. Wykonawca może wprowadzić zmiany lub wycofać złożoną przez siebie ofertę pod warunkiem, że Zamawiający otrzyma pisemne powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu przed terminem wyznaczonym do składania ofert określonym w pkt 8 niniejszego rozdziału.
13. Powiadomienie o wprowadzeniu zmian lub wycofaniu zostanie przygotowane i oznaczone zgodnie z postanowieniami punktu 10 oraz punktu 11 a koperta będzie dodatkowo oznaczona „ZMIANA” lub „WYCOFANIE”.
14. Po upływie terminu składania ofert za wycofanie oferty Zamawiający uzna złożenie pisemnego oświadczenia woli przez osoby upoważnione do reprezentowania Wykonawcy. Wówczas złożona oferta nie będzie brała udziału w dalszym postępowaniu, lecz pozostanie w dokumentacji u Zamawiającego.
15. Zamawiający nie wyraża zgody na składanie oferty w formie elektronicznej.
16. Zamawiający nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu.
17. Zamawiający nie przewiduje wyboru najkorzystniejszej oferty z zastosowaniem aukcji elektronicznej.

## **XVI. MIEJSCE I TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT**

1. Ofertę należy złożyć w Samodzielnym Publicznym Specjalistycznym Szpitalu Zachodnim, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Daleka 11 – w kancelarii (pok. Nr 50) nie później niż do dnia **20.06.2017 r. do godz. 10.00 .**

2. Zamawiający otworzy koperty z ofertami i zmianami w dniu **20.06.2017 r.** o godzinie **10.30** w Samodzielnym Publicznym Specjalistycznym Szpitalu Zachodnim, 05–825 Grodzisk Mazowiecki, ul. Daleka 11 w budynku warsztatowym, pok. nr 3.
3. Wszystkie oferty otrzymane przez Zamawiającego po terminie podanym powyżej zostaną zwrócone bez otwierania.
4. Otwarcie ofert jest jawne.
5. Niezwłocznie po otwarciu ofert Zamawiający zamieści na stronie internetowej informacje dotyczące:
  - 5.1. kwoty, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
  - 5.2. firm oraz adresów wykonawców, którzy złożyli oferty w terminie;
  - 5.3. ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.

## **XVII. OPIS SPOSOBU OBLICZANIA CENY OFERTY**

1. Cena oferty winna być obliczona w następujący sposób:  
Na formularzu asortymentowo-cenowym stanowiącym Załącznik Nr 1 a do SIWZ, Wykonawca określi ceny jednostkowe każdej pozycji.
2. Wykonawca obliczy wartość poszczególnych pozycji formularzu asortymentowo-cenowym poprzez pomnożenie ceny jednostkowej dla danej pozycji przez liczbę jednostek oraz doliczy podatek VAT.
3. Wykonawca zsumuje ceny brutto poszczególnych pozycji. Suma ta stanowić będzie cenę oferty. Zamawiający wymaga, aby obliczona w ten sposób cena obejmowała wszystkie koszty, związane z realizacją zamówienia
4. Ceny określone przez Wykonawcę zostaną ustalone na okres ważności umowy i nie będą podlegały zmianom z wyjątkiem odpowiednich zapisów umowy.
5. Wykonawca zobowiązany jest poinformować Zamawiającego czy wybór oferty będzie prowadził do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.

## **XVIII. KRYTERIA, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY, WRAZ Z PODANIEM ZNACZENIA TYCH KRYTERIÓW**

1. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:
  - 1.1. kryterium „cena” – 60 %, wg poniższego wzoru

$$P_c = \frac{C_{min}}{C_b} \times 60 \text{ pkt}, \text{ gdzie:}$$

$P_c$  – oznacza ilość punktów oferty badanej w kryterium cena

$C_{min}$  – oznacza cenę najniższą spośród ważnych ofert

$C_b$  – oznacza cenę oferty badanej

- 1.2. kryterium „termin realizacji zamówienia” (Pt) – 20%, wg poniższej zasady

Oferta Wykonawca otrzyma 10 pkt za każdy pełny jeden tydzień kalendarzowy skrócenia terminu realizacji zamówienia w stosunku do terminu wskazanego w pkt V SIWZ, jednak łącznie nie więcej niż 20 pkt.

l.p.	Termin realizacji zamówienia, o którym mowa w pkt V SIWZ	Liczba punktów
------	--	----------------

1.	10 tygodni od daty zawarcia umowy	0 pkt
2.	9 tygodni od daty zawarcia umowy	10 pkt
3.	8 tygodni od daty zawarcia umowy	20 pkt

**Uwagi:**

- i. **Maksymalny termin realizacji zamówienia** wynosi **10 tygodni** od daty zawarcia Umowy.
- ii. Jeżeli wykonawca zaoferuje **termin realizacji zamówienia** dłuższy niż 10 tygodni – oferta takiego Wykonawcy zostanie odrzucona jako niezgodna z SIWZ.
- iii. W przypadku, gdy Wykonawca nie wskaże w formularzu ofertowym oferowanego terminu realizacji zamówienia, Zamawiający uzna, że Wykonawca zaoferował **maksymalny termin realizacji zamówienia** wynoszący 10 tygodni.
- iv. W przypadku, gdy Wykonawca zaoferuje **termin realizacji zamówienia** krótszy niż 8 tygodni – oferta takiego Wykonawcy otrzyma 20 pkt.

- 1.3. kryterium „okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki)” o której mowa w pkt IV ppkt 3.6.1 SIWZ liczony od daty podpisania protokołu odbioru końcowego (min. 5 lat) ( $P_{g1}$ ) – 20%, wg poniższej zasady:

Lp.	Okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) której mowa w pkt IV ppkt 3.6.1 SIWZ	Liczba punktów
1.	5 lat	0 pkt
2.	powyżej 5 lat ale nie więcej niż 30 lat	10 pkt
3.	powyżej 30 lat	20 pkt

**Uwagi:**

- i. **Minimalny okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki)** o której mowa w pkt IV ppkt 3.6.1 SIWZ liczony od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynosi **5 lat**.
- ii. Jeżeli Wykonawca zaoferuje krótszy niż 5 letni **okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki)** o której mowa w pkt IV ppkt 3.6.1 SIWZ – oferta takiego Wykonawcy zostanie odrzucona jako niezgodna z SIWZ.
- iii. W przypadku, gdy Wykonawca nie wskaże w formularzu ofertowym oferowanego **okresu bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki)** o której mowa w pkt IV ppkt 3.6.1 SIWZ, Zamawiający uzna, że Wykonawca zaoferował minimalny okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) wynoszący 5 lat

- 1.4. Za najkorzystniejszą zostanie uznana oferta, która uzyska największą liczbę punktów, obliczoną z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, wg wzoru:

$$P = P_c + P_t + P_g, \text{ gdzie:}$$

- P** – liczba punktów oferty w łącznym kryterium oceny ofert;  
**P<sub>c</sub>** – liczba punktów oferty w kryterium „cena”;  
**P<sub>t</sub>** – liczba punktów oferty w kryterium „termin realizacji zamówienia”;  
**P<sub>g</sub>** – liczba punktów oferty w kryterium „okres bezpłatnej gwarancji na urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki)”;

2. Jeżeli cena oferty wydaje się rażąco niska w stosunku do przedmiotu zamówienia i budzi wątpliwości zamawiającego co do możliwości wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami określonymi przez zamawiającego lub wynikającymi z odrębnych przepisów, w szczególności jest niższa o 30% od wartości zamówienia lub średniej arytmetycznej cen wszystkich złożonych ofert, zamawiający zwraca się o udzielenie wyjaśnień, w tym złożenie dowodów, dotyczących elementów oferty mających wpływ na wysokość ceny, w szczególności w zakresie.

2.1. oszczędności metody wykonania zamówienia, wybranych rozwiązań technicznych, wyjątkowo sprzyjających warunków wykonywania zamówienia dostępnych dla wykonawcy, oryginalności projektu wykonawcy, kosztów pracy, których wartość przyjęta do ustalenia ceny nie może być niższa od minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie art. 2 ust. 3–5 ustawy z dnia 10 października 2002 r. o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (Dz. U. Nr 200, poz. 1679, z 2004 r. Nr 240, poz. 2407 oraz z 2005 r. Nr 157, poz. 1314);

2.2. pomocy publicznej udzielonej na podstawie odrębnych przepisów.

Obowiązek wykazania, że oferta nie zawiera rażąco niskiej ceny, spoczywa na Wykonawcy.

**nie dopuszcza się podawania ceny w walutach obcych.**

#### **XIX. ZASADY I TRYB WYBORU OFERTY NAJKORZYSTNIEJSZEJ.**

1. Wyboru najkorzystniejszej oferty dokonuje Komisja przetargowa po uprzednim sprawdzeniu i ocenie ofert na podstawie kryteriów oceny określonych w pkt XVIII niniejszej SIWZ.
2. Komisja przetargowa poprawi w ofertach omyłki o których mowa w art. 87 ust 2 ustawy Pzp niezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.
3. Oferta wykonawcy zostanie odrzucona w przypadku wystąpienia którejkolwiek z przesłanek określonych w art. 89 ust 1 ustawy Pzp.
4. Zamawiający unieważni postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego w przypadku wystąpienia którejkolwiek z przesłanek określonych w art. 93 ustawy Pzp.
5. Niezwłocznie po wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający poinformuje wszystkich Wykonawców o wynikach postępowania zgodnie z art. 92 ust.1 ustawy Pzp oraz udostępni na stronie internetowej [www.szpitalzachodni.pl](http://www.szpitalzachodni.pl) i w miejscu publicznie dostępnym na tablicy ogłoszeń w swojej siedzibie informacje, o których mowa w art. 92 ust 1 pkt 1 i 5-7 ustawy Pzp.

#### **XX. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

Zasady wnoszenia środków ochrony prawnej w niniejszym postępowaniu regulują przepisy Działu VI ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 z późn. zm.)

#### **XXI. TERMIN ZAWARCIA UMOWY.**

1. Wykonawca, którego oferta zostanie wybrana jako najkorzystniejsza, zobowiązany będzie do zawarcia umowy w terminie określonym przez zamawiającego, nie krótszym niż 10 dni od dnia przesłania zawiadomienia o wyborze oferty najkorzystniejszej przy użyciu środków komunikacji elektronicznej, z zastrzeżeniem sytuacji określonej w art. 94 ust. 1 i 2 ustawy Pzp.
2. Jeżeli wykonawca, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza będzie uchylał się od zawarcia umowy, zamawiający może wybrać ofertę najkorzystniejszą spośród pozostałych ofert, bez przeprowadzania ich ponownej oceny, chyba, że zachodzą przesłanki unieważnienia postępowania.
3. W przypadku wyboru oferty Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja, spółki cywilne) Zamawiający może zażądać przed zawarciem umowy w sprawie

zamówienia publicznego umowy regulującej współpracę tych Wykonawców. Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia ponoszą solidarną odpowiedzialność za wykonanie umowy.

4. Zamawiający unieważni postępowanie w przypadkach określonych w art. 93 ust. 1 i ust. 1a ustawy Pzp. O unieważnieniu postępowania Zamawiający zawiadomi Wykonawców zgodnie z art. 93 ust. 3 ustawy Pzp.

## **XXII. POZOSTAŁE INFORMACJE.**

1. Zamawiający przewiduje dokonanie zmian umowy w toku jej realizacji w przypadku zaistnienia okoliczności, o których mowa w art. 144 ustawy Pzp.
2. Wszelkie nieuregulowane w niniejszym SIWZ czynności, uprawnienia, obowiązki Wykonawców i Zamawiającego, których ustawa nie nakazała zawierać Zamawiającemu w SIWZ, a które mogą przyczynić się do właściwego przebiegu postępowania, reguluje ustawa Pzp.
3. W przypadku zmiany przepisów prawa podatkowego w okresie obowiązywania umowy, w szczególności zmiany stawek podatku VAT, od dnia obowiązywania nowej stawki do cen netto objętych umową doliczany będzie podatek VAT według zmienionej stawki.

### Załączniki:

1. Wzór formularza ofertowego (Załącznik Nr 1)
2. Wzór formularza asortymentowo-cenowego (Załącznik Nr 1a)
3. Wzór formularza technicznego – wymagania techniczne (Załącznik Nr 1b)
4. Jednolity Europejski Dokument Zamawiającego
5. Opis przedmiotu zamówienia – Program Funkcjonalno - Użytkowy (Załącznik Nr 2)
6. Oświadczenie o przynależności do grupy kapitałowej (Załącznik Nr 3)
7. Wykaz zamówień wykonanych lub wykonywanych (Załącznik Nr 4)
8. Wykaz osób (Załącznik Nr 5)
9. Projekt umowy (Załącznik Nr 6)



Pieczętka firmowa Wykonawcy

## OFERTA

Nazwa i siedziba Wykonawcy:

.....

**Numer telefonu / faxu** .....

**Adres e-mail** .....

**Numer NIP i Regon** .....

Do: nazwa i siedziba Zamawiającego

Samodzielny Publiczny Specjalistyczny Szpital Zachodni im. św. Jana Pawła II; 05-825 Grodzisk Mazowiecki; ul. Daleka 11

Nawiązując do zaproszenia do wzięcia udziału w przetargu nieograniczonym na „Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim””.

opublikowanym w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej z dn. 18.05.2017 r. pod nr 2017/S 095-186916 oraz na stronie internetowej Zamawiającego.

1.

A. **Oferuję**, zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i wzorze umowy wraz z załącznikami, **realizację przedmiotu zamówienia** o parametrach oferowanego sprzętu i urządzeń sieci komputerowej wskazanych w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ – wypełnionym **Zał. Nr 1b.**

**oraz** oferowanego **okablowania strukturalnego** ...../podać nazwę producenta/ z okresem bezpłatnej gwarancji systemowej na okablowanie strukturalne o której mowa w pkt IV. ppkt 3.6.2 SIWZ liczonym od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynoszącym ..... lat /wymagany okres bezpłatnej gwarancji systemowej na okablowanie strukturalne liczone od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynosi **minimum 25 lat** /,

- **za cenę (netto)**..... zł.

- podatek VAT ..... zł.

- cena brutto ..... zł.

Słownie brutto: ..... złotych

.....złoty  
wyliczoną na podstawie wypełnionego FORMULARZA ASORTYMENTOWO-CENOWEGO – **Zał. Nr 1 a.**

B. z okresem bezpłatnej gwarancji na zaoferowane w Zał. Nr 1a i b urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) o której mowa w pkt IV. ppkt 3.6.1 SIWZ liczonym od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynoszącym: .....

lat  
*/wymagany okres bezpłatnej gwarancji na zaoferowane w Zał. Nr 1a i b urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) liczone od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynosi minimum 5 lat /,*

C. w terminie: ..... tygodni od daty zawarcia umowy /wymagany termin realizacji zamówienia maksymalnie 10 tygodni od daty zawarcia umowy/,

przy warunkach płatności ..... dni / wymagany termin płatności min. 60 dni, pożądanym terminem płatności 90 dni /

1. Oświadczam, że uważam się za związanym(ą) niniejszą ofertą przez czas wskazany w specyfikacji istotnych warunków zamówienia.
2. Oświadczam, że zawarte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia ogólne i szczegółowe warunki umowy zastały zaakceptowane i zobowiązuję się w przypadku wyboru mojej oferty do zawarcia umowy na warunkach w tej umowie i mojej ofercie określonych, w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
3. Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia jest zgodny z wymaganiami specyfikacji istotnych warunków zamówienia oraz obowiązującymi przepisami.
4. Wadium w kwocie **50.00,00 zł** zostało wniesione w dniu ..... w formie .....

Nr konta , na które należy zwrócić wadium :

.....

Imię, nazwisko i stanowisko osoby upoważnionej do podpisania umowy :

.....

Imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za realizację zamówień :

.....

5. Wykonawca informuje, że (niepotrzebne skreślić):

- wybór oferty nie będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego;
- wybór oferty będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w odniesieniu do następujących towarów / usług: .....

Wartość towaru / usług powodująca obowiązek podatkowy u Zamawiającego to ..... zł netto\*.

\* dotyczy Wykonawców, których oferty będą generować obowiązek doliczania wartości podatku VAT do wartości netto oferty, tj. w przypadku:

- wewnątrzwspólnotowego nabycia towarów,
- mechanizmu odwróconego obciążenia, o którym mowa w art. 17 ust. 1 pkt. 7 i ustawy o podatku od towarów i usług,
- importu usług lub importu towarów, z którymi wiąże się obowiązek doliczenia przez Zamawiającego przy porównywaniu cen ofertowych podatku VAT.

**Uwaga:** Niepodanie żadnych danych oznacza, że obowiązek podatkowy na Zamawiającego nie przechodzi.

6. Załączniki do oferty:



- (1) .....
- (2) .....
- (3) .....
- (4) .....
- (5) .....
- (6) .....
- (7) .....
- (8) .....
- (9) .....
- (10) .....

.....  
Podpis i pieczęć upoważnionego  
przedstawiciela Wykonawcy

.....  
Miejscowość, data

**Pola wykropkowane proszę wypełnić czytelnie**



Pieczęć firmowa Wykonawcy

## Formularz asortymentowo-cenowy

Lp.	Zakres /Nazwa urządzenia	Ilość szt./kpl.	Producent Nr katalogowy lub symbol	Cena jedn. netto PLN	Cena netto w PLN	Podatek VAT		Cena brutto w PLN
						%	kwota w PLN	
1	Prace remontowo-budowlane związane przystosowaniem pomieszczenia serwerowni zapasowej	1 kpl.						
2	Wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej do zasilania serwerowni zapasowej (wykonanie WLZ, rozdzielnic, obwodów zasilania instalacji, szaf serwerowych, gniazd i oświetlenia oraz gniazd PEL)	1 kpl.						
4	Wykonanie systemu kontroli dostępu oraz alarmowego w Serwerowni	1 kpl.						
3	Dostawa i instalacja systemu klimatyzacji w Serwerowni (2 klimatyzatory)	1 kpl.						
4	Dostawa i instalacja zasilaczy UPS	3 szt.						
5	Dostawa i instalacja szaf serwerowych w serwerowni	4 szt.						
6	Rozbudowa okablowania światłowodowego na bazie kabli FO wielomodowych OM4 – budowa 22 połączeń światłowodowych wraz z rozbudową tras kablowych, dostawa 70 szt. kabli krosowych LC/LC duplex OM4	1 kpl.						
7	Rozbudowa okablowania strukturalnego miedzianego dla potrzeb WiFi - instalacja 71 gniazd RJ45 kat. 6A dla AP z rozbudowa 9 punktów dystrybucyjnych i budową nowego punktu PD20, rozbudowa tras kablowych, dostawa 150 szt. kabli krosowych kat.6A, STP	1 kpl.						
8	Rozbudowa okablowania strukturalnego miedzianego dla potrzeb przyłączenia urządzeń systemu kolejkowego -instalacja 51 PEL (1xRJ45 kat.6A+1x230V), budowa zasilania dedykowanego, rozbudowa tras kablowych, dostawa 120 szt. kabli krosowych kat.6A STP, LSOH	1 kpl.						

Lp.	Zakres /Nazwa urządzenia	Ilość szt./kpl.	Producent Nr katalogowy lub symbol	Cena jedn. netto PLN	Cena netto w PLN	Podatek VAT		Cena brutto w PLN
						%	kwota w PLN	
9	Rozbudowa okablowania strukturalnego i zasilania dla stref RFID systemu zarządzania zasobami instalacja 82 PEL (1xRJ45 kat.6A+2x230V), budowa zasilania dedykowanego, rozbudowa tras kablowych, dostawa 180 szt. kabli krosowych kat.6A STP, LSOH	1 kpl.						
10	Rozbudowa okablowania strukturalnego bloku operacyjnego i dla monitoringu sal operacyjnych wraz z budową nowego punktu dystrybucyjnego PD-18	1 kpl.						
11	Budowa i modernizacja punktów dystrybucyjnych okablowania strukturalnego zgodnie z wymaganiami PFU Tabela nr 7	1 kpl.						
13	Dostawa urządzeń i instalacja systemu stref RFID:							
13.1	Czytnik zintegrowany	30 szt.						
13.2	Czytnik stacjonarny	52 szt.						
13.3	Antena	208 szt.						
13.4	Sprzętowy bufor danych	82 szt.						
13.5	Oprogramowanie dla sprzętowego bufora danych (licencja)	82 szt.						
13.6	Znacznik RFID UHF dla Pacjenta (dorosły)	225 000 szt.						
13.6.1	Znacznik RFID UHF dla Pacjenta (dziecko – 50% kolor różowy, 50% kolor niebieski)	25 000 szt.						
13.7	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – szkło rozmiar max 95 x 25 – dostawa i montaż	50 szt.						
13.8	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 80 x 30 x 4 – dostawa i montaż	1.300 szt.						
13.9	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego, – metal wymiar max 105 x 25 x 7 – dostawa i montaż	3.000 szt.						
13.10	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 60 x 30 x 10 – dostawa i montaż	700 szt.						
13.11	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – drewno i tworzywo max wymiar 100 x 30 – dostawa i montaż	25.000 szt.						
13.12	Szkolenie 3 dni dla min 5 osób	1 kpl						

Lp.	Zakres /Nazwa urządzenia	Ilość szt./kpl.	Producent Nr katalogowy lub symbol	Cena jedn. netto PLN	Cena netto w PLN	Podatek VAT		Cena brutto w PLN
						%	kwota w PLN	
13.13	Tablet z modułem RFID UHF	50 szt.						
13.14	Oprogramowanie dla tabletu (licencja)	50 szt.						
13.15	Kolektor danych RFID UHF 1 D	10 szt.						
13.16.	Oprogramowanie dla kolektora (licencja)	10 szt.						
14	Modernizacja lamp operacyjnych dla 4 sal operacyjnych – demontaż, istniejących lamp, montaż lamp operacyjnych z kamerami medycznymi HD, prace instalacyjne w obrębie kolumn chirurgicznych - tabela Opis wymagań i zakresu dostaw związanych z modernizacją kolumn operacyjnych i wymianą lamp – tab. 14 PFU	4 kpl.						
15	Dostawa monitora medycznego HD27 do podglądu obrazu z kamery – montaż na kolumnie chirurgicznej - Tabela Opis funkcjonalności i zakresu dostaw systemu transmisji obrazu i monitoringu sal operacyjnych, poz. 5 – tab. 30 PFU	4 szt.						
16	Dostawa, instalacja i wdrożenie systemu monitoringu oraz transmisji AV z sal operacyjnych - Tabela Opis funkcjonalności i zakresu dostaw systemu transmisji obrazu i monitoringu sal operacyjnych, poz. 1 – 7 –tab. 29 PFU	1 kpl.						
17	Dostawa, instalacja i integracja z systemem AV i monitoringiem sprzętu komputerowego zgodnie z wymaganiami - Tabela Opis funkcjonalności i zakresu dostaw systemu transmisji obrazu i monitoringu sal operacyjnych, poz. 8 – tab. 29 PFU,	11 szt.						
18	Dostawa przełącznika rdzeniowego modularnego do Serwerowni typ 1	1						
19	Dostawa przełącznika rdzeniowego modularnego Serwerowni typ 2	1						
20	Dostawa przełącznika dostępowego typ 3	2						
21	Dostawa przełącznika dostępowego typ 4	2						
22	Dostawa Przełącznik dostępowy 24 portowy typ 5	11						
23	Dostawa Przełącznik dostępowy 48 portowy typ 6	7						
24	Dostawa Przełącznik dostępowy 24 portowy z PoE +typ 7	8						

Lp.	Zakres /Nazwa urządzenia	Ilość szt./kpl.	Producent Nr katalogowy lub symbol	Cena jedn. netto PLN	Cena netto w PLN	Podatek VAT		Cena brutto w PLN
						%	kwota w PLN	
25	Dostawa Przełącznik dostępowy 48 portowy z PoE+ typ 8	2						
26	Moduł SFP+ zgodny ze standardem 10GBase-SR MMF (multi mode fiber) dla kabla światłowodowego wielodomowego 50/125um, OM3, OM4 transmisja do 300m	70						
27	Moduł GBIC (Gigabit Interface Converter) SFP zgodny ze standardem 1000 Base-SX dla kabla światłowodowego wielodomowego 50/125um, OM3, OM4 transmisja do 550m	20						
28	Dostawa kabli Direct Attach Cables (DAC) SFP+ - SFP+ do przełączników w stos bezpośrednio przez porty SFP+ zapewniające przepustowość 10Gb/s - o długości 1m i 3m po 6 szt. każdej długości	12						
29	Dostawa, kontrolera sieci bezprzewodowej do obsługi min. 50 punktów dostępowych	2						
30	Dostawa punktu dostępowych sieci bezprzewodowej /AP/	71						
31	Dostawa licencji oprogramowania do obsługi punktów dostępowych AP sieci WiFi	90						
32	Oprogramowanie do zarządzania siecią lokalną –aplikacja umożliwiająca zarządzanie oraz monitorowanie min. 200 przełącznikami, urządzeniami sieciowymi - gdy niezbędne jest inne niż posiadane przez Zamawiającego *)	1 kpl.						
33	Usługa wdrożeniowa polegająca na : a) instalacji, uruchomieniu i konfiguracji przełączników b) zaprojektowaniu i wdrożeniu struktury wewnętrznych sieci wirtualnych (VLAN), c) Uruchomieniu sieci bezprzewodowej WiFi wraz konfiguracją kontrolera sieci bezprzewodowej i AP d) konfiguracja istniejącego lub dostarczonego oprogramowania do zarządzania siecią, objęcie zarządzaniem wszystkich dostarczonych urządzeń e) Wykonanie dokumentacji wdrożonego rozwiązania informatycznego	1 kpl.						

Lp.	Zakres /Nazwa urządzenia	Ilość szt./kpl.	Producent Nr katalogowy lub symbol	Cena jedn. netto PLN	Cena netto w PLN	Podatek VAT		Cena brutto w PLN
						%	kwota w PLN	
34	Wykonanie dokumentacji wykonawczej i powykonawczej z rozbudowy sieci komputerowej, wymagane wykonanie rysunków z rozmieszczeniem zainstalowanych elementów sieci (gniazd, PD, tras kablowych na rzutach kondygnacji, schematów elewacji szaf z rozmieszczeniem osprzętu i urządzeń aktywnych, schematów optycznych kabli światłowodowych).	1kpl.						
35	Dostawa, montaż i uruchomienie urządzeń w przypadku zaferowania wymiany kompletu urządzeń posiadanych przez Zamawiającego (przełączniki, moduły, kontrolery, etc) wraz z podaniem nazw (producent/model/nr katalogowy) i szczegółowej specyfikacji ilościowej, technicznej i cenowej o parametrach i funkcjonalnościach co najmniej odpowiadających posiadanym - w postaci dodatkowego załącznika do niniejszego formularza **)	1kpl.						
<b>Razem wszystkie pozycje</b>								

**UWAGA: pozycje 32 i 35 należy wypełnić jedynie w przypadku wymiany kompletu urządzeń posiadanych przez Zamawiającego wraz z systemem zarządzania.**

.....  
Miejscowość, data

.....  
Podpis i pieczęćka upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy



Pieczęć firmowa Wykonawcy

## Formularz techniczny

## Specyfikacja techniczna

**WYMAGANIA NA SPRZĘT I URZĄDZENIA SIECI KOMPUTEROWEJ, URZĄDZENIA INFRASTRUKTURY STREF RFID oraz SYSTEMU TRANSMISJI OBRAZU Z SAL OPERACYJNYCH**

Przedstawione poniżej parametry sprzętu, urządzeń sieciowych należy traktować jako **wymogi minimalne**. Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć ofertę o takich parametrach poszczególnych urządzeń, które zapewnią należyte funkcjonowanie wdrażanych systemów. Oferent podczas wypełniania załącznika musi wskazać producenta oraz model oferowanego urządzenia oraz potwierdzić jego oferowane parametry.

**1. Oferujemy realizację przedmiotu zamówienia o parametrach:**
**1) PRZEŁĄCZNIK RDZENIOWY Modułarny do Serwerowni typ 1 - 1 szt.**

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Tabela 1.1.

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 3 (L3) modułarny:	Urządzenie powinno mieć budowę modułarną obudowa typu rack 19” wyposażoną w moduły które zapewnią: <ul style="list-style-type: none"> <li>• min 24 porty RJ45 10GBaseT</li> <li>• min 16 portów SFP+</li> <li>• min 40 portów SFP</li> <li>• porty SFP+ powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> <li>• port szeregowy do zarządzania po CLI</li> <li>• port do zarządzania typu Out-of-band</li> </ul> Wymaga się aby każdy moduł funkcyjny mógł pełnić zarazem funkcję tzw. supervisor. Przełącznik należy dostarczyć wraz z redundantnym modułem wentylatorów Przełącznik powinien mieć możliwość instalacji modułu wyposażonego w 48 portów Gigabit UPOE umożliwiającą dostarczenie do 60W na port	
	Wymagania dotyczące obsługiwanych protokołów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RIP</li> <li>• VRRP</li> <li>• OSPF</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• BGP</li> <li>• PIM-SM</li> <li>• PIM-DM</li> <li>• 802.3az</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Protocol Based VLANs</li> <li>• Subnet based VLANs</li> <li>• MAC based VLANs</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Private Edge VLAN</li> <li>• Private VLAN</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Double VLAN Tagging (QinQ)</li> <li>• GARP with GVRP/GMRP</li> <li>• Multiple Registration Protocol (MRP)</li> <li>• Multicast VLAN Registration Protocol (MVRP)</li> <li>• MVR (Multicast VLAN registration)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• PVSTP</li> <li>• PVRSTP</li> <li>• STP Loop Guard</li> <li>• STP Root Guard</li> <li>• STP BPDU Guard</li> <li>• STP BPDU Filtering</li> <li>• STP BPDU Flooding</li> <li>• ISDP (Industry Standard Discovery Protocol)</li> <li>• 802.1ab LLDP</li> <li>• 802.1ab LLDP - MED</li> <li>• SNMP</li> <li>• RMON 1,2,3,9</li> <li>• sFlow</li> <li>• Time-based ACLs</li> <li>• Protocol-based ACLs</li> <li>• ACL over VLANs</li> <li>• Dynamic ACLs</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication</li> <li>• 802.1x MAC Address Authentication Bypass (MAB)</li> <li>• Network Authentication Successive Tiering</li> <li>• Port Security</li> <li>• IP Source Guard</li> <li>• DHCP Snooping</li> <li>• Dynamic ARP Inspection</li> <li>• MAC Filtering</li> <li>• Port MAC Locking</li> <li>• Private Edge VLAN</li> <li>• Private VLANs</li> </ul>	
2	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie przez Out-of-band</li> <li>• Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>• Dostęp do GUI z wykorzystaniem HTTPS</li> <li>• Command Line interface (CLI)</li> <li>• SSH, Telnet</li> <li>• SNMP – Simple Network Management Protocol</li> </ul>	



Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		MIBs RSPAN	
3	Warstwa przełączania	<ul style="list-style-type: none"> <li>min L2 i L3 (routing statyczny, RIP, OSPF, BGP VRRP)</li> </ul>	
4	Wydajność i architektura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydajność magistrali: min. 480 Gb/s ,</li> <li>Przepustowość min 350 Mpps</li> <li>Nonstop Forwarding Failover (NSF)</li> <li>CPU min. 800MHz, 1 GB RAM,</li> </ul>	
5	Obudowa	19"umożliwiająca instalację w szafie typu rack"	
6	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymaga się aby przełącznik posiadał możliwość podłączenia redundantnego wewnętrznego zasilacza w (wymagana kieszeń w obudowie).</li> <li>przełącznik powinien być dostarczony z redundantnym zasilaczem (wyposażony w dwa zasilacze o mocy min 800W)</li> <li>przełącznik powinien mieć możliwość podłączenia min. 3 zasilaczy wewnętrznych i możliwość podłączenia zasilacza zewnętrznego RPS</li> <li>Zasilacze 230VAC</li> </ul>	

## 2) PRZEŁĄCZNIK RDZENIOWY Modułarny do Serwerowni typ 2 - 1 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 3 (L3) modułarny:	<p>Urządzenie powinno mieć budowę modułarną obudowa typu rack 19" wyposażoną w moduły które zapewnią:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>min 40 portów SFP</li> <li>min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+)</li> <li>porty SFP+ powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> <li>port szeregowy do zarządzania po CLI</li> <li>port do zarządzania typu Out-of-band</li> </ul> <p>Wymaga się aby każdy moduł funkcyjny mógł pełnić zarazem funkcję tzw. supervisor.</p> <p>Przełącznik należy dostarczyć wraz z redundantnym modulem wentylatorów</p> <p>Przełącznik powinien mieć możliwość instalacji modułu wyposażonego w min. 24 porty RJ45 10GBaseT i oraz min 16 portów SFP+</p> <p>Przełącznik powinien mieć możliwość instalacji modułu wyposażonego w 48 portów Gigabit UPOE umożliwiający dostarczenie do 60W na port</p>	
2	Wymagania dotyczące	<ul style="list-style-type: none"> <li>RIP</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
	obsługiwanych protokołów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VRRP</li> <li>• OSPF</li> <li>• BGP</li> <li>• PIM-SM</li> <li>• PIM-DM</li> <li>• 802.3az</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Protocol Based VLANs</li> <li>• Subnet based VLANs</li> <li>• MAC based VLANs</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Private Edge VLAN</li> <li>• Private VLAN</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Double VLAN Tagging (QinQ)</li> <li>• GARP with GVRP/GMRP</li> <li>• Multiple Registration Protocol (MRP)</li> <li>• Multicast VLAN Registration Protocol (MVRP)</li> <li>• MVR (Multicast VLAN registration)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• PVSTP</li> <li>• PVRSTP</li> <li>• STP Loop Guard</li> <li>• STP Root Guard</li> <li>• STP BPDU Guard</li> <li>• STP BPDU Filtering</li> <li>• STP BPDU Flooding</li> <li>• ISDP (Industry Standard Discovery Protocol)</li> <li>• 802.1ab LLDP</li> <li>• 802.1ab LLDP - MED</li> <li>• SNMP</li> <li>• RMON 1,2,3,9</li> <li>• sFlow</li> <li>• Time-based ACLs</li> <li>• Protocol-based ACLs</li> <li>• ACL over VLANs</li> <li>• Dynamic ACLs</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Authentication</li> <li>• 802.1x MAC Address Authentication Bypass (MAB)</li> <li>• Network Authentication Successive Tiering</li> <li>• Port Security</li> <li>• IP Source Guard</li> <li>• DHCP Snooping</li> <li>• Dynamic ARP Inspection</li> <li>• MAC Filtering</li> <li>• Port MAC Locking</li> <li>• Private Edge VLAN</li> <li>• Private VLANs</li> </ul>	
3	Zarządzanie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie przez Out-of-band</li> <li>• Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>• Dostęp do GUI z wykorzystaniem HTTPS</li> <li>• Command Line interface (CLI)</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>SSH, Telnet</li> <li>SNMP – Simple Network Management Protocol</li> <li>MIBs RSPAN</li> </ul>	
4	Warstwa przełączania	<ul style="list-style-type: none"> <li>min L2 i L3 (routing statyczny, RIP, OSPF, BGP VRRP)</li> </ul>	
5	Wydajność i architektura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydajność magistrali: min. 480 Gb/s ,</li> <li>Przepustowość min 350 Mpps</li> <li>Nonstop Forwarding Failover (NSF)</li> <li>CPU min. 800MHz, 1 GB RAM,</li> </ul>	
6	Obudowa	19”umożliwiająca instalację w szafie typu rack”	
7	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wymaga się aby przełącznik posiadał możliwość podłączenia redundantnego wewnętrznego zasilacza w (wymagana kieszeń w obudowie).</li> <li>przełącznik powinien być dostarczony z redundantnym zasilaczem (wyposażony w dwa zasilacze o mocy min 800W)</li> <li>przełącznik powinien mieć możliwość podłączenia min. 3 zasilaczy wewnętrznych i możliwość podłączenia zasilacza zewnętrznego RPS</li> <li>Zasilacze 230VAC</li> </ul>	

### 3) PRZEŁĄCZNIK dostępowy 24 PORTY typ 3 - 2 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 3 (L3) wyposażony w następujące porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>min.12 portów RJ45 100/1000/10GBase-T</li> <li>min. 12 porty 1000/10GBase –X (SFP+), na moduły GBIC SFP+ i SFP, porty powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> <li>porty 10GBase-T i 10GBase –X niezależne</li> <li>port szeregowy do zarządzania po CLI</li> <li>port do zarządzania 10/100/1000Base-T typu Out-of-band</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto-VoIP</li> <li>• Auto Video</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Min.4K obsługiwanych VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Duple VLAN Tagging (QoQ)</li> <li>• Video VLAN</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Private VLANs</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• DHCP client</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyfication</li> <li>• IPv4/IPv6 Multicast Filtering:</li> <li>• IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>• MLDv2 Snooping</li> <li>• IGMPv1, v2 Querier</li> <li>• Control Packet Floodig</li> <li>• Block unknown Multicas</li> <li>• Routing</li> <li>• IPv4 RIPv1, RIPv2, VRRP</li> <li>• IPv6 PIM-DM, PIM-SM</li> <li>• PIM-DM (Multicast Routing-dense mode)</li> <li>• PIM-DM (Multicast Routing-sparse mode)</li> <li>• OSPFv2</li> <li>• RFC 2328</li> <li>• RFC 1583</li> <li>• OSPFv3</li> </ul>	
3	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting, możliwość limitowania przepustowości do 8k bps w oparciu o harmonogram	
4	Agregacja portów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zgodna IEEE 802.3ad (LACP)</li> <li>• Distributed Link Aggregation (LAGSs Across the stack)</li> </ul>	
5	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie przez Out-of-band</li> <li>• Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>• Dostęp do GUI z wykorzystaniem HTTPS</li> <li>• Command Line interface (CLI)</li> <li>• SSH, Telnet</li> <li>• SNMP – Simple Network Managment Protocol v1, v2c, v3</li> <li>• MIBs RSPAN</li> <li>• Radius</li> <li>• TACACS+</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>VLAN dla zarządzania</li> <li>Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
6	Warstwa przełączania	L2 i L3 (routing statyczny, RIP, OSPF, VRRP)	
7	Wydajność i architektura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość magistrali: min. 480 Gb/s , wydajność min 350 Mpps</li> <li>Nieblokująca architektura</li> <li>CPU min. 800MHz, 1 GB RAM, 256 MB Flash</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Min. 8 przełączników w stosie</li> <li>Możliwość łączenia w stos przełączników z dominującymi portami 10Gb/s oraz 1Gb/s</li> <li>Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 10Gb/s SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>Stałe przekazywanie ruchu (NSF -Non-stop forwarding)</li> <li>Bezprzerwowe przerwy przełączanie awaryjne w ramach stosu</li> <li>Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 16 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiająca instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zasilacz 230VAC</li> </ul>	

#### 4) PRZEŁĄCZNIK dostępowy typ 4 - 2 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 3 (L3) wyposażony w następujące porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. 24 porty RJ45 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T</li> <li>min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+)</li> <li>porty 1000/10GBase -X (SFP+) na moduły GBIC SFP+ i SFP powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> <li>porty 10GBase-T i 10GBase -X niezależne</li> <li>port szeregowy do zarządzania po CLI</li> <li>port do zarządzania 10/100/1000Base-T typu Out-of-band</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz	<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
	funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>• IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto –VoIP</li> <li>• Auto Video</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Min.4K obsługiwanych VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Duple VLAN Tagging (QoQ)</li> <li>• Video VLAN</li> <li>• Voice VLAN</li> <li>• Private VLANs</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• DHCP client</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyfication</li> <li>• IPv4/IPv6 Multicast Filtering:</li> <li>• IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>• MLDv2 Snooping</li> <li>• IGMPv1, v2 Querier</li> <li>• Control Packet Floodig</li> <li>• Block unknown Multicas</li> <li>• Routing</li> <li>• IPv4 RIPv1, RIPv2, VRRP</li> <li>• IPv6 PIM-DM, PIM-SM</li> <li>• PIM-DM (Multicast Routing-dense mode)</li> <li>• PIM-DM (Multicast Routing-sparse mode)</li> <li>• OSPFv2</li> <li>• RFC 2328</li> <li>• RFC 1583</li> <li>• OSPFv3</li> </ul>	
3	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting, możliwość limitowania przepustowości do min 8k bps w oparciu o harmonogram	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
4	Agregacja portów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zgodna IEEE 802.3ad (LACP)</li> <li>• Distributed Link Aggregation (LAGSs Across the stack)</li> </ul>	
5	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie przez Out-of-band</li> <li>• Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>• Dostęp do GUI z wykorzystaniem HTTPS</li> <li>• Command Line interface (CLI)</li> <li>• SSH, Telnet</li> <li>• SNMP – Simple Network Management Protocol v1, v2c, v3</li> <li>• MIBs RSPAN</li> <li>• Radius</li> <li>• TACACS+</li> <li>• VLAN dla zarządzania</li> <li>• Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>• Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>• Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
6	Warstwa przełączania	L2 i L3 (routing statyczny, RIP, OSPF, VRRP)	
7	Wydajność i architektura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przepustowość magistrali: min. 128 Gb/s , wydajność min 95 Mpps</li> <li>• Nieblokująca architektura</li> <li>• CPU min. 800MHz, 1 GB RAM, 256 MB Flash</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 8 przełączników w stosie</li> <li>• Możliwość łączenia w stos przełączników z dominującymi portami 10Gb/s oraz 1Gb/s</li> <li>• Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 10Gb/s SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>• Stałe przekazywanie ruchu (NSF -Non-stop forwarding)</li> <li>• Bezprzerwowe przerwowe przełączanie awaryjne w ramach stosu</li> <li>• Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 16 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiająca instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymaga się aby przełącznik posiadał możliwość podłączenia redundantnego wewnętrznego zasilacza w (wymagana kieszeń w obudowie).</li> <li>• przełącznik powinien być dostarczony z redundantnym zasilaczem (wyposażony w dwa zasilacze)</li> <li>• Zasilacze 230VAC</li> </ul>	

#### 5) PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY 24 PORTY typ 5 - 11 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 2 (L2) wyposażony w następujące porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 24 porty RJ45 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T (Auto sensing )</li> <li>• min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+)</li> <li>• porty 1000/10GBase –X (SFP+) na moduły GBIC SFP+ i SFP powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 3Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3i 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>• IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto –VoIP bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video</li> <li>• IEEE 8 IEEE 802.1Qat Stream Reservation Protocol (SRP)</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• MAC-based ACLs</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Auto Voice VLAN -bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• Static Routing</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad (LACP) agregacja portów</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• Regulacja przepustowości portu Ethernet</li> <li>• Access control lists (ACL) – L2 MAC,L3 IP, L4 TCP</li> <li>• DHCP client</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyfication</li> </ul>	



Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		L2 Services - Multicast Filtering: <ul style="list-style-type: none"> <li>IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>MLD Snooping Support (v1 and v2)</li> <li>IGMP Snooping queriers</li> <li>Block unknown Multicast</li> </ul>	
3	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>Dostęp do GUI z wykorzystaniem SSL/HTTPS i TLSv1.0</li> <li>SNMP – Simple Network Management Protocol v1, v2c, v3</li> <li>Wsparcie dla Port mirroring</li> <li>Test okablowania</li> <li>VLAN dla zarządzania</li> <li>Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
4	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting	
5	Agregacja portów	zgodna IEEE 802.3ad (LACP) min. 8 portów na grupę	
6	Warstwa przełączania	L2, statyczny routing, VLAN Routing	
7	Wymagania wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość magistrali: min. 128 Gb/s</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość łączenia w stos za pomocą portów SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>Min. 6 przełączników w stosie</li> <li>Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 8 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiającą instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	Zasilacz 230VAC,	

#### 6) PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY 48 portów typ 6 - 7 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 2 (L2) wyposażony w następujące porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 48 portów RJ45 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T (Auto sensing )</li> <li>• min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+)</li> <li>• porty 1000/10GBase –X (SFP+) na moduły GBIC SFP+ i SFP powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE 3Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3i 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>• IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto –VoIP (Voice VLAN -bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• IEEE 8 IEEE 802.1Qat Stream Reservation Protocol (SRP)</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• MAC-based ACLs</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• Auto Voice VLAN - bazujący protokołach SIP, H323 and SCCP lub OUI (wewnętrzna baza danych)</li> <li>• Static Routing</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad (LACP) agregacja portów</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• Regulacja przepustowości portu Ethernet</li> <li>• Access control lists (ACL) – L2 MAC,L3 IP, L4 TCP</li> <li>• DHCP client</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyfication</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		L2 Services - Multicast Filtering: <ul style="list-style-type: none"> <li>IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>MLD Snooping Support (v1 and v2)</li> <li>IGMP Snooping queriers</li> <li>Block unknown Multicast</li> </ul>	
3	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>Dostęp do GUI z wykorzystaniem SSL/HTTPS i TLSv1.0</li> <li>SNMP – Simple Network Management Protocol v1, v2c, v3</li> <li>Wsparcie dla Port mirroring</li> <li>Test okablowania</li> <li>VLAN dla zarządzania</li> <li>Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
4	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting	
5	Agregacja portów	zgodna IEEE 802.3ad (LACP) min. 8 portów na grupę	
6	Warstwa przełączania	L2, statyczny routing, VLAN Routing	
7	Wymagania wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość magistrali: min. 176 Gb/s</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość łączenia w stos za pomocą portów SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>Min. 6 przełączników w stosie</li> <li>Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 8 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiającą instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	Zasilacz 230VAC,	

**7) PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY 24 PORTY z PoE+ typ 7 - 8 szt.**

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 2 (L2) wyposażony w	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. 24 porty RJ45 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T (Auto sensing ) z PoE+</li> <li>min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
	następujące porty:	min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+) <ul style="list-style-type: none"> <li>• porty 1000/10GBase –X (SFP+) na moduły GBIC SFP+ i SFP powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE.3Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3i 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>• IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>• IEEE 802.3 af (PoE)</li> <li>• IEEE 802.3 at (PoE+)</li> <li>•</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto –VoIP bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video</li> <li>• IEEE 8 IEEE 802.1Qat Stream Reservation Protocol (SRP)</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• MAC-based ACLs</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Auto Voice VLAN -bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• Static Routing</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad (LACP) agregacja portów</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• Regulacja przepustowości portu Ethernet</li> <li>• Access control lists (ACL) – L2 MAC,L3 IP, L4 TCP</li> <li>• DHCP client</li> <li>• IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyfication</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		L2 Services - Multicast Filtering: <ul style="list-style-type: none"> <li>IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>MLD Snooping Support (v1 and v2)</li> <li>IGMP Snooping queriers</li> <li>Block unknown Multicast</li> </ul>	
3	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>Dostęp do GUI z wykorzystaniem SSL/HTTPS i TLSv1.0</li> <li>SNMP – Simple Network Management Protocol v1, v2c, v3</li> <li>Wsparcie dla Port mirroring</li> <li>Test okablowania</li> <li>VLAN dla zarządzania</li> <li>Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
4	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting	
5	Agregacja portów	zgodna IEEE 802.3ad (LACP) min. 8 portów na grupę	
6	Warstwa przełączania	L2, statyczny routing, VLAN Routing	
7	Wymagania wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość magistrali: min. 128 Gb/s</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość łączenia w stos za pomocą portów SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>Min. 6 przełączników w stosie</li> <li>Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 8 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiającą instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	Zasilacz 230VAC, wymagane złącze do podłączenia dodatkowego zasilacza (RPS)	

### 8) PRZEŁĄCZNIK DOSTĘPOWY 48 portów z PoE+ typ 8 - 2 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Przełącznik zarządzalny warstwy 2 (L2) wyposażony w następujące porty:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 48 portów RJ45 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T (Auto sensing ) z PoE+</li> <li>• min. 4 dedykowane porty Gigabit Ethernet ( w tym min. 2 porty 1000/10GBase-X (SFP+)</li> <li>• porty 1000/10GBase –X (SFP+) na moduły GBIC SFP+ i SFP powinny obsługiwać moduły SFP o przepustowości 1000Mb/s</li> </ul>	
2	Wymagania dotyczące obsługiwanych standardów oraz funkcji	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IEEE.3Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3i 10BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3u 100BASE-TX</li> <li>• IEEE 802.3ab 1000BASE-T</li> <li>• IEEE 802.3x Full Duplex Flow Control</li> <li>• IEEE 802.3z Gigabit Ethernet 1000BASE-SX/LX</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet</li> <li>• IEEE 802.3ae 10-Gigabit Ethernet Over Fiber (10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-LX4)</li> <li>• IEEE 802.3an 10GBASE-T 10 Gbit/s Ethernet Over Copper Twisted</li> <li>• IEEE 802.3 af (PoE)</li> <li>• IEEE 802.3 at (PoE+)</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking (LACP)</li> <li>• IEEE 802.1AB LLDP with ANSI/TIA-1057 (LLDP-MED)</li> <li>• IEEE 802.1p Class of Service</li> <li>• IEEE 802.1x</li> <li>• Auto –VoIP (Voice VLAN -bazujący na protokołach SIP, H323i SCCP</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• IEEE 8 IEEE 802.1Qat Stream Reservation Protocol (SRP)</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN</li> <li>• Guest VLAN</li> <li>• RADIUS based VLAN assignment via.1x</li> <li>• MAC based 802.1x – przypisywanie MAC do portu</li> <li>• MAC-based ACLs</li> <li>• IEEE 802.1Q VLAN Tagging</li> <li>• Auto Video VLAN</li> <li>• Auto Voice VLAN - bazujący protokołach SIP, H323 and SCCP lub OUI (wewnętrzna baza danych)</li> <li>• Static Routing</li> <li>• VLAN Routing</li> <li>• IEEE 802.3ad Trunking</li> <li>• IEEE 802.1p (CoS)</li> <li>• IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</li> <li>• IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree</li> <li>• IEEE 802.3ad (LACP) agregacja portów</li> <li>• IEEE 802.1x Radius network access control</li> <li>• Ochrona przed burzami broadcast,</li> <li>• Regulacja przepustowości portu Ethernet</li> <li>• Access control lists (ACL) – L2 MAC,L3 IP, L4 TCP</li> <li>• DHCP client</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>IEEE 802.1x Radius Port Access Autentyficação</li> </ul> L2 Services - Multicast Filtering: <ul style="list-style-type: none"> <li>IGMP Snooping (v1, v2 and v3)</li> <li>MLD Snooping Support (v1 and v2)</li> <li>IGMP Snooping queriers</li> <li>Block unknown Multicast</li> </ul>	
3	Zarządzanie i konfiguracja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zarządzanie poprzez web GUI</li> <li>Dostęp do GUI z wykorzystaniem SSL/HTTPS i TLSv1.0</li> <li>SNMP – Simple Network Managment Protocol v1, v2c, v3</li> <li>Wsparcie dla Port mirroring</li> <li>Test okablowania</li> <li>VLAN dla zarządzania</li> <li>Podwójny obraz systemu operacyjnego</li> <li>Podwójny plik konfiguracyjny</li> <li>Możliwość zarządzania przez dedykowane oprogramowanie producenta</li> </ul>	
4	QoS (kontrola jakości usług i przepustowości)	zgodna z 801.p Class of Service (CoS), DiffServ QoS, rate-limiting	
5	Agregacja portów	zgodna IEEE 802.3ad (LACP) min. 8 portów na grupę	
6	Warstwa przełączania	L2, statyczny routing, VLAN Routing	
7	Wymagania wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przepustowość magistrali: min. 176 Gb/s</li> </ul>	
8	Możliwość połączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość łączenia w stos za pomocą portów SFP+ lub 10GBase-T</li> <li>Min. 6 przełączników w stosie</li> <li>Min. przepustowość stosu 40Gb/s</li> </ul>	
9	Rozmiar tablicy adresów MAC:	Min. 8 K	
10	Obudowa	19"/1U umożliwiająca instalację w szafie 19"	
11	Zasilanie	Zasilacz 230VAC, wymagane złącze do podłączenia dodatkowego zasilacza (RPS)	

**9) KONTROLER SIECI BEZPRZEWODOWEJ - 2 szt. wraz z licencjami do obsługi 90 AP – punktów dostępnych sieci**

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
-----	---------------------	----------------------------	---

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Kontroler powinien być dostarczony w postaci dedykowanej platformy sprzętowej. Parametry fizyczne – interfejsy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. 4 porty Gigabit RJ45 10/100/1000BaseT</li> <li>• 1xRS232 do zarządzania</li> <li>• Min. 1 port USB</li> </ul>	
2	Obsługa standardów	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroler sieci bezprzewodowej powinien mieć możliwość zarządzania punktami dostępowymi obsługującymi 802.11 a/b/g/n/ac</li> </ul>	
3	Obsługiwane punkty dostępowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroler sieci bezprzewodowej powinien obsługiwać minimum 50 punktów dostępowych</li> </ul>	
4	Możliwość zabezpieczenia przed awarią	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość zabezpieczenia przed awarią za pomocą redundantnego kontrolera. Klaster stworzony z dwóch kontrolerów powinien być realizowany za pomocą protokołu VRRP</li> </ul>	
5	Możliwość łączenia w stos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroler powinien umożliwić stworzenie klastra (stosu) z min. 3 urządzeń, wymagana możliwość skalowania do min. 150 punktów dostępowych AP</li> </ul>	
6	Podstawowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontroler powinien umożliwić obsługę minimum 128 profili bezpieczeństwa SSID</li> <li>• Maksymalna ilość obsługiwanych użytkowników powinna wynosić min. 2000, na klaster min. 6000</li> <li>• Możliwość kontroli przepustowości na SSID oraz klienta</li> <li>• Kontroler powinien być wyposażony w aplikację umożliwiającą zaplanowanie ilości oraz rozmieszczenia punktów dostępowych na mapie dostarczonej przez zamawiającego. Aplikacja powinna być częścią składową wewnętrznego oprogramowania.</li> </ul> <p>Kontroler powinien obsługiwać Captive portal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość automatycznego planowania częstotliwości oraz ilości AP w celu objęcia zasięgiem danego obszaru</li> <li>• Automatyczna konfiguracja kanałów radiowych w punkcie dostępowym w celu redukcji interferencji</li> <li>• Automatyczne zarządzanie siłą sygnału w zależności od obszaru jaki dany punkt dostępowy ma pokryć</li> <li>• Możliwość "przeniesienia" użytkownika pomiędzy punktami dostępowymi w przypadku zbyt dużego obciążenia punktu dostępowego</li> <li>• Powiadamianie o niepokrytych sygnałem radiowym obszarach oraz możliwość wypełnienia tych obszarów sąsiednimi punktami dostępowymi</li> <li>• Urządzenie powinno zapewnić pomoc w optymalnym rozmieszczeniu punktów dostępowych</li> <li>• Obsługa standardu 802.11i</li> <li>• Obsługa WMM Power Save 802.11e</li> <li>• Urządzenie powinno obsługiwać minimum 64 VLAN oraz jeden VLAN administracyjny</li> <li>• Interfejsy do zarządzania i konfiguracji HTTP, SNMP v1/v2, Secure Shell (SSH)</li> <li>• Porty kontrolera umożliwiające konfigurację sieci wirtualnych zgodnych ze standardem IEEE 802.1Q</li> <li>• Możliwość mapowania klientów do przewodowej sieci wirtualnej IEEE 802.1Q</li> <li>• możliwość mapowania klientów na podstawie informacji</li> </ul>	



Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaofiarowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		uzyskanej podczas autoryzacji zewnętrznej <ul style="list-style-type: none"> <li>• wbudowane uwierzytelnianie użytkowników z wykorzystaniem: Pre-shared key PSK, IEEE 802.1x/EAP – TLS oraz TTLS, EAP(PEAP), LDAP</li> <li>• realizacja szyfrowania: WEP 40/WEP 128 (RC4) , WPA-TKIP, WPA2-TKIP;</li> </ul>	
7	Obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WPA-PSK, WPA2-PSK</li> <li>• IEEE 802.11i</li> <li>• WEP and TKIP-MIC: RC4 40, 104 and 128 bits (both static and shared keys)</li> <li>• AES: CBC, CCM, CCMP</li> <li>• DES: DES-CBC, 3DES</li> <li>• SSL and TLS: RC4 128-bit and RSA 1024- and 2048-bit</li> <li>• DTLS: AES-CBC</li> <li>• IPsec: DES-CBC, 3DES, AES-CBC</li> <li>• RFC 2406 IPsec</li> <li>• RFC 2409 IKE</li> <li>• RFC 3280 Internet X.509 PKI Certificate and CRL Profile</li> <li>• RFC 3602 The AES-CBC Cipher Algorithm and Its Use with IPsec</li> <li>• RFC 3686 Using AES Counter Mode with IPsec ESP</li> <li>• RFC 4347 Datagram Transport Layer Security</li> <li>• RFC 4346 TLS Protocol Version 1.1</li> <li>• IEEE 802.1X</li> <li>• RFC 2548 Microsoft Vendor-Specific RADIUS Attributes</li> <li>• RFC 2716 PPP EAP-TLS</li> <li>• RFC 2865 RADIUS Authentication</li> <li>• RFC 2866 RADIUS Accounting</li> <li>• RFC 2867 RADIUS Tunnel Accounting</li> <li>• RFC 2869 RADIUS Extensions</li> <li>• RFC 3576 Dynamic Authorization Extensions to RADIUS</li> <li>• RFC 3579 RADIUS Support for EAP</li> <li>• RFC 3580 IEEE 802.1X RADIUS Guidelines</li> <li>• RFC 3748 Extensible Authentication Protocol</li> <li>• Web-based authentication</li> <li>• TACACS support for management users</li> <li>• SNMP v1, v2c</li> <li>• RFC 854 Telnet</li> <li>• RFC 1155 Management Information for TCP/IP-Based Internets</li> <li>• RFC 1156 MIB</li> <li>• RFC 1157 SNMP</li> <li>• RFC 1213 SNMP MIB II</li> <li>• RFC 1350 TFTP</li> <li>• RFC 1643 Ethernet MIB</li> <li>• RFC 2030 SNTP</li> <li>• RFC 2616 HTTP</li> <li>• RFC 2665 Ethernet-Like Interface types MIB</li> <li>• RFC 2674 Definitions of Managed Objects for Bridges with Traffic Classes, Multicast Filtering, and Virtual Extensions</li> <li>• RFC 2819 RMON MIB</li> <li>• RFC 2863 Interfaces Group MIB</li> <li>• RFC 3164 Syslog</li> <li>• RFC 3418 MIB for SNMP</li> <li>• RFC 3636 Definitions of Managed Objects for IEEE 802.3</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
		MAUs <ul style="list-style-type: none"> <li>Enterprise private MIBs</li> </ul>	
8	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obsługa WEP, WPA/WPA2-PSK</li> <li>802.11i/WPA/WPA2 z uwierzytelnieniem poprzez serwer RADIUS</li> <li>uwierzytelnienie poprzez LDAP</li> </ul>	
9	Dostępność licencji	Do urządzenia powinny być dostępne licencje umożliwiające zwiększenie ilości obsługiwanych punktów dostępowych do min. 50 AP	
10	Zasilanie	Zasilacz 230VAC	

### 10) PUNKTY DOSTĘPWE SIECI BEZPRZEWODOWEJ AP (Access Point) – 71 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Parametry fizyczne - interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. 1 port 10BaseT/100Base-TX /1000Base-T Auto Uplink, port z obsługą PoE (IEEE 802.3af/802.3at )</li> <li>min. 1 port konsoli</li> <li>min. dwuradiowy pracujący w standardzie IEEE 802.11ac min. 2,4GHz (300Mbps) oraz 5GHz (867Mbps)</li> <li>min. dwa gniazda SMA z odwróconą polaryzacją na dwupasmowe (2,4 i 5 GHz) anteny zewnętrzne</li> </ul>	
2	Funkcje oraz obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard IEEE 802.11ac min. 2.4GHz (300Mbps) oraz 5GHz (867Mbps)</li> <li>WMM Wireless Multimedia Prioritization</li> <li>WDS Wireless Distribution System</li> <li>Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at</li> <li>WiFi Protected Access (WPA, WPA2), 802.11i</li> <li>64/128/152-bitowe szyfrowanie Wired Equivalent Privacy (WEP)</li> <li>IEEE 802.1x RADIUS, protokoły uwierzytelniania EAP TLS, TTLS, PEAP</li> <li>Kontrola dostępu bezprzewodowego poprzez identyfikację autoryzowanych urządzeń sieci bezprzewodowej</li> <li>Uwierzytelnianie sprzętowym adresem MAC</li> <li>Obsługa funkcji VPN pass-through</li> <li>Zabezpieczony protokół SSH telnet</li> <li>Zdalne zarządzanie zabezpieczone protokołem Security Sockets Layer (SSL)</li> <li>Zarządzanie w pozwalające obsługiwać nawet 10 punktów dostępowych w ramach jednej grupy</li> <li>Zdalna konfiguracja i zarządzanie za pośrednictwem przeglądarki internetowej, protokołu SNMP lub telnet z interfejsem CLI (wiersz poleceń)</li> <li>Zarządzanie przez SNMP obsługuje SNMP MIB II, 802.11 MIB i opatentowaną konfigurację MIB</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: TAK / NIE
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wsparcie dla 16 SSID/ 16 VLAN</li> </ul>	
3	Wymagane certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• certyfikat potwierdzający spełnienie wymagań Europejskiej Normy EN 60601-1-2.:2007 w zakresie bezpieczeństwa, działania i oddziaływania na aparaturę medyczną (zapewnienie kompatybilności elektromagnetycznej).</li> </ul>	
4	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• poprzez PoE zgodnie z IEEE 802.3af /802.3.at oraz opcjonalnie zasilacz zewnętrzny podłączany poprzez dedykowane złącze (gniazdo)</li> </ul>	
5	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punkt dostępowy powinien być w pełni zarządzany przez oferowany kontroler</li> <li>• Punkty dostępowe i kontroler powinny pochodzić od tego samego producenta</li> </ul>	

## 11) Oprogramowanie do zarządzania urządzeniami aktywnymi

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: TAK / NIE
1	Oprogramowanie do zarządzania siecią lokalną – aplikacja umożliwiająca zarządzanie oraz monitorowanie min. 200 przełącznikami, kontrolerami, punktami dostępowymi	
2.	Wymagane jest dostarczenie licencji Oprogramowania do zarządzania urządzeniami sieciowymi . Oprogramowanie musi w pełni obsługiwać wszystkie dostarczone urządzenia aktywne oraz urządzenia innych producentów z protokołem SNMP	
3	Wymagane jest dostarczenie Oprogramowania w pełnej wersji, nielimitowanej czasowo – niedopuszczalne uruchomienie wersji demo	
4	<p>Oprogramowanie musi posiadać co najmniej następujące funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Automatyczne wykrywanie urządzeń i topologii sieci</li> <li>2) Możliwość wykrywania urządzeń sieciowych typu przełącznik innych producentów</li> <li>3) Przedstawianie w formie graficznej topologii sieci wraz z wizualizacją stanu urządzeń</li> <li>4) Możliwość konfigurowania urządzeń sieciowych.</li> <li>5) Możliwość zarządzania urządzeniami sieciowymi.</li> <li>6) Możliwość tworzenia i konfigurowania VLAN'ów w zakresie wszystkich zarządzanych przez system urządzeń sieciowych.</li> <li>7) Możliwość tworzenia kopii zapasowych konfiguracji zarządzanych urządzeń.</li> <li>8) Przeglądarka zdarzeń – możliwość wyświetlenia zdarzeń z zarządzanych urządzeń (ostrzeżenia, alarmy, itp.) – sugerowanie sposobu rozwiązania problemu.</li> <li>9) Monitorowanie obciążenia urządzeń i połączeń wraz z możliwością analizy.</li> <li>10) Możliwość przesyłania zdefiniowanych alarmów do administratora poprzez e-mail</li> </ol>	
5	<p>1. Obsługiwane systemy operacyjne min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows XP,</li> <li>• Windows 7,</li> </ul>	

Lp.	Wymagania minimalne/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: TAK / NIE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 8,</li> <li>• Windows 10</li> <li>• Windows Server 2008 (Enterprise), 32-bit and 64-bit</li> <li>• Microsoft Windows Server 2012 (Standard), 64-bit</li> </ul> <p>2. Musi posiadać wsparcie dla Microsoft HyperV</p>	

## **12) Szafa serwerowa do Serwerowni – 4 szt.**

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy Głębokość

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaoferowanego sprzętu: TAK / NIE
1	Wymiary minimalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wysokość – 42U</li> <li>• Szerokość – 800 mm</li> <li>• – 1000 mm</li> </ul>	
2	Kolor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ral 9005 (czarny)</li> </ul>	
3	Normy i zabezpieczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szafa ma spełniać wymogi zabezpieczenia IP20 zgodnie z normami PN – EN 60529</li> </ul>	
4	Właściwości	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szkielet szafy na cokole</li> <li>• dach standardowy z trzema otworami kablowymi</li> <li>• drzwi przednie i tylne blaszane z perforacją typu C wyposażone w zamki (trzy punktowe) z uchwytem wychylnym</li> <li>• ściany boczne z blachy pełnej zdejmowane,</li> <li>• możliwość łączenia szaf między sobą po zdjęciu osłon bocznych,</li> <li>• dwie pary belek nośnych w rozstawie 19” oraz jedna para belek nośnych środkowych ocynkowanych</li> <li>• listwa i linki uziemienia,</li> </ul>	
5	Wyposażenie w momencie dostawy	<p>szafę należy wyposażyć :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w panel wentylacyjny dachowy z min 4 wentylatorami, termostat – 1 szt</li> <li>• organizatory kabli 1U/19” do kabli krosowych – 4 szt</li> <li>• Maskownice pionowe 42U (1 kpl.) – 1 szt</li> <li>• Półka stała 19”/1U głębokość 750mm, 4 punkty mocowania - 1 szt.</li> <li>• listwa zasilająca, minimum 9 gniazd 230V , typ RACK 19” – 2 szt.</li> <li>• komplet łączników do skręcenia szaf między sobą – 1 kpl.</li> </ul>	
6	Obciążenie	Min. 1000 kg	
7	Gwarancja	min. 36 miesięcy	

### 13) Zasilacze awaryjne UPS do szaf serwerowych – 3 szt.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaofertowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Obudowa	typu RACK, do montażu w szafie 19"	
2	Moc pozorna	• min. 3000 VA	
3	Moc czynna	• min. 2700 W	
4	Technologia	• on-line z podwójną konwersją (true-on-line); • wykonanie VFI-SS-111 zgodnie z PN-EN 62040-3	
5	Napięcie wejściowe znamionowe	• 220-230-240V	
6	Napięcie wejściowe przy 100% obciążenia	• 185-270 V	
7	Współczynnik mocy (korekcja współczynnika mocy PFC)	• >98%	
8	Zawartość harmonicznych THDi (mniej niż)	• 7 %	
9	Obsługiwane zakresy częstotliwości	• 50-60 Hz	
10	Napięcie wyjściowe	• 220-240 V	
11	Kształt przebiegu wyjściowego	• sinusoida	
12	Współczynnik szczytu	• 3:1	
13	Czas podtrzymania przy 100% obciążeniu (na baterii wewnętrznej)	• min. 5 min	
14	Czas podtrzymania przy typowym obciążeniu (75%) (na baterii wewnętrznej)	• min. 8 min	
15	Zabezpieczenia	• nadprądowe-zwarciove-przepięciowe-temperaturowe	
16	Funkcja bypass	• automatyczny i ręczny	•
17	Możliwość zdalnego wyłączenia UPS w przypadku niebezpieczeństwa (wyłączenie awaryjne)	• wymagane złącze EPO (Emergency Power Off)-	•
18	Wbudowany wyświetlacz	wyświetlanie informacje o stanie UPS i wartości pomiarowych	•
19	Interfejsy IEC C13 USB RS-232 Złącze do podłączenia dodatkowych baterii Gniazdo rozszerzeń dla kart komunikacyjnych TCP/IP-SNMP	• min 6 szt. • 1 szt. • 1 szt. • 1 szt. • 1 szt. • 1 szt.	
20	Zgodność z normami	• Bezpieczeństwo: PN-EN 62040-1; Dyrektywa Niskonapięciowa LVD 2006/95/WE; • Kompatybilność Elektromagnetyczna EMC: PN-EN 62040-2; Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej EMC 2004/108/WE • PN-EN 62040-3 dotyczące typów, konstrukcji, parametrów	

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaofertowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
21	Wyposażenie wymagane w momencie dostawy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karta sieciowa do zarządzania po SNMP po sieci LAN - port Ethernet</li> <li>Oprogramowanie do zarządzania</li> <li>Szyny podtrzymujące UPS do szafy Rack , 19”o gł. 1000mm</li> <li>Bateria wewnętrzna</li> </ul>	
22	Gwarancja	min. 24 miesiące	

#### 14) System klimatyzacji do Serwerowni – 1 kpl.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaofertowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>
1	Budowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Klimatyzator typu Split złożony z jednostki wewnętrznej(WJ) i zewnętrznej (ZJ)</li> <li>Jednostka wewnętrzna przeznaczona do montażu na ścianie</li> <li>Ilość klimatyzatorów – 2szt.</li> </ul>	
2	Parametry	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wydajność chłodzenia klimatyzatora nominalna min. 7,0kW</li> <li>Wydajność grzania nominalna min. 7,2kW</li> <li>Klimatyzatory przeznaczone do pracy całorocznej</li> <li>Zasilanie - 1 faza, 230V/50Hz</li> <li>Nominalny pobór mocy max. 2,6kw</li> <li>Klasa energetyczna –min. A+</li> <li>Czynnik chłodniczy R410A</li> </ul>	
3	Funkcje i wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Układ automatyki sterującej prawidłową pracą urządzenia</li> <li>Pilot bezprzewodowy</li> <li>Układ umożliwiający pracę naprzemienną i kaskdową klimatyzatorów</li> <li>Możliwość kontroli temperatury w pomieszczeniu, załączenie wszystkich klimatyzatorów po przekroczeniu zadanej temperatury, generowania alarmu</li> </ul>	
4	Gwarancja	Gwarancja minimum 36 miesięcy	

#### 15) Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) oraz kontroli dostępu do Serwerowni 1 kpl.

.....  
wpisać nazwę producenta i model/nr katalogowy

Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	Ilość	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. zaofertowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b>

1	Centralka systemu alarmowego oraz kontroli dostępu	<p><b>Płyta główna centrali alarmowej z funkcjami kontroli dostępu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń stopnia 3 (Grade 3) i</b></li> <li>• wbudowany zasilacz impulsowy</li> <li>• min.16 wejść na płycie głównej )</li> <li>• obsługa min. 16 wejść <b>programowalnych</b></li> <li>• możliwość podziału systemu na min. 8 <b>partycji i 8 stref</b></li> <li>• obsługa min. 64 <b>użytkowników</b></li> <li>• <b>funkcje kontroli dostępu</b></li> <li>• <b>obsługa systemu przy pomocy manipulatorów, klawiatur, kart zbliżeniowych, pilotów oraz zdalnie przy użyciu komputera lub telefonu komórkowego</b></li> <li>• <b>magistrale komunikacyjne do podłączenia manipulatorów i modułów rozszerzeń w tym modułów do obsługi czytników kart zbliżeniowych</b></li> <li>• nieulotna pamięć min. 5000 zdarzeń</li> <li>• wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu i powiadamiania o zdarzeniach</li> <li>• Złącze USB i RS232 do programowania</li> <li>• możliwość wydruku pamięci zdarzeń</li> <li>• automatyczna diagnostyka podstawowych elementów systemu</li> </ul>	1 kpl.	
2	Moduł komunikacyjny do centrali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• moduł komunikacyjny do komunikacji poprzez sieć Ethernet</li> <li>• protokoły TCP/IP</li> <li>• możliwość prowadzenia monitoringu i programowania centrali</li> <li>• możliwość powiadomienia o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail</li> </ul>	1 szt.	
3	Obudowa centrali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obudowa centrali z transformatorem min.75VA,</li> <li>• akumulator bezobsługowy 17Ah/12V</li> <li>• podwójne zabezpieczenie antysabotażowe</li> <li>• <b>spełnia wymagania normy EN50131 dla urządzeń stopnia 3 (Grade 3)</b></li> <li>• <b>wymiary min 330x400x110mm</b></li> </ul>	1 kpl.	
4	Manipulator (klawiatura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura z podświetlanym wyświetlaczem LCD do centrali alarmowej</li> <li>• sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie odczyt pamięci alarmów</li> <li>• diody LED informujące o stanie systemu</li> <li>• wbudowany czytnik kart zbliżeniowych do obsługi systemu</li> <li>• komplet 10 kart zbliżeniowych kontroli dostępu dedykowanych do systemu</li> </ul>	2 kpl.	
5	Przyciski otwarcia drzwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przycisk wyjścia awaryjnego 2 szt.</li> <li>• przycisk otwarcia drzwi 2 szt.</li> </ul>	2 kpl.	
6	Czujka ruchu dualna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowa czujka dualna (dual PIR + mikrofala)</li> <li>• zasięg min. 9m</li> <li>• klasa zabezpieczenia – min. Grade 2</li> </ul>	5 szt.	

7	Czujka ruchu	Czujka wibracyjna, zasięg min. 2m	2 szt.	
8	Czujka dymu i temperatury	<ul style="list-style-type: none"> <li>czujka dymu i temperatury z optycznym czujnikiem dymu i sensorem temperatury</li> <li>detekcja dymu zgodna z wymaganiami EN54-7</li> <li>detekcja ciepła zgodnie z EN54-5</li> </ul>	2 szt.	
9	Kontaktron	Kontaktron zewnętrzny do drzwi	2szt.	
10	Sygnalizator akustyczno-optyczny	<p>Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny obudowa z poliwęglanu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>sygnalizacja akustyczna - przetwornik piezoelektryczny</li> <li>sygnalizacja optyczna - <b>diody LED</b></li> <li><b>zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem i oderwaniem od podłoża</b></li> <li>Klasa środowiskowa III wg EN50130-5</li> </ul>	1 szt.	
11	Zasilacz buforowy	Zasilacz stabilizowany buforowy min. 12,8V/2A, z obudową, transformatorem i akumulatorem 7Ah/12V	1	
12	Przewód instalacyjny	Przewód YTDY 6x0,5	kpl	
13	Uruchomienie, konfiguracja	Instalacja systemu (montaż urządzeń, okablowanie ,programowanie centrali, uruchomienie systemu, szkolenie z obsługi, dokumentacja powykonawcza)	kpl.	
14	Gwarancja	min. 36 miesięcy na dostarczony system		

## 16) Instalacja okablowania strukturalnego sieci komputerowej – elementy pasywne sieci

.....  
wpisać nazwę producenta okablowania

zestawienie podstawowych elementów pasywnych do instalacji okablowania spełniających łącznie co najmniej poniższe wymagania:

L.p.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. Zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE oraz nazwę producenta i nr katalogowy</b>
1	Kabel instalacyjny ekranowany w powłoce LSOH	Kabel ekranowany F/FTP kat. 6 <sub>A</sub> 4x2x AWG23, min. 500MHz w powłoce LSOH, zgodny z normami ISO/IEC 11801 Ed.2 AMD1 i AMD2, EN-PN 50173-Ed.2	
2	Moduł RJ45 kat.6 <sub>A</sub> STP keystone, system montażu bez narzędziowy	Moduł RJ45 kat.6 <sub>A</sub> STP keystone, zgodny z normami: IEC 60603-7-51; ISO/IEC 11801 Ed.2.2:2011; IEEE Std. 802.3at -2009 (PoE Plus Power over Ethernet Plus) potwierdzone badaniami wg normy IEC 60512-99-001(2012-08)	
3	Kabel krosowy RJ45-RJ45	Kabel krosowy typu linka S/FTP . 6 <sub>A</sub> 2 wtyki RJ45 zgodny z normami ISO/IEC 11801 Ed.2 AMD1 i AMD2, EN-PN 50173-Ed.2	



Lp.	Wymagania minimalne	Parametr/warunek graniczny	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dot. Zaoferowanego sprzętu: <b>TAK / NIE</b> oraz nazwę producenta i nr katalogowy
4	Kabel instalacyjny światłowodowy uniwersalny wielomodowy OM4	Kabel światłowodowy MM 8G 50/125 $\mu$ m, OM4, LSOH Kabel światłowodowy MM 12G 50/125 $\mu$ m, OM4, LSOH Kabel światłowodowy MM 24G 50/125 $\mu$ m, OM4, LSOH o parametrach transmisyjnych zgodnych z normami ISO/IEC 11801 ED.2, EN-PN 50173-1:2011	

## 17) Instalacja infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami

.....  
wpisać nazwę producenta systemu RFID

### Zestawienie podstawowych elementów do instalacji stref RFID spełniających łącznie co najmniej poniższe wymagania:

Tabela 17.1

Lp.	Wymaganie	Ilość	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
1	Czytnik zintegrowany	30 szt.	
2	Czytnik stacjonarny	52 szt.	
3	Antena	208 szt.	
4	Sprzętowy bufor danych	82 szt.	
5	Oprogramowanie dla sprzętowego bufora danych (licencja)	82 szt.	
6	Znacznik RFID UHF dla Pacjenta, w tym 25 000 szt. dla dzieci (12 500 kolor różowy; 12 500 kolor niebieski)	250 000 szt.	
7	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – szkło rozmiar max 95 x 25	50 szt.	
8	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 80 x 30 x 4	1.300 szt.	
9	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego, – metal wymiar max 105 x 25 x 7	3.000 szt.	
10	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 60 x 30 x 10	700 szt.	
11	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – drewno i tworzywo max wymiar 100 x 30	25.000 szt.	
12	Szkolenie 3 dni x min 5 osób	1 kpl	
13	Tablet z modułem RFID UHF	50 szt.	
14	Kolektor danych RFID UHF 1 D	10 szt.	
15	Oprogramowanie dla tabletu (licencja)	50 szt.	
16	Oprogramowanie dla kolektora (licencja)	10 szt.	

Tabela 17.2

Czytnik zintegrowany			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Typ urządzenia	czytnik zintegrowany RFID	
2	Protokół pracy czytnika	ISO18000-6B, ISO18000-6C (EPC C1 GEN2)	
3	Odczyt banków pamięci	EPC, TID, User	
4	Moc czytnika	0dBm – 30dBm (możliwość regulacji)	
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)	
6	Zysk anteny	12dBi	
7	Polaryzacja anteny	kołowa	
8	Tryby pracy odczytu	FHSS lub Fix Frequency Transmission	
9	Tryby pracy czytnika	Active, Answer, Trigger(low), Trigger(high)	
10	Interfejs komunikacyjny	RS232, RS485	
11	Dodatkowe wyjścia	Wiegand 26bit/34bit	
12	Dodatkowe wejścia	Trigger (poziomy TTL)	
13	Sygnalizacja	BUZZER	
14	Podłączenie	zintegrowany przewód o długości 1m	
15	Zasilanie	od 9V do 12V DC / 230V AC (zasilacz w komplecie)	
16	Wymiary	45cm (+/- 1cm) * 45cm (+/- 1cm) * 7cm (+/- 1cm)	
17	Temperatura pracy	od -10°C do +60°C	
18	W zestawie	zasilacz, uchwyt montażowy, okablowanie	
19	Dodatkowy moduł	Czujnik ruchu	

Tabela 17.3

Czytnik stacjonarny			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Typ urządzenia	czytnik RFID	
2	Protokół pracy czytnika	ISO18000-6B, ISO18000-6C (EPC C1 GEN2)	
3	Odczyt banków pamięci	EPC, TID, User	
4	Moc czytnika	0dBm – 30dBm (możliwość regulacji)	
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)	
6	Tryby pracy odczytu	FHSS lub Fix Frequency Transmission	
7	Tryby pracy czytnika	Active, Answer, Trigger(low), Trigger(high)	
8	Interfejs komunikacyjny	USB, RS232, RS485	
9	Dodatkowe wyjścia	Wiegand 26bit/34bit, RJ45 (TCP/IP)	
10	Dodatkowe wejścia	Trigger (poziomy TTL)	
11	Porty antenowe	4 x TNC	

Czytnik stacjonarny			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
12	Podłączenie anten	możliwość podłączenia od jednej do czterech anten	
13	Prędkość odczytu	200 tagów/s	
14	Sygnalizacja	BUZZER i LED	
15	Zasilanie	od 9V do 12V DC/230V AC (zasilacz w komplecie)	
16	Wymiary	31cm (+/- 1cm) * 21cm (+/- 1cm) * 4cm (+/- 1cm)	
17	Temperatura pracy	od -10°C do +55°C	
18	W zestawie	zasilacz, uchwyt montażowy, okablowanie	
19	Dodatkowy moduł	Czujnik ruchu	

**Tabela 17.4**

Antena			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Typ urządzenia	antena	
2	Wymiary	45cm (+/- 1cm) * 45cm (+/- 1cm) * 4cm (+/- 1cm) (bez uwzględnienia złączy kablowych)	
3	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz	
4	Zysk energetyczny anteny	12 dBi	
5	Polaryzacja	kołowa	
6	Złącze antenowe	typu N (żeńskie)	
7	Dodatkowe informacje	Zastosowanie wewnętrzne/zewnętrzne. Obudowa uszczelniona i zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych. Uchwyt ścienny. Dołączony przewód o długości 5 metrów.	

**Tabela 17.5**

Sprzętowy bufor danych			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Typ urządzenia	Zewnętrzny sprzętowy bufor danych do czytnika o parametrach	
2	Funkcjonalność	Filtrowanie wielokrotnych odczytów z czytnika RFID, dołączanie do odczytów znaczników czasowych, adresu czytnika, stanów dodatkowych wejść i wyjść	
3	Złącze do czytnika RFID	RS232C	
4	Złącze do komunikacji	LAN – gniazdo RJ45 Ethernet 100Mb/s lub 1Gb/s	
5	Protokół komunikacji	FTP	
6	Autoryzacja połączenia FTP	login i hasło	

<b>Sprzętowy bufor danych</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
7	Dodatkowe wejścia	8 wejść z możliwością odczytu przez FTP	
8	Dodatkowe wyjścia	4 wyjścia przekaźnikowe z możliwością sterowania przez FTP	
9	Zasilanie	Zasilacz 12V DC/230V AC (zasilacz w komplecie)	

**Tabela 17.6**

<b>Oprogramowanie dla sprzętowego bufora danych (licencja)</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
1	Funkcjonalność	Filtrowanie wielokrotnych odczytów z czytnika RFID, dołączanie do odczytów znaczników czasowych, adresu czytnika, stanów dodatkowych wejść i wyjść	
2	Połączenie	Poprzez protokół FTP	
3	Autoryzacja	login i hasło	

**Tabela 17.7**

<b>Znacznik RFID UHF dla Pacjenta (dorośli i dzieci)</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz	
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit	
4	Własność magnetyczna	Obojętna	
5	Optymalny zasięg odczytu	5 metrów	

**Tabela 17.8**

<b>Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	EU 866-868 MHz, US 902-928 MHz	
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit	
4	Optymalny zasięg odczytu	12 metrów	
5	Forma taga	etykieta utwardzona	
6	Materiał podłoża	metal i materiały niemetalowe	
7	Wymiary	80mm (+/- 1mm) * 30mm (+/- 1mm) * 4mm (+/- 1mm)	
c	Norma	ISO.IEC18000	
9	Temperatura pracy	+5° to +40°C	

Tabela 17.9

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz	
3	Pamięć	96 bit	
4	Optymalny zasięg odczytu	5m	
5	Forma taga	etykieta	
6	Materiał podłoża	szkło	
7	Wymiary	95mm x 25 mm	
8	Norma	ISO.IEC18000	
9	Temperatura pracy	0°C do 85°C	

Tabela 17.10

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz	
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit	
4	Optymalny zasięg odczytu	5 m	
5	Forma taga	etykieta	
6	Materiał podłoża	metal	
7	Wymiary	105mm x 25mm x 7mm	
8	Norma	ISO.IEC18000	
9	Temperatura pracy	-40°C do 60°C	

Tabela 17.11

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz	
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit	
4	Optymalny zasięg odczytu	4 m	
5	Forma taga	Opaska samozaciskowa	
6	Materiał podłoża	metal	
7	Wymiary	60mm x 30mm x 10mm	
8	Norma	ISO.IEC18000	
9	Temperatura pracy	-40°C do 60°C	

Tabela 17.12

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)	
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz	
3	Pamięć	96 bit	
4	Optymalny zasięg odczytu	5m	
5	Forma taga	etykieta	
6	Materiał podłoża	drewno, tworzywo	
7	Wymiary	100mm x 30mm	
8	Norma	ISO.IEC18000	
9	Temperatura pracy	-20°C do 80°C	

Tabela 17.13

Szkolenie 1 dzień			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Tematyka cz. I	Prezentowanie zastosowanych rozwiązań	
2	Tematyka cz. II	Przeszkolenie personelu w zakresie działania pojedynczego modułu oprogramowania/sprzętu	

Tabela 17.14

Tablet z modulem RFID UHF			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)	
1	Przekątna ekranu	8 cali	
2	Rozdzielczość	minimum 1280 x 800	
3	Sposób obsługi	dotykowy	
4	Taktowanie procesora	minimum 1 GHz	
5	Pamięć wbudowana [GB]	minimum 16 GB	
6	Pamięć RAM	minimum 1 GB	
7	System operacyjny	Windows 8.1 lub 10	
8	Łączność bezprzewodowa	Bluetooth, WiFi	
9	Złącza USB	2x Micro USB	
10	Akumulator	Litowo-Jonowy	
11	Parametry zintegrowanego czytnika UHF		
12	Protokół pracy czytnika	EPC GEN2, ISO18000-6B/6C	
13	Moc czytnika	do 13dBm (zasięg skuteczny do 50cm)	
14	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)	

<b>Tablet z modulem RFID UHF</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
15	Zysk anteny	2dBi	
16	Interfejs komunikacyjny	USB	
17	Zasilanie	5V zasilanie z USB	
18	Podłączenie	przewód USB - Mini USB	
19	Temperatura pracy	od -10C do +60C	
20	W zestawie	przewód połączeniowy USB	

**Tabela 17.15**

<b>Oprogramowanie dla tabletu (licencja)</b>			W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	
1	Funkcjonalność	Identyfikacja pacjenta na podstawie kodu zapisanego w opasce, z dalszą lokalizacją elektronicznego rekordu danego Pacjenta	

**Tabela 17.16**

<b>Kolektor danych RFID UHF 1D</b>			
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
1	Pamięć RAM	256MB	
2	Pamięć ROM	256MB	
3	System operacyjny	Windows	
4	Protokół pracy	EPC GEN2, ISO18000-6B/6C	
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)	
6	Moc czytnika	Regulowana do 30dBm (zasięg skuteczny do 5 m)	
7	Skaner	Kod kreskowy 1D – laserowy	
8	Komunikacja	USB, bezprzewodowa (WLAN, BT)	
9	Interfejs sieciowy	WLAN a/b/g/n + Bluetooth 3.0	
10	WAN	GSM WCDMA (3,5G)	
11	Zasilanie	Akumulator (bateria) ładowarka + stacja dokująca w zestawie, przewód USB	
12	Norma szczelności	IP65	
13	Pamięć flash		

**Tabela 17.17**

<b>Oprogramowanie dla kolektora (licencja)</b>		W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>		
Identyfikacja zasobu na podstawie kodu zapisanego w TAG, oprogramowywanie identyfikacyjne TAG-ów		

**19) System transmisji obrazu oraz monitoringu z czterech (4)\* sal operacyjnych**

.....  
wpisać nazwę producenta systemu

Zestawienie podstawowych funkcji i zakresu dostaw systemu monitoringu

i transmisji obrazu z sal operacyjnych spełniających łącznie co najmniej poniższe wymagania:

Lp.	Opis funkcjonalności usługi w zakresie dostawy, montażu i uruchomienia	Ilość (kpl)	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: <b>TAK/NIE</b>
1	<b>Korzystanie z zasobów i dostęp do HIS/RIS na 4 salach operacyjnych</b> medyczna stacja diagnostyczna ( <b>negatoskop cyfrowy</b> ), naścienna z zainstalowanym systemem operacyjnym, wyposażona w monitor o przekątnej ekranu 40” i klawiaturę. Wyrób medyczny klasy 1 z deklaracją CE na zgodność z dyrektywą MDD 93/42/EEC.	4	
2	<b>System monitoringu IP; system ma pełnić wyłącznie funkcję wizyjnej rejestracji zdarzeń; dostęp do systemu tylko dla użytkowników z przydzielonymi uprawnieniami; oprogramowanie systemu umożliwia przypisanym użytkownikom zalogowanie się do aplikacji z dowolnej lokalizacji w obrębie szpitalnej sieci LAN; każda sala operacyjna (łącznie 5 sal) ma być wyposażona w sufitową kamerę kopułkową IP z zasilaniem PoE (<b>5 kamer</b>); rozdzielczość kamer – 2MPix; dwie dodatkowe kamery (<b>2 kamery</b>) o większej czułości, mają być umieszczone w dwóch korytarzach bloku operacyjnego; obraz z kamer będzie zapisywany na <b>dedykowanym rejestratorze (1)</b>, umieszczonym w szafie RACK; - podgląd obrazów z kamer monitorujących w pokoju Kierownika Bloku Operacyjnego; <b>aplikacja podglądu</b> na komputerach zdalnych dla min. <b>10 użytkowników + administrator</b></b>		
3	<b>System transmisji i routingu Audio-wideo; brak opóźnień sygnałów wizyjnych w strefie 4 sal operacyjnych; każda sala operacyjna musi funkcjonować autonomicznie w przypadku ewentualnej awarii systemu (możliwość przełączania/podłączenia sygnału wizyjnego tylko w obrębie sali); każda z 5 sal operacyjnych ma mieć możliwość przesłania sygnału wizyjnego FULL HD z toru laparoskopowego, w tym 4 sale także z kamery pola operacyjnego umieszczonej w lampie; 4 sale operacyjne mają mieć możliwość dwukierunkowej komunikacji audio z salą konferencyjną; 4 sale operacyjne mają mieć możliwość dwukierunkowej komunikacji audio z co najmniej 10 lokalizacjami (do 3 aktywnych połączeń w jednym czasie); 4 sale operacyjne wyposażone w system nagłośnienia z regulatorem natężenia dźwięku; 4 sale operacyjne wyposażone w centralny mikrofon umieszczony w podstawie ramion lampy operacyjnej lub podwieszony do sufitu; nagrywanie 1 źródła sygnału / na salę operacyjną (obraz z kamery pola operacyjnego lub z toru laparoskopowego; pojemność dysku rejestratora zabiegów min. 10TB; możliwość zgrania zabiegu dla pacjenta na płytę/pendrive; wybór sygnału wizyjnego z dowolnej sali operacyjnej i</b>	1	



Lp.	Opis funkcjonalności usługi w zakresie dostawy, montażu i uruchomienia	Ilość (kpl)	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: TAK/NIE
	<u>wyświetlenie go w sali konferencyjnej; dwustronna komunikacja audio pomiędzy salą konferencyjną a 4 salami operacyjnymi.</u>		
4	<b>funkcjonalność piątej sali (Urologiczna):</b> monitoring IP; jedno źródło sygnału; HD-SDI doprowadzone do systemu transmisji i routingu; bez komunikacji audio		
5	<b>Pokój Ordynatora (10)</b> System ma zapewnić <u>podgląd obrazu z każdej z 4 sal operacyjnych oraz możliwość dwustronnej komunikacji głosowej pomiędzy 4 salami operacyjnymi</u>		
6	<b>Pokój Kierownika BO (1)</b> System ma zapewnić <u>podgląd obrazu monitoringu z każdej z 5 sal operacyjnych i dwóch kamer w korytarzu; możliwość dwustronnej komunikacji głosowej pomiędzy 4 salami</u>		
7	<b>Sala konferencyjna (1 - długość 13m, szer. 10m)</b> Wyposażenie sali konferencyjnej w: <u>PC, umożliwiający obsługę systemu; PC ma się znajdować w pomieszczeniu technicznym, a do dyspozycji użytkownika będzie bezprzewodowa klawiatura i mysz lub ekstender KVM; projektor FULL HD o jasności min. 5000 ANSI; zestaw dwóch mikrofonów bezprzewodowych (dla prowadzącego i audytorium); głośniki sufitowe lub ścienna; przyłącze sygnałowe dla dodatkowego PC (prelegent); modernizacja istniejącego systemu nagłośnieniowego</u>		
8	<b>Sprzęt komputerowy: komputery</b> (10 Ordynatorzy+1 kierownik bloku), o parametrach umożliwiających płynne odtwarzanie obrazu Full HD;	11	

\*- system dotyczy czterech (4) sal operacyjnych, na piątej sali do wykonania wyłącznie zgodnie z poz. 4 tabeli

## 20) Modernizacja kolumn operacyjnych i wymiana lamp operacyjnych i kolumn operacyjnych – 4 komplety

.....  
wpisać nazwę producenta systemu

### Zestawienie elementów i usług w zakresie modernizacji kolumn operacyjnych i wymiany lamp spełniających łącznie co najmniej poniższe wymagania:

Modernizacja lamp i kolumn operacyjnych i dostawa – opis 1 kompletu z 4.

Lp.	Rodzaj usługi (dostawa, montaż, uruchomienie)	Ilość	W każdej pozycji wpisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: TAK/NIE
1	Bezcieniowa lampa operacyjna LED o minimalnych parametrach: 160/140 klux, 4500 K, regulacja natężenia oświetlenia i średnicy pola oświetlanego, żywotność minimalna 50 tys. godz. Jedna z opraw oświetleniowych przygotowana do montażu kamery video HD. Przystosowanie lampy operacyjnej do montażu w salach o wys. do 3,5m	1	

Lp.	Rodzaj usługi (dostawa, montaż, uruchomienie)	Ilość	W każdej pozycji wisać oświadczenie dotyczące oferowanego sprzętu: TAK/NIE
2	Wskaźnik laserowy	2	
3	Uchwyt sterylizowalny ( <i>zapas.</i> )	6	
4	Zabudowa zasilacza lampy w istniejącym zasilaczu naściennym	1	
5	Monitor HD27" do podglądu obrazu z kamery (montaż na kolumnie chirurgicznej) o parametrach minimalnych: Głębia koloru – 1 miliard; Rozdzielczość – 1920 x 1680. Rozmiar pixela - 0,3114 x 0,3114 mm; Jasność - 700 cd/m <sup>2</sup> ; Kontrast - 1000 : 1; Kąty widzenia - 178° pion / 178° poziom; Czas reakcji – 14 ms; Wejścia sygnału - DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; YPbPr: BNC*3 / RGBS: BNC*4; CVBS: BNC / S-VIDEO: DIN4; VGA: D-Sub 15 pin / Światłowód: FC; Wyjścia sygnału - DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; System montażu – VESA; żywotność - 50 000 godzin; wyrób medyczny klasy 1 z deklaracją CE na zgodność z dyrektywą MDD 93/42/EEC.	1	
6	Demontaż istniejącej lampy, montaż i uruchomienie podwójnej sufitowej lampy operacyjnej, prace instalacyjne w obrębie kolumny chirurgicznej, osprzęt elektroinstalacyjny.	1	
7	Kamera medyczna HD LED 5, 3, 300, ze sterownikiem.	1	

.....  
Miejscowość, data

.....  
Podpis i pieczęć upoważnionego  
przedstawiciela Wykonawcy

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY (PFU)**

na opracowanie dokumentacji projektowej (projektu wykonawczego oraz dokumentacji powykonawczej) i wykonanie na jej podstawie prac obejmujących:

rozbudowę instalacji okablowania strukturalnego sieci komputerowej, adaptację pomieszczenia na potrzeby serwerowni zapasowej oraz wdrożenia systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych w ramach projektu na :

„Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: **„Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim”**

**Numer projektu: RPMA.02.01.01-14-1658/15**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy na opracowanie dokumentacji projektowej i wykonanie na jej podstawie prac obejmujących: rozbudowę instalacji okablowania strukturalnego sieci komputerowej dla potrzeb sieci LAN, sieci bezprzewodowej WiFi, systemu kolejkowego, systemu stref RFID wraz budową serwerowni zapasowej oraz wdrożenia systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych w ramach projektu na :

„Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: **„Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim”**”

**Numer projektu: RPMA.02.01.01-14-1658/15**

Głównym celem projektu jest rozbudowa infrastruktury teleinformatycznej dla zapewnienia wymaganego poziomu przepustowości, stabilności oraz niezawodności sieci komputerowej gwarantującej usprawnienie pracy w jednostkach organizacyjnych i obsługi pacjentów w Szpitalu Zachodnim w Grodzisku Mazowieckim  
Cele projektu na poziomie produktu przewidują m.in:

- dostawę i instalację sprzętu aktywnego sieci komputerowej
- dostawę wraz z instalacją punktów dostępowych sieci bezprzewodowej i kontrolera sieci bezprzewodowej WiFi
- wykonanie rozbudowy sieci okablowania strukturalnego
- wykonanie instalacji elektrycznej i dedykowanej (DATA) do zasilania systemu kolejkowego
- wykonanie adaptacji pomieszczenia dla potrzeb serwerowni zapasowej
- dostawę i instalację urządzeń stref RFID systemu identyfikacji pacjenta (dorośli i dzieci) oraz sprzętu medycznego
- wdrożenie systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych.

Niniejsze opracowanie dotyczy rozbudowy sieci komputerowej we wszystkich budynkach Szpitala Zachodniego: budynki A,B, C, D, E, F1, F2, F3, G oraz J.

Zamawiający informuje, że jest właścicielem wszystkich obiektów objętych niniejszym Opracowaniem.

Zakres planowanych prac ujętych w niniejszym opracowaniu obejmuje zaprojektowanie i budowę:

- instalacji okablowania strukturalnego w tym dla potrzeb sieci bezprzewodowej WiFi i systemu kolejkowego w w/w budynkach oraz do przyłączenia infrastruktury stref RFID,
- kabli światłowodowych, łączących wszystkie pośrednie punkty dystrybucyjne w budynkach z nową Serwerownią zapasową ,
- instalacji elektrycznej, dedykowanej (DATA) do zasilania monitorów systemu kolejkowego,
- adaptację pomieszczenia obecnej Pralni w budynku J szpitala na potrzeby serwerowni zapasowej,
- instalację kabli elektroenergetycznych, zasilających rozdzielnicę w nowej serwerowni zapasowej (pomiędzy Rozdzielnią UPS 100kVA Szpitala i Rozdzielnią RNN4 a rozdzielnicami w serwerowni zapasowej) wraz z montażem uziomów,
- instalację urządzeń infrastruktury stref RFID,

- instalacja i wdrożenie systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych, w tym w wykorzystywanych na salach operacyjnych kolumnach operacyjnych **ERBE**,
- podłączenie wszystkich wybudowanych punktów sieciowych do sieci Internet, oraz zapewnienie łączności w sieci komputerowej pomiędzy wszystkimi lokalizacjami, objętymi niniejszym opracowaniem.

Zamawiający, chcąc dokonać możliwie największego przybliżenia skali problemu oraz umożliwić proces należytego oszacowania kosztów wykonania planowanych przedsięwzięć, zaprasza zainteresowanych na dokonanie wizji lokalnej na terenie objętym przedmiotem zamówienia, w wyznaczonym terminie.

## 2. SPECYFIKACJE I UPROSZCZONY OPIS PRAC

### 2.1 Rozbudowa okablowania strukturalnego sieci komputerowej

#### Stan istniejący

Szpital Zachodni w Grodzisku Mazowieckim jest zespołem budynków wolnostojących. Obiekt stanowi zespół kilku bloków A, B, C, D, E, F, G1, G2 oraz budynku I i J, bloków o różnej ilości kondygnacji i różnym charakterze pomieszczeń, połączonych ze sobą bezpośrednio lub łącznikami. Praktycznie każdy blok poza wolnostojącym budynkiem I, posiada dwie kondygnacje podziemne – jedna z trasami kablowymi i technologicznymi, i druga techniczno-magazynowa. W najniższej kondygnacji w blokach A, B, C, D, E, F, G i J na poziomie –2 (-6,60m) zainstalowane są magistrale kablowe w korytach metalowych.

Obiekt posiada we wszystkich budynkach instalację okablowania strukturalnego (miedzianą i światłowodową) przyłączoną do 17 -stu punktów dystrybucyjnych. Główny punkt dystrybucyjny PD1 znajduje się w serwerowni w budynku F2 i stanowi centralny punkt dystrybucyjny sieci komputerowej. Wszystkie istniejące punkty dystrybucyjne są połączone gwiazdźście kablami światłowodowymi wielomodowymi, wielowłókowymi typu G50/125 OM2 (okablowanie pionowe) w jednym centralnym punkcie GPD1 Serwerownia.

Transmisja na istniejących połączeniach światłowodowych w szkieletcie sieci odbywa się w standardzie 100Base-FX i 1000BASE-SX z przepustowością 100Mb/s i 1000 Mb/s oraz 10BASE-SR z przepustowością 10 Gb/s w trzech relacjach.

Istniejąca sieć okablowania poziomego w budynkach Szpitala składa się z okablowania miedzianego poziomego, wykonanego kablami ekranowanymi FTP kat. 5e oraz kablami F/FTP kat. 6a. W istniejącej sieci okablowania poziomego jest zainstalowane łącznie 1070 linii teleinformatycznych zakończonych modułami RJ45 w gniazdach końcowych. Przepustowość okablowania poziomego (relacja punkt dystrybucyjny gniazdo sieciowe) wynosi 100Mb/s standard 100Base-TX oraz pozwalana na transfer 1Gb/s. Jednak z uwagi na posiadane przestarzałe przełączniki dostępowe z portami w standardzie 100Base-T transmisja w większości połączeń miedzianych odbywa się z przepustowością 100 Mb/s.

Szpital posiada także 20 przełączników o wyższej przepustowości z portami standard 1000Base-T – transfer 1Gb/s.

Są to następujące zarządzalne przełączniki dostępowe warstwy 2 produkcji Netgear Inc:

1. Przełącznik typu GS724T – 24 porty 100Base-TX/1000Base-T , 2 porty SFP – 11 szt.
2. Przełącznik typu GS728TP – 24 porty 100Base-TX/1000Base-T z PoE , 4 porty SFP – 5 szt.
3. Przełącznik typu GS728TXS– 24 porty 100Base-TX/1000Base-T , 4 porty SFP+/10Gb/s – 2 szt.
4. Przełącznik typu GS752TXS– 24 porty 100Base-TX/1000Base-T , 4 porty SFP+/10Gb/s – 2 szt.

Szpital posiada także instalacje sieci bezprzewodowej na kilku oddziałach szpitalnych. Zainstalowanych jest 17 punktów dostępowych (AP) sieci zarządzanych przez 2 kontrolery sieci bezprzewodowej. W sieci WiFi zainstalowane są następujące urządzenia firmy Netgear:

1. Punkt dostępowy sieci AP typ WNDAP360 - 17 szt. – posiada wymagany certyfikat medyczny

## 2. Kontroler sieci bezprzewodowej z licencjami WC7520 - 2 szt.

Na brzegu styku sieci LAN/WAN szpitala zainstalowane jest urządzenie brzegowe klasy UTM typ UTM-150 – prod. Netgear Inc.

Pełne zarządzanie w/w przełącznikami oraz urządzeniami sieci bezprzewodowej WiFi (kontroler oraz punkty dostępowe AP) odbywa się za pomocą dedykowanego oprogramowania NMS-300 Network Management System firmy Netgear (zarządzanie do 200 urządzeń sieciowych).

W kontekście planowanej rozbudowy systemu informatycznego Szpitala oraz wdrożeniem e-usług konieczne jest zwiększenie niezawodności i wydajności sieci okablowania poprzez częściową wymianę urządzeń aktywnych sieci oraz jej modernizację, przy czym w taki sposób utworzona sieć musi spełniać kryterium i funkcjonalność zarządzalności.

### **UWAGA:**

- A. Oznacza to, że w przypadku zaproponowania przez Wykonawców urządzeń aktywnych innej firmy aniżeli Netgear, konieczna będzie wymiana wszystkich istniejących urządzeń w sieci i dostawa nowych urządzeń zgodnie ze specyfikacjami wraz z nowym oprogramowaniem do zarządzania.
- B. Dostawa, montaż i uruchomienie urządzeń w przypadku zaoferowania wymiany kompletu urządzeń posiadanych przez Zamawiającego (przełączniki, moduły, kontrolery, etc) wraz z podaniem szczegółowej specyfikacji ilościowej, technicznej i cenowej o parametrach i funkcjonalnościach co najmniej odpowiadających posiadanym należy przedstawić w postaci dodatkowego załącznika do Formularza Asortymentowo Cenowego Załącznik 1c

Z uwagi na wzrost wymagań w zakresie zwiększenia przepustowości w szkieletcie sieci do 10Gb/s oraz zwiększonego poziomu niezawodności przez redundancje urządzeń sieciowych aktywnych w szkieletcie sieci, wymagane jest dostarczenie wydajnych urządzeń aktywnych i budowa serwerowni zapasowej. Dostarczone przełączniki warstwy 3 muszą posiadać architekturę zapewniającą wysoka dostępność (HA) z bezawaryjnym przełączaniem.

Należy dostarczyć przełączniki rdzeniowe i dostępowe w następujących ilościach (wymagania funkcjonalne i parametry techniczne przedstawiono w Załączniku nr 1b do SIWZ):

1. przełącznik rdzeniowy modułarny , zarządzalny warstwy 3, typ 1 z portami 10G/s - 1szt.
2. przełącznik rdzeniowy modułarny , zarządzalny warstwy 3, typ 2 z portami 10G/s - 1szt.
3. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 3, typ 3 z portami 10G/s - 2 szt.
4. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 3, typ 4 z portami 1Gb/s i 10G/s - 2 szt.
5. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 2, typ 5 24 portowy - 11 szt.
6. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 2, typ 6 48 portowy - 11 szt.
7. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 2, typ 7 24 portowy z PoE - 8 szt.
8. przełącznik dostępowy, zarządzalny warstwy 2, typ 8 24 portowy z PoE - 2 szt.
9. moduły światłowodowe SFP+ - standard 10GBase-SR MM - 70 szt.
10. moduły światłowodowe SFP - standard 1000Base-SX MM - 20 szt.

Należy dostarczyć także 71 punktów dostępowych AP sieci bezprzewodowej oraz 2 kontrolerów do zarządzania WiFi z 90 licencjami dla pokrycie pozostałych stref szpitala zasięgiem WiFi. (wymagania opisane w Załączniku nr 1b do SIWZ). Punkty dostępowe sieci muszą posiadać certyfiakat medyczny wraz z badaniami na zgodność z normą EN 60601-1-2: 2015.

Wymagana jest rozbudowa istniejącej sieci okablowania strukturalnego w oparciu o światłowodową sieć szkieletową z rozwiązaniami redundantnymi oraz rozbudowa okablowania miedzianego ekranowanego dla potrzeb nowych systemów.

Uproszczony schemat instalacji logicznych oraz rozmieszczenie istniejących i planowanych elementów sieci strukturalnej przedstawiono w części rysunkowej  
Biorąc pod uwagę, że instalacja okablowania strukturalnego przewidziana jest na długi okres użytkowania min. na 25 lat i powinna uwzględnić możliwość stosowania nowych ciągle rozwijanych aplikacji oprogramowania, wymagane jest zastosowanie certyfikowanych elementów okablowania zapewniających przepustowość w sieci do 10Gb/s oraz długoletnią gwarancję producenta okablowania.

Powyższe wymagania dotyczące przepustowości spełnia zastosowanie elementów okablowania strukturalnego **kategorii 6A / Klasa EA**, oraz modułu RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na ekranowanej skrętce miedzianej 4-parowej oraz wykorzystanie do budowy łączy światłowodowych kabli **wielodomowych MM 50/125 typ OM4**.

Okablowanie w budynkach powinno być wykonane **przewodem ekranowanym F/FTP 4x2x0,5 kat.6A** LSOH. Przewody zakończone będą z jednej strony na modularnych panelach krosowych 24 lub 48xRJ45 kat.6A STP, umieszczonych w piętrowych punktach dystrybucyjnych PD (szafy wiszące na piętrach), a z drugiej w gniazdach końcowych sieci (w punktach logicznych PL lub punktach elektryczno-logicznych -PEL).

Oznaczenia przyłączy sieci LAN przyjęte dla potrzeb niniejszego opracowania:

- PL (Punkt logiczny) należy pod tym znaczeniem rozumieć moduł naścienny (natynkowy lub podtynkowy) umożliwiający podłączenie do sieci LAN, składający się z min. jednego modułu gniazda logicznego RJ-45 kat. 6A STP.

Skład PL (standard Mosaic):

- obudowa natynkowa 2-modułowa (z ramką i maskownicą),
- gniazda logiczne (moduły) RJ45 kat.6A STP + adapter mocujący.

- PEL (punkt elektryczno-logiczny) należy pod tym znaczeniem rozumieć moduł naścienny (natynkowy lub podtynkowy) umożliwiający podłączenie do sieci LAN i zasilania dedykowanego; składający się z min. jednego modułu gniazda logicznego RJ-45 kat. 6 oraz jednego lub dwóch gniazd zasilania dedykowanego 230V. Gniazda muszą być podłączone do obwodu dedykowanego w rozdzielni piętrowej lub serwerowni.

Skład PEL (standard Mosaic):

- obudowa natynkowa 2-modułowa (z ramką i maskownicą),
- gniazda logiczne moduły RJ45 kat.6A STP + adapter mocujący.
- 1 lub 2 gniazda elektryczne, kodowane, 230V (DATA) obudową natynkową 4-modułową

Szczegółowe wymagania dotyczące doboru elementów i budowy okablowania strukturalnego znajdują się w dalszej części opracowania.

## **Wymagany zakres rozbudowy okablowania strukturalnego sieci komputerowej**

### Rozbudowa okablowania światłowodowego

Przewidziano budowę 22 nowych połączeń światłowodowych w relacji Serwerownia zapasowa (PD21) do wszystkich istniejących i projektowanych punktów dystrybucyjnych przedstawionych na Rys. 12.

Nowe połączenia światłowodowe należy wykonać z wykorzystaniem kabli światłowodowych uniwersalnych wielodomowych MM 24Gx50/125µm OM4, 12Gx50/125µm OM4 i 8Gx50/125µm OM4. Powłoka kabla powinna być niepalna (FRNC) i bezhalogenowa (LSZH).

Wszystkie włókna kabli światłowodowych należy zakończyć w szafach punktów dystrybucyjnych w przełącznicach światłowodowych wyposażonych w odpowiednią ilość pigtaili, adapterów LC duplex, kaset spawów.

**Wykaz projektowanych łączy światłowodowych przedstawiono w poniższej tabeli nr 1.**

**Tabela nr 1**

<b>Lp.</b>	<b>Relacja światłowodu od PD</b>	<b>do PD</b>	<b>Nazwa/budynek PD</b>	<b>Typ kabla, ilość włókien</b>
1	PD-21 Serw. zapas.	PD-1	Serwerownia , bud. F2	24G 50/125um MM OM4
2	PD-21 Serw. zapas.	PD-1	Serwerownia , bud F2	24G 50/125um MM OM4
3	PD-21 Serw. zapas.	PD-2	Statystyka Med., Bud B	8G 50/125um MM OM4
4	PD-21 Serw. zapas.	PD-3	SOR/Izba Przyj. Bud. G	12G 50/125um MM OM4
5	PD-21 Serw. zapas.	PD-4	O/Traumatologia	12G 50/125um MM OM4
6	PD-21 Serw. zapas.	PD-5	O/SOR Magazynek, Bud D	8G 50/125um MM OM4
7	PD-21 Serw. zapas.	PD-6	Apteka/Poradnia, Bud E	8G 50/125um MM OM4
8	PD-21 Serw. zapas.	PD-8	Urologia, bud. C	8G 50/125um MM OM4
9	PD-21 Serw. zapas.	PD-9	Rezonans Magn. bud. G	8G 50/125um MM OM4
10	PD-21 Serw. zapas.	PD-10	RTG-ZDO, bud G	8G 50/125um MM OM4
11	PD-21 Serw. zapas.	PD-11	Kardiologia Inwazyj., bud. D	8G 50/125um MM OM4
12	PD-21 Serw. zapas.	PD-12	O/Dziecięcy, Bud. A	8G 50/125um MM OM4
13	PD-21 Serw. zapas.	PD-13	Poradnie specjalist., Bud. F	8G 50/125um MM OM4
14	PD-21 Serw. zapas.	PD-14	Kuchnia, Bud J	8G 50/125um MM OM4
15	PD-21 Serw. zapas.	PD-15	Mediwest bud E	8G 50/125um MM OM4
16	PD-21 Serw. zapas.	PD-16	Portiernia PD-CCTV, bud. F2	8G 50/125um MM OM4
17	PD-21 Serw. zapas.	PS-3	Przełącznica światłowodowa naścienna, bud. E	12G 50/125um MM OM4
18	PD-21 Serw. zapas.	PD-18	Blok Operacyjny, Bud. D	12G 50/125um MM OM4
19	PD-21 Serw. zapas.	PD-20	Bud. B, 3 piętro O/Kardiologii	8G 50/125um MM OM4
20	PD-18 Blok operacyjny	PD-19	Sala Konferencyjna	12G 50/125um MM OM4
21	PD-1 Serwerownia	PD-3	SOR/Izba Przyj	8G 50/125um MM OM4
22	PD-1 Serwerownia	PD-19	Sala Konferencyjna	8G 50/125um MM OM4
	<b>Razem ilość połączeń</b>	<b>22</b>		



Przybliżony zakres prac związany z rozbudową okablowania światłowodowego obejmuje m.in. dostawy i instalacje przedstawione w poniższej tabeli nr 2.

**Tabela nr 2**

Lp.	Opis	J.m	Ilość
1	Dostawę i instalacje - kabel światłowodowy 24G 50/125um MM OM4, LSOH 2 odcinki	m	ok. 530
2	Dostawa i instalacja - kabel światłowodowy 12G 50/125um MM OM4, LSOH 5 odcinków	m	ok. 1310
3	Dostawa i instalacja - kabel światłowodowy 12G 50/125um MM OM4, LSOH 15 odcinków	m	ok. 3445
4	19"/1U panel światłowodowy 24xLC 50um OM4 z adapterami LC duplex, pigtailami, kasetą - dostawa i instalacja w szafach punktów dystrybucyjnych	szt.	12
5	19"/1U panel światłowodowy 12xLC 50um OM4 z adapterami LC duplex, pigtailami, kasetą -dostawa i instalacja w szafach punktów dystrybucyjnych	szt.	6
6	19"/1U panel światłowodowy 8xLC 50um OM4 z adapterami LC duplex, pigtailami, kasetą dostawa i instalacja w szafach punktów dystrybucyjnych	szt.	17
7	Przełącznica światłowodowa naścienna (szafkowa) dwudrzwiowa 24LC duplex wyposażona w 6 adapterów LC duplex, 12 pigtaili, kasetę spawów	szt.	1
8	Światłowodowy kabel kros. Duplex LC/LC 50/125 OM4 LS0H-3 2m	szt.	70
9	Spawanie włókien światłowodowych w panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych	szt.	456
10	Pomiary włókien światłowodowych w panelach krosowych (w obu kierunkach) na zgodność z normą EN-PN 50173 dla klasy kanału F-300, certyfikacja sieci światłowodowej	pomiar	228
11	Montaż stelaży zapasu kabla światłowodowego (z obudową) 60x60 cm	szt.	5
12	Rozbudowy tras kablowych - instalacja koryt metalowych typu Baks min. 100H42 - mocowanie uchwytyami szpilkowymi do sufitu (beton), prowadzenie koryt w przestrzeni instalacyjnej na poziomie -2 budynków	m	400
13	Zabezpieczenie przepustów kablowych przez ściany i stropy masami ogniochronnymi p.poż.	szt.	30
14	Wykonanie projektu wykonawczego i dokumentacji powykonawczej	kpl.	1

*Rozbudowa okablowania miedzianego dla potrzeb rozbudowy sieci bezprzewodowej WiFi*

Zamówienie przewiduje rozbudowę sieci komputerowej dla przyłączenia nowych 71 punktów dostępowych Acces Pointów AP z jednoczesną rozbudową 9 punktów dystrybucyjnych PD oraz nowego punktu PD-20 na Oddziale kardiologii na 3 piętrze budynku B.

Do przyłączenia AP do sieci LAN wymagana jest budowa 71 punktów logicznych PL sieci okablowanie strukturalnego.

Gniazdo przyłączeniowe PL do przyłączenia AP powinno zawierać:

- obudowę natynkowa 2-modułową (z ramką i maskownicą) standard Mosaic ,
- 1 gniazdo logiczne (moduł) RJ45 kat.6A STP + adapter mocujący.

Punkty dostępowe będą zasilane po sieci LAN w standardzie PoE. Przykładowe rozmieszczeni punktów dostępowych przedstawiono w części rysunkowej na rzutach kondygnacji

Przybliżony zakres prac związany z rozbudową okablowania miedzianego dla sieci WiFi obejmuje m.in. dostawy i instalacje przedstawione w poniższej tabeli nr 3:

**Tabela nr 3**

Lp.	Opis	J.m	Ilość
1	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN dla punktów dostępowych AP sieci WiFi 1xRJ45 STP kat.6a, montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone	szt.	71
2	instalacja kabla ekranowanego min. kat kat.6a F/FTP, LSOH, instalacja w korytach typu Baks nad sufitem podwieszanym, zakończenie kabli w punktach dystrybucyjnych w panelach krosowych i gniazdach końcowych	m	3900
3	Dostawa i montaż w szafach paneli krosowych 19"/1U 24xRJ45 wraz z modułami RJ45 kat.6a, typu keystone - montaż w 10 punktach dystrybucyjnych , dostawa organizatorów kabli 19"/1U	szt.	10
4	Rozbudowa tras kablowych dla instalacji okablowania- instalacja koryt metalowych typu Baks min. 100H42 - mocowanie uchwyty szpilkowymi do sufitu (beton) w korytarzach budynków	m	180
5	Pomiary linii teleinformatycznych na zgodność parametrów parametrów z wymaganiami normy PN-EN 50173 dla klasy EA, certyfikacja sieci	pomiar	71
6	<b>Budowa nowego punktu dystrybucyjnego PD-20:</b> Dostawa i montaż szafy typu rack 19"/18U min. 600x500, wyposażonej w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą 9x230V, organizery kabli, wykonanie zasilania szafy dystrybucyjnej oraz uziemienia punktu PD-20. WLZ wykonać przewodem N2XH-J 3x4mm <sup>2</sup> , zasilenie z rozdzielni centralnego UPS 100kVA szpitala	1 kpl	1
7	Dostawa i instalacja kabli krosowych STP kat.6a, LSOH dł. 1,2,7m- po 50 szt. każdej długości	szt.	150

Wymagana jest rozbudowa sieci komputerowej dla przyłączenia urządzeń systemu kolejkowego (monitorów przygabinetowych 19" oraz monitorów 40" i bileterów przy rejestracjach).

Łącznie przewidziano instalację przyłączy dla 51 urządzeń systemu kolejkowego z jednoczesną rozbudową 6 piętrowych punktów dystrybucyjnych PD.

Do przyłączenia urządzeń systemu kolejkowego do sieci LAN wymagana jest budowa 51 punktów elektryczno-logicznych PEL sieci okablowanie strukturalnego.

Gniazdo przyłączeniowe PEL do przyłączenia monitorów i bileterów powinno zawierać:

- obudowę natynkowa 2-modułową (z ramką i maskownicą) standard Mosaic ,
- 1 gniazdo logiczne (moduł) RJ45 kat.6A STP + adapter mocujący
- 1 gniazdo elektryczne, kodowane, 230V (DATA) obudową natynkowa 2-modułową

Monitory i urządzenia będą zasilane z dedykowanych obwodów komputerowych zasilanych z rozdzielnic piętrowych. Przykładowe rozmieszczenie urządzeń systemu kolejkowego przedstawiono w części rysunkowej na rzutach kondygnacji.

Przybliżony zakres prac związany z rozbudową okablowania do przyłączenia urządzeń systemu kolejkowego obejmuje m.in. dostawy i instalacje przedstawione w poniższej tabeli nr 4.

**Tabela nr 4**

Lp.	Opis	J.m.	Ilość
1	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN dla monitorów LCD systemu kolejkowego gniazdo 1xRJ45 STP kat.6a, montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone nad sufitem podwieszonym	szt.	51
2	instalacja kabla ekranowanego min. kat kat.6a F/FTP, LSOH, instalacja w korytach typu Baks nad sufitem podwieszonym, zakończenie kabli w punktach dystrybucyjnych w panelach krosowych	m	3300
3	Dostawa i montaż w szafach paneli krosowych 19"/1U24xRJ45 wraz z modułami RJ45 kat.6a, typu keystone - montaż w 6 istniejących punktach dystrybucyjnych	szt.	6
4	Pomiary linii teleinformatycznych na zgodność parametrów z wymaganiami normy PN-EN 50173 dla klasy EA, certyfikacja sieci	szt.	51
5	Instalacja gniazd elektrycznego 1x230V DATA do zasilania monitora LCD montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45 ( obok gniazda logicznego RJ45) zalecany montaż w puszcze podwójnej razem z gniazdem logicznym	szt.	51

6	Instalacja linii zasilających gniazda 230V, obwody wykonać kablem bezhalogenowym N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup> . Instalacja w korytach typu Baks w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Max ilość gniazd w obwodzie 6 szt. Każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym typu z członem różnicowoprądowym typu A (C16A/30mA A), Zasilanie i montaż zabezpieczeń z lokalnych rozdzielnic piętrowych - razem 14 obwodów	m	640
7	Instalacja wyłączników różnicowo-prądowych w lokalnych rozdzielnicach piętrowych	szt.	14
8	Pomiary elektryczne wykonanych gniazd zasilających	pomiar	51
9	Rozbudowa tras kablowych dla instalacji okablowania- instalacja koryt metalowych typu Baks min. 100H42 - mocowanie uchwyty szpilkowymi do sufitu (beton)	m	240
10	Wykonanie przepustów podtynkowych w betonie w rurce typu peszel od poziomu sufitu podwieszanego do wysokości zawieszenia monitorów. średnia długość przepustu ok. 1m. średnica przepustu ok.22mm. Przepusty do prowadzenia kabla krosowego i zasilającego monitory do przyłącza PEL nad sufitem podwieszanym	Kpl	51
11	Dostawa i instalacja kabli krosowych STP kat.6a, LSOH dł. 1,3,5m - po 40 szt. każdej długości	szt.	120

***Uwaga: Dostawa urządzeń monitorów i bileterów systemu kolejkowego nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.***

*Rozbudowa okablowania miedzianego dla potrzeb przyłączenia bram RFID systemu lokalizacji pacjenta i sprzętu medycznego*

Wymagana jest rozbudowa sieci komputerowej dla przyłączenia urządzeń systemu lokalizacji pacjenta i sprzętu medycznego (bram z czytnikami RFID)

Łącznie przewidziano instalację przyłączy dla 82 bram RFID tworzących strefy lokalizacji zasobów z jednoczesną rozbudową 10 piętrowych punktów dystrybucyjnych PD.

Do przyłączenia urządzeń stref RFID do sieci LAN wymagana jest budowa 82 punktów elektryczno- logicznych PEL sieci okablowanie strukturalnego.

Gniazdo przyłączeniowe PEL do przyłączenia monitorów i bileterów powinno zawierać:

- obudowę natynkowa 2-modułową (z ramką i maskownicą) standard Mosaic ,
- 1 gniazdo logiczne (moduł) RJ45 kat.6A STP + adapter mocujący
- 2 gniazda elektryczne, kodowane, 230V (DATA) obudową natynkowa 4-modułową

Bramy RFID (czytniki z antenami i z buforami sprzętowymi) będą zasilane z dedykowanych obwodów komputerowych zasilanych z rozdzielnic piętrowych. Przykładowe rozmieszczenie urządzeń systemu stref RFID przedstawiono w części rysunkowej na rzutach kondygnacji.

Przybliżony zakres prac związany z rozbudową okablowania strukturalnego do przyłączenia urządzeń stref RFID obejmuje m.in. dostawy i instalacje przedstawione w poniższej tabeli nr 5.

**Tabela nr 5**

Lp.	Opis	J.m.	Ilość
1	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN dla monitorów LCD systemu kolejkowego gniazdo 1xRJ45 STP kat.6a, montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone nad sufitem podwieszonym	szt.	82
2	instalacja kabla ekranowanego min. kat kat.6a F/FTP, LSOH, instalacja w korytach typu Baks nad sufitem podwieszonym, zakończenie kabli w punktach dystrybucyjnych w panelach krosowych	m	ok.4950
3	Dostawa i montaż w szafach paneli krosowych 19"/1U24xRJ45 wraz z modułami RJ45 kat.6a, typu keystone - montaż w 6 istniejących punktach dystrybucyjnych	szt.	10
4	Pomiary linii teleinformatycznych na zgodność parametrów z wymaganiami normy PN-EN 50173 dla klasy EA, certyfikacja sieci	szt.	82
5	Instalacja gniazd elektrycznego 2x230V DATA do zasilania monitora LCD montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45 ( obok gniazda logicznego RJ45) zalecany montaż w puszcze podwójnej	szt.	82
6	Instalacja linii zasilających gniazda 230V, obwody wykonać kablem bezhalogenowym N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup> . Instalacja w korytach typu Baks w przestrzeni nad sufitem podwieszonym. Max ilość gniazd w obwodzie 6 szt. Każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym typu z członem różnicowoprądowym typu A (C16A/30mA A), Zasilanie i montaż zabezpieczeń z lokalnych rozdzielnic piętrowych - razem 14 obwodów	m	1000
7	Instalacja wyłączników różnicowo-prądowych w lokalnych rozdzielnicach piętrowych	szt.	16
8	Pomiary elektryczne wykonanych gniazd zasilających	pomiar	82
9	Rozbudowa tras kablowych dla instalacji okablowania- instalacja koryt metalowych typu Baks min. 100H42 - mocowanie uchwyty szpilkowymi do sufitu (beton)	m	300
10	Dostawa i instalacja kabli krosowych STP kat.6a, LSOH dł. 1,3,5m - po 60 szt. każdej długości	szt.	180

**Wymagania funkcjonalne oraz zakres dostawy i instalacji urządzeń stref RFID zamieszczono w dalszej części opracowania.**

*Rozbudowa okablowania strukturalnego Bloku Operacyjnego wraz z budową nowego punktu dystrybucyjnego*

Wymagana jest rozbudowa sieci komputerowej dla przyłączenia urządzeń komputerowych oraz monitorów i urządzeń medycznych bloku operacyjnego. Okablowanie będzie także w części wykorzystane dla systemu monitoringu sal operacyjnych (przyłączenie kamer IP) oraz system transmisji obrazu z Bloku operacyjnego.

Przybliżony zakres prac związany z rozbudową okablowania strukturalnego dla potrzeb Bloku Operacyjnego przedstawiono w poniższej tabeli nr 6.

**Tabela nr 6 Rozbudowa okablowania strukturalnego Bloku Operacyjnego0**

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
1	Dostawa i montaż szafy serwerowej punktu dystrybucyjnego Bloku operacyjnego PD 18. Szafa serwerowa 19"/42U 1000x800 na cokole, drzwi przednie i tylne perforowane zamykane na zamki, szafa z trzema parami belek nośnych w rozstawie 19", nośność szafy min 1000kg. Szafa wyposażona w panel wentylacyjny dachowy -4 wentylatory z termostatem, 2 listwy zasilające 19"/9x230V, półkę stałą 19"/1U głębokość 750mm z cztery punkty mocowania, 4 organizery kabli 19"/1U	kpl.	1
2	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN 2xRJ45 STP kat.6a, montaż w puszcze podtynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone. Montaż w Kolumnach chirurgicznych i anesteziologicznych (w 5 salach operacyjnych).  Instalacje należy wykonać pod nadzorem serwisu fabrycznego kolumn, <u>nadzór płatny pokrywa wykonawca.</u>  Wymagana jest instalacja punktu pośredniego (CP) 2xRJ45kat. 6A przy zawiesiu kolumn chirurgicznych.  Instalację okablowania w kolumnach operacyjnych wykonać kablem krosowym miedzianym STP kat.6 odpornym na skręcanie, płaszcz kabla poliuretanowy PUR, dł. 10 m	szt.	10
3	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN 2xRJ45 STP kat.6a, montaż w puszcze podtynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone. Instalacja w zabudowie ściiennej sal operacyjnych (okładziny stalowe) – po dwa gniazda w salach operacyjnych i u kierownika bloku.	szt.	12
4	Instalacja gniazd logicznych sieci LAN 1xRJ45 STP kat.6a dla kamer IP, montaż w puszcze natynkowej standard Mosaic 45, moduł RJ45 typu keystone. Instalacja w zabudowie ściiennej sal operacyjnych (okładziny stalowe) – po dwa gniazda w salach operacyjnych i u kierownika bloku	szt.	7
5	instalacja kabla ekranowanego min. kat kat.6a F/FTP, LSOH, instalacja w korytach typu Baks nad sufitem podwieszanym, zakończenie kabli w punkcie dystrybucyjnym w panelach krosowych	m	3000
6	Dostawa i montaż w szafach paneli krosowych 19"/1U 24xRJ45 wraz z modułami RJ45 kat.6a, typu keystone - montaż w szafie PD	szt.	3

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość
7	<p>Instalacja gniazd logicznych sieci LAN światłowodowych FO 2xLC duplex MMOM4 (zakończenie 4 włókien) montaż w puszcze podtynkowej 2 adaptory LC duplex OM4. Montaż w Kolumnach chirurgicznych (w 5 salach operacyjnych) oraz w zabudowie ściiennej 5 sal.</p> <p>Instalacje należy wykonać pod nadzorem serwisu fabrycznego kolumn, <u>nadzór płatny pokrywa wykonawca.</u></p> <p>Wymagana jest instalacja punktu pośredniego CP 4xLC duplex przy zawiesiu kolumny chirurgicznej - zakończenie 8 włókien kabla MM 8G 50/125 OM4 w relacji do przełącznicy światłowodowej w PD-18.</p> <p>Instalację okablowania w kolumnach operacyjnych wykonać kablem krosowym światłowodowym LC/LC MM OM4 typu „uniboot” odpornym na skręcanie</p>	kpl.	10
8	Dostawa kabli krosowych światłowodowych LC/LC duplex MM 50/125 OM4 dł. 10 m typu „uniboot”- dwa włókna w jednej okrągłej osłonie, odpornych na skręcanie, giętkich, min. promień gięcia 15mm, odporność mechaniczna min. 280N	szt.	20
9	Spawanie i pomiary przyłączy naściennych światłowodowych w salach operacyjnych	szt	80
10	Pomiary linii teleinformatycznych na zgodność parametrów z wymaganiami normy PN-EN 50173 dla klasy EA, certyfikacja sieci	pomiar	51
11	Dostawa i instalacja kabli krosowych STP kat.6a, LSOH dł. 1,3,5m - po 20 szt. każdej dł.		60
12	Dostawa i instalacja kabli krosowych STP kat.6 płaszcz PUR dł. 10	szt.	20
13	Wykonanie linii zasilającej WLZ szafy dystrybucyjnej wykonać przewodem N2XH-J 3x4mm <sup>2</sup> , zasilenie z rozdzielni gwarantowanej UPS szpitala	kpl.	1
14	Wykonanie projektu wykonawczego i dokumentacji powykonawczej	kpl.	1

#### Rozbudowa i budowa punktów dystrybucyjnych okablowania strukturalnego

Projekt rozbudowy przewiduje rozbudowę istniejących oraz nowych punktów dystrybucyjnych.

Wymagana jest modernizacja istniejących punktów PD-3, PD-4, PD-13 wraz z wymianą szaf dystrybucyjnych oraz budowę trzech nowych punktów dystrybucyjnych PD-18, PD-19 oraz PD-20

Budowa nowych punktów dystrybucyjnych PD-18 na Bloku operacyjnym oraz PD-20 na Oddziale Kardiologii została opisana powyżej odpowiednio w tabeli nr 3 i nr 6

**Wymagany zakres prac związany z rozbudowa i budowa punktów dystrybucyjnych przedstawiono w tabeli nr 7**

**Tabela nr 7 Budowa i modernizacja punktów dystrybucyjnych okablowania strukturalnego**

Lp.	Opis	J.m	Ilość
1	<b>Budowa nowego punktu dystrybucyjnego PD-19 Sala Konferencyjna:</b>  1. Dostawa i montaż szafy typu rack stojącej na cokole min. 19"/27U min. 600x600, wyposażonej w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą 9x230V, organizery kabli.  2. Wykonanie linii zasilającej WLZ szafy dystrybucyjnej wykonać przewodem N2XH-J 3x4mm <sup>2</sup> , zasilenie z rozdzielni centralnego UPS 100kVA szpitala.  3. Wykonać uziemienie szafy przewodem LgYż 1x 16mm <sup>2</sup>  4. W szafie należy zainstalować przełącznice światłowodowe zakończeń kabli FO OM4 opisanych w Tabeli 2 PFU	kpl.	1
2	<b>Modernizacja istniejącego punktu dystrybucyjnego PD-2 Statystyka Medyczna:</b>  1. Demontaż istniejącej szafy 12U wraz istniejącym osprzętem – urządzeń aktywnych, kabli krosowych, 3 paneli krosowych miedzianych 19"/1U oraz przełącznicy światłowodowej. Panele należy demontować z należytą ostrożnością bez demontażu zakończeń kabli.  2. Dostawa i montaż stelaża typu rack wiszącej min. 19"/18U min. 600x500, wyposażonej w organizery kabli.  3. Ponowny montaż paneli krosowych w szafie, instalacja i uruchomienie przełączników, krosowanie połączeń.  4. Wykonanie pomiarów kontrolnych 44 linii miedzianych F/UTP kat. 5e w panelach na zgodność z klasą D  5. Wszystkie prace należy wykonać pod nadzorem działu IT Szpitala w uzgodnionym uprzednio terminie.  6. W szafie należy zainstalować nową przełącznicę światłowodową zakończeń kabli FO OM4 opisanych w Tabeli 2 PFU	kpl.	1
3	<b>Modernizacja istniejącego punktu dystrybucyjnego PD-4 O/Ortopedii</b>  1. Demontaż istniejących szaf 21U wiszącej i stojącej 27U wraz istniejącym osprzętem – urządzeń aktywnych, kabli krosowych, 10 paneli krosowych miedzianych 19"/1U oraz dwóch przełącznic światłowodowych. Panele należy demontować z należytą ostrożnością bez demontażu zakończeń kabli.  2. Dostawa i montaż ramy montażowej (stelaża) 19"/42U szer. x gł. 550x710, 2 pary belek nośnych.  3. Ponowny montaż paneli krosowych w szafie, instalacja i uruchomienie przełączników, krosowanie połączeń.  4. Wykonanie pomiarów kontrolnych 178 linii miedzianych F/UTP kat. 5e w panelach na zgodność z klasą D	kpl.	1



Lp.	Opis	J.m	Ilość
	<p>5. Wszystkie prace należy wykonać pod nadzorem działu IT Szpitala w uzgodnionym uprzedni terminie.</p> <p>6. W szafie należy zainstalować nowa przełącznicę światłowodową zakończeń kabli FO OM4 opisanych w Tabeli 2 PFU</p> <p>7. Wykonanie linii zasilającej WLZ szafy dystrybucyjnej wykonać przewodem N2XH-J 3x4mm<sup>2</sup>, zasilenie z rozdzielni centralnego UPS 100kVA szpitala.</p> <p>8. Wnękę w pomieszczeniu Dziennym (4 piętro bud. A), w którym znajduje się PD-4 należy wydzielić budując ściankę i drzwi – stolarka aluminium przeszklone, dł. zabudowy 2,5m, wysokość 2,5m. Drzwi otwierane do korytarza wymiary 80x205</p>		
4	<p><b>Modernizacja istniejącego punktu dystrybucyjnego PD-13 Poradnie Specjalistyczne</b></p> <p>1. Dostawa i montaż szafy typu rack min. 19"/24U min. 600x550, boki szafy otwierane, wyposażonej w panel wentylacyjny z termostatem, listwę zasilającą 9x230V, organizery kabli. Szafę należy zainstalować obok istniejącej szafy dystrybucyjnej.</p> <p>2. W szafie należy zainstalować nowa przełącznicę światłowodową zakończeń kabli FO OM4 opisanych w Tabeli 2 PFU</p> <p>3. Wykonanie linii zasilającej WLZ szafy dystrybucyjnej wykonać przewodem N2XH-J 3x4mm<sup>2</sup>, zasilenie z rozdzielni centralnego UPS 100kVA szpitala.</p> <p>4. Wykonać uziemienie szafy przewodem LgYż 1x 16mm<sup>2</sup></p>	kpl.	1

## **Założenia Zamawiającego i minimalne wymagania dla przyjmowanych rozwiązań:**

### 2.1.1. Normy i wytyczne.

#### 2.1.1.1. Normy okablowania strukturalnego.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego oraz przepisy prawa budowlanego:

- **PN-EN 50173-1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- **International standard ISO/IEC 11801**: Information technology — Generic cabling for customer premises
- **PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010** Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
- **IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2** - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla
- **PN-50310:2007** Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- **PN-IEC 60364-4-41:2000** – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- Ogólne zasady projektowania instalacji telekomunikacyjnych i komputerowych

### 2.1.2. Rozwiązania szczegółowe.

Założenia Użytkownika do projektu:

- Wszystkie komponenty okablowania (panele i wieszaki porządkujące, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji minimum 25-letnią standardową gwarancją systemową potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu. Nie dopuszcza się producentów oferujących usługi gwarancyjne, które wymagają okresowych płatnych przeglądów okablowania.
- Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych ma być prowadzone kablem podwójnie ekranowanym kat.6<sub>A</sub> typu F/FTP o paśmie częstotliwościowym 500 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSOH (średnica żyły 4x2x23AWG).
- Do paneli i gniazd należy zastosować te same moduły ekranowane RJ45 kat.6<sub>A</sub> umożliwiające zarabianie zarówno metodą beznarzędziową jak i dedykowanym nożem, np. 110.
- Wydajność komponentów pasywnych okablowania musi być potwierdzona certyfikatem, niezależnego laboratorium, np. Delta, Intertek, GHMT, 3P.
- System powinien legitymować się spełnieniem wymagań norm powołanych w klasie E<sub>A</sub> w trybie Connector Channel (z kablami krosowymi i przyłączeniowymi), wydanym przez niezależne laboratorium, np. Delta, GHMT, Intertek, 3P.
- Producent okablowania powinien mieć możliwość zaoferowania różnych możliwości montażowych dla w/w modułów RJ45 w szafach krosowych, to znaczy panele 24-portowe 1U, 48-portowe HD 1U, 24 portowe 0,5U jak również możliwość zabudowy kasetowej.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne będą pochodzić z jednolitej oferty producenta reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

Ze względu na bezpieczeństwo transmisji oraz w celu zminimalizowania oddziaływania zakłóceń szczególnie w miejscach dużego natężenia kabli transmisyjnych i nakładania się różnych instalacji prądowych, projekt przewiduje budowę okablowania poziomego w wersji ekranowanej i pionowego w wersji światłowodowej. Spełnienie postulatów kompatybilności elektromagnetycznej, a więc zwiększenie odporności systemu informatycznego na zakłócenia elektromagnetyczne oraz ograniczenie emisji zakłóceń do środowiska zewnętrznego znacząco zwiększa bezpieczeństwo transmisji danych.

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego służącego do transmisji danych to kategoria 6A (komponenty)/Klasa EA (wydajność całego systemu) oraz gniazdo RJ45 kat.6A jako interfejs końcowy.

### **2.1.3. Struktura systemu okablowania.**

System okablowania strukturalnego powinien być zbudowany w topologii hierarchicznej gwiazdy zgodnie z wymaganiami norm. Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu przez jednolitą strukturę kablową.

### **2.1.4 Okablowanie poziome miedziane.**

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone kablem podwójnie ekranowanym typu F/FTP o paśmie częstotliwościowym 500MHz, w osłonie bezhalogenowej LSOH (średnica żyły 23 AWG).

Kable transmisyjne należy rozprowadzić w zaprojektowanych przez Wykonawcę trasach. Przebieg tras musi być zatwierdzony przez Zamawiającego.

Z uwagi na charakter budynku Wykonawca prowadząc tory kablowe dla sieci strukturalnej jest zobligowany do szczególnej ostrożności w czasie realizacji odwiertów przez ściany działowe lub stropy w zakresie istniejących wiązek elektryki ogólnej oraz gazów medycznych, których położenie na obiekcie nie jest udokumentowane schematami instalacyjnym.

Montaż PL należy przeprowadzić w obudowie typu Mosaic 45x45mm o wysokości 40mm oraz ramce przystosowanej do montażu 2 modułów RJ45. Adapter powinien być wyposażony w zaślepki przeciwkurzowe. Każdy punkt logiczny składać się będzie z dwóch linii zakończonych modułem typu Keystone kat. 6A STP. Punkty logiczne PL dla AP sieci WiFi, urządzeń systemu kolejkowego i stref RFID, powinny zawierać 1 moduł RJ45 kat. 6A STP.



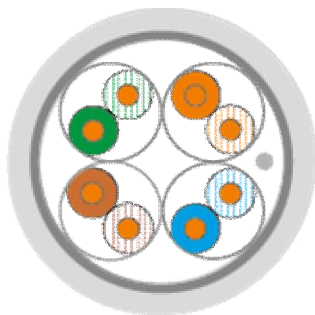
Układ Punktu Logicznego pokazany jest na powyższym rysunku poglądowym

Należy stosować kable w powłokach bezhalogenowych - LSOH. Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,5 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

## WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO DO TRANSMISJI DANYCH I GŁOSU:

Opis konstrukcji:

Opis:	Kabel F/FTP (PiMF) 500MHz
Zgodność z normami:	EN 50173 (2. edycja), IEC 60332-1-2 (palność), EIA/TIA-568A ISO 11801 (2.edycja) EN 50288-3-1 ISO/IEC 61156-5 ROHS 2002/95/WE
Średnica przewodnika:	drut 23/1 AWG
Pętla oporu prądu stałego:	$\leq 176 \text{ Om/km}$
Średnica zewnętrzna kabla	$\leq 7.5 \text{ mm}$
Osłona zewnętrzna:	LSZH,
Ekranowanie:	folia poliestrowa pokryta aluminium
Zakres temp. użytkowych:	- 20 st. C do +50 st. C
Zakres temp. instalacji:	0 st. C do +50 st. C



Rys.2. Przykładowy przekrój kabla F/FTP (PiMF) 500 MHz

## ***Punkty dystrybucyjne***

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego należy wyposażyć w szafy dystrybucyjne 19" typu „rack” o różnej wysokości w zależności od wielkości, przeznaczenia i funkcji punktu dystrybucyjnego.

Nową serwerownie zapasową oraz punkt dystrybucyjny Bloku operacyjnego należy wyposażyć w szafy serwerowe 19"/42U o wymiarach 1000x800 mm. Wymagania i wyposażenie szaf serwerowych znajduje się w Załączniku Nr 1b do SIWZ.

Piętrowe punkty dystrybucyjne powinny być zrealizowane na bazie szaf wiszących, 19"/ min. 600x500 o wysokości od 15 do 24U (uzależnionej od ilości wyposażenia) lub szafy stojące 19" o wysokości min 27 do 30U i wymiarach min 600x600:

Wyposażenie szaf wiszących:

- szafa wisząca 19" dwusekcyjna przeznaczona do zastosowań wewnątrz pomieszczeń
- drzwi przednie z szybą z hartowanego szkła oraz zamkiem jednopunktowym.
- możliwość przełożenia drzwi z lewych na prawe.
- kąt otwierania drzwi ponad 180 stopni.
- min. 1 para belek nośnych w rozstawie 19"
- wymiary : min 600x500x ( szerokość x głębokość
- kolor : szary RAL 7035 lub równoważny.
- stopień ochrony szczelności IP20

Szafy stojące powinny być wyposażone w cokół i min. 2 pary belek nośnych w rozstawie 19". Wyposażenie szaf stojących identyczne jak dla szaf wiszących

W szafach należy umieścić wymagane elementy wyposażenia (przełącznice światłowodowe, panele krosowe, sprzęt aktywny, organizery kabli, półki, panele wentylacyjne z termostatem, listwy zasilające z min. 9 gniazdami 230V itp.)

Do modernizacji punktu dystrybucyjnego PD4 należy użyć ramy montażowej (stelaża) 19"/42U.

- rama stalowa skręcana przeznaczona do zastosowań wewnątrz pomieszczeń
- min. 2 pary belek nośnych w rozstawie 19"
- wymiary : min 550x710x ( szerokość x głębokość)
- możliwość montażu kół jezdnych
- nośność: min 300 kg

Panele okablowania poziomego, należy rozwiązać jako panele krosowe HD 19" o wysokości 0,5U, możliwe do wyposażenia w 24 moduły oraz jako panel krosowy modułarny o wysokości 1U 24 portowy. Wszystkie panele należy wyposażyć w moduł Keystone STP kat. 6A





### Charakterystyka techniczna modułu RJ45 STP kat. 6<sub>A</sub>

<b>Standard złącza:</b>	IEC 60603-7-51
<b>Właściwości mechaniczne:</b>	
Docisk terminujący:	$\leq 20$ N
Cykle łączeniowe (gniazdo RJ45):	$\geq 750$
Cykle łączeniowe (złącza IDC):	$\geq 5$
Materiał obudowy:	niklowany odlew cynku
Elementy izolacyjne:	polikarbon,
Złocenie w obszarze styku:	30 $\mu$ "
Akceptowalne kable:	AWG24-22 dla drutu / AWG27-26 dla linki
Średnica akceptowalnego kabla:	5 - 9 mm

### Klasyfikacja warunków środowiskowych:

Stopień ochrony:	IP20
Temperaturowy zakres pracy:	- 40 st. C - + 70 st. C

### Właściwości elektryczne:

Rezystancja styku:	$\leq 20$ m $\Omega$
Rezystancja izolacji między stykami:	$\geq 500$ m $\Omega$
Odporność napięciowa typu styk-styk:	$\geq 1000$ V DC / AC szczytowo
Odporność napięciowa typu styk-ekran:	$\geq 1500$ V DC / AC szczytowo
Obciążalność prądowa przy 50 ° C:	1,25 A
Power over Ethernet:	zgodnie IEEE 802.3at PoE+

### Parametry transmisyjne:

10 Gigabit Ethernet:                      Obsługiwany

Parametry zgodne Kat.6A                wg. ISO/IEC 11801 AM1 i AMD2 na dł. połączenia: > 5m

Moduł RJ45 kat6A powinien posiadać zaświadczenie (certyfikat) niezależnego podmiotu uprawnionego do kontroli jakości potwierdzające, że oferowany moduł RJ45 odpowiada normie PN-EN 50173 (ISO/IEC 11801) dla kat. 6A oraz spełnia wymagania standardu IEEE Std. 802.3at -2009 (PoE Plus Power over Ethernet Plus) potwierdzone badaniami wg Normy IEC 60512-99-001(2012-08) .

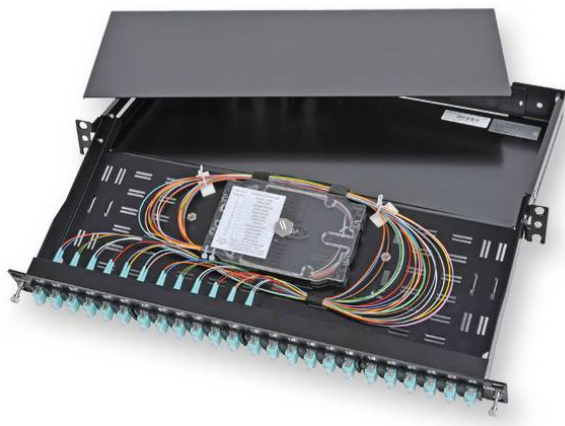
Do przyłączenia linii teleinformatycznych do urządzeń aktywnych szafach i urządzeń komputerowych w pomieszczeniach należy zastosować kable krosowe RJ45-RJ45 kat.6A wykonane z kabla typu linka o konstrukcji S/FTP, LSOH. Należy dostarczyć odpowiednią ilość kabli krosowych zgodnie z wymaganiami PFU i załącznika 1a do SIWZ

### 2.1.5 Okablowanie strukturalne światłowodowe.

Okablowanie pionowe przewidziane do transmisji danych należy zaprojektować na kablach światłowodowych uniwersalnych wielodomowych MM OM4 24Gx50/125µm, MM OM4 12Gx50/125µm i OM4 8Gx50/125µm o konstrukcji luźniej tuby wypełnionej żel. Powłoka kabla powinna być niepalna (FRNC) i bezhalogenowa (LSZH). Wymagane spełnienie norm niepalności IEC 60332, IEC60754-1, IEC 60754-2 i IEC 61034-2

Światłowód należy zakończyć w przełącznicach światłowodowych 1U wyposażonych w odpowiednią liczbę adapterów oraz pigtaili MM LC OM4.

Wymagane jest budowa 22 połączeń światłowodowych w topologii gwiazdy w relacji nowa Serwerownia zapasowa –punkty dystrybucyjne zgodnie z wyżej zamieszczoną specyfikacją i częścią rysunkową.



Rys. 3 Przykładowy wygląd przełącznicy światłowodowej 19''

Do budowy pełnego toru transmisyjnego światłowodowego należy stosować następujące certyfikowane komponenty światłowodowe pochodzące od jednego producenta:

**Tabela nr 8** Zestawienie elementów pasywnych kanału światłowodowego MM OM4

L.p.	Nazwa komponentu
1	Kabel światłowodowy MM 8G, 12G i 24G 50/125µm OM3 LSOH , zgodny z normami ISO/IEC 11801 Ed.2. EN-PN 50173

2	Pigtail wielodomowy LC 1G Multi Mode 50/125µm OM4- złącze typu LC
3	Adapter LC Multi Mode OM4 duplex
4	Kabel krosowy wielomodowy LC-LC MM 50/125 duplex OM4 dł. 2m
5	Kaseta spawów światłowodowych z uchwytami na 12 spawów
6	Panel światłowodowy z wysuwaną tacką do montażu w szafach 19" - panel 19"/1U z wymienną płytą czołową na min,12 adapterów LC duplex, czarny

Wszystkie włókna kabli światłowodowych należy zakończyć przełącznicach światłowodowych 19"/1U wyposażonych w adaptory typu LC duplex, pigtaile, MM LC OM4, kasety spawów światłowodowych.

### 2.1.6. WYMAGANIA GWARANCYJNE

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną minimum 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część toru transmisyjnego „miedzianego” i „światłowodowego”

Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez minimum 25 następujących lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

Gwarancja nie może zawierać zapisów wymagających od Zamawiającego płatnych okresowych przeglądów okablowania (przełączy certyfikacyjnych).

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną zatrudniającą co najmniej dwóch pracowników z ważnymi certyfikatami instalatorskimi i (certyfikowany instalator) oraz pracownika z ważnym certyfikatem do projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania (certyfikowany projektant).

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) posiadającą ważny certyfikat projektanta oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanalu transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.



### **2.1.7. ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego:

A/B/C, gdzie:

A – numer szafy

B – numer panelu w szafie

C – numer portu w panelu

Powyxonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

### **2.1.8 ODBIÓR I POMIARY SIECI**

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora będzie udzielenie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami obowiązujących norm oraz wykonanie pomiarów.

Należy wykonać pomiary wszystkich torów okablowania miedzianego na zgodność z wymaganiami norm Klasy E<sub>A</sub> / Kategorii 6<sub>A</sub> oraz wykonać pomiary okablowania światłowodowego na zgodność parametrów wykonanego łącza dla klasy kanału światłowodowego OF-300 (wymagania norm ISO 11801 i PN-EN 0173:1:2011).

Wyniki pomiarów części miedzianej i światłowodowej należy przedstawić w raportach pomiarów w wersji papierowej oraz elektronicznej w postaci nieprzetworzonego pliku z miernika pomiarowego. Raporty pomiarów powinny zawierać wyniki pomiarów oddzielnie dla każdego łącza z podaniem identyfikacji łącza.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej

A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się minimum IV poziomem dokładności wskazań wg. IEC 61935-1/ED.3.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

A.2.3. Pomiary **siaci światłowodowej** mają być wykonane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 14763-3:2009/A1:2010 Część 3 Testowanie okablowania światłowodowego.

Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo (A>B i B>A) dla dwóch okien transmisyjnych, tj. 850nm i 1300nm (MM) dla limitu pomiarowego ISO 11801 dla kanału OF-300. Pomiar toru powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

A.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines

bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i światłowodowych oraz rozmieszczenie na rzutach kondygnacji

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

## 2.1.9. UWAGI KOŃCOWE.

**Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego i pionowego należy bezwzględnie skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. instalacją gazów medycznych, dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozprowadzenie z Projektantem sieci pasywnej LAN. Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafy kablowe 19" wraz z osprzętem, wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci**

teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Różnice pomiędzy wymienionymi normami w projekcie a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Projektanta sieci pasywnej LAN. W przypadku, kiedy ustalą się, że proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędno działającego. Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji projektowej.

## **2.2. Wydzielona instalacja elektryczna, dedykowana**

Instalacja przewidziana jest wyłącznie do zasilania komputerów, urządzeń systemu kolejkowego oraz zasilania bram RFID systemu identyfikacji pacjenta.

**Urządzenia medyczne, mające m.in. bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta (grupa 2) nie mogą być podłączone do niniejszej instalacji.**

Przewody elektryczne prowadzone będą równoległe z okablowaniem strukturalnym (w osobnych korytach) i zakończone w gniazdach elektrycznych, kodowanych 230V DATA zamontowanych w punktach elektryczno-logicznych PEL (skład punktu powyżej).

Do budowy linii zasilających gniazda 230V DATA należy stosować kable bezhalogenowe N2XH-J o odpowiednim przekroju (zalecany 3x2,5mm<sup>2</sup>). Instalacja przewodów w korytach typu Baks w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Max ilość gniazd w obwodzie 6 szt. Każdy obwód zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym typu z członem różnicowoprądowym typu A (C16A/30mA A).

Zasilanie dedykowanych obwodów komputerowych w budynkach szpitala odbywać się będzie z wydzielonych, piętrowych rozdzielnic elektrycznych napięcia (**rozdzielnice piętrowe należy doposażyć w niezbędne zabezpieczenia dla nowych obwodów**)

Zasilanie rozdzielnic w nowej serwerowni zapasowej w budynku J wykonane będzie z rozdzielni RNN4 szpitala zlokalizowanej budynku J, oraz z rozdzielni centralnego UPS 100KVA napięcia gwarantowanego.

Wymagane UPS-y o mocy około 3kVA umieszczone w szafach serwerowych będą zasilane z tablicy rozdzielczej w pomieszczeniu Serwerowni.

Czas podtrzymania zasilania z UPS-ów ustalono na min 5 (zakłada się przejęcie zasilania przez agregat prądotwórczy).

### **Założenia i wytyczne dla instalacji elektrycznej, dedykowanej**

- 1) Instalacja systemu zasilania dedykowanego dla budowanego systemu sieci LAN musi zawierać, w ramach realizacji, usługę instalacji kompletnego toru energetycznego z koniecznymi do wykonania pracami instalacyjnymi (wykonanie przepustów w stropach lub ścianach, montaż gniazd, przewodów, UPS-ów, instalację odrębnych tablic rozdzielczych wraz z kompletem wymaganych zabezpieczeń);
- 2) Obwody energetyczne, zabezpieczające pracę urządzeń w serwerowni (klimatyzatory, szafy, centralka alarmowa, oświetlenie) stanowić będą odrębne samodzielne obwody zasilane z projektowanych tablic rozdzielczych w pomieszczeniu Serwerowni.
- 3) Modernizowane i nowe piętrowe punkty dystrybucyjne (szafy) powinny być przyłączone do osobnych obwodów;

- 4) Do budowy linii zasilających należy stosować kable bezhalogenowe N2XH-J o odpowiednim przekroju
- 5) Sieć będzie miała prawidłowo zabezpieczoną wartość poziomu uziomu, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla tego typu działania, oraz przepisami wykonawczymi SEP i norm Prawa Budowlanego;
- 6) Wszystkie gniazda elektryczne sieci teleinformatycznej powinny posiadać zabezpieczenie w postaci „klucza” typu DATA, aby uniemożliwić podłączenia dowolnych urządzeń elektrycznych i tym samym zwiększyć bezpieczeństwo i niezawodność pracy;
- 7) Przekroje przewodów dobrać na podstawie stosownych obliczeń uwzględniając wymogi obowiązujących norm i przepisów oraz wytyczne producenta UPS;
- 8) Maksymalna liczba gniazd elektrycznych w obwodzie nie może przekroczyć 6 szt.;
- 9) Każdy obwód gniazd elektrycznych DATA musi zostać zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym typu B z członem różnicowo-prądowym typu A;
- 10) Instalacja musi być wyposażona w ochronę przepięciową;
- 11) **System zasilania** oraz okablowanie strukturalne w budynkach powinny zostać poprowadzone w metalowych korytach kablowych, gdy występuje sufit podwieszany i na poziomie piwnic lub w listwach natynkowych PCV z separacją od toru logicznego. Dobór szerokości i wysokości koryt kablowych powinien uwzględniać min. 20% zapasu dla ewentualnej rozbudowy okablowania w przyszłości. Do wykonania głównych tras kablowych w korytarzach wymaga się ułożenia korytek siatkowych lub metalowych o szer. min. 100mm i wysokości 40mm (np. KDS100H50) lub koryt dwukomorowych z PCV o szer. min. 120 mm i wys. 40mm). Do montażu należy wykorzystywać dedykowane do systemu wsporniki i łączniki (łączniki proste, kątowe, odgałęźne, pokrywy).

W pomieszczeniach należy instalować listwy natynkowe PCV dwukomorowe o przekroju min. 50x20mm.

- 12) Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafy kablowe 19" wraz z osprzętem sieci teleinformatycznej muszą być uziemione, by zapobiec powstawaniu zakłóceń;
- 13) Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów należy wykonać w sposób pewny, trwałe w czasie, chroniący przed korozją;
- 14) Wymogi dla UPS-ów zawarto w **Załączniku nr 3** Wymagania na sprzęt i urządzenia sieci komputerowej

### ***Oględziny i pomiary końcowe***

Po wykonaniu dedykowanej instalacji zasilającej należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów

oraz sprawdzić sposób i jakość montażu wykonanych połączeń, w szczególności:

- swobodny dostęp do urządzeń,
- umieszczenie odpowiednich opisów i tablic ostrzegawczych,
- prawidłowe oznaczenie obwodów i zabezpieczeń w rozdzielniach,
- poprawność połączeń przewodów.

Po oględzinach wykonać końcowe pomiary i sporządzić stosowne protokoły badań:

- rezystancji uziemień,
- rezystancji izolacji,
- ciągłości obwodów elektrycznych,
- impedancji pętli zwarcia dla wszystkich obwodów odbiorczych,
- prądu i czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych oraz prawidłowości działania przycisku testowego.

Pomiary wykonać miernikiem wielkości elektrycznych, posiadającym aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Protokoły pomiarowe należy załączyć do dokumentacji powykonawczej

### **2.3 Adaptacja pomieszczenia na potrzeby serwerowni zapasowej**

Na potrzeby serwerowni zapasowej przewidziano adaptację pomieszczenia Pralni chemicznej w budynku J szpitala o powierzchni 30m<sup>2</sup> (6,5m x 4,65m stan istniejący).

Proponowane zagospodarowanie pomieszczenia serwerowni zapasowej przedstawiono w części rysunkowej – Rys 13.

W ramach adaptacji pomieszczenia na potrzeby serwerowni zapasowej przewidziano:

- wymianę istniejących drzwi wejściowych do przedsionka serwerowni na drzwi antywłamaniowe z (szerokość w świetle ościeżnicy min. 90cm )
- dostawę i montaż drzwi wejściowych do pomieszczenia serwerowni o odporności ogniowej min EI60 , wyposażone w blokady anty wyważeniowe (szerokość w świetle ościeżnicy min. 90cm)
- demontaż drzwi i zmurowanie otworów
- wykucie z muru i dostawę nowych okien z PCV z szybą antywłamaniową (2 szt.)
- dostawę rolet zaciemniających do okien
- rozebranie wykładziny ściennej z płytek
- rozebranie posadzki z płytek
- demontaż urządzeń sanitarnych i grzejnika c.o.
- demontaż sufitu podwieszanego pełnego z płyt g-k
- demontaż przewodów wentylacji i zadekowanie otworów wentylacji (zgodne z EI60)
- wykonanie warstwy wyrównującej z zaprawy samopoziomującej
- naprawa tynków i malowanie pomieszczenia,
- wykonanie ścianki działowej z płyt g-k wys. 3,85m , obustronne dwuwarstwowe okładziny ścianki z płyt g-k, wypełnienie z wełny mineralnej
- wykonanie sufitu pełnego z płyt g-k na wysokości 3,0m w pomieszczeniu serwerowni i pomieszczeniu serwisowo-technicznym
- budowę posadzki z wykładziny antyelektrostatycznej,
- montaż korytek siatkowych o szer. min 300 mm na uchwytach szpilkowych ,(ok. 25 mb). Koryta kablowe powinny zapewnić możliwość ułożenia kabli światłowodowych, kabli pomiędzy wszystkimi szafami oraz do pomieszczenia serwisowo-technicznego
- wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy oraz instalację oświetlenia awaryjnego i opraw ewakuacyjnych LED,
- instalację gniazd wtyczkowych 230V, 2-biegunowych ze stykiem ochronnym – 6 szt.
- wykonanie punktów elektryczno- logicznych sieci komputerowej min. 4 PEL
- montaż instalacji uziemiającej,
- montaż centralki alarmowej wraz z podsystemem kontroli dostępu,
- montaż rozdzielnic TK i TK UPS w pomieszczeniu serwerowni do zasilania szaf serwerowych, UPS-ów, systemu klimatyzacji, oświetlenia i gniazd elektrycznych 230V Data do zasilania obwodów komputerowych
- wykonanie dwóch WLZ - linii zasilających rozdzielnic TK i TKUPS w serwerowni z rozdzielni RNN4 i Rozdzielni UPS 100kVA szpitala (centralny UPS). Sugerowane przewody N2XH-J 5x16mm<sup>2</sup>, o długościach odpowiednio 65 i dł. 185m.
- dostawę i instalację 5 (pięciu) stelaży zapasu (z obudową 600x600mm) kabli światłowodowych
- dostawę i instalację systemu klimatyzacji specyfikacja w **Załączniku Nr 1b przedmiotu zamówienia**),
- dostawę i montaż 4 (czterech) szaf serwerowych(specyfikacja w **Załączniku Nr 1b przedmiotu zamówienia**),
- dostawę i montaż 3 (trzech) UPS-ów w szafach serwerowych (specyfikacja UPS w **Załączniku Nr 1b przedmiotu zamówienia**),

**Wytyczne dla adaptacji pomieszczenia serwerowni**  
**Drzwi wejściowe do serwerowni**

Należy dostarczyć 2 sztuki drzwi:

- wymiar drzwi umożliwiający dostawę i montaż szaf teletechnicznych (w niniejszym opracowaniu przyjęto szerokość w świetle ościeżnicy – 90cm)
- drzwi antywłamaniowe do przedsionka serwerowni , chroniące przed dostępem osób niepowołanych: PN-90/B-92270 Klasa C.
- drzwi do serwerowni ognioodporność: PN-B-02871: 1996 Klasa EI-60.
- Wymagana dostawa w/w drzwi z zamontowanym elektrorygłem do systemu kontroli dostępu, elektrorygiel rewersyjny (N0).

#### Podłoga - posadzka z wykładziną antyelektrostatyczną przewodzącą

Specyfika instalacji technologicznych, związanych z funkcjonowaniem serwerowni wymaga wykonania posadzki z zastosowaniem wykładziny antyelektrostatycznej prądoprzewodzącej oraz instalacji uziemiającej do odprowadzenia ładunków elektrycznych dla zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania urządzeń elektronicznych. Wymagane jest wykonanie cokolika obwodowego z tego samego materiału o wysokości min. 10 cm.

Oferowana wykładzina powinna cechować się następującymi właściwościami:

- rodzaj wykładziny: przewodząca homogeniczna wykładzina winylowa (ISO )10581
  - klasa użytkowa (wg ISO10581/EN649) –komercyjna 34, przemysłowa 43
  - grubość: min. 2,0 mm
  - warstwa ściernalna: 2,0 mm
  - zabezpieczenie powierzchni: PUR
  - właściwości elektrostatyczne (wg normy EN1815) - <2kV
  - opór elektryczny (EN/IEC 61340-4-1)  $5 \times 10^4 < R < 10^6$  Om
  - wymagany atest higieniczny PZH z klasyfikacją higieniczna dopuszczająca produkt do stosowania w obiektach użyteczności publicznej w pomieszczeniach wymagających ochrony elektrostatycznej, służby zdrowia, serwerowni
- Instalacje elektryczne serwerowni

Instalacje serwerowni zapasowej będą zasilane z dwóch projektowanych rozdzielnic TK i TK UPS

**TK** – rozdzielnica główna nowej serwerowni

**TKUPS** – rozdzielnica serwerowni zasilania gwarantowanego zasilana z centralnego UPS szpitala

**Tabela Nr 9 Zestawienie wymaganych obwodów rozdzielnic w serwerowni**

<b>Rozdzielnica TK</b>			
zasilanie obwodów szaf serwerowych, systemu klimatyzacji, gniazd ogólnych, gniazd DATA, oświetlenia, KD			
Nr obwodu	Nazwa	typ obwodu	Uwagi
obw.1	Szafa Sz1(GPD)	1f	
obw.2	Szafa Sz2	1f	
obw.3	Szafa Sz3	1f	

obw.4	Szafa S44	1f	rezerwa
obw.5	klima. 1	1f	
obw.6	klima. 2	1f	
obw.7	gniazda ogólne	1f	
obw.8	gniazda DATA 1	1f	
obw.9	gniazda DATA 2	1f	
obw.10	oświetlenie podst.	1f	
obw.11	oświetlenie ewak.	1f	
obw.12	KD/SSWiN	1f	
obw.13	rezerwa	1f	rezerwa
obw.14	rezerwa	1f	rezerwa

**Tabela Nr 10**

<b>Rozdzielnia TKUPS</b>			
zasilanie obwodów szaf serwerowych			
Nr obwodu	Nazwa	typ obwodu	Uwagi
obw.1	Szafa Sz1(GPD)	1f	
obw.2	Szafa Sz2	1f	
obw.3	Szafa Sz3	1f	
obw.4	Szafa Sz4	1f	rezerwa
obw.5	rezerwa	1f	

- Rozdzielnice powinny być wyposażone w min: główny wyłącznik prądu z cewką wzrostową, zabezpieczenie lampek sygnalizacyjnych obecności napięcia , lampki sygnalizacyjne, blok rozdzielczy, zabezpieczenie przepięciowe klasy II, wyłączniki różnicowoprądowe C16/30mA AC oraz wyłączniki C16/30mA A , zaciski śrubowe N i PE.
- Zasilanie rozdzielnic TK wykonać z Rozdzielni RNN4 z Sekcji III Rezerwowanej (SZR2) sekcja rezerwowana agregatem prądotwórczym. WLZ o długości ok. 65m zalecany kabel bezhalogenowy **typ N2XH-J 5x16 mm<sup>2</sup>**
- Zasilanie rozdzielnic TK UPS wykonać z Rozdzielni UPS 100kVA (centralny UPS szpitala) WLZ o długości ok. 185m zalecany kabel bezhalogenowy **typ N2XH-J 5x16 mm<sup>2</sup>**
- Zasilanie każdej szafy serwerowej należy wykonać z rozdzielnic TK oraz z rozdzielnic TKRUPS. Linie zasilające wykonać kablami bezhalogenowymi N2XH 3x2,5mm<sup>2</sup> ułożonymi na korytkach kablowych. Zabezpieczenie poszczególnych obwodów realizować na wyłącznikach różnicowo-prądowych. Wszystkie przewody zasilające należy zakończyć w szafach gniazdami 1-fazowymi (2 pola).
- Należy zamontować przycisk głównego wyłącznika prądu w korytarzu przy wejściu do pomieszczeń serwerowni zapasowej.



- W trzech szafach serwerowych należy zainstalować zasilacze UPS o mocy 3kVA/2,7kW, typu rack. UPS wykonany w technologii true on-line (wymagania na UPS w Załączniku do SIWZ)
- Należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych i uziemiających dla serwerowni. LSW (lokalna szyna wyrównawcza) uziemienia zapewniającą bezpieczeństwo użytkownika, oraz warunki do poprawnej pracy sprzętu serwerowego należy zainstalować na korycie siatkowym w serwerowni. Należy zapewnić rezystancję uziemienia poniżej 5Ω. Zalecany przewód Lgy żo 1x25mm<sup>2</sup>.
- Kable energetyczne i teletechniczne w serwerowni należy układać na korytkach siatkowych o szer. min 300mm (np. KDS300H60) lub korytkach dwukomorowych z PCV o szer. min. 160 mm) – łączna dł. koryt – ok. 25mb.

### ***Oględziny i pomiary elektryczne końcowe***

Po wykonaniu dedykowanej instalacji zasilającej należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów

oraz sprawdzić sposób i jakość montażu wykonanych połączeń, w szczególności:

- swobodny dostęp do urządzeń,
- umieszczenie odpowiednich opisów i tablic ostrzegawczych,
- prawidłowe oznaczenie obwodów i zabezpieczeń w rozdzielniach,
- poprawność połączeń przewodów.

Po oględzinach wykonać końcowe pomiary i sporządzić stosowne protokoły badań:

- pomiar natężenia światła podstawowego i awaryjnego
- rezystancji uziemień,
- rezystancji izolacji,
- ciągłości obwodów elektrycznych,
- impedancji pętli zwarcia dla wszystkich obwodów odbiorczych,
- prądu i czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych oraz prawidłowości działania przycisku testowego.

Pomiary wykonać miernikiem wielkości elektrycznych, posiadającym aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Protokoły pomiarowe należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **Klimatyzacja serwerowni**

Pomieszczenie serwerowni znajduje się na parterze w budynku Poradni Szpitala.

Pomieszczenie serwerowni należy wyposażyć w system klimatyzacji umożliwiający pracę urządzeń zainstalowanych w serwerowni w odpowiednich warunkach.

Zastosowany system klimatyzacji powinien zapewnić utrzymanie temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu w granicach od  $t=18^{\circ}\text{C}$  do  $24^{\circ}\text{C}$ .

Wymagana jest dostawa i montaż dwóch identycznych klimatyzatorów typu Split o wydajności chłodniczej min. 7kW, wydajność grzania min 7,2 kW, przystosowanych do pracy całorocznej. Zasilanie klimatyzatorów 230V/50Hz, jednofazowe, moc elektryczna ok. 2,5kW, klasa energetyczna min. A+. Klimatyzator powinien posiadać funkcję autostartu – zapewniającą automatyczne włączenie się klimatyzatora po chwilowym zaniku zasilania. Zaleca się instalację klimatyzatora ściennego wyposażonego w piloty bezprzewodowe oraz układ sterowania do pracy naprzemiennej lub kaskadowej. Wymagana funkcja kontroli temperatury w pomieszczeniu. Po przekroczeniu zadanej temperatury układ załączy wszystkie klimatyzatory i wygeneruje alarm.

Przewidziano montaż jednostek zewnętrznych klimatyzacji na elewacji budynku. Ostateczne miejsce miejsca instalacji jednostek wewnętrznych i zewnętrznych klimatyzacji należy uzgodnić z inwestorem.

Należy wykonać instalacje odprowadzenia skroplin do kanalizacji. Zasilenie elektryczne systemu klimatyzacji należy wykonać z projektowanej tablicy TK w serwerowni.

Szczegółowe określenie wartości zysków ciepła będzie możliwe do określenia na podstawie zaoferowanych przez Wykonawcę urządzeń, które zostaną umieszczone w serwerowni. Dlatego przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca powinien zweryfikować wszystkie parametry pomieszczenia i opracować dokumentację dla tego zakresu prac.

### **Instalacja alarmowa i system kontroli dostępu**

Zgodnie z wymaganiami inwestora system sygnalizacji włamania i napadu powinien mieć architekturę modułową z możliwością rozbudowy i wykorzystania wielu rodzajów czujek (czujek podczerwieni, mikrofalowych ruchu, ultradźwiękowych ruchu, dualnych, zbitcia szkła, kontaktronów), urządzeń sygnalizacji alarmu (sygnalizatorów) oraz obsługi wielu rodzajów klawiatur (z/bez wyświetlacza, z czytnikiem kart elektronicznych). System powinien umożliwiać komunikację centrali alarmowej z pozostałymi komponentami, niezależna od medium komunikacyjnego, obsługa wielu rodzajów mediów komunikacyjnych (IP, PSTN, GSM).

System alarmowy i kontroli dostępu powinien zostać zrealizowany w oparciu o modułową centralę alarmową z funkcją systemu kontroli dostępu oraz manipulatory z wbudowanym czytnikiem kart zbliżeniowych umieszczone przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia serwerowni zapasowej oraz przedsiionka serwerowni. Jako element blokujący zostaną użyte eletrorygłe (dostarczone wraz z drzwiami).

Wymaga się dostawy centralę alarmowej, umożliwiającą podłączenie min 16 linii na płycie głównej z możliwością rozszerzenia do min.64 linii. Centrala systemu powinna spełniać wymagania normy serii PN-EN 50131-1, -3 i -6 :2009, oraz normy EN-50130 -wymagania systemowe dla urządzeń stopnia 3 (Grade 3) i klasy środowiskowej II.

Podstawowe elementy systemu:

- |  |          |
|--|----------|
| - centrala alarmowa, 8 partycji, 16 linii na płycie                        | - 1 szt  |
| - manipulator-klawiatura LCD z czytnikiem kart zbliżeniowych               | - 2szt.  |
| - cyfrowa czujka ruchu dualna (PIR+mikrofala)                              | - 5 szt. |
| - cyfrowa czujka wibracyjna  | - 2 szt. |
| -cyfrowa czujka dymu i temperatury   | - 2 szt. |
| - kontaktron nawierzchniowy  | - 2 szt. |
| - sygnalizator wew. akustyczno-optyczny, min. 120dB, obudowa poliwęglanowa | - 1 szt. |
| - obudowa centrali natynkowa, z transformatorem min. 75VA                  | - 1 szt. |
| Akumulator bezobsługowy 17Ah/12V,  | - 1 szt. |
| - moduł komunikacji centrali przez sieć LAN                                | - 1 szt. |
| -zasilacz buforowy 12,8V/2A do zasilania 1elektrotrygli                    | - 1szt   |
| - okablowanie – przewód YTDY 6x0,5   | - 100m   |

Przy wyjściu z serwerowni należy zainstalować przycisk otwarcia drzwi i dodatkowo ze względu bezpieczeństwa przycisk wyjścia awaryjnego (ewakuacyjny) umożliwiający otwarcie przejścia nawet w przypadku uszkodzenia kontrolera lub czytnika.

Obsługa systemu będzie się odbywać przy pomocy manipulatorów- klawiatur. Wejście do pomieszczeń serwerowni możliwe będzie po użyciu uprawnionej karty i/lub podaniu kodu PIN. Wykonawca dostarczy komplet 10 kart dostępowych.

Instalacja alarmowa powinna, prócz wykrywania intruzów, umożliwić także wykrycie pojawienia się dymu w pomieszczeniu. Sposób powiadamiania Użytkownika należy ustalić na etapie projektu, wymagana możliwość powiadomienia o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail.

### **Zalecenia wytyczne dla systemu sygnalizacji alarmu pożaru SAP**

Szpital jest wyposażony w budynkowy system SAP bazujący na centrali Polon-Alfa Telsap 2100.

Istniejące pomieszczenie jest wyposażone w czujki dozorowe ze wskaźnikiem zadziałania. Pomieszczenie serwerowni zapasowej należy doposażyć w dodatkowe 2 czujki dozorowe i przycisk ROP umieszczony w korytarzu przed wejściem do przedsionka serwerowni. Wszystkie prace związane z demontażem i instalacją elementów systemu SAP należy wykonać pod nadzorem konserwatora instalacji SAP i Inspektora ds. ochrony p.poż. Szpitala.

Wykonawca powinien dostarczyć i wyposażić pomieszczenia serwerowni w gaśnice ze środkiem gaśniczym – gaz FE-36 lub równoważnym przeznaczonym do gaszenia czułych urządzeń elektronicznych i elektrycznych w serwerowniach. Wymagane dostarczenie min. 3 gaśnic o masie środka gaśniczego min 2kg. Wymagane świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP w Józefowie

#### **2.4. Budowa infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami**

##### ***Ogólny opis systemu***

Infrastruktura systemu bram RFID będzie bazą systemu identyfikacji pacjenta i sprzętu medycznego.

System powinien służyć do identyfikacji oraz rejestracji przemieszczania się Pacjentów oraz sprzętu medycznego na terenie szpitala. Pacjent (dorosły, dziecko) powinien być identyfikowany na podstawie pasywnej opaski ze znacznikiem RFID UHF umieszczonej na ręce. Sprzęt medyczny powinien być oznaczony tagiem lub etykietą. Urządzenia odczytujące tagi w postaci bramek RFID powinny zostać umieszczone w ustalonych miejscach w szpitalu w taki sposób, aby wydzielić określone strefy funkcjonalne.

Należy wyróżnić dwa rodzaje bram RFID dostosowane do wymiarów kontrolowanego przejścia. Brama RFID składająca się z anteny zintegrowanej z czytnikiem do przejść o mniejszych rozmiarach oraz brama RFID umożliwiająca kontrolowanie większych obszarów za pomocą czytnika stacjonarnego i maksymalnie 4 anten.

##### ***Opis funkcjonalny i specyfikacja urządzeń***

Identyfikacja on-line lokalizacji Pacjentów oraz zasobów technicznych, w tym mobilnej aparatury medycznej szpitala poprzez automatyczny monitoring znaczników radiowych RFID UHF przypisanych do Pacjentów oraz wybranego sprzętu medycznego. Pacjent (dorosły lub dziecko) na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym lub w Planowych Przyjęciach ma otrzymać opaskę z pasywnym znacznikiem radiowym RFID UHF, obojętnym magnetycznie, z zapisanym unikalnym kodem identyfikacji. Znaczniki radiowe w postaci etykiet lub tagów mają być umieszczone na wybranym sprzęcie i urządzeniach medycznych. Zainstalowany na terenie szpitala system bramek z antenami ma umożliwić identyfikację Pacjenta i/lub sprzętu oraz jego lokalizację w wydzielonych strefach szpitala. Przejście zasobu i/lub Pacjenta przez bramkę ma spowodować automatyczny zapis zdarzenia w buforze danych, z

którego następnie dane mogą zostać pobrane w dowolnym czasie poprzez aplikację sterującą. W ramach zdarzenia powinny zostać zapisane informacje identyfikujące bramkę, numer znacznika oraz datę i godzinę przejścia.

W ramach zamówienia wymagane jest dostawa i instalacja urządzeń przedstawionych w poniższej tabeli

**Tabela Nr 11**

<b>Lp.</b>	<b>Wymaganie</b>	<b>Ilość</b>
1	Czytnik zintegrowany	30 szt.
2	Czytnik stacjonarny	52 szt.
3	Antena	208 szt.
4	Sprzętowy bufor danych	82 szt.
5	Oprogramowanie dla sprzętowego bufora danych (licencja)	82 szt.
6	Znacznik RFID UHF dla Pacjenta, w tym dla 25 000 szt. (12 500 kolor różowy, 12 5000 kolor niebieski) dla dzieci	250 000 szt.
7	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – szkło rozmiar max 95 x 25	50 szt.
8	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 80 x 30 x 4	1.300 szt.
9	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego, – metal wymiar max 105 x 25 x 7	3.000 szt.
10	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – metal wymiar max 60 x 30 x 10	700 szt.
11	Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego – drewno i tworzywo max wymiar 100 x 30	25.000 szt.
12	Szkolenie 1 dzień	3 szt.
13	Tablet z modułem RFID UHF	50 szt.
14	Oprogramowanie dla tabletu (licencja)	50 szt.
15	Kolektor danych RFID UHF 1 D	10 szt.
16	Oprogramowanie dla kolektora (licencja)	10 szt.

Przedstawione w poniższych tabelach parametry techniczne i funkcjonalne elementów systemu RFID należy traktować jako wymogi minimalne zamawiającego

**Tabela Nr 12**

<b>Czytnik zintegrowany</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Typ urządzenia	czytnik zintegrowany RFID
2	Protokół pracy czytnika	ISO18000-6B, ISO18000-6C (EPC C1 GEN2)
3	Odczyt banków pamięci	EPC, TID, User
4	Moc czytnika	0dBm – 30dBm (możliwość regulacji)
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)
6	Zysk anteny	12dBi
7	Polaryzacja anteny	kołowa
8	Tryby pracy odczytu	FHSS lub Fix Frequency Transmission
9	Tryby pracy czytnika	Active, Answer, Trigger(low), Trigger(high)
10	Interfejs komunikacyjny	RS232, RS485
11	Dodatkowe wyjścia	Wiegand 26bit/34bit
12	Dodatkowe wejścia	Trigger (poziomy TTL)
13	Sygnalizacja	BUZZER
14	Podłączenie	zintegrowany przewód o długości 1m
15	Zasilanie	od 9V do 12V DC / 230V AC (zasilacz w komplecie)
16	Wymiary	45cm (+/- 1cm) * 45cm (+/- 1cm) * 7cm (+/- 1cm)
17	Temperatura pracy	od -10°C do +60°C
18	W zestawie	zasilacz, uchwyt montażowy, okablowanie
19	Dodatkowy moduł	Czujnik ruchu

**Tabela Nr 13**

<b>Czytnik stacjonarny</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Typ urządzenia	czytnik RFID

<b>Czytnik stacjonarny</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
2	Protokół pracy czytnika	ISO18000-6B, ISO18000-6C (EPC C1 GEN2)
3	Odczyt banków pamięci	EPC, TID, User
4	Moc czytnika	0dBm – 30dBm (możliwość regulacji)
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)
6	Tryby pracy odczytu	FHSS lub Fix Frequency Transmission
7	Tryby pracy czytnika	Active, Answer, Trigger(low), Trigger(high)
8	Interfejs komunikacyjny	USB, RS232, RS485
9	Dodatkowe wyjścia	Wiegand 26bit/34bit, RJ45 (TCP/IP)
10	Dodatkowe wejścia	Trigger (poziomy TTL)
11	Porty antenowe	4 x TNC
12	Podłączenie anten	możliwość podłączenia od jednej do czterech anten
13	Prędkość odczytu	200 tagów/s
14	Sygnalizacja	BUZZER i LED
15	Zasilanie	od 9V do 12V DC/230V AC (zasilacz w komplecie)
16	Wymiary	31cm (+/- 1cm) * 21cm (+/- 1cm) * 4cm (+/- 1cm)
17	Temperatura pracy	od -10°C do +55°C
18	W zestawie	zasilacz, uchwyt montażowy, okablowanie
19	Dodatkowy moduł	Czujnik ruchu

**Tabela Nr 14**

<b>Antena</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Typ urządzenia	antena
2	Wymiary	45cm (+/- 1cm) * 45cm (+/- 1cm) * 4cm (+/- 1cm) (bez uwzględnienia złączy kablowych)

<b>Antena</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
3	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz
4	Zysk energetyczny anteny	12 dBi
5	Polaryzacja	kołowa
6	Złącze antenowe	typu N (żeńskie)
7	Dodatkowe informacje	Zastosowanie wewnętrzne/zewnętrzne. Obudowa uszczelniona i zabezpieczona przed wpływem warunków atmosferycznych. Uchwyt ścienny. Dołączony przewód o długości 5 metrów.

**Tabela Nr 15**

<b>Sprzętowy bufor danych</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Typ urządzenia	Zewnętrzny sprzętowy bufor danych do czytnika o parametrach
2	Funkcjonalność	Filtrowanie wielokrotnych odczytów z czytnika RFID, dołączanie do odczytów znaczników czasowych, adresu czytnika, stanów dodatkowych wejść i wyjść
3	Złącze do czytnika RFID	RS232C
4	Złącze do komunikacji	LAN – gniazdo RJ45 Ethernet 100Mb/s lub 1Gb/s
5	Protokół komunikacji	FTP
6	Autoryzacja połączenia FTP	login i hasło
7	Dodatkowe wejścia	8 wejść z możliwością odczytu przez FTP
8	Dodatkowe wyjścia	4 wyjścia przekaźnikowe z możliwością sterowania przez FTP
9	Zasilanie	Zasilacz 12V DC/230V AC (zasilacz w komplecie)

**Tabela Nr 16**

<b>Oprogramowanie dla sprzętowego bufora danych (licencja)</b>
--

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)
1	Funkcjonalność	Filtrowanie wielokrotnych odczytów z czytnika RFID, dołączanie do odczytów znaczników czasowych, adresu czytnika, stanów dodatkowych wejść i wyjść
2	Połączenie	Poprzez protokół FTP
3	Autoryzacja	login i hasło

**Tabela Nr 17**

Znacznik RFID UHF dla Pacjenta (dla dzieci i dorosłych)		
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit
4	Własność magnetyczna	obojętna
5	Optymalny zasięg odczytu	5 metrów

**Tabela 18**

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego		
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	EU 866-868 MHz, US 902-928 MHz
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit
4	Optymalny zasięg odczytu	12 metrów
5	Forma taga	etykieta utwardzona
6	Materiał podłoża	metal i materiały niemetalowe
7	Wymiary	80mm (+/- 1mm) * 30mm (+/- 1mm) * 4mm (+/- 1mm)
c	Norma	ISO.IEC18000
9	Temperatura pracy	+5° to +40°C

**Tabela 19**

Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego		
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz
3	Pamięć	96 bit



<b>Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
4	Optimalny zasięg odczytu	5m
5	Forma taga	etykieta
6	Materiał podłoża	szkło
7	Wymiary	95mm x 25 mm
8	Norma	ISO.IEC18000
9	Temperatura pracy	0°C do 85°C

**Tabela 20**

<b>Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit
4	Optimalny zasięg odczytu	5 m
5	Forma taga	etykieta
6	Materiał podłoża	metal
7	Wymiary	105mm x 25mm x 7mm
8	Norma	ISO.IEC18000
9	Temperatura pracy	-40°C do 60°C

**Tabela 21**

<b>Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz
3	Pamięć	EPC 96 bit, User 512 bit, TID 64 bit
4	Optimalny zasięg odczytu	4 m
5	Forma taga	Opaska samozaciskowa
6	Materiał podłoża	metal
7	Wymiary	60mm x 30mm x 10mm
8	Norma	ISO.IEC18000
9	Temperatura pracy	-40°C do 60°C

**Tabela 22**

<b>Tag RFID UHF służący do oznaczenia sprzętu, w tym medycznego</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne</b>

	<b>komponentu</b>	<b>(wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Protokół	EPCglobal UHF Class 1 Gen 2 (ISO 18000-6C)
2	Częstotliwość pracy	Global 860-960 MHz
3	Pamięć	96 bit
4	Optymalny zasięg odczytu	5m
5	Forma taga	etykieta
6	Materiał podłoża	drewno, tworzywo
7	Wymiary	100mm x 30mm
8	Norma	ISO.IEC18000
9	Temperatura pracy	-20°C do 80°C

**Tabela Nr 23**

<b>Szkolenie 1 dzień</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Tematyka cz. I	Prezentacja zastosowanych rozwiązań
2	Tematyka cz. II	Przeszkolenie personelu w zakresie działania pojedynczego modułu oprogramowania/sprzętu

**Tabela Nr 24**

<b>Tablet z modulem RFID UHF</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Przekątna ekranu	8 cali
2	Rozdzielczość	minimum 1280 x 800
3	Sposób obsługi	dotykowy
4	Taktowanie procesora	minimum 1 GHz
5	Pamięć wbudowana [GB]	minimum 16 GB
6	Pamięć RAM	minimum 1 GB
7	System operacyjny	Windows 8.1 lub 10
8	Łączność bezprzewodowa	Bluetooth, WiFi
9	Złącza USB	2x Micro USB

<b>Tablet z modulem RFID UHF</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
10	Akumulator	Litowo-Jonowy
11	Parametry zintegrowanego czytnika UHF	
12	Protokół pracy czytnika	EPC GEN2, ISO18000-6B/6C
13	Moc czytnika	do 13dBm (zasięg skuteczny do 50cm)
14	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)
15	Zysk anteny	2dBi
16	Interfejs komunikacyjny	USB
17	Zasilanie	5V zasilanie z USB
18	Podłączenie	przewód USB - Mini USB
19	Temperatura pracy	od -10C do +60C
20	W zestawie	przewód połączeniowy USB

**Tabela Nr 25**

<b>Oprogramowanie dla tabletu (licencja)</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Funkcjonalność	Identyfikacja pacjenta na podstawie kodu zapisanego w opasce, z dalszą lokalizacją w elektronicznym rekordzie Pacjenta

**Tabela Nr 26**

<b>Szkolenie 1 dzień</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Tematyka cz. I	Przedstawienie zastosowanych rozwiązań
2	Tematyka cz. II	Przeszkolenie personelu w zakresie działania pojedynczego modułu oprogramowania/sprzętu

**Tabela Nr 27**

<b>Kolektor danych RFID UHF 1D</b>		
<b>Lp.</b>	<b>Nazwa komponentu</b>	<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
1	Pamięć RAM	256MB
2	Pamięć ROM	256MB
3	System operacyjny	Windows
4	Protokół pracy	EPC GEN2, ISO18000-6B/6C
5	Częstotliwość pracy	865 – 868 MHz (zgodna z normami EU)
6	Moc czytnika	Regulowana do 30dBm (zasięg skuteczny do 5 m)
7	Skaner	Kod kreskowy 1D – laserowy
8	Komunikacja	USB, bezprzewodowa (WLAN, BT)
9	Interfejs sieciowy	WLAN a/b/g/n + Bluetooth 3.0
10	WAN	GSM WCDMA (3,5G)
11	Zasilanie	Akumulator (bateria) ładowarka + stacja dokująca w zestawie, przewód USB
12	Norma szczelności	IP65
13	Pamięć flash	

**Tabela Nr 28**

<b>Oprogramowanie dla kolektora (licencja)</b>
<b>Minimalne parametry techniczno-eksploatacyjne (wymagane przez Zamawiającego)</b>
Identyfikacja zasobu na podstawie kodu zapisanego w TAG, oprogramowywanie identyfikacyjne TAG-ów

## 2.4. System transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych

Wymagane jest wdrożenie kompletnego systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych Bloku operacyjnego oraz monitoringu sal operacyjnych. System powinien umożliwiać transmisję obrazu w wysokiej rozdzielczości z kamer operacyjnych umieszczonych w lampach operacyjnych i torów laparoskopowych oraz dwukierunkową komunikację głosową.

System będzie umożliwiać podgląd obrazu we wskazanych lokalizacjach oraz transmisję obrazu i audio do Sali konferencyjnej i do wskazanych lokalizacji (gabinety Ordynatorów). W ramach zamówienia niezbędna jest także modernizacja kolumn operacyjnych i wymiana lamp operacyjnych wyposażonych w kamery medyczne. Wykonawca powinien dostarczyć wszystkie niezbędne urządzenia, osprzęt elektroinstalacyjny wraz z kompletnym okablowaniem.

Zamawiający wymaga także przeszkolenia personelu medycznego

**Tabela Nr 29** Opis funkcjonalności i zakresu dostaw systemu transmisji obrazu i monitoringu sal operacyjnych

Lp.	Opis funkcjonalności usługi w zakresie dostawy, montażu i uruchomienia	Ilość (kpl.)
1	<b>Korzystanie z zasobów i dostęp do HIS/RIS na 4 salach operacyjnych</b> medyczna stacja diagnostyczna ( <b>negatoskop cyfrowy</b> ), naścienna z zainstalowanym systemem operacyjnym, wyposażona w monitor o przekątnej ekranu 40" i klawiaturę. Wyrób medyczny klasy 1 z deklaracją CE na zgodność z dyrektywą MDD 93/42/EEC.	4
2	<b>System monitoringu IP</b> ; system <u>ma pełnić wyłącznie funkcję wizyjnej rejestracji zdarzeń</u> ; dostęp do systemu tylko dla użytkowników z przydzielonymi uprawnieniami; oprogramowanie systemu umożliwia przypisanym użytkownikom zalogowanie się do <u>aplikacji</u> z dowolnej lokalizacji w obrębie szpitalnej sieci LAN; każda sala operacyjna (łącznie 5 sal) ma być wyposażona w sufitową kamerę kopułkową IP z zasilaniem PoE ( <b>5 kamer</b> ); rozdzielczość kamer – 2MPix; dwie dodatkowe kamery ( <b>2 kamery</b> ) o większej czułości, mają być umieszczone w dwóch korytarzach bloku operacyjnego; obraz z kamer będzie zapisywany na <b>dedykowanym rejestratorze (1)</b> , umieszczonym w szafie RACK; - podgląd obrazów z kamer monitorujących w pokoju Kierownika Bloku Operacyjnego; <b>aplikacja podglądu</b> na komputerach zdalnych dla min. <b>10 użytkowników + administrator</b>	
3	<b>System transmisji i routingu Audio-wideo</b> ; brak opóźnień sygnałów wizyjnych w strefie 4 sal operacyjnych; każda sala operacyjna musi funkcjonować autonomicznie w przypadku ewentualnej awarii systemu (możliwość przełączania/podłączenia sygnału wizyjnego tylko w obrębie sali); każda z pięciu (5) sal operacyjnych ma mieć możliwość przesłania sygnału wizyjnego FULL HD z toru laparoskopowego, w tym 4 sale także z kamery pola operacyjnego umieszczonej w lampie; 4 sale operacyjne mają mieć możliwość dwukierunkowej komunikacji audio z salą konferencyjną; 4 sale operacyjne mają mieć możliwość dwukierunkowej komunikacji audio z co najmniej <b>10</b> lokalizacjami (do 3 aktywnych połączeń w jednym czasie); 4 sale operacyjne wyposażone <u>w system nagłośnienia z regulatorem natężenia dźwięku</u> ; 4 sale operacyjne wyposażone <u>w centralny mikrofon umieszczony w podstawie ramion lampy operacyjnej lub podwieszony do sufitu</u> ; nagrywanie 1 źródła sygnału / na salę operacyjną (obraz z kamery pola operacyjnego lub z toru laparoskopowego; <u>pojemność dysku rejestratora zabiegów min. 10TB</u> ; możliwość zgrania zabiegu dla pacjenta na płytę/pendrive; <u>wybór sygnału wizyjnego z dowolnej sali operacyjnej i wyświetlenie go w sali konferencyjnej</u> ; <u>dwustronna komunikacja audio pomiędzy salą konferencyjną a 4 salami operacyjnymi</u> .	
4	<b>funkcjonalność sali 5 (Urologiczna)</b> : monitoring IP; jedno źródło sygnału; HD-SDI doprowadzone do systemu transmisji i routingu; bez komunikacji audio	

Lp.	Opis funkcjonalności usługi w zakresie dostawy, montażu i uruchomienia	Ilość (kpl.)
5	<b>Pokój Ordynatora (10)</b> System ma zapewnić <u>podgląd obrazu z każdej z 4 sal operacyjnych oraz możliwość dwustronnej komunikacji głosowej pomiędzy 4 salami operacyjnymi</u>	1
6	<b>Pokój Kierownika BO (1)</b> System ma zapewnić <u>podgląd obrazu monitoringu z każdej z 5 sal operacyjnych i dwóch kamer w korytarzu; możliwość dwustronnej komunikacji głosowej pomiędzy 4 salami</u>	
7	<b>Sala konferencyjna (1 - długość 13m, szer. 10m)</b> Wyposażenie sali konferencyjnej w: <u>PC, umożliwiający obsługę systemu; PC ma się znajdować w pomieszczeniu technicznym, a do dyspozycji użytkownika będzie bezprzewodowa klawiatura i mysz lub ekstender KVM; projektor FULL HD o jasności min. 5000 ANSI; zestaw dwóch mikrofonów bezprzewodowych (dla prowadzącego i audytorium); głośniki sufitowe lub naściennne; przyłącze sygnałowe dla dodatkowego PC (prelegent); modernizacja istniejącego systemu nagłośnieniowego</u>	
8	<b>Sprzęt komputerowy: komputery</b> (10 Ordynatorzy+1 kierownik bloku), o parametrach umożliwiających płynne odtwarzanie obrazu Full HD;	11

**Tabela Nr 30** Opis wymagań i zakresu dostaw związanych z modernizacją kolumn operacyjnych i wymianą lamp

Lp.	Rodzaj usługi (dostawa, montaż, uruchomienie)	Ilość kpl
1	Bezcieniowa lampa operacyjna LED o minimalnych parametrach: 160/140 klux, 4500 K, regulacja natężenia oświetlenia i średnicy pola oświetlanego, żywotność minimalna 50 tys. godz. Jedna z opraw oświetleniowych przygotowana do montażu kamery video HD. Przystosowanie lampy operacyjnej do montażu w salach o wys. do 3,5m	1
2	Wskaźnik laserowy	2
3	Uchwyt sterylizowalny ( <i>zapas.</i> )	6
4	Zabudowa zasilacza lampy w istniejącym zasilaczu naściennym	1
5	Monitor HD27" do podglądu obrazu z kamery (montaż na kolumnie chirurgicznej) o parametrach minimalnych: Głębina koloru – 1 miliard; Rozdzielczość – 1920 x 1680. Rozmiar pixela - 0,3114 x 0,3114 mm; Jasność - 700 cd/m2; Kontrast - 1000 : 1; Kąty widzenia - 178° pion / 178° poziom; Czas reakcji – 14 ms; Wejścia sygnału - DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; YPbPr: BNC*3 / RGBS: BNC*4; CVBS: BNC / S-VIDEO: DIN4; VGA: D-Sub 15 pin / Światłowod: FC; Wyjścia sygnału - DVI-D: 24 pin / 3G-SDI: BNC; System montażu – VESA; żywotność - 50 000 godzin; wyrób medyczny klasy 1 z deklaracją CE na zgodność z dyrektywą MDD 93/42/EEC.	1
6	Demontaż istniejącej lampy, montaż i uruchomienie podwójnej sufitowej lampy operacyjnej, prace instalacyjne w obrębie kolumny chirurgicznej, osprzęt elektroinstalacyjny.	1
7	Kamera medyczna HD LED 5, 3, 300, ze sterownikiem.	1

### 3. UWAGI KOŃCOWE

1. Wykonawca winien dysponować co najmniej dwoma osobami posiadającymi uprawnienia producenta do projektowania oraz certyfikowania sieci strukturalnej i jednym pracownikiem posiadającym uprawnienia producenta do instalacji systemu okablowania strukturalnego.
2. Dokumentacja projektowa powinna być zaopatrzona w pisemne oświadczenie projektanta, iż jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz normami, i że została wydana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Wyżej wymienione oświadczenie stanowić będzie integralną część dokumentacji.
3. Ze względu na specyfikę obiektu jakim jest szpital, prace związane z wykonaniem planowanych robót będą mogły być wykonywane wyłącznie w sposób niezakłócający codziennej pracy komórek organizacyjnych Szpitala. Godziny prowadzenia prac należy konsultować i zatwierdzać na bieżąco z Zamawiającym.
4. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. Zastosowane materiały muszą posiadać atesty, dopuszczające do stosowania w budownictwie.
5. Prace instalacyjne dla sieci elektrycznej muszą być prowadzone przez osoby, posiadające uprawnienia do eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1kV.
6. Stały nadzór nad realizacją prac przy sieci elektrycznej musi prowadzić osoba, posiadająca uprawnienia do dozoru urządzeń elektrycznych do 1kV.
7. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca we własnym zakresie zapewnił składowanie i sprzątnięcie odpadów. Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń, w których będą wykonywane prace w stanie takim jaki zastał przed przystąpieniem do prac.
8. **Wykonawca prowadząc tory kablowe dla sieci strukturalnej jest zobligowany do szczególnej ostrożności w czasie realizacji odwiertów przez ściany działowe lub stropowy w zakresie istniejących wiązek elektryki ogólnej oraz gazów medycznych, których położenie na obiekcie nie jest udokumentowane schematem instalacyjnym.**
9. Wszelkie uszkodzenia infrastruktury ogólnej w obiektach podczas prowadzenia prac instalacyjnych obciążają Wykonawcę i muszą być usunięte w ramach nieodpłatnego usunięcia szkód w terminie natychmiastowym po ich stwierdzeniu.
10. Wszelkie przejścia instalacyjne kabli i tras kablowych przez ściany i stropy należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi zgodnie z przepisami ochrony p.poż. w zakresie odporności ogniowej.
11. Zamawiający nie dopuszcza montażu torów kablowych na kleje natynkowe, a jedynie z wykorzystaniem kołków montażowych.
12. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji powykonawczej w postaci papierowej w trzech egzemplarzach, oraz elektronicznej na nośniku CD/DVD.

13. W dokumentacji musi być zawarte szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń, szaf dystrybucyjnych, gniazd, prowadzenie torów kablowych (poziomych i pionowych) na rzutach kondygnacji, schematy szaf w punktach dystrybucyjnych z rozmieszczeniem ich wyposażenia (panele krosowe miedziane i światłowodowe, urządzenia aktywne itp.), schematy optyczne kabli światłowodowych, schematy połączeń fizycznych z opisem obwodów i oznaczeniem gniazd i punktów dystrybucyjnych oraz wyniki pomiarów.

14 Prace instalacyjne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, BHP, p.poż. oraz zasadami obowiązującymi na placu budowy.

#### **4.RYSUNKI**

Rys. 1 Rzut poziomu – -1 budynki D, G, F, A i B

Rys. 2 Rzut poziomu 0 budynki D, G, F, A i B

Rys. 3 Rzut 1 piętra budynki D, G, F, A i B

Rys. 4 Rzut 2 piętra budynek F

Rys. 5 i 6 Rzut poziomu 0 i 1 piętra budynek A i C

Rys. 6 Rzut 1 piętra budynek A i C

Rys. 7 Rzut 2 piętra budynek A, B i C

Rys. 8 Rzut 3 piętra budynek A, B i C

Rys. 9 Rzut 4 piętra budynek A, B i C

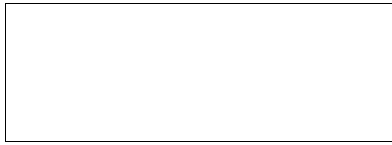
Rys. 10 Rzut 5 piętra budynek A, B i C

Rys. 11 Rzut 6 piętra budynek A

Rys. 12 Uproszczony schemat instalacji logicznych w budynkach szpitala

Rys. 13 Rzut pomieszczenia serwerowni zapasowej proponowane zagospodarowanie





Pieczętka firmowa Wykonawcy

### OŚWIADCZENIE

**o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015r. poz. 184, 1618 i 1634)**

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego:

**Rozbudowa sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim.”**

Niniejszym oświadczam, że **należę/ nie należę** (*niepotrzebne skreślić*) do tej samej grupy kapitałowej z innymi Wykonawcami, którzy złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w niniejszym postępowaniu.

#### Wykaz wykonawców należących do tej samej grupy kapitałowej, którzy złożyli oferty

l.p.	Wskazanie wykonawcy

W załączeniu dowody wskazujące, że istniejące między wykonawcami należącymi do tej samej grupy kapitałowej, powiązania nie prowadzą do zachwiania uczciwej konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.

.....  
(data i podpis osoby uprawnionej do reprezentacji Wykonawcy)

#### **UWAGA!**

**Oświadczenie należy złożyć w terminie 3 dni od zamieszczenia przez Zamawiającego na stronie internetowej, informacji z otwarcia ofert zawierającej nazwy i adresy wykonawców, którzy złożyli oferty.**

**Oświadczenie złożone jednocześnie z ofertą nie będzie brane pod uwagę.**



Pieczęć firmowa Wykonawcy

**W Y K A Z**  
**zamówień wykonanych lub wykonywanych**

Przystępując do udziału w postępowaniu o zamówienie publiczne na „**Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim”** składamy wykaz zamówień wykonanych (wykonywanych) w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert.

Lp.	Przedmiot wykonanych/wykonywanych zamówień (podać zakres odpowiadający warunkowi)	Wartość brutto w zł (w przypadku gdy zakres dostawy jest szerszy, należy podać wyłącznie wartość zamówienia odpowiadającego treści warunku udziału w postępowaniu w badanym zakresie)	Podmiot na rzecz którego wykonano/ (nazwa i adres)	Daty wykonania		Dowody	Informacje uzupełniające	
				Od dd-mm- rrrr	Do dd-mm- rrrr		Zasoby innego podmiotu	Nazwa innego podmiotu
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								
3								

Lp.	Przedmiot wykonanych/wykonywanych zamówień (podać zakres odpowiadający warunkowi)	Wartość brutto w zł (w przypadku gdy zakres dostawy jest szerszy, należy podać wyłącznie wartość zamówienia odpowiadającego treści warunku udziału w postępowaniu w badanym zakresie)	Podmiot na rzecz którego wykonano/ (nazwa i adres)	Daty wykonania		Dowody	Informacje uzupełniające	
				Od dd-mm- rrrr	Do dd-mm- rrrr		Zasoby innego podmiotu	Nazwa innego podmiotu
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4								
....								

\_\_\_\_\_, dn. \_\_\_\_\_

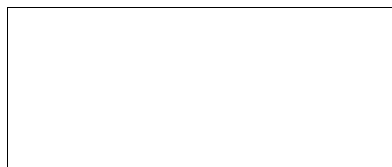
\_\_\_\_\_  
(podpis(-y) i pieczęć(-cie) osoby(-ób) upoważnionej (-ych)  
do reprezentowania Wykonawcy)

Uwaga do kol.7:

- 1) Do wykazu należy dołączyć dowody potwierdzające, że powyższe zamówienia zostały wykonane lub są wykonywane należycie, tj.:
  - a) referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego zamówienia były wykonywane lub są wykonywane należycie, z tym, że w odniesieniu do nadal wykonywanych zamówień okresowych lub ciągłych referencje bądź inne dokumenty powinny być wydane nie wcześniej niż 3 m-ce przed upływem terminu składania ofert,
  - b) oświadczenie Wykonawcy - jeżeli z uzasadnionych przyczyn o obiektywnym charakterze Wykonawca nie jest w stanie uzyskać dokumentów, o którym mowa wyżej pod lit. a);
- 2) Należy wpisać nazwę dowodu (dokumentu) potwierdzającego, że zamówienia zostały wykonane lub są wykonywane należycie (podać numer strony);
- 3) Jeżeli Zamawiający jest podmiotem, na rzecz którego wskazane w wykazie zamówienia zostały wcześniej wykonane, Wykonawca nie ma obowiązku przedkładania dowodów.

Uwaga do kol.8:

- 1) Zaznaczyć „TAK”, tylko w przypadku gdy Wykonawca polega na zasobach innego podmiotu dla wykazania spełniania warunku udziału;
- 2) Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania, w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby, warunków udziału w postępowaniu składa dokumenty i oświadczenia w zakresie wskazanym w SIWZ



Pieczęć firmowa Wykonawcy

**W Y K A Z**  
**osób**

Przystępując do udziału w postępowaniu o zamówienie publiczne na „**Rozbudowę sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych w ramach Projektu unijnego: „Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim**” składamy wykaz osób.

OŚWIADCZAM(Y), że w wykonaniu niniejszego zamówienia będą uczestniczyć następujące osoby:

Lp.	Imię i Nazwisko	Proponowana rola w realizacji zamówienia	Zawód (specjalność, wykształcenie)	Doświadczenie	Posiadane certyfikaty/licencje/uprawnienia	Dysponujemy osobą na podstawie art. 22a ustawy Pzp
1.						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>
2.						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>
3.						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>
4.						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>

Lp.	Imię i Nazwisko	Proponowana rola w realizacji zamówienia	Zawód (specjalność, wykształcenie)	Doświadczenie	Posiadane certyfikaty/licencje/uprawnienia	Dysponujemy osobą na podstawie art. 22a ustawy Pzp
5.						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>
.....						tak/nie* <i>*niewłaściwe skreślić</i>

\_\_\_\_\_, dn. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(podpis(-y) i pieczęć(-cie) osoby(-ób) upoważnionej (-ych)  
do reprezentowania Wykonawcy)*

**WZÓR UMOWY**  
UMOWA NR ...../2017

zawarta w dniu .....2017 roku w Grodzisku Mazowieckim pomiędzy:

**Samodzielnym Publicznym Specjalistycznym Szpitalem Zachodnim im. św. Jana Pawła II** w Grodzisku Mazowieckim 05-825, przy ulicy Dalekiej 11, wpisanym do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerami KRS 0000055047, oznaczony numerami NIP 529-10-04-702, REGON 000311639, zwanym dalej w treści umowy **Zamawiającym**, reprezentowanym przez:

1. Dyrektora Szpitala Zachodniego - p. ....

a  
Firmą ..... zarejestrowaną w  
..... pod Nr KRS ....., Nr NIP ..... Nr Regon ....., zwaną w dalszej części  
Umowy **Wykonawcą**, reprezentowaną przez:

.....  
w wyniku przeprowadzonego postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego w zakresie realizacji „**Rozbudowy sieci okablowania strukturalnego wraz z urządzeniami aktywnymi wraz z budową serwerowni zapasowej i wdrożeniem systemu transmisji obrazu oraz monitoring z sal operacyjnych**” w ramach Projektu unijnego: „**Rozwój e-usług i ich integracja z systemem informatycznym z wykorzystaniem innowacyjnych technologii w SPS Szpitalu Zachodnim im. Jana Pawła II w Grodzisku Mazowieckim**,

została zawarta umowa o następującej treści:

**§ 1**

1. Przedmiotem niniejszej umowy jest:

- 1.1. opracowanie dokumentacji projektowej (3 komplety papierowe + 1 komplet w postaci elektronicznej na nośniku DVD) wraz z uzyskaniem akceptacji Zamawiającego, w zakresie:
  - 1.1.1. okablowania strukturalnego sieci komputerowej, wraz z instalacją elektryczną, dedykowaną z uwzględnieniem lokalizacji urządzeń aktywnych,
  - 1.1.2. adaptacji pomieszczenia na serwerownię zapasową,
  - 1.1.3. budowy infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami,
  - 1.1.4. budowy infrastruktury sieci WiFi,
  - 1.1.5. budowy infrastruktury systemu kolejkowego,
  - 1.1.6. budowy infrastruktury systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych.
- 1.2. Opracowanie dokumentacji projektowej, a następnie wykonanie prac zgodnie z zaakceptowanymi przez Zamawiającego projektami, należy wykonać w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy (dalej: "PFU").
- 1.3. Dostawa, montaż i uruchomienie (wraz z licencjami oprogramowania i innymi elementami niezbędnymi do prawidłowego działania zaoferowanego rozwiązania informatycznego) wszystkich zakresów określonych w ust. 1 a) – f). Dostawa sprzętu sieciowego i urządzeń sieci komputerowej, urządzeń infrastruktury stref RFID oraz systemu transmisji obrazu z sal operacyjnych w siedzibie Zamawiającego o minimalnych wymaganiach funkcjonalnych i parametrach technicznych przedstawionych w Załączniku Nr ... do umowy (Załączniku nr 1b do SIWZ do Formularza Ofertowego) i w ilościach wskazanych w Załączniku 4 o umowy (Załączniku nr 1a do SIWZ do Formularza Ofertowego).
- 1.4. Wdrożenie, po dostarczeniu sprzętu, urządzeń i oprogramowania, o którym mowa w punkcie powyżej, polegające m. in. na wykonaniu przez Wykonawcę następujących usług:
- 1.5. skompletowanie i montaż odpowiednich modułów i kabli w dostarczonych urządzeniach aktywnych,

- 1.5.1. montaż urządzeń w istniejących szafach „rackowych”,
- 1.5.2. uruchomienie i konfiguracja sieci i systemów wg wymagań Zamawiającego, w szczególności:
  - 1.5.2.1. zaprojektowanie i wdrożenie struktury wewnętrznych sieci wirtualnych (VLAN),
  - 1.5.2.2. skonfigurowanie routingu między sieciami VLAN na przełącznikach warstwy 3,
  - 1.5.2.3. konfiguracja lub instalacja i uruchomienie oprogramowania do zarządzania siecią
  - 1.5.2.4. montaż bram RFID,
  - 1.5.2.5. uruchomienie systemu zarządzania zasobami,
  - 1.5.2.6. ułożenie w kolumnach operacyjnych kabli audio-video (kamery), uruchomienie kompletnego systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych.
  - 1.5.2.7. Dla wszystkich powyższych zadań (i – vi)) wykonanie dokumentacji technicznej powykonawczej wdrożonych rozwiązań

## § 2

1. Przedmiot niniejszej umowy będzie realizowany etapami, według poniższego, harmonogramu prac:
  - a. Etap pierwszy (1), w zakres którego wchodzi:
    - i. Opracowanie dokumentacji projektowej
  - b. Etap drugi (2), w zakres którego wchodzi:
    - i. Prace adaptacyjne pomieszczenia serwerowni,
    - ii. Dostawa i instalacja naściennego systemu klimatyzacyjnego, systemu alarmowego i kontroli dostępu w serwerowni;
    - iii. Doprowadzenie linii zasilającej do serwerowni.
  - c. Etap trzeci (3), w zakres którego wchodzi:
    - i. Rozbudowa okablowania strukturalnego wraz z dedykowaną instalacją elektryczną;
    - ii. Dostawa i montaż szaf wiszących, modernizacja i budowa nowych punktów dystrybucyjnych;
    - iii. Dostawa i montaż szaf serwerowych;
    - iv. Dostawa i instalacja UPS;
    - v. budowa infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami;
    - vi. budowa infrastruktury sieci WiFi;
    - vii. budowa infrastruktury systemu kolejkowego;
    - viii. Budowa infrastruktury systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych.
  - d. Etap czwarty (4), w zakres którego wchodzi:
    - i. opomiarowanie sieci;
    - ii. Dostawa i uruchomienie urządzeń systemu transmisji obrazu oraz monitoringu z sal operacyjnych;
    - iii. Certyfikacja;
    - iv. Uruchomienie i konfiguracja sieci wg punktu I.4.c).
  - e. Etap piąty (5), w zakres którego wchodzi wykonanie dokumentacji powykonawczej wszystkich prac. Zamawiający dopuszcza, w przypadku braku istotnych zmian, wykorzystanie w tym celu uprzednio zaakceptowanej dokumentacji wykonawczej – poprzez jej ostemplowanie – „dokumentacja powykonawcza” w wersji papierowej oraz nadanie ww. opisu w wersji elektronicznej..
2. **Strony** wskazują, że wykonanie całości przedmiotu umowy nastąpi nie później niż w terminie ... (*termin zostanie wpisany na podstawie formularz ofertowego Wykonawcy - maksymalny termin - 10 tygodni*) tygodni od dnia podpisania niniejszej umowy, przy czym termin wykonania etapu czwartego nie może przekroczyć 31 sierpnia 2017r.
3. Za dzień wykonania całości przedmiotu umowy poczytuje się podpisanie końcowego protokołu odbioru. Za dzień wykonania każdego z etapów, poczytuje się podpisanie protokołu odbioru prac objętych danym etapem.

### § 3

1. **Wykonawca** zobowiązuje się wykonywać przedmiot niniejszej umowy z zachowaniem należytej staranności i oświadcza, że:
  - a. posiada niezbędne umiejętności, doświadczenie oraz potencjał techniczny i kadrowy gwarantujące należyte wykonanie Umowy – zgodnie z zapisami SIWZ;
  - b. wykona Umowę przy zachowaniu najwyższej staranności wynikającej z zawodowego charakteru prowadzonej działalności, rzetelnie, terminowo, według swej najlepszej wiedzy i umiejętności
  - c. ponosi pełną odpowiedzialność za działania i zaniechania osób zaangażowanych przez niego w realizację Umowy oraz gwarantuje, że wszyscy członkowie personelu **Wykonawcy** zaangażowani w realizację Umowy, będą posiadać umiejętności i doświadczenie odpowiednie do zakresu czynności powierzanych tym osobom – zgodnie z zapisami SIWZ.
  - d. Ponosi odpowiedzialność cywilną za szkody powstałe z jego winy, w tym wynikające z uchybień przepisów BHP, p.poż, i ochrony środowiska jak również w wyniku nieszczęśliwych wypadków dotyczących jego pracowników i osób trzecich, powstałych w związku z realizowanym przedmiotem umowy, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
2. **Wykonawca** zobowiązany jest wyznaczyć i oddelegować do współpracy z **Zamawiającym** pracowników posiadających odpowiednie umiejętności i kwalifikacje (zgodnie z zapisami SIWZ).
3. W przypadku, gdy **Wykonawca** będzie wykonywać przedmiot niniejszej umowy w sposób wadliwy bądź sprzeczny z umową, **Zamawiający** wyznaczy **Wykonawcy** termin na zmianę sposobu wykonywania przedmiotu umowy, pod rygorem odstąpienia od umowy.
4. Przekazane miejsce realizacji przedmiotu umowy podlega ochronie przez Wykonawcę od kradzieży, pożaru i zalania. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za materiały i urządzenia stanowiące własność Wykonawcy, jak również zainstalowane w obiekcie objętym umową od dnia przekazania miejsca realizacji przedmiotu umowy do dnia przekazania obiektu Zamawiającemu po zakończeniu realizacji przedmiotu umowy.

### § 4 (jeżeli dotyczy)

1. **Wykonawca** oświadcza, że wykona przedmiot Umowy przy udziale Podwykonawców, których lista wraz z określeniem części zamówienia stanowi Załącznik Nr 4 do Umowy.
2. **Wykonawca** ponosi wobec **Zamawiającego** odpowiedzialność za działania własne, oraz za działania które wykonuje przy pomocy Podwykonawców.
3. Wszystkie umowy o podwykonawstwo muszą być zawarte w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
4. **Wykonawca** jest zobowiązany do terminowego regulowania wszelkich zobowiązań wobec podwykonawców, z którymi współpracuje w związku z realizacją Umowy.
5. **Zamawiający** nie ponosi odpowiedzialności za zawarcie przez **Wykonawcę** umowy o Podwykonawstwo bez wymaganej zgody Zamawiającego, skutki z tego wynikające będą obciążały wyłącznie **Wykonawcę**.
6. **Wykonawca** ma obowiązek przedłożyć **Zamawiającemu** projekt umowy z Podwykonawcą, przy czym Podwykonawca jest zobowiązany dołączyć zgodę **Wykonawcy** na zawarcie umowy o podwykonawstwo o treści zgodnej z projektem umowy. **Zamawiający** ma prawo wnieść zastrzeżenia do projektu umowy o Podwykonawstwo.
7. Po zawarciu umowy o Podwykonawstwo **Wykonawca** przedstawi **Zamawiającemu** poświadczoną za zgodność z oryginałem kopię zawartej umowy w ciągu 7 dni od jej zawarcia. **Zamawiający** może wnieść sprzeciw wobec umowy o podwykonawstwo, jeżeli tego nie zrobi oznacza to akceptację umowy.
8. Termin zapłaty Podwykonawcy nie może być dłuższy niż 30 dni od dnia doręczenia **Wykonawcy** faktury lub rachunku, potwierdzających wykonanie zleconej roboty budowlanej.
9. **Zamawiający** dokonuje bezpośredniej zapłaty wymagalnego wynagrodzenia przysługującego Podwykonawcy, który zawarł zaakceptowaną przez **Zamawiającego** umowę o podwykonawstwo, w przypadku uchylenia się od obowiązku zapłaty wynagrodzenia Podwykonawcy przez **Wykonawcę**. Wynagrodzenie, o którym mowa powyżej, dotyczy wyłącznie należności powstałych po zaakceptowaniu przez **Zamawiającego** umowy o podwykonawstwo.
10. Bezpośrednia zapłata obejmuje wyłącznie, bez odsetek należnych Podwykonawcy.



11. W przypadku dokonania bezpośredniej zapłaty Podwykonawcy, **Zamawiający** potrąca kwotę wypłaconego wynagrodzenia z wynagrodzenia należnego Podwykonawcy.
12. Wysokość kar umownych z tytułu:
  - a) braku zapłaty lub nieterminowej lub nieterminowej zapłaty wynagrodzenia należnego Podwykonawcy
  - b) nieprzedłożenia do zaakceptowania projektu umowy o podwykonawstwo
  - c) nieprzedłożenia poświadczonej za zgodność z oryginałem kopii umowy lub jej zmiany
  - d) braku zmiany umowy o podwykonawstwo w zakresie terminu zapłaty wynosi 2% ceny umownej brutto.

## § 5

1. **Strony** wskazują, że dla celów realizacji niniejszej umowy, za skuteczny sposób doręczenia między nimi korespondencji, w tym powiadomień, składania oświadczeń czy zgłoszeń uznają przesłanie drugiej stronie w/w dokumentów pocztą, dla **Zamawiającego** za potwierdzeniem nadania, a dla **Wykonawcy** za zwrotnym potwierdzeniem odbioru.
2. **Strony** wskazują, że dla celów realizacji niniejszej umowy, za skuteczny sposób doręczenia między nimi korespondencji, w tym powiadomień, składania oświadczeń czy zgłoszeń uznają przesłanie drugiej stronie w/w dokumentów pocztą, dla **Zamawiającego** za potwierdzeniem nadania, a dla **Wykonawcy** za zwrotnym potwierdzeniem odbioru. **Strony** wskazują osoby uprawnione do kontaktów:
  - a. ze strony **Zamawiającego**: (imię i nazwisko, telefon, adres email).....
  - b. ze strony **Wykonawcy**: (imię i nazwisko, telefon, adres email).....
  - c. Zmiana osób, o których mowa w ustępie 1 punkt 1 i 2 nie wymaga zmiany umowy i jest skuteczna z chwilą pisemnego powiadomienia drugiej strony.

## § 6

1. Po zakończeniu wykonywania prac z danego etapu jak również po zakończeniu wykonywania całości przedmiotu niniejszej umowy, **Wykonawca** zgłosi **Zamawiającemu** prace do odbioru. **Zamawiający** zobowiązuje się przystąpić do odbioru zgłoszonych prac nie później niż w ciągu 3 dni roboczych od daty otrzymania zgłoszenia.
2. Na dzień odbioru końcowego **Wykonawca** przekaże oryginały licencji oprogramowania oraz inne wymagane przez SIWZ dokumenty potwierdzające dane techniczne systemów/sieci.
3. Z czynności odbioru danego etapu prac oraz odbioru końcowego sporządzone zostaną protokoły zawierające wszystkie ustalenia dokonane w toku odbiorów – podpisane przez obie **Strony**.
4. Jeżeli w czasie odbiorów zostaną stwierdzone wady **Zamawiającemu** przysługują następujące uprawnienia:
  - a. jeżeli wady kwalifikują się do usunięcia, **Zamawiający** wyznaczy **Wykonawcy** termin ich usunięcia.
  - b. **Wykonawca** zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia **Zamawiającego** o usunięciu wad przedmiotu umowy.
  - c. W przypadku nie usunięcia wad przedmiotu umowy w wyznaczonym terminie **Zamawiającemu** przysługuje prawo naliczenia kar zgodnie z § 8;
  - d. jeżeli wady nie kwalifikują się do usunięcia, to:
    - i. **Zamawiający** może żądać ponownego wykonania/dostawy wadliwej części przedmiotu umowy (tj. ponownego wykonania prac, dostaw sprzętu, urządzeń, etc),
    - ii. **Zamawiający** może żądać równowartości wadliwej części przedmiotu umowy,
  - e. w przypadku nie usunięcia wad przez **Wykonawcę** w wyznaczonym terminie, lub kiedy wady uniemożliwiają użytkowanie obiektu, **Zamawiającemu** przysługuje prawo rozwiązania umowy i zlecenia wykonania części przedmiotu umowy innemu wykonawcy na koszt oraz odpowiedzialność **Wykonawcy**, z zachowaniem prawa naliczenia kar umownych zgodnie z §10 niniejszej umowy.
  - f. w przypadku zlecenia wykonania części przedmiotu umowy innemu podmiotowi, o czym mowa w punkcie 5 powyżej, **Zamawiający** będzie mógł dokonać potrącenia ze świadczenia zapłaty wynagrodzenia **Wykonawcy** w związku z koniecznością dokonania zapłaty

wynagrodzenia za wykonanie przedmiotowej części umowy podmiotowi któremu została ona zlecona.

## § 7

1. Za wykonanie przedmiotu niniejszej umowy, **Zamawiający** zobowiązuje się zapłacić **Wykonawcy** wynagrodzenie brutto o łącznej wysokości \_\_\_\_\_ ( słownie:) i płatne będzie przelewem bankowym na rachunek wskazany na fakturze w ..... dni od daty doręczenia **Zamawiającemu** faktury, wraz z protokołem końcowym.
2. W cenie określonej w ust. 1 zawarte są wszelkie koszty związane z realizacją niniejszej umowy, m.in.: zakupu, transportu, pakowania i znakowania, ubezpieczenia, montażu, uruchomienia , szkolenia, serwisu i napraw gwarancyjnych, a także należnych opłat wynikających z polskiego prawa podatkowego i Kodeksu Celnego.
3. Wynagrodzenie płatne na podstawie faktury, po uprzednim odbiorze końcowym potwierdzonym protokołem
4. **Wykonawca** będzie uprawniony do wystawienia faktury VAT.
5. W przypadku zmiany stawki podatku VAT w ramach niniejszej umowy zmiana stawki następuje z dniem wejścia w życie aktu prawnego zmieniającego stawkę.
6. Za dzień zapłaty wynagrodzenia, poczytuje się dzień obciążenia rachunku **Zamawiającego**.
7. Wykonawca nie może przenieść praw wynikających z umowy na osoby trzecie bez zgody Zamawiającego.

## § 8

1. Zamawiający upoważnia p. .... do odbioru przedmiotu umowy i podpisania protokołu odbioru .
2. Wykonawca ustanawia p. .... jako osobę odpowiedzialną za realizację przedmiotu umowy.

## § 9

1. **Wykonawca** udziela **Zamawiającemu** gwarancji w poszczególnych zakresach realizowanego Projektu zgodnie z formularzem ofertowego (Załącznik Nr 2 do umowy) i Załącznikiem Nr ... do niniejszej Umowy, przy czym terminy liczone będą od dnia odbioru końcowego przedmiotu umowy, potwierdzonego protokołem odbioru końcowego. Oświadczenia gwarancyjne (dokumenty gwarancji) zostaną przekazane **Zamawiającemu** w dniu podpisania protokołu odbioru końcowego.
2. **Strony** zgodnie oświadczają, że przekazane **Zamawiającemu** dokumenty gwarancyjne nie mogą zawierać oświadczenia gwarancyjnego mniej korzystnego od postanowień niniejszej umowy.
3. Jeżeli w okresie gwarancji zostaną stwierdzone wady, **Zamawiającemu** przysługują następujące uprawnienia:
  - a. jeżeli wady kwalifikują się do usunięcia, **Zamawiający** wyznaczy **Wykonawcy** termin ich usunięcia. **Wykonawca** zobowiązany jest do pisemnego zawiadomienia **Zamawiającego** o usunięciu wad oraz do przystąpienia do odbioru przedmiotu umowy wolnego od wad. W przypadku nie usunięcia wad w wyznaczonym terminie **Zamawiającemu** przysługuje prawo naliczenia kar zgodnie z §7 oraz zwrotu zapłaconego wynagrodzenia.
  - b. jeżeli wady nie kwalifikują się do usunięcia, to:
    - a. **Zamawiający** może żądać ponownego wykonania robót,
    - b. **Zamawiający** może żądać równowartości wadliwie wykonanej części przedmiotu umowy,
    - c. **Zamawiający** może rozwiązać umowę zgodnie z §8 niniejszej umowy.
  - c. Udzielenie gwarancji na zasadach wskazanych w dokumencie gwarancyjnym nie wyklucza dochodzenia przez **Zamawiającego** roszczeń z tytułu rękojmi.

## § 10

- I. W razie niewykonania lub nienależytego wykonania umowy, **Zamawiający** może naliczyć **Wykonawcy** kary umowne:

1. za opóźnienie w wykonaniu prac, będących przedmiotem umowy, lub za niedotrzymanie terminu wyznaczonego przez **Zamawiającego** na usunięcie wad, za każdy dzień opóźnienia, licząc od następnego dnia po upływie terminu umownego wykonania prac określonego w §2 p. II lub po upływie terminu wyznaczonego na usunięcie wad:
  - a. za opóźnienie do 7 dni kalendarzowych – w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto, określonego w §6 ust.1 za każdy rozpoczęty dzień opóźnienia;
  - b. za każdy następny dzień opóźnienia ponad 7 dni kalendarzowych – w wysokości 0,2% wynagrodzenia umownego brutto, określonego w §6 ust. 1.
  - c. za opóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych w okresie gwarancji za każdy dzień roboczy opóźnienia, licząc od dnia wyznaczonego na usunięcie wad - w wysokości 0,1% wynagrodzenia umownego brutto, określonego w §6ust.1.
  - d. za niedopełnienie wymogu zatrudniania pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (Dz. U. z 2014 r. poz. 1502, ze zm.) – w wysokości kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę ustalonego na podstawie przepisów o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (obowiązujących w chwili stwierdzenia przez **Zamawiającego** niedopełnienia przez **Wykonawcę** wymogu zatrudniania pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisów Kodeksu Pracy – za każdą osobę poniżej 2 wymaganych pracowników świadczących usługi na podstawie umowy o pracę. W przypadku nieokazania dokumentacji potwierdzającej zatrudnienie pracowników, o której mowa powyżej, w wyznaczonym terminie, **Wykonawca** zapłaci na rzecz **Zamawiającego** karę umowną w wysokości 100,00 zł za każdy rozpoczęty dzień roboczy opóźnienia.
2. Z tytułu rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie **Wykonawcy** – w wysokości 10% wynagrodzenia umownego brutto, określonego w §6 ust.1, kara ta nie łączy się przewidzianymi w umowie.
3. **Wykonawca** wyraża zgodę na potrącenie kar umownych z przysługującego mu wynagrodzenia. Za niedotrzymanie terminu płatności faktur **Wykonawca** może naliczyć wyłącznie odsetki w ustawowej wysokości.
4. W przypadku nieterminowej płatności prawidłowo dostarczonej faktury przez **Wykonawcę**, **Wykonawca** może naliczyć **Zamawiającemu** odsetki ustawowe za każdy dzień opóźnienia płatności licząc od następnego dnia po upływie terminu płatności. Do czasu dokonania pełnej płatności, wszystkie urządzenia, akcesoria, elementy sieci pozostają własnością **Wykonawcy**.
5. Strony zgodnie oświadczają, że w przypadku gdy wartość szkody przeniesie wartość zastrzeżonej kary umownej, **Zamawiający** będzie mógł dochodzić odszkodowania na zasadach ogólnych.

## § 11

Strony ustalają następujące zasady zabezpieczenia należytego wykonania umowy:

1. Wykonawca wnosi zabezpieczenie należytego wykonania umowy w wysokości 5 % ceny umowy, określonej w § 7 ust. 1 tj. kwotę ..... zł, słownie: ..... złotych
2. Zabezpieczenie zostanie wniesione w formie .....w dniu podpisania umowy.
  1. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy zostanie zwrócone Wykonawcy w terminach i na zasadach określonych w art. 151 Ustawy – Prawo zamówień publicznych.
  2. Jeżeli część zabezpieczenia zostanie wykorzystana na pokrycie kosztów związanych z nienależytym wykonaniem usługi to zwrotowi podlega pozostała po potrąceniu część zabezpieczenia .

## § 12

1. **Zamawiającemu** przysługuje prawo do odstąpienia od umowy jeżeli:

- a. W razie zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, lub dalsze wykonywanie umowy może zagrozić istotnemu interesowi bezpieczeństwa Państwa lub bezpieczeństwu publicznemu, Zamawiający może odstąpić od umowy w terminie 30 dni od dnia powzięcia wiadomości o tych okolicznościach. W takim przypadku **Wykonawca** może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy.
  - b. **Wykonawca** nie przystąpił do prac lub zaniechał ich realizacji tj. w sposób nieprzerwany nie realizuje umowy przez okres 7 dni, co w ocenie **Zamawiającego** nie gwarantuje dotrzymania umownego terminu wykonania Umowy.
2. Poza przypadkami określonymi w umowie **Zamawiającemu** przysługuje prawo rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie **Wykonawcy**, jeżeli:
    - a. pomimo uprzednich pisemnych 2-krotnych zastrzeżeń ze strony **Zamawiającego - Wykonawca** uporczywie nie wykonuje przedmiotu Umowy zgodnie z jej warunkami lub w rażąco sposób zaniedbuje zobowiązania umowne
    - b. zostanie otwarta likwidacja **Wykonawcy**.
  3. Odstąpienie od umowy i jej rozwiązanie z przyczyn leżących po stronie **Wykonawcy** następuje z chwilą pisemnego zawiadomienia **Wykonawcy** o przyczynie odstąpienia od umowy lub jej rozwiązania.

### § 13

1. **Wykonawca** zobowiązuje się do bezwzględnego zachowania w poufności przez czas nieoznaczony wszelkich informacji i danych uzyskanych od **Zamawiającego** w związku z realizacją niniejszej umowy i zobowiązuje się nie wykorzystywać tych informacji i danych do jakichkolwiek innych celów niż realizacja niniejszej umowy bez zgody **Zamawiającego**, chyba że przepisy obowiązującego prawa odmiennie regulują te kwestie.
2. **Wykonawca** zobowiązuje się, że przy wykonaniu przedmiotu niniejszej umowy:
  - a. Nie będzie zapoznawał się z żadnymi dokumentami, zawartością dysków twardej oraz innymi nośnikami informacji nie związanymi z realizacją niniejszej umowy, ani nie potrzebnymi do jej realizacji.
  - b. Nie będzie udostępniał, rozpowszechniał i przekazywał w jakiegokolwiek formie informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa **Zamawiającego**, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 1993r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. 2003.153.1503 ze zm.), w szczególności wszelkich nieujawnionych do wiadomości publicznej informacji technicznych, technologicznych, organizacyjnych, handlowych i finansowych **Zamawiającego** przekazanych **Wykonawcy** w jakiegokolwiek formie i oznaczonych jako poufne.
  - c. Nie będzie wykorzystywał informacji poufnych **Zamawiającego** dla celów innych niż wykonywanie przedmiotu niniejszej umowy.
  - d. Podejmie wszelkie uzasadnione środki celem zachowania poufności informacji uzyskanych od **Zamawiającego**.
  - e. Nie będzie ujawniał osobom trzecim danych otrzymanych od **Zamawiającego** objętych nakazem poufności, chyba, że istnieje prawny lub zawodowy obowiązek ich ujawnienia osobie trzeciej. Za osobę trzecią uważa się osoby nie wykonujące pracy lub usług na rzecz **Zamawiającego**.
  - f. **Wykonawca** zapewni zatrudnienie (przez cały okres realizacji zamówienia) na podstawie umowy o pracę w rozumieniu art. 22 § 1 Kodeksu pracy ( Dz.U. z 2014 r. poz. 1502, ze zm.)– 2 osób świadczących pracę przy realizacji niniejszego zamówienia w zakresie: kierownika projektu i osoby do projektowania i wykonania instalacji okablowania strukturalnego.  
Zamawiający nie ingeruje w rodzaj umowy o pracę lub określony w niej wymiar czasu pracy, jednak wymiar czasu pracy musi być zgodny z faktycznym zakresem wykonywania przez osobę zatrudnioną czynności przy realizacji przedmiotowej umowy.
  - g. **Wykonawca** umożliwi **Zamawiającemu** prawo co najmniej jeden raz (1) w okresie realizacji

przedmiotu zamówienia dokonać kontroli udokumentowania zatrudnienia na podstawie umów o pracę pracowników o których mowa powyżej. **Zamawiający** co najmniej na 2 dni robocze przed planowaną kontrolą powiadomi pisemnie **Wykonawcę** o planowanym terminie kontroli.

- h. **Wykonawca** w wyznaczonym terminie kontroli obowiązany będzie okazać do wglądu (z zachowaniem ochrony danych osobowych) w biurze **Zamawiającego** w Grodzisku Mazowieckim, przy ul. Dalekiej 11 umowy o pracę, a w razie niemożności ich okazania z przyczyn obiektywnych, inną dokumentację potwierdzającą w sposób dostateczny fakt zatrudnienia pracowników o których mowa powyżej na podstawie umowy o pracę..
3. Obowiązek zachowania poufności nie dotyczy informacji i dokumentów powszechnie dostępnych lub uzyskanych w sposób zgodny z prawem od osoby trzeciej, jak również informacji, które **Wykonawca** musi podać do wiadomości publicznej lub ujawnić osobie trzeciej w związku z przepisami prawa.

#### § 14

1. W przypadku odstąpienia **Zamawiającego** od umowy z powodu okoliczności, za które odpowiada **Wykonawca**, **Wykonawca** zapłaci **Zamawiającemu** karę umowną w wysokości 10% wartości przedmiotu umowy wraz ze zwrotem wszystkich udokumentowanych kosztów poniesionych na poczet niezrealizowanej umowy.
2. W sytuacji, gdy kara umowna nie pokrywa szkody, **Stronom** przysługuje prawo żądania odszkodowania na zasadach ogólnych.

#### § 15

1. Wszelkie zmiany postanowień Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
2. Do spraw nieuregulowanych postanowieniami niniejszej umową stosuje się przepisy ustawy – Kodeks cywilny oraz ustawy Prawo zamówień publicznych, zapisy specyfikacji istotnych warunków zamówienia i oferty przetargowej.
3. Ewentualne spory, mogące wynikać z Umowy, strony poddadzą pod rozstrzygnięcie sądowi powszechnemu właściwemu dla siedziby **Zamawiającego**.
4. Strony mają obowiązek wzajemnego informowania się o wszelkich zmianach statusu prawnego ich dotyczących, a także o wszczęciu postępowania upadłościowego, układowego i likwidacyjnego.
5. Umowę sporządzono w 3 jednobrzmiących egzemplarzach, 1 egzemplarz dla **Wykonawcy**, 2 egzemplarze dla **Zamawiającego**.

#### Załączniki do umowy:

1. Załącznik Nr .... – formularz ilościowo - wartościowy
2. Załącznik Nr .... – warunki gwarancji
3. Załącznik Nr ..... – lista Podwykonawców
4. Załącznik Nr .... –

**ZAMAWIAJĄCY**

**WYKONAWCA**

.....

.....

### Warunki i okres gwarancji

Przedmiot zamówienia obejmuje także (bez dodatkowych opłat) serwis gwarancyjny w zakresie dostarczanego sprzętu, urządzeń, oprogramowania, okablowania w okresie gwarancji liczonym od daty podpisania protokołu odbioru końcowego.

Okresy wymaganej gwarancji:

1. **Wszystkie urządzenia aktywne sieci (kontroler, punkty dostępowe, przełączniki) co najmniej ..... – letniej (zgodnie z deklaracją w formularzu ofertowym) gwarancji** liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego w czasie której przez cały okres jej obowiązywania zapewnione jest wsparcie producenta w zakresie:
  - aplikacja zarządzająca urządzeniami aktywnymi z protokołem SNMP z ilością urządzeń do co najmniej 200 i czasu ich użytkowania;
  - wsparcie techniczne w przypadku awarii polegające na wysyłce sprawnego urządzenia na zasadach NBD i door-to-door na koszt Producenta przez cały okres użytkowania urządzenia,
  - zagwarantowanie minimum 90 dni od dnia protokolarnego wdrożenia wsparcia technicznego przez inżynierów Producenta w dni robocze w godzinach 9.00 – 18.00, konsultacje techniczne, pomoc w konfiguracji, włącznie z „wizytą pulpitową”;
  - bezpłatny kontakt w formie czat z konsultantami Producenta,
  - bezpłatny dostęp do aktualizacji firmware dla posiadanych urządzeń.
2. **okablowanie sieci strukturalnej**  
Minimalny okres **bezpłatnej gwarancji systemowej na okablowanie strukturalne (elementy bierne)** liczony od daty podpisania protokołu odbioru końcowego wynosi .... lat (**zgodnie z deklaracją w formularzu ofertowym**). Wszystkie komponenty okablowania (panele i wieszaki porządkujące, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie, panele krosowe) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji minimum 25-letnią standardową gwarancją systemową potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu. Nie dopuszcza się producentów oferujących usługi gwarancyjne, które wymagają okresowych płatnych przeglądów okablowania.
3. **elementy infrastruktury stref RFID systemu zarządzania zasobami** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;
4. **system monitoringu i transmisji obrazu z sal operacyjnych** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;
5. **elementy modernizacji i wymiany lamp i kolumn operacyjnych** co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego;
6. **UPS – co najmniej dwuletniej gwarancji liczonej od daty podpisania protokołu odbioru końcowego**
7. **na pozostały sprzęt i urządzenia przedmiotu zamówienia co najmniej 3 letniego okresu gwarancji, (liczonego od daty podpisania protokołu odbioru końcowego) zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami określonymi w Załączniku nr 1 b do SIWZ.**