**Załącznik parametry techniczne**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA-wymagania parametrów technicznych**

**Modernizacja infrastruktury ICT oddziałów Anestezjologii i Intensywnej Terapii, Intensywnej Terapii i Patologii Noworodka, Bloku Operacyjnego, Pediatrii, Neurochirurgii, Zakładu Diagnostyki Obrazowej i Radiologii Zabiegowej, Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej, Pracowni endoskopii dla dzieci**

**w zakresie:** dostawa, instalacja oraz uruchomienie 50 szt. stacji roboczych (komputer + monitor), 25 szt. terminali (terminal + monitor), 1szt. Drukarka opasek, 12szt. tabletów, wraz z modernizacją okablowania strukturalnego na obszarze segmentów K1,2,3,4,5,6.

 **SPIS RYSUNKÓW**

RYS-01 SEGMENTY K1, K2, K3, RZUT VIII PIĘTRA

RYS-02 SEGMENTY K2, K3, RZUT VI PIĘTRA

RYS-03 SEGMENTY K2, K3, RZUT V PIĘTRA

RYS-04 SEGMENTY K2, K3, RZUT IV PIĘTRA

RYS-05 SEGMENTY K2, K3, RZUT I PIĘTRA

RYS-06 SEGMENTY K4, K5, K6, RZUT I PIĘTRA

RYS-07 SEGMENTY K4 RZUT PARTERU

RYS-08 SEGMENTY K9 RZUT I PIĘTRA

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, instalacja oraz uruchomienie 50 szt. stacji roboczych (komputer + monitor + listwa zasilająca UPS), 25 szt. terminali (terminal + monitor), 1szt. Drukarka opasek, 12szt. tabletów, wraz z modernizacją okablowania strukturalnego na obszarze segmentów K1,2,3,4,5,6.Zakres opracowania:

* Specyfikacja System Okablowania Strukturalnego
* Specyfikacja komputera stacjonarnego
* Specyfikacja monitora LCD
* Specyfikacja terminala
* Specyfikacja tabletu
* Specyfikacja drukarki opasek

**PODSTAWA OPISU**

* dokumentacja architektoniczna
* uzgodnienia branżowe
* wytyczne Zamawiającego
* obowiązujące normy i przepisy:
* ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
* 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: Budynki biurowe;

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:

* PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości;
* PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
* PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

Pozostałe normy powołane w projekcie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania strukturalnego:

* PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
* 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.

**Uwaga:**

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej. System okablowania strukturalnego oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami norm PN-EN 50173-1: 2011 i ISO/IEC11801:2011.

**OPIS TECHNICZNY**

1. **Specyfikacja System Okablowania Strukturalnego**

1.1 Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego.

 System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działanie dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

• Okablowanie miedziane przeznaczone dla LAN’u muszą spełniać wymagania minimum kategorii 6 (klasa E).

• Okablowanie skrętkowe w wersji nieekranowanej.

• Certyfikaty wydane przez renomowane niezależne laboratorium badawcze potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 i EN 50173-1:2011. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza oraz komponentów.

• Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

• Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

• Należy zastosować renomowany i sprawdzony system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 10-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego i światłowodowego.

• W celu wspierania rodzimych firm z Unii Europejskiej, należy zastosować system okablowania, którego producent ma swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej.

• Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19”, złącza, kable krosowe i przyłączeniowe).

• Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

• Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania

1.2 Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy okablowania strukturalnego

• Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca poniższe wymagania:

• Firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w tym projekcie.

• Certyfikat Instalatora musi być wydany po odbyciu szkolenia, w którym każdy Instalator zdobędzie wszystkie niezbędne umiejętności praktyczne i teoretyczne, uprawniające do instalowania, serwisowania, tworzenia dokumentacji powykonawczej oraz wykonywania pomiarów certyfikacyjnych sieci.

• Certyfikat Instalatora, który posiadają osoby wykonujące instalację musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres minimum dwóch lat. Po tym czasie instalator zobowiązany jest do jego przedłużenia na kolejne dwa lata, zgodnie z procedurą wymaganą przez producenta systemu.

• Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25 letnią systemową gwarancją niezawodności.

1.3 Okablowanie poziome LAN

 Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy E (kategorii 6) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 i EN 50173-1:2011. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 1Gb/s. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze w zakresie łącza oraz komponentów.

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoE. (ang. Power over Ethernet).

1.3.1 Punkty przyłączeniowe PL

 Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 4 modułów RJ45 montowanych w dwóch adapterach z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno-logicznych (tzw. PEL). Gniazda elektryczne sztuk 2 wchodzące w skład PEL należy podpiąć do najbliższej puszki lub rozdzielni elektrycznej.

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45, które będą zapewniać:

• Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45, w wersjach UTP i STP, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45 mm, bez konieczności demontażu standardowej kapsułki ekranującej.

• Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych i bezpieczeństwa inwestycji na przyszłość, należy zastosować kabel kategorii 6 charakteryzujący się poszerzonym pasmem transmisyjnym, minimum 250 MHz, certyfikowany, wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 i EN 50173-1:2011.

• Moduł musi zapewniać wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane (minimum warstwa 1,25 µm), co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoE.

• Moduł musi zagwarantowaną przez producenta żywotność złącza: >= 200 cykli połączeniowych.

• W celu szybkiej i łatwej instalacji moduły RJ45 musza zapewniać beznarzędziowy montaż, w którym każda z par żył musi być zaciskana w złączach IDC niezależnym zaciskiem zintegrowanym z główną częścią modułu RJ45.

• Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B. Podczas instalacji należy zastosować schemat T568B.

• Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45. Wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych.

1.3.2 Panele rozdzielcze RJ45

 Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19” jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łącza okablowania z panela rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych.

Należy zastosować panele RJ45, które muszą zapewniać:

• Standardową szerokość 19” wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 kat.6 UTP.

• Łatwy dostęp do portów RJ45 w czasie krosowanie dzięki umieszczeniu 24 złączy RJ45 w jednym rządzie obok siebie. Nie należy stosować paneli, w których złącza na jednym U rozmieszczone są w kilku rządach, gdyż ogranicza to dostęp do portów, które zasłaniane są przez złącza z innych rządów, do których wpięte są kable krosowe.

• W tylnej części panela musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

1.3.3 Skrętkowe kable instalacyjne okablowania strukturalnego

 W celu implementacji wydajnych aplikacji i zapewniania bezpieczeństwa inwestycji na przyszłość w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych U/UTP kat.6 o szerokim paśmie transmisyjnym 250 MHz.

Kabel skrętkowy musi zapewniać:

• Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 1Gb/s.

• Certyfikację zgodną z kategorią 6 wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 i EN 50173-1:2011.

• Szerokie pasmo transmisyjne, minimum 250 MHz.

• Potwierdzenie parametrów certyfikatem niezależnego laboratorium

• Konstrukcję typu U/UTP.

• W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LS0H (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

1.3.4 Kable krosowe RJ45 LAN

Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych . W projekcie należy zastosować kable krosowe, które zapewnią:

• Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 1Gb/s.

• Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego producenta.

• Elastyczną i wygodna w układaniu konstrukcję wykonana z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

1.4 Instalowanie okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego oraz wytycznych producenta okablowania. Szczególnie należy zastosować się do:

• przestrzegania bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych, sił naciągu, sił zgniatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji. Dopuszczalne zakresy wymienionych parametrów można znaleźć w specyfikacjach technicznych produktów.

• Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.

• Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m.

• Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B.

• Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione.

• Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

|  |  |
| --- | --- |
| Typ kabla | Odległość od instalacji zasilającej [mm] |
| Brak przegrody metalicznej | Przegroda metalowa perforowana | Przegroda metalowa pełna |
| Kable S/FTP | 10 | 5 | 0 |
| Kable U/FTP; F/UTP | 50 | 25 | 0 |
| Kabel U/UTP | 100 | 50 | 0 |

Tabela obowiązuje dla wiązki 15 obwodów 230V / 20A. W przypadku mniejszej ilości obwodów, odległości proporcjonalnie się zmniejszają. Kable 3-fazowe należy traktować, jako 3 kable 1-fazowe. Obwody o prądzie większym niż 20A należy traktować, jako proporcjonalna wielokrotność obwodów 20A. Powyższe zalecenia obowiązują w przypadku prawidłowego uziemienia ekranów kabli transmisyjnych i metalicznych elementów tras kablowych.

1.5 Trasy kablowe

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych:

Okablowanie w pionie między kondygnacjami należy układać w szachcie kablowym i mocować je do drabin kablowych. Okablowanie układane w poziomie należy instalować w korytach kablowych lub kanałach kablowych. W głównych trasach kablowych należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej.

Kable okablowania poziomego instalowane poza trasami koryt stalowych w przestrzeni między sufitowej należy układać na stropie właściwym w wiązkach. Poniżej linii sufitów podwieszonych przewody prowadzić podtynkowo w liniach prostych pionowych w rurach osłonowych sztywnych gładkich bezpośrednio do puszki instalacyjnej.

1.6 Realizacja zadania

Lokalizacje poszczególnych punktów PEL należy ustalić z zamawiającym oraz z jego inspektorem Nadzoru. Przewody transmisyjne należy prowadzić szachtu gdzie znajduje się zainstalowany stojak RACK.

Przed wykonaniem instalacji należy uporządkować istniejąca infrastrukturę teleinformatyczną, uwolnić zbędne kable, rozmieścić urządzenia aktywne, panele światłowodowe w taki sposób aby maksymalnie wykorzystać dostępną przestrzeń montażową. Kable zakończyć na nowych panelach krosowych które należy zainstalowanych w stojaku.

1.7 Administracja i dokumentacja

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

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na gniazdach końcowych:

A.B.C, gdzie:

A – nazwa szafy

B – numer panela w szafie licząc od góry

C – numer portu w panelu

Przykładowa konwencja oznaczeń okablowania poziomego na panelach krosowych:

A.B, gdzie:

A – numer pomieszczenia

B – numer gniazda w pomieszczeniu

Powykonawczo 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.

1.9 Odbiór i pomiary sieci

Po zakończeniu prac instalacyjnych systemu okablowania strukturalnego należy wykonać pomiary wszystkich poziomych torów komunikacyjnych oraz światłowodowe jak i miedziane okablowanie szkieletowe wewnętrzne. Okablowanie poziome należy przemierzyć w całości miernikiem dynamicznym klasy III lub wyższej np. FLUKE DTX 1800. Pomiary muszą zostać wykonane na zgodność z kanałem lub łączem stałym wg norm TIA/EIA 568-B.2-1, PN-EN 50173-1:2009 lub ISO/IEC 11801:2002 i zawierać wyniki dla takich parametrów jak:

* Mapa połączeń,
* Długości par,
* Tłumienność,
* Opóźnienie propagacji,
* Różnica opóźnień,
* Rezystancja
* NEXT, PS NEXT
* ACR-N, PS ACR-N
* ACR-F, PS ACR-F
* RL

1.10 Kontrola dostępu

W pomieszczeniach należy zainstalować i skonfigurować system kontroli dostępu wykonany z wykorzystaniem klawiatury z wbudowanym czytnikiem kart zbliżeniowych. Klawiatura winna być zintegrowana z kontrolerem zarządzającym systemem kontroli dostępu. System musi posiadać podtrzymanie akumulatorowe na min. 72 godziny. Przyłożenie karty ma zwolnić zainstalowany w drzwiach elektrozaczep rewersyjny.

System musi być zintegrowany z dedykowanym oprogramowaniem producenta. Wraz z systemem należy dostarczyć i zaprogramować min. 500 kart zbliżeniowych.

1.11 Rejestrator Czasu Pracy

W szpitalu należy zainstalować i skonfigurować system RCP wykonany z wykorzystaniem klawiatury z wbudowanym czytnikiem kart zbliżeniowych. Klawiatura winna być zintegrowana z kontrolerem zarządzającym systemem RCP. System musi posiadać podtrzymanie akumulatorowe na min. 72 godziny. Przyłożenie karty ma zarejestrować wejście i wyście pracownika jednostki, z podziałem na prywatne i służbowe. Ilość punktów i miejsce ustala zamawiający.

System musi być zintegrowany z dedykowanym oprogramowaniem producenta, a także z oprogramowaniem kontroli dostępu

1.12 Urządzenia aktywne

Stojak LPD należy doposażyć w dodatkowe przełączniki sieciowe

- siedem przełączników 48xPort RJ45 Gigabit Ethernet

- dwa przełączniki 24xPort RJ45 Gigabit Ethernet

Dostarczone przełączniki musza spełniać poniższe parametry:

- przełączniki muszą być wyposażone w minimum dwa porty SFP+

- przełączniki muszą być zgodne z oprogramowaniem do zarządzania infrastrukturą sieciową (HP IMC)

- wszystkie przełączniki muszą posiadać porty PoE, minimalny budżet PoE na przełącznik wynosi 370W

- należy użyć modułów światłowodowych produkowanych przez producenta przełączników, nie dopuszcza się rozwiązań zamiennych,

- obsługę komunikacji głosowej, bezprzewodowej i transportu danych - Obsługę zasilania przez sieć (Power over Ethernet)

- Możliwość konfigurowania wirtualnych sieci LAN w celu łączenia pracowników według ich funkcji w organizacji, zespołów projektowych lub używanych przez nich aplikacji

- przełączniki powinny być objęte dożywotnią gwarancją producenta.

**ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW**

|  |
| --- |
| **OKABLOWANIE STRUKTURALNE** |
|  |
| Lp | Nazwa | Jm | Ilość |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
| 1 | 1000BASE-LX/LH SFP+ transceiver module MMF/SMF 1310nm DOM | szt | 30 |
| 2 | Złącze RJ-45 Kat.6, UTP beznarzedziowe | szt | 1020 |
| 4 | Kabel krosowy U/UTP kat 6, RJ45, 1m | szt | 200 |
| 5 | Kabel krosowy U/UTP kat 6, RJ45, 2m | szt | 200 |
| 7 | Kabel U/UTP kat. 6 250 MHz LS0H | m | 55000 |
| 8 | Kompletna puszka natynkowa (4 gniazda) | kpl | 250 |
| 10 | Przełącznik sieciowy 48 GigE PoE 2 SFP+ LAN Base | kpl | 7 |
| 11 | Przełącznik sieciowy 24 GigE PoE 2 SFP+ LAN Base | kpl | 3 |
| 11 | Ramka mocująca do 2 złączy RJ-45 | szt | 500 |
| 12 | Wieszak poziomy 1U 19" | kpl | 10 |

1. **Specyfikacja komputera stacjonarnego**

**Ilość 50 sztuk.**

* 1. Opis (parametry minimalne):

|  |
| --- |
| **Oprogramowanie** |
| System operacyjny  | Windows 10 Pro |
| Wersja systemu operacyjnego  | Professional |
| Wersja językowa  | polska |
| **Podzespoły** |
| Chipset  | Intel B250 |
| Gniazdo procesora  | socket 1151 |
| Procesor  | Intel® Core i5 7400 3,0 GHz 6 MB |
| Liczba rdzeni procesora  | 4 |
| Częstotliwość taktowania procesora  | 3,0-3,5 GHz |
| Pamięć RAM  | 8 GB DDR4 2400 MHz |
| Możliwość rozszerzenia do  | 32 GB |
| Dwukanałowa obsługa pamięci  | tak |
| Gniazda pamięci  | 2 DDR4-2400 |
| Dysk twardy  | 500GB SATA |
| Karta graficzna  | Intel® HD Graphics 630 |
| Napęd optyczny  | Super Multi DVD+/-RW/RAM SATA |
| Karta dźwiękowa  | zintegrowana |
| **Wyjścia / wejścia** |
| Liczba złączy HDMI  | 1 |
| Liczba wyjść DisplayPort  | 1 |
| Wyjście VGA  | tak |
| Liczba złączy USB 2.0  | 2 |
| Liczba złączy USB 3.0  | 6 |
| Wejście do mikrofonu  | tak |
| Wejście liniowe audio  | tak |
| Wyjście liniowe audio  | tak |
| **Komunikacja** |
| Bluetooth  | tak |
| Karta sieciowa  | tak |
| Czytnik kart pamięci  | tak |
| **Parametry fizyczne** |
| Moc zasilacza  | 180 W |
| Typ obudowy  | Small Form Factor |
| Kolor obudowy  | czarny |
| Wymiary (szer. x wys.x gł.)  | 290,5 x 89 x 343,5 mm |
| Waga  | 4,75 kg |
| **Wyposażenie** |
| Wyposażenie  | Klawiatura z czytnikiem smartcard, mysz, kabel zasilający, karta gwarancyjna |
| Gwarancja | 24 miesiące |

1. **Specyfikacja terminali**

**Ilość 25 szt.**

3.1. Opis (parametry minimalne)

|  |  |
| --- | --- |
| Rodzina procesora | AMD G Series |
| Taktowanie procesora | 2 GHz |
| Pozostałe informacje o procesorze | AMD GX-420GI |
| Zainstalowana pamięć RAM | 4 GB |
| Wbudowana pamięć flash | 8 GB |
| Karta graficzna | Radeon R6E |
| Porty wideo | 1 x VGA (15 pin D-Sub) |
| 2 x DisplayPort |
| Interfejs sieciowy | 1 x 10/100/1000 Mbit/s |
| Liczba portów USB | 6 |
| W tym USB 3.0 | 2 |
| Pozostałe porty we/wy | 1 x Audio (Słuchawki / Line-out) |
| 1 x Audio (Combo) |
| 1 x PS/2 Mysz |
| 1 x PS/2 Klawiatura |
| 1 x RJ-45 |
|  |
| System operacyjny | Windows 10 IoT Enterprise |
| Protokoły | Citrix HDX |
| Citrix ICA |
| Microsoft RDP |
| Microsoft RemoteFX (RFX) |
| VMware Horizon View through PCoIP |
| VMware Horizon View through RDP |
|  |
| Wymiary | 12 x 22 x 25.1 cm |
| Waga | 1.52 kg |
| Akcesoria w zestawie | Mysz, Klawiatura USB z czytnikem smartcard |

1. **Specyfikacja tabletu**

**Ilość 12 szt.**

* 1. Opis (parametry minimalne):

|  |  |
| --- | --- |
| Klasa produktu | Tablety PC |
| System operacyjny (zainstalowany) | Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit |
| Parametry wyświetlacza |
| Przekątna ekranu | 10.1 cali |
| Rozdzielczość ekranu | 1920 x 1200 pikseli |
| Typ panela LCD | TFT |
| Technologia podświetlenia | LED |
| Wyświetlacz dotykowy | Tak |
| Typ ekranu dotykowego | Pojemnościowy |
| Pamięć |
| Wbudowana pamięć | 4 GB |
| Wbudowana pamięć RAM | 2048 MB |
| Procesor |
| Klasa procesora | Intel Atom Quad Core |
| Kod procesora | Z3795 |
| Częstotliwość procesora | 1.6 GHz |
| 2.39 GHz |
| Łączność i transmisja danych | Bluetooth 4.0 |
| Wi-Fi (802.11a/b/g/n) |
| Złącza zew. | 1 x audio combo jack |
| Dodatkowe funkcje |
| Wbudowany aparat cyfrowy | Tak |
| Efektywna liczba pikseli | 2,1 mln pikseli |
| 8 mln pikseli |
|   |
| Wbudowany odbiornik GPS | Nie |
| Pozostałe funkcje | Akcelerometr |
| Żyroskop |
| Czujnik oświetlenia zewnętrznego |
| wbudowany mikrofon |
| Wbudowane głośniki stereofoniczne |
| Pozostałe informacje |
| Typ zasilania | wbudowana bateria litowo-jonowa |
| Szerokość | 261 mm |
| Wysokość | 178 mm |
| Głębokość | 9.2 mm |
| Masa netto | 0.68 kg |

1. **Specyfikacja monitora LED**

**Ilość 75 szt.**

* 1. Opis (parametry minimalne):

|  |  |
| --- | --- |
| Dane techniczne |   |
| Rodzaj druku | termiczny |
| Rozdzielczość | 300 dpi |
| Prędkość druku | 51 mm/s |
| Max. szerokość druku | 19 mm, 25 mm, 30 mm |
| Max długość druku | 558 mm |
| Waga | 1,4 kg |
| Rodzaj obudowy | plastikowa |
| Pamięć | 16 MB SDRAM, 8 MB Flash |
| Interfejs | RS232, USB |
| Zasilacz | 100-240 V/50-60Hz |
| Drukowane kody kreskowe | LINIOWE Code 11, Code 39, Code 93, |

1. **Specyfikacja drukarki opasek**

**Ilość 1 szt.**

* 1. Opis (parametry minimalne):

|  |
| --- |
| **Dane podstawowe** |
| Ekran  | 23 cale, 16:9, TFT LED |
| Ekran dotykowy  | nie |
| Zakrzywiony ekran  | nie |
| Technologia 3D  | nie |
| Ekran obrotowy (pivot)  | nie |
| **Obraz** |
| Rozdzielczość  | 1920 x 1080 |
| Kontrast statyczny / dynamiczny  | 600 :1 / 10000000 :1 |
| Jasność ekranu  | 200 cd/m2 |
| Czas reakcji matrycy  | 5 ms |
| Wielkość plamki  | 0,248 mm |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie  | 90 stopni / 65 stopni |
| Liczba wyświetlanych kolorów  | 16,7 mln |
| **Wejścia / wyjścia** |
| Złącze D-Sub (VGA)  | 1 |
| Złącze DVI-D | 1 |
| **Informacje użytkowe** |
| Możliwość montażu na ścianie  | tak / 100x100 mm |
| Informacje dodatkowe  | technologia SmartControl Lite, regulacja pochylania w pionie |
| **Parametry fizyczne** |
| Kolor obudowy  | czarny |
| Wymiary (szer. x wys.x gł.)  | 503 x 376 x 213 mm |
| Waga  | 2,6 kg |
| **Efektywność energetyczna** |
| Pobór mocy (tryb włączenia)  | 15,6 W |
| Pobór mocy (tryb czuwania)  | 0,5 W |
| Przekątna ekranu  | 21,5 cala / 54,6 cm |
| Rozdzielczość  | 1920 x 1080 |
| **Wyposażenie** |
| Wyposażenie  | instrukcja obsługi, kabel zasilający |

1. **Instalacja i konfiguracja**
2. Dostarczone komputery wraz z wyposażeniem należy rozmieścić w punktach ustalonych z zamawiającym.
3. Wymagane jest dodanie do domeny dostarczonych komputerów. Ustawienie nazwy zgodnie z wytycznymi zamawiającego. Zamawiający, wymaga aby uwierzytelnianie użytkowników w domenie odbywało się za pomocą hasła lub kart chipowych. Wymagane jest dostarczenie klawiatury z czytnikiem kart chipowych w ilości 75 szt. i kart chipowych umożliwiających logowanie użytkowników do domeny w ilości 1000 szt.
4. Wymagane jest dostarczenie licencji dostępowych do serwera dla dostarczonego sprzętu
5. Wymagane jest przeniesienie wszystkich profili użytkowników znajdujących się na komputerach wymienianych.
6. Wymagane jest przeniesione wszystkich plików użytkowników, także zapisanych w katalogach sieciowych do lokalizacji wskazanej przez Zamawiającego.
7. Przeniesienie zainstalowanego oprogramowania na komputerach użytkowników znajdujących się na komputerach wymienianych
8. Wykonawca ma zapewnić wszystkie rodzaje kabli w celu poprawnego podpięcia i uruchomienia dostarczonego sprzętu.
9. **Uwagi końcowe**
10. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie sprzętem nowym, nie używanym (dostarczanym) wcześniej w innych projektach.
11. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie posiadał świadczenia gwarancyjne oparte o świadczenia serwisowe i gwarancyjne producenta sprzętu.
12. Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie sprzętem zakupionym w oficjalnym kanale sprzedaży producenta dla użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej.
13. Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia poprzez numery seryjne czy dostarczony sprzęt spełnia wszystkie wyżej wymienione warunki.
14. W przypadku nie spełnienia przez sprzęt któregokolwiek z wyżej wymienionych punktów Zamawiający zastrzega sobie prawo zwrotu całego dostarczonego sprzętu (na koszt dostawcy) jak również obciążenia dostawcy karą umowną za nie dotrzymanie warunków umowy.
15. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń przeciwpożarowych w zakresie stref pożarowych. Należy przed odbiorem instalacji upewnić się czy zostały zabezpieczone wszystkie przejścia przez granice stref pożarowych przez ściany i stropy.
16. Przepusty przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez wszystkie elementy o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyższej w przypadku przejść o średnicy większej niż 4cm. należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikanego elementu.
17. **Roboty muszą być przeprowadzone w max 11 tygodni liczonych od piątku następnego tygodnia po dacie zawarcia umowy (konieczność przygotowania i opuszczania pojedynczych pomieszczeń przez Zamawiającego)**

**UWAGA ! Jeden tydzień rozumiany jest jako piątek, sobota, niedziela :**

 **piątek - godzina 7:00 do 19:00**

**sobota - godzina 7:00 do 19:00**

**niedziela - godzina 7:00 do 19:00**

**Prace wykonywane na salach o podwyższonym reżimie sanitarnym muszą odbywać się po wcześniejszym ustaleniu terminu z Zamawiającym. Mogą zostać wyznaczone zamiennie godziny nocne 19:00 do 7:00 celem wykonania niezbędnych prac nie zakłócając bieżącego funkcjonowania Oddziałów.**

1. Wykonawca jest zobowiązany do wykonania obowiązujących przepisami pomiarów i sporządzenia dokumentacji powykonawczej.
2. Wymagane certyfikaty:
3. autoryzowanego instalatora dla zaproponowanego osprzętu i okablowania
4. autoryzowanego instalatora dla zaproponowanej kontroli dostępu
5. Microsoft – Cloud Platform and Infrastructure