

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna:

W niniejszym dokumencie przedstawiono szczegółowe wymagania dla wszystkich elementów zakresu zadania: **„Wykonanie sieci LAN, dostawa PIAP-ów i infokiosków”** realizowanego w ramach projektu: **„Elkman II – rozbudowa sieci szerokopasmowej aglomeracji Miasta Elku”**

W ramach niniejszego projektu należy dostarczyć i wdrożyć:

- I. Sieci LAN- 9 szt.
- II. PIAP – 11 szt.
- III. PIAP rodzinny – 3 szt.
- IV. PIAP dla seniora – 1 szt.
- V. PIAP multimedialny -1 szt.
- VI. Infokioski – 7 szt.
- VII. System bezpieczeństwa PIAP – 1 kpl.
- VIII. Stacje zarządzające – 3 szt.

Dla zadania, w dalszej części dokumentu przedstawiono szczegółowe zakresy oraz określono min. wymagania techniczno-funkcjonalne dla każdego z systemów.

Wymagania ogólne:

- Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach kontraktu powinny być materiałami fabrycznie nowymi, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty.

- Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na własny koszt wywiezione z placu budowy. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

Urządzenia : Wymagania ogólne dla dostarczanego sprzętu i oprogramowania (dotyczy wszystkich systemów opisanych w tym dokumencie).

- Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów

- Zamawiający wymaga, by dostarczone urządzenia były nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by nie były używane (przy czym Zamawiający dopuszcza, by urządzenia były rozpakowane i uruchomione przed ich dostarczeniem wyłącznie przez wykonawcę i wyłącznie w celu weryfikacji działania urządzenia, przy czym jest zobowiązany do poinformowania Zamawiającego o zamiarze rozpakowania sprzętu, a Zamawiający ma prawo inspekcji sprzętu przed jego rozpakowaniem).
- Musi posiadać stosowny pakiet usług gwarancyjnych świadczonych przez producenta sprzętu (lub autoryzowany serwis) kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej świadczony w języku Polskim.
- Warunki świadczenia gwarancji zostały określone szczegółowo przy każdej pozycji sprzętowej niniejszego opisu przedmiotu zamówienia.
- Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją opartą o świadczenia gwarancyjne producentów w okresie wymaganym w SST, tj. okres gwarancji i sposób jej świadczenia opisany jest dla każdego systemu oddzielnie, w poniższym dokumencie – do oferty należy dostarczyć odpowiednie oświadczenia Wykonawcy. Wymagane jest utrzymanie świadczeń gwarancyjnych (przez producenta urządzeń lub jego autoryzowaną placówkę serwisową) także w przypadku niemożliwości ich wypełnienia przez Wykonawcę (np. w przypadku jego bankructwa).
- Wykonawca zapewnia i zobowiązuje się, że zgodne z niniejszą umową korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych produktów nie będzie stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich.
- Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet nośników umożliwiających odtworzenie oprogramowania zainstalowanego w urządzeniu.
- W wypadku powzięcia wątpliwości co do zgodności oferowanych produktów z umową, w szczególności w zakresie legalności oprogramowania, Zamawiający jest uprawniony do:
 - zwrócenia się do producenta oferowanych produktów o potwierdzenie ich zgodności z umową (w tym także do przekazania producentowi niezbędnych danych umożliwiających weryfikację),
- Zamawiający wymaga, by dostarczone oprogramowanie było oprogramowaniem w wersji aktualnej, tj. dostępnym na etapie realizacji projektu, włącznie z momentem zakończenia wdrożenia urządzeń.
- Zamawiający dopuszcza realizację poszczególnych grup funkcjonalnych przez zespoły urządzeń pod następującymi warunkami:
 - połączenie urządzeń będzie zrealizowane w sposób nie ograniczający wydajności (sumaryczna przepustowość połączeń pomiędzy dowolnymi urządzeniami wchodzącymi w skład zestawu, jak również wydajność poszczególnych urządzeń nie może być niższa niż wymagana wydajność urządzenia),
 - łączna wielkość zestawu nie będzie przekraczać wymaganej wielkości urządzenia,
 - zapewnione i dostarczone będą wszystkie elementy konieczne do połączenia zespołu urządzeń,
 - wszystkie elementy zestawu będą spełniały wymagania związane z zarządzaniem,
- Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V $\pm 10\%$, 50Hz.
- Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie papierowej lub elektronicznej

- Wykonawca dostarczy dokumentację techniczną i eksploatacyjną Systemu ze szczególnym uwzględnieniem: rutynowych procedur administracyjnych, w tym min. zarządzanie użytkownikami, diagnostyka uszkodzeń, procedury backupu i odtworzenia systemu.
- Zadaniem Wykonawcy jest dostarczenie, zamontowanie, skonfigurowanie i uruchomienie kompletnego środowiska LAN i PIAP.
- Wykonawca przedstawi do akceptacji dla Zamawiającego każdą lokalizację Centralnego Punktu Dystrybucyjnego (CPD). Jeżeli w szkole w której ma być wykonywana sieć LAN istnieje punkt dystrybucyjny miejskiej sieci światłowodowej CPD należy umieścić w tym punkcie.
- Zamawiający w uzasadnionych przypadkach i po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego dopuszcza instalację CPD w innym punkcie niż punkt dystrybucyjny miejskiej sieci światłowodowej.
- Wykonawca opracuje plan testów akceptacyjnych. Plan wymaga zaakceptowania przez Zamawiającego. Plan testów akceptacyjnych będzie obejmował: testy funkcjonalne -testy sprawdzające poprawność działania systemu zgodnie ze specyfikacją dla wszystkich funkcjonalności, testy procedur przywracania systemu po awarii sprzętowej i awarii oprogramowania, testy wykonywania kopii zapasowych (danych i konfiguracji), testy przywracania kopii zapasowych (danych i konfiguracji).

Do zadań wykonawcy należy: Wykonanie dokumentacji projektowej, budowlanej, Uzyskanie wszystkich niezbędnych zgód i pozwoleń

I. Sieci LAN- 9 szt.

W zakresie projektu, po stronie Wykonawcy, jest wybudowanie sieci logicznych w następujących placówkach edukacyjnych.

Tabela 1:

Lp	Nazwa	Ilość Gniazd (2xRJ45)	Ilość switchy
1	Gimnazjum nr 1	42	1
2	Gimnazjum nr 2	51	2
3	Gimnazjum nr 4	53	2
4	Szkoła Podstawowa nr 2	64	2
5	Szkoła Podstawowa nr 3	58	2
6	Szkoła Podstawowa nr 4	59	2
7	Szkoła Podstawowa nr 7	54	2
8	Szkoła Podstawowa nr 9	50	2
9	Zespół Szkół Samorządowych	48	1

Sieci LAN zostaną wykonane w trybie zaprojektuj i wybuduj.

Podane ilości switchy są orientacyjne ze względu na typ wykonawstwa (zaprojektuj i wybuduj), gdyż w przypadku przekroczenia przez wykonawcę odległości wynikających z normy EN/PN 50173 konieczne będzie zaprojektowanie lokalnego punktu dystrybucyjnego wraz z wyposażeniem. Ponieważ tryb zamówienia Zaprojektuj i Wybuduj daje wykonawcy swobodę w wyborze trasy może on się zdecydować na zastosowanie punktów lokalnych w których niezbędne będzie zastosowanie switchy do zasilania gniazd obsługiwanych przez punkt lokalny.

I.1 Wymagania dla okablowania i standardu wykonania sieci LAN w poszczególnych szkołach:

a) Instalacja logiczna w Gimnazjum nr 1

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 42 punktów logicznych na obszarze całego budynku Gimnazjum nr1. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 42 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 4 paneli, po24 porty każdy. Rozmieszczenie paneli w szafie precyzuje rysunek S-1.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD , powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nie ekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu

okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich

niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego, w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

b) Instalacja logiczna w Gimnazjum nr 2

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 51 punktów logicznych na obszarze

całego budynku Gimnazjum nr2. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 51 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich

niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

c) Instalacja logiczna w Gimnazjum nr 4

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 53 punktów logicznych na obszarze całego budynku Gimnazjum nr4. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 53 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń

(Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna .

d) Instalacja logiczna w Szkole Podstawowej nr 2

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 64 punktów logicznych na obszarze

całego budynku Szkoły Podstawowej nr2. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 64 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 6 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu

okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

e) Instalacja logiczna w Szkole Podstawowej nr 3

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 58 punktów logicznych na obszarze całego budynku Szkoły Podstawowej nr 3. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 58 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.54.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi: jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

f) Instalacja logiczna w Szkole Podstawowej nr 4

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 59 punktów logicznych na obszarze całego budynku Szkoły Podstawowej nr 4. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat. 6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 59 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna .

g) Instalacja logiczna w Szkole Podstawowej nr 7

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 54 punktów logicznych na obszarze całego budynku Szkoły Podstawowej nr 7. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 54 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD , powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Całość okablowania elektrycznego powinna zostać wykonana przy wykorzystaniu

okablowania spełniającego standardy i normy bezpieczeństwa PN-87/E-90056, PNHD 21.1.S4.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi: jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z). Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

h) Instalacja logiczna w Szkole Podstawowej nr 9

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 50 punktów logicznych na obszarze całego budynku Szkoły Podstawowej nr. 9. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 50 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nieekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi:

jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z).

Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

i) Instalacja logiczna w Zespole Szkół Samorządowych

1. Struktura systemu okablowania.

Na system okablowania strukturalnego składają się następujące elementy:

- Centralny punkt dystrybucyjny CPD
- Okablowanie poziome

Projekt infrastruktury logicznej zakłada stworzenie 48 punktów logicznych na obszarze całego budynku ZSS. Do każdego punktu doprowadzone będą 2 kable UTP Cat.6.

Zakończenia punktów logicznych zarówno po stronie krosownicy centralnego punktu dystrybucyjnego CPD jak i punktu PEL powinny być wykonane w standardzie TIA568-B.

Centralny Punkt Dystrybucyjny (CPD) umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego. Każdy CPD powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów.

Obsługiwać będzie 48 podwójne punkty logiczne sieci. Taka ilość punktów wymusza zastosowanie 5 paneli, po 24 porty każdy.

Kable, na całej długości od gniazda logicznego do CPD, powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Całość instalacji wykonać należy w kanałach kablowych z PCV.

Całość okablowania logicznego powinna zostać wykonana za pomocą nie ekranowanego 4 parowego kabla UTP Cat.6 (klasa E) 4x2x23AWG LSOH

Podwójne gniazda logiczne montować na wysokości 100cm od podłoża.

W pomieszczeniu wytypowanym pod lokalizację PIAP-u dodatkowo należy wykonać instalację zasilającą 230V, dla każdego stanowiska z osobna.

Dla okablowania strukturalnego przeznaczonego na obwody zasilające stacje robocze przewidziano wykorzystanie kabla YDYżo o minimalnym przekroju 3x2,5mm w izolacji PCV przystosowanego do instalacji na jak i podtynkowych. Na podstawie planowanych przez Wykonawcę do instalacji urządzeń (Komputer + monitor, tablica multimedialna, urządzenie wielofunkcyjne) Wykonawca dokona wszelkich niezbędnych wyliczeń i na ich podstawie dokona ostatecznego doboru parametrów podzespołów instalacji elektrycznych.

Na każde stanowisko komputera przypadać będzie 1 Punkt PEL (Punkt Elektryczno-Logiczny), w skład którego wchodzi: jeden podwójny moduł RJ-45 oraz jedno podwójne gniazdo elektryczne 230V (2x2P+Z). Łącznie należy wybudować w sali komputerowej 17 punktów PEL.

Do każdego PEL powinno się doprowadzić jedną linię okablowania strukturalnego w skład której wchodzi dwie linie okablowania logicznego oraz linia elektryczna.

Wykonana sieć umożliwi podłączenie do sieci komputerowej sal wykładowych, lekcyjnych biblioteki, pokoju nauczycielskiego, sekretariatu, pracowni informatycznych i innych pomieszczeniach budynku. Ostateczne miejsca montażu gniazd logicznych zatwierdzi Zamawiający po odbyciu wizji lokalnych na obiektach.

Główny Punkt Dystrybucyjny:

- w głównym punkcie dystrybucyjnym sieci - szafa 19" wyposażona w drzwi z blachy oraz odpowiednie zamki celem uniknięcia nieautoryzowanego dostępu do urządzeń, panel wentylatorów oraz listwę zasilającą RACK 19",
- szafę należy wyposażać we wszystkie niezbędne akcesoria,
- zastosować panele UTP kat minimum 6,
- do szafy doprowadzić napięcie 230V do zasilania urządzeń oraz umieścić w niej gniazdo 230V z odpowiednimi zabezpieczeniami,
- kable należy układać zgodnie ze sztuką budowlaną i instalatorską,
- do prowadzenia kabli zastosować koryta, wszystkie trasy kablowe budować z korytami zapewniających 30 % zapas dla nowych kabli,
- zostanie wykonana dokumentacja techniczna sieci,
- wszystkie gniazda zostaną opisane i oznaczone w sposób trwały,
- jeżeli odległość od szafy do któregoś z gniazd przekroczy dozwoloną odległość wynikającą z normy EN/PN 50173, Wykonawca stosuje punkt lokalnej dystrybucji sygnału, do połączenia stosuje światłowód jednomodowy z konwerterami 1000 MB/s

Wykonawca wykona (w razie potrzeby) adaptację budowlaną miejsca montażu szafy.

Wykonawca wykona pomiary sieci LAN zgodnie z normą EN/PN 50173 z takimi parametrami jak NEXT, Return Loss i innymi.

Wykonawca wykona dodatkowo we wszystkich lokalizacjach:

- Wykonawca wykona połączenie szafy z punktem dostępu do Internetu który wskaże Zamawiający.
- Wykonawca wykona połączenie szafy z istniejącą infrastrukturą,
- Wykonawca wykona połączenie szafy z punktem dystrybucyjnym,
- Wykonawca wykona połączenie szafy z infomatami,
- Wykonawca wykona połączenie szafy z węzłem ciepłowniczym.

- Wykonawca wykona połączenie szafy z istniejącymi punktami radiowymi,
- Wykonawca wykona połączenie szafy z centralą i punktami telefonicznymi.
- Wykonawca zastosuje koryta oraz wszystkie trasy kablowe zapewniające 30 % zapas dla nowych kabli,

Wymagania dla przełączników w Głównych Punktach Dystrybucyjnych GPD.

Przełączniki które Wykonawca dostarczy stanowią wyposażenie Głównych Punktów Dystrybucyjnych GPD sieci LAN (w 9 wyżej opisanych szkołach), zaplanowane do wybudowania w każdej z placówek edukacyjnych (Tabela 1), podłączone do przełączników brzegowych sieci miejskiej w Ełku. Ilość przełączników które wykonawca ma dostarczyć podana jest w Tabeli 1.

Wymagania minimalne dla przełącznika dostępowego w GPD w technologii 10/100Mb

1. Przełącznik musi zapewniać obsługę 48 portów 10/100Base TX PoE z 4 portami 1GB SFP.
2. Przełączniki muszą obsługiwać standard 802.3at, zapewniając moc PoE do 375W na przełącznik, do 30 watów na port, z następującymi funkcjami monitorowania na port: włączanie / wyłączanie, priorytet bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarcie,
3. Musi obsługiwać przełączanie z pełną prędkością łącza
4. Wydajność przełączania minimum 13.1 Mpps, 17.6 Gbps
5. Musi umożliwiać łączenie w stos, do 8 urządzeń w stosie
6. Musi umożliwiać podłączenie redundantnego źródła zasilania
7. Musi obsługiwać IEEE 802.1D (MAC Bridges) i IEEE 802.1t (802.1D Maintenance)
8. Musi obsługiwać Multiple Spanning Trees (IEEE 802.1s)
9. Musi obsługiwać Rapid Reconvergence of Spanning Tree (IEEE 802.1w)
10. Musi obsługiwać do 16,000 adresów MAC
11. Musi wpierać minimum 8 kolejek o określonych priorytetach na każdy port
12. Musi obsługiwać Ethernet Flow Control (IEEE 802.3x)
13. Musi obsługiwać funkcję agregacji łączy - Link Aggregation (IEEE 802.3ad)
14. Musi obsługiwać mirroring portów (jeden-do-jednego i wiele-do-jednego)
15. Musi obsługiwać IGMP Snooping v1, v2 i v3
16. Musi wspierać klasyfikację pakietów na warstwach 2, 3 i 4 oraz markowanie pakietów
17. Musi obsługiwać algorytmy kolejowania Strict Priority Queuing (SPQ) oraz Weighted Round Robin Queuing (WRR)
18. Musi obsługiwać 4,094 VLAN ID oraz do 255 dynamicznych sieci VLAN
19. Musi być zdolny do obsługi statycznych tras IPv4 oraz domyślnego routingu IPv6
20. Musi obsługiwać sieci VLAN oparte na portach oraz tagach IEEE 802.1Q , z pełnym wsparciem dla protokołów GARP i GVRP
21. Musi obsługiwać uwierzytelnianie IEEE 802.1X na wszystkich portach
22. Musi obsługiwać uwierzytelnianie oparte na adresie MAC
23. Musi obsługiwać RFC3580
24. Musi wspierać EAP Pass Thru
25. Musi wspierać ARP i DHCP Spoof protection
26. Musi wspierać Radius Accounting
27. Musi być w pełni zarządzany z poziomu interfejsu wiersza poleceń (CLI), wbudowanego interfejsu sieci Web lub dowolnej aplikacji zarządzającej SNMP
28. Musi obsługiwać 4 grupy RMON (History, Statistics, Alarms, Events)
29. Musi obsługiwać SNMP v1/2 i v3
30. Wsparcie dla sFlow lub równoważne

31. Musi umożliwiać normalną pracę do 50°C

Uwaga: Urządzenia muszą posiadać gwarancję minimum 5 letnią, obejmującą aktualizacje oprogramowania firmware i naprawy błędów oraz wysyłkę na następny dzień roboczy.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone w ramach tego zadania przełączniki w pełni integrowały się z systemem zarządzania Netsight Advanced Bundle posiadanym przez Zamawiającego.

Ponadto wszystkie dostarczane w ramach tego zadania przełączniki muszą spełniać poniższe wymagania:

a) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania konsolą Enterasys NetSight Advanced Bundle, przynajmniej w zakresie:

-Pokaż status

-Konfiguracja VLAN

-Pokaż mapę topologii

-Pokaż User_Name/MAC/IP/Multicast z dokładnością do przełącznika/portu/VLAN-u/, w którym się znajduje

b) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Inventory Manager systemu Netsight, przynajmniej w zakresie:

-Automatyczne tworzenie kopii zapasowych konfiguracji - archiwum

-Wykonanie modernizacji Firmware

c) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Netsight, przynajmniej w zakresie:

-Konfiguracja IEEE 802.1x, QoS, priorytet per port

d) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Manager Automated Security, przynajmniej w zakresie:

-wyłącz port

-zmień VLAN

e) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z NetSight istniejącego rozwiązania monitoringu i Systemem klasy SIEM (DSCC), konieczne w zakresie:

-Dzienniki typu Gathering

-Przetwarzanie i kategoryzacji logów

f) Przełączniki muszą być w 100% zgodne z narzędziem COMPAS, wymagane jest jawnie wsparcie dla węzła i tablicy alias.

Wymagana jest integracja posiadanego systemu zarządzania bezpieczeństwem klasy SIEM (DSCC) z dostarczającymi przełącznikami sieciowymi oraz z systemem zarządzania siecią Enterasys Netsight Advanced Bundle na poziomie Modułu ASM (Automatic Security Manager), przynajmniej w zakresie opisanym poniżej.

Moduł ASM systemu Enterasys Netsight wspiera następujące funkcjonalności:

a) udostępnia dynamiczne i konfigurowalne rozwiązania powstrzymywania zagrożeń z szeroką gamą opcji reagowania, tworzenia logów zdarzeń i oceniania

b) identyfikuje fizyczną lokalizację źródła ataku i profil użytkownika.

c) posiada możliwość podejmowania działań opartych o wcześniej zdefiniowane reguły postępowania w wypadku zagrożeń, informując o podjętych działaniach system IDS przy wykorzystaniu komunikatu Inform SNMPv3.

- d) posiada możliwość automatycznego wyłączania lub izolowania źródła niedozwolonego lub niewłaściwego ruchu zidentyfikowanego przez system IDS/IPS/SIEM/Firewall w szczególności tymi opisanymi w innych punktach.
- e) zapewnia dokładną kontrolę użytkowników i aplikacji pod względem podejrzanych i nieautoryzowanych działań sieci.
- f) zapewnia dokładną kontrolę na poziomie portów obejmującą wykrywanie zagrożeń i określanie typów zdarzeń
- g) zapewnia gromadzenie logów zdarzeń i raportowanie.
- h) posiada możliwość poddania kwarantannie użytkownika podłączonego do danego portu
- i) posiada możliwość izolowania i poddawania kwarantannie źródła ataku, bez wpływu na pracę innych użytkowników oraz istotnych dla urzędu aplikacji i systemów.
- j) posiada możliwość dynamicznej odmowy, ograniczania lub zmieniania właściwości dostępu użytkownika do sieci.

Wymagania dla Hotspota w lokalizacji PIAPa:

Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje po ustaleniu z Zamawiającym miejsca instalacji Hotspota w każdej lokalizacji w której jest przewidziany PIAP.

Musi być zagwarantowane wsparcie dla protokołu IEEE 802.1p prioritization,

System musi posiadać możliwość klasyfikacji L2/L3/L4 dla IEEE 802.1p VLAN priority, SpectraLink SVP oraz DiffServ; WiFi MultiMedia (WMM). System powinien umożliwiać konfigurację tych parametrów na poziomie wirtualnych profili sieci WLAN,

System musi umożliwiać wykonanie minimum 12 jednoczesnych połączeń VoIP w ramach protokołu IEEE 802.11 a/g/n,

Wsparcie dla protokołu SpectraLink voice priority (SVP),

Zarządzanie za pomocą bezpiecznych protokołów ssh, https, SNMPv3,

Możliwość diagnostyki za pomocą logów systemowych, które zawierają minimum takie informacje jak: czas asocjacji i autentykacji klientów sieci WLAN, oraz logi wewnętrznego DHCP serwera zawierające parametry sieciowe i o której godzinie zostały udzielone klientom WLAN,

Możliwość diagnostyki systemu przy pomocy wbudowanego narzędzia do zbierania w czasie rzeczywistym ruchu pakietów z interfejsów Ethernet oraz 802.11 (format PCAP),

Możliwość diagnostyki systemu przy pomocy wbudowanego narzędzie prezentującego aktualne wykorzystanie pasma transmisji dla poszczególnych interfejsów,

System powinien umożliwiać wykrywanie access-pointów typu rouge (IEEE 802.11a/g/n),

Wymagane jest wsparcie IEEE 802.3af Power over Ethernet (PoE)

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmu Auto-MDIX,

Oprogramowanie działające na punktach dostępowych powinno umożliwiać oddzielną specyfikację częstotliwości dla każdego z modułów radia,

Możliwość stworzenia i jednoczesnego uruchomienia minimum 16 profili sieci bezprzewodowych WLAN,

Każdy profil wirtualny sieci bezprzewodowej powinien posiadać możliwość przypisania do VLANu,

Wymagane jest wsparcie dla protokołu: IEEE 802.1X z wykorzystaniem metod: EAP-SIM, EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-TTLS, and PEAP,

Wymagane jest wsparcie dla protokołu: MAC adres authentication przy wykorzystaniu lokalnych access-list lub przesyłanych z serwera RADIUS

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmów: RADIUS AAA, przy wykorzystaniu EAP-MD5, PAP, CHAP oraz MS-CHAPv2,

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmów: RADIUS Client

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmów izolacji klientów na poziomie L2,

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmów IEEE 802.11i, WPA2 oraz WPA,

Wymagane jest wsparcie dla mechanizmów IEEE 802.11i, WPA2 oraz WPA, przy zastosowaniu algorytmów szyfracji: Advanced Encryption Standard (AES) oraz Temporal Key Integrity Protocol (TKIP),

Wymagana minimalna ilość portów: 1 RJ-45 autosensing 10/100/1000 port (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex:10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only,

Dedykowany port konsoli zarządzającej typu RJ-45,

Tryb działania radia WLAN: Client access, Local mesh, Packet capture

Możliwość pracy punktu dostępowego bez kontrolera WLAN na wypadek awarii łącza,

Punkty dostępowe muszą obsługiwać równolegle dwa pasma częstotliwości 802.11a/n (5 GHz) i 802.11g/n (2.4GHz).

Punkty dostępowe muszą obsługiwać technologię 802.11n i pracę w technice transmisji wieloantenowej MIMO 2x2 przy zasilaniu przez jedno źródło zgodne z 802.3af, bez wpływu na działanie kluczowych funkcji i wydajności.

Liczba anten: 4 anten wewnętrznych

punkt dostępowy musi oferować w przyszłości funkcje WIPS/WIDS, działające bez wpływu na poziom świadczonych usług sieciowych, muszą być dostępne zarówno funkcje wykrywania, jak i zmniejszania zagrożeń, gdy punkt dostępowy świadczy innym klientom WiFi usługi transmisji danych (dostawa tych elementów jak ich wdrożenie nie są przedmiotem niniejszego postępowania)

Zamawiający wymaga, aby dostarczone w ramach tego zadania host spoty, wraz z rozwojem sieci WiFi, integrowały się z posiadanym przez Zamawiającego systemem zarządzania Netsight Advanced Bundle

II. **PIAP – 11 szt.**

Na wyposażenie pojedynczego PIAP składają się:

- a) Komputer wraz z klawiaturą, myszą, monitorem i oprogramowaniem (15 kompletów)
- b) Tablica multimedialna (1 szt.)
- c) Urządzenie wielofunkcyjne (1 szt.)
- d) System kontroli i bezpieczeństwa (1 komplet)
- e) Zestaw biurko i krzesło (15 kompletów)
- f) Adaptacja pomieszczenia

PIAPy Szkolne planowane są w następujących lokalizacjach:

1	Gimnazjum nr 1	ul. J. i H. Małeckich 1
2	Gimnazjum nr 2	ul. J. Kilińskiego 48
3	Gimnazjum nr 3	ul. J. Piwnika "Ponurego" 1
4	Gimnazjum nr 4	ul. Grodzieńska 1
5	Szkoła Podstawowa nr 2	ul. J. i H. Małeckich 1
6	Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Grodzieńska 1
7	Szkoła Podstawowa nr 4	ul. Prof. Wł. Szafera 2
8	Szkoła Podstawowa nr 5	ul. Św. M.M. Kolbego 11
9	Szkoła Podstawowa nr 7	ul. J. Kilińskiego 48
10	Szkoła Podstawowa nr 9	ul. J. Piwnika "Ponurego" 1
11	Zespół Szkół Samorządowych	ul. Suwalska 15

W ramach zadania wykonawca dostarczy, rozdystrybuuje i uruchomi sprzęt we wszystkich ww. lokalizacjach.

Zestaw komputerowy z klawiaturą i myszą oraz monitorem wraz z oprogramowaniem, Tablica multimedialna, Urządzenie wielofunkcyjne, Zestaw biurko i krzesło zostały opisane w dalszej części dokumentu.

System kontroli i bezpieczeństwa:

Za system kontroli i bezpieczeństwa, Zamawiający rozumie drzwi wewnętrzne antywłamaniowe, wyposażone w zamek patentowy, oraz system złożony z dostarczonej i zamontowanej kamery IP o rozdzielczości minimum 1,3 Mega Pixel i szybkości 20 kl/s

Adaptacja pomieszczenia poprzez adaptację pomieszczenia Zamawiający rozumie wykonanie prac adaptacyjnych polegających na montażu uchwytów do instalacji tablicy multimedialnej, wykonaniu kanału kablowego ułożeniu kabla, a następnie usunięciu ubytków ściennych wraz z pomalowaniem, wykonaniu zabezpieczenia elektrycznego obwodu do którego będą podłączane urządzenia komputerowe.

III. **PIAP rodzinny – 3 szt.**

Na wyposażenie **pojedynczego PIAP** składają się:

- a) Komputer wraz z klawiaturą, myszą, monitorem i oprogramowaniem (3 komplety)
- b) Tablica multimedialna wraz z oprogramowaniem, projektorem i uchwytem (1 komplet)
- c) Urządzenie wielofunkcyjne (1 szt.)
- d) System kontroli i bezpieczeństwa (1 komplet)
- e) Zestaw biurko i krzesło (3 komplety)
- f) Kącik zabaw dla dzieci
- g) Adaptacja pomieszczenia

PIAPy Rodzinne zostaną wybudowane w następujących lokalizacjach:

- | | | |
|---|-------------------|-------------------------|
| 1 | Kamienica Miejska | ul. H. i J. Małeckich 3 |
| 2 | Oratorium | ul. Jana Pawła II 6 |
| 3 | Promyk Dnia | ul. Wojska Polskiego 45 |

Zestaw komputerowy z klawiaturą i myszą oraz monitorem wraz z oprogramowaniem, Tablica multimedialna, Urządzenie wielofunkcyjne, Zestaw biurko i krzesło zostały opisane w dalszej części dokumentu.

System kontroli i bezpieczeństwa:

Za system kontroli i bezpieczeństwa, Zamawiający rozumie drzwi wewnętrzne antywłamaniowe, wyposażone w zamek patentowy, oraz system złożony z dostarczonej i zamontowanej kamery IP o rozdzielczości minimum 1,3 Mega Pixel i szybkości 20 kl/s

Adaptacja pomieszczenia:

Poprzez adaptację pomieszczenia Zamawiający rozumie wykonanie prac adaptacyjnych polegających na montażu uchwytów do instalacji tablicy multimedialnej, wykonaniu kanału kablowego ułożeniu

kabla, a następnie usunięciu ubytków ściennych wraz z pomalowaniem, wykonaniu zabezpieczenia elektrycznego obwodu do którego będą podłączane urządzenia komputerowe.

W lokalizacji Kamienica Miejska ul. H. i J. Małeckich 3, wykonawca w ramach adaptacji wykona otwór drzwiowy w pomieszczeniu planowanego piap oraz dostarczy i zamontuje drzwi.

Kącik zabaw dla dzieci:

Kącik zabaw dla dzieci z zabawkami i konstrukcjami kompletnie wyposażony o minimalnych wymiarach: 3,30m x 4,30m i wysokości 2 m. Ilość kondygnacji - dwie, dwupoziomowa konstrukcja wykonana z profili stalowych. Konstrukcja oraz wszystkie twarde elementy muszą być powleczone pianką i wykończone kolorowym materiałem PVC. Kącik zabaw musi składać się z następujących elementów: podwójna zjeżdżalnia, basen na piłki wraz z kolorowymi piłkami, kosz do koszykówki, ścianka wspinaczkowa wraz z uchwytyami do wspinaczki, bujak, domek, mata piankowa, siatki zabezpieczające, schodki. Dodatkowo wykonawca dostarczy stolik wraz z ośmioma krzesłkami dostosowanymi do dzieci.

IV. **PIAP dla seniora – 1 szt.**

Na wyposażenie PIAP składają się:

- a) Komputer (2szt.)
- b) miejsca zabaw ruchowych
- c) system bezpieczeństwa
- d) „siłownia” dla seniora

PIAPy dla Seniora zostanie wybudowany w lokalizacji: MOSIR Elk ulica Piłsudskiego 27

PIAP dla seniora jest PIAPEM zewnętrznym w związku z czym wszystkie elementy muszą być odporne na działanie warunków atmosferycznych. Dlatego będzie składał się on z 2 komputerów zewnętrznych o wymaganiach opisanych w pkt. VI, poniżej w treści dokumentacji.

Komputery wykonawca dostarczy i zainstaluje w obudowach zewnętrznych odpornych na działanie warunków atmosferycznych o wyglądzie i parametrach oraz zakresie funkcjonalnym opisanym w punkcie VI.

W ramach zadania wykonawca dostarczy, rozdystrybuuje i uruchomi miejsce Zabaw ruchowych i siłownię dla seniora złożoną z:

Wykonawca dostarczy i zamontuje kompletny zestaw siłowni ruchowej dla seniora złożony z pięciu podwójnych urządzeń.

- Wszystkie urządzenia muszą posiadać instrukcje do ćwiczeń: obrazkową i literową.
 - Kolorystyka urządzeń i standard wykonania: min. malowanie proszkowe, w kolorach przynajmniej RAL 8017 ciemny brąz / RAL 9001 kremowy
 - Urządzenia muszą zawierać następujące certyfikaty zgodności z polskimi normami: PN-EN 1176-1:2009, PN-EN 1176-7:2009, PN-EN 957-1:2006.
- Dodatkowo urządzenia muszą posiadać certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa B.

Przedmiotowy zestaw ruchowy zbudowany z elementów stalowych, ze stali St3 (R35) z następujących materiałów:

- rama nośna rury stalowe: śr. 89,9x3,2/3,6 mm
- wsporniki ruchowe rury stalowe: śr. 33,7–63x3,2/3,6 mm
- siedziska i oparcia ze stali
- uchwyty i rączki z polichlorku winylu
- łóżyska typu zamkniętego
- stopy fundamentowe 600x600mm, H=600mm - beton: B30/B25
- połączenie słupków nośnych ramy nośnej w fundamencie wykonane śrubowo jako sztywne
- wytrzymałość do 120 kg dla osoby ćwiczącej.

Gwarancja: min. 3 lata

Na wyposażenie Miejsca zabaw ruchowych i „siłowni” dla seniora, powinny składać się z następujących elementów:

WYCIĄG I KRZESŁO złożony z dwóch krzeseł, wyciągu pionowego i poziomego przymocowanego do pionowego stojaka.

BIEGACZ I ORBITREK złożony z orbitreka i urządzenia symulującego bieganie przymocowanych do pionowego stojaka.

PRASA NOŻNA I WIOŚLARZ złożona z urządzenia umożliwiającego prostowanie nóg podczas siedzenia na siedzisku oraz symulatora siłowego wiosłowania przymocowanych do pionowego stojaka

ROWER I JEŹDZIEC złożony z rowera siłowego stacjonarnego oraz urządzenia typu jeździec które umożliwia prostowanie nóg z pozycji rowerzysty.

SURFER I TWISTER złożony z urządzenia umożliwiającego ruch wahadłowy oraz urządzenia umożliwiającego ruch talerza stalowego wokół osi pionowej przymocowanych do pionowego stojaka

WSPORNIK do rozciągania nóg złożony z ławki oraz dwóch par pedałów do pedałowania

Miejsca zabaw ruchowych i „siłowni” dla seniora wykonawca na podłożu ułoży kostkę betonową której wygląd i rodzaj ustali z Zamawiającym.

System bezpieczeństwa:

System bezpieczeństwa złożony z dostarczonych i zamontowanych 2 kamer zewnętrznych przystosowanych do pracy dzień/noc IP o rozdzielczości minimum 2 Mega Pixel i szybkości 20 kl/s. Kamery muszą być odporne na warunki atmosferyczne.

v. PIAP multimedialny -1 szt.

Na wyposażenie pojedynczego PIAP składają się:

- a) Komputer wraz z klawiaturą, myszą, monitorem i oprogramowaniem (4 komplety)
- b) Tablica multimedialna (1 szt.)
- c) Urządzenie wielofunkcyjne (1 szt.)
- d) System kontroli i bezpieczeństwa (1 komplet)
- e) Biurka i krzesła (4 komplety)
- f) Adaptacja pomieszczenia
- g) kamera

PIAP Multimedialny zostanie wybudowany w lokalizacji: Szkoła Artystyczna, ul. Armii Krajowej 21

W ramach zadania wykonawca dostarczy, rozdystrybuuje i uruchomi sprzęt w tej lokalizacji.

W lokalizacji PIAPa multimedialnego, wykonawca może skorzystać z istniejącej sieci logiczno-elektrycznej aby włączyć wymaganą liczbę stanowisk komputerowych tj. zestawów komputerowych, tablicy wraz z projektorem oraz urządzenia wielofunkcyjnego. Ewentualne doposażenie sieci elektrycznej z listy zasilające, kable, osprzęt jest po stronie wykonawcy.

Zestaw komputerowy z klawiaturą i myszą oraz monitorem wraz z oprogramowaniem, Tablica multimedialna, Urządzenie wielofunkcyjne, Zestaw biurko i krzesło zostały opisane w dalszej części dokumentu.

Za system kontroli i bezpieczeństwa:

Zamawiający rozumie drzwi wewnętrzne antywłamaniowe, wyposażone w zamek patentowy, oraz system złożony z dostarczonej i zamontowanej kamery IP o rozdzielczości minimum 1,3 Mega Pixel i szybkości 20 kl/s

Adaptacja pomieszczenia:

Poprzez adaptację pomieszczenia Zamawiający rozumie wykonanie prac adaptacyjnych polegających na montażu uchwytów do instalacji tablicy multimedialnej, wykonaniu kanału kablowego ułożeniu kabla, a następnie usunięciu ubytków ściennych wraz z pomalowaniem, wykonaniu zabezpieczenia elektrycznego obwodu do którego będą podłączane urządzenia komputerowe. W ramach adaptacji wykonawca wykona rolety zaciemniające na okna.

Kamera: Wykonawca dostarczy kamerę full HD wraz z nośnikiem pamięci umożliwiającym zarejestrowanie minimum 4 godzin w jakości HD oraz torbą ochronną. Wykonawca dostarczy statyw do kamery.

Minimalne wymagania techniczno-funkcjonalne dla elementów wyposażenia PIAP.

1. komputer wraz z klawiaturą, myszą, monitorem i oprogramowaniem.

Atrybut	Wymagania
Typ	Komputer stacjonarny
Procesor	Procesor dwurdzeniowy uzyskujący wynik co najmniej 2500 punktów w teście Passmark - CPU Mark według wyników procesorów publikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Płyta główna/ Gniazda rozszerzeń	A) Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera B) 1 złącze PCI Express x16, 1 złącze PCI Express x1, dopuszcza się typu Low Profile C) Chipset płyty głównej: Intel H61 lub równoważny D) 3 złącza SATA 3.0Gb/s
Pamięć RAM	A) min 4GB 1600MHz B) możliwość rozbudowy do min. 8GB, Dual Channel Memory C) min. 1 wolne złącza dla rozszerzeń pamięci,
Dysk twardy	Min. 500GB 7200rpm SATA III 3.5"

Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW S-ATA 5,25" (nie dopuszcza się napędów typu Slim) wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt. Napęd przystosowany do pracy w pozycji poziomej i pionowej.
Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, porty słuchawek i mikrofonu na przednim oraz na tylnym panelu obudowy.
Karta sieciowa	A) Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (WOL, PXE), zintegrowany z płytą główną.
Karta graficzna	Karta graficzna zintegrowana z płytą główną lub procesorem. Z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej. Sprzętowe wsparcie dla technologii DirectX 10.1 i OpenGL 3.0.
Porty I/O	A) 1x port sieciowy RJ 45 B) min. 10 portów USB (min. 4 porty wyprowadzone na panelu przednim obudowy). Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, itp. C) 1x port DVI-D D) 1x port VGA E) 2x port PS2 F) 1x Serial Port (COM1)
Obudowa/Zasilacz	A) Umożliwiająca pracę w pionie jak i w poziomie, z obsługą kart PCI Express typu Low Profile, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt. 5,25" zewnętrzna, 1 szt. 3,5" wewnętrzna. B) Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż: - min 1 szt. dysku 3,5" lub 2 sztuk dysków 2,5". C) Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 77 cm. D) Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi. E) Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym producenta komputera. F) Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany zasilacz o mocy max 220W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85%.
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie QWERTY obsługującą standard polski programisty.
Mysz	Mysz optyczną USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll).
System operacyjny	System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych, 2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim, 3. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego. 4. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modulem „uczenia się” głosu użytkownika. 5. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne, 6. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, 7. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego, 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 9. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami, 10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,

11. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
12. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, WiFi),
13. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
14. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
15. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
17. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
19. Wbudowany system pomocy w języku polskim;
20. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
21. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
22. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;
23. Mechanizmy logowania w oparciu o:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty z certyfikatami (smartcard),
 - c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
24. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,
25. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
26. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
27. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
28. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
29. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 1.1 i 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
30. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
31. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
32. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
33. Rozwiązanie ma umożliwiający wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
34. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
35. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
36. Udostępnianie modemu,
37. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
38. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
39. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),
40. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
41. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
42. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,

	<p>43. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów „w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>44. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>45. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>46. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.</p> <p>Zaimplementowany fabrycznie mechanizm odtwarzania systemu operacyjnego z ukrytej partycji znajdującej się na dysku twardym.</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>A) Oprogramowanie dostarczone przez producenta komputera pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zmianę ustawień BIOS w tym kolejności bootowania, a także import oraz export tych ustawień - Szyfrowanie folderów oraz plików - Bezpieczne, permanentne usuwanie danych z dysku twardego - Bezpieczny, pojedynczy punkt logowania do różnych stron internetowych <p>B) Oprogramowanie wspierane przez producenta komputera służące do zarządzania komputerami w sieci, pozwalające minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zarządzanie regułami - Instalowanie oprogramowania - Instalowanie obrazu - Szeregowanie i alarmy - Zarządzanie agentem aktualizacji - Kopia zapasowa klienta - Migracja użytkownika - Zarządzanie zasobami - Śledzenie użytkownika zasobów - Kwerendy i raporty - Raport analityczny (z możliwością eksportu danych do pliku xls.)
Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową	<p>Oprogramowanie musi być w polskiej wersji językowej i musi posiadać wsparcie producenta komputera.</p> <p>ZARZADZANIE KLASĄ</p> <ul style="list-style-type: none"> * Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela. * Przeprowadzenie zdalnego "wylogowania" wszystkich komputerów. * Wysyłanie sygnału zdalnego "logowania" do wszystkich komputerów Uczniów na początku lekcji. * Wygaszanie ekranów Uczniów dla przyciągnięcia uwagi. * Blokowanie myszy i klawiatur Uczniów podczas udzielania instrukcji. * Automatyczne podłączenie do komputerów Uczniów po restarcie komputera. * Wykorzystanie widoków, aby komputer Nauczyciela przypominał rzeczywisty układ klasy. * Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, aby dostarczyć mu niezbędnych funkcji. * Przyznawanie Uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania * Opcja "zadanie pomocy" poprzez jedno kliknięcie, gdy Nauczyciel potrzebuje pomocy technicznej <p>ZARZADZANIE DRUKOWANIEM</p> <ul style="list-style-type: none"> * Uniemożliwienie Uczniom drukowania w klasie. * Ograniczenie ilości drukowanych stron. * Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania. * Uniemożliwienie dodawania, usuwania lub modyfikowania drukarek. * Kontrola dostępu i użytkownika każdej drukarki. * Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który Uczeń korzysta z drukarki. <p>ZARZADZANIE URZADZENIAMI</p> <ul style="list-style-type: none"> * Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB. * Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. * Zapobieganie tworzeniu nowych połączeń sieciowych. <p>REJESTR UCZNIÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego Ucznia na

	<p>początku lekcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Podgląd podsumowania pracy Ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego Ucznia. * Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup Uczniów. <p>PASEK INFORMACJI DLA UCZNIÓW</p> <p>Wymagany jest w aplikacji pasek informacji dla Uczniów, znajdujący się na górze ekranu każdego Ucznia. Ustawiany musi być, by zawsze był widoczny, ukryty lub by ukrywał się automatycznie.</p> <p>Pasek ten musi zawierać informacje zwrotne dla Ucznia odnośnie aktualnej lekcji, pozostałego czasu, używanych witryn internetowych i dostępnych aplikacji, statusu komunikatora, monitorowania klawiatury oraz celów lekcji; pasek musi zapewniać również szybki dostęp do opcji prośby o pomoc. Pasek informacji musi być w pełni konfigurowany przez Nauczyciela.</p> <p>PRZYDZIELANIE I ZBIERANIE PLIKÓW</p> <ul style="list-style-type: none"> * Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. * Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego Ucznia. <p>TRYB POKAZU (MOŻLIWOSC PROWADZENIA INSTRUKTAZU)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Pokaz ekranu Nauczyciela wybranym Uczniom. * Pokaz określonego pulpitu wybranym Uczniom. * Pokaz określonej aplikacji wybranym Uczniom. * Pokaz pliku powtórzenia (zarejestrowany poprzedni ekran) wybranym Uczniom. * Przekaz pliku wideo do wybranych Uczniów. * Pokaz prezentacji zoptymalizowanych pod kątem sieci bezprzewodowych. * Pozostawienie zarejestrowanego pokazu na komputerze Ucznia do późniejszego odtworzenia. <p>PODSWIETLENIE NA EKRANIE I NARZEDZIA DO RYSOWANIA (ADNOTACJA)</p> <p>Program musi posiadać w standardzie szeroką gamę ekranowych narzędzi do adnotacji, wspomagających prezentacje. Mają to być: linie, strzałki, kształty, podświetlenia tekstu i wiele więcej.</p> <p>WIRTUALNA TABLICA INTERAKTYWNA</p> <p>Tablica o wymiarach pełnej strony, zintegrowana bezpośrednio ze stanowiskiem Nauczyciela, wspomagana licznymi narzędziami do rysowania dla efektywniejszej współpracy w klasie.</p> <p>WSPÓLNA PRZEGLĄDARKA INTERNETU</p> <p>Pozwala Nauczycielowi otwierać wybrane witryny i synchronizować je z przeglądarką na komputerze każdego Ucznia. Uczniowie śledzą nawigację Nauczyciela w witrynie.</p> <p>LIDERZY GRUP</p> <p>Wyznaczony uczeń może otrzymać część uprawnień Nauczyciela i pełnić funkcję Lidera Grupy, do czasu cofnięcia uprawnień. Obecnie ta funkcja pokazuje wizualny podział Liderów i członków ich grup.</p> <p>CZAT GRUPOWY LUB 1:1</p> <p>Można otworzyć sesję dyskusyjną, włączając w nią wszystkich lub wybranych Uczniów, z możliwością dzielenia się uwagami z całą klasą. Obecnie są dostępne emotikony.</p> <p>AUDIO</p> <p>W trakcie prezentacji można transmitować przekaz audio lub głos Nauczyciela. Pomoc audio jest dostępna we wszystkich ekranach pokazu, w opcjach zdalnego sterowania oraz w sesjach czatu.</p> <p>PREZENTACJA EKRANU UCZNIA</p> <p>Nauczyciel może wybrać komputer ucznia i pokazać ekran całej klasie. Doskonała możliwość podkreślenia osiągnięć Ucznia oraz wymiany informacji.</p> <p>PASEK NARZĘDZI NAUCZYCIELA</p> <p>Gdy aplikacja Nauczyciela jest zminimalizowana, dostępny jest wygodny pasek narzędzi dla szybkiego dostępu do głównych funkcji aplikacji. Pasek narzędzi jest zoptymalizowany do użytku z interaktywnymi tablicami.</p> <p>MONITOROWNIE AUDIO W CZASIE RZECZYWISTYM</p> <p>Możliwości: jednoczesny podgląd wszystkich ekranów uczniów w klasie i bezpośrednia kontrola aktywności audio; wybór miniaturki ucznia i nasłuchiwanie dźwięku na jego komputerze; nasłuchiwanie mikrofonu ucznia i poprawianie wymowy; czat lub indywidualna praca z wybranym uczniem bez zakłócania toku lekcji.</p> <p>PODGLĄD EKRANÓW UCZNIÓW W CZASIE RZECZYWISTYM (TRYB MONITOROWANIA)</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całej klasy w jednym podglądzie.
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> * Skanowanie szeregu komputerów Uczniów we wcześniej zdefiniowanych zestawach. * Przegląd informacji dodatkowych, obejmujących aktywne aplikacje i witryny. * Skalowanie dla uzyskania zoptymalizowanych miniatur Uczniów w wysokiej rozdzielczości. <p>MONITOROWANIE KOMUNIKATORÓW Oprócz opcji zapobiegania uruchamianiu w klasie komunikatorów, aplikacja musi posiadać możliwość monitorowania określonych komunikatorów internetowych, pozwalając Nauczycielowi na kontrolowanie czatów oraz ich treści.</p> <p>MONITOROWANIE KŁAWIATUR W CZASIE RZECZYWISTYM Jest to funkcja do zastosowania w połączeniu z kontrolą aplikacji, zapewniająca Nauczycielowi wgląd w prace Uczniów oraz zrozumienie przez nich tematu. Podczas lekcji, gdy Uczniowie pracują przy użyciu dozwolonej aplikacji, Nauczyciel może monitorować całą klasę oraz szybko i łatwo kontrolować treści zapisywane przez Uczniów i poziom aktywności każdego z nich. Funkcja dostarcza również słów kluczowych na potrzeby śledzenia zrozumienia tematu przez Uczniów i przeglądania pełnej historii używania przez nich klawiatury oraz aplikacji.</p> <p>POMIAR I KONTROLA APLIKACJI</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez Uczniów. * Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie. * Blokowanie działania zabronionych aplikacji. * Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. <p>POMIAR I KONTROLA INTERNETU</p> <ul style="list-style-type: none"> * Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich Uczniów. * Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. * Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. * Zezwolenie na dostęp tylko do witryn zatwierdzonych. <p>BEZPIECZNE PRZEGLĄDANIE INTERNETU Funkcja bezpiecznego przeglądania anuluje ustawienia wyszukiwania większości wiodących wyszukiwarek internetowych i zapobiega uzyskiwaniu nieodpowiednich treści w procesie wyszukiwania.</p> <p>EFEKTYWNE ZDALNE STEROWANIE Funkcja ta pozwala oglądać, współdzielić i kontrolować ekran, klawiaturę oraz mysz dowolnego Ucznia w klasie na zasadzie 1:1, bez względu na głębie koloru, rozdzielczość oraz system operacyjny każdej ze stron.</p> <p>DZIENNIK UCZNIA Aplikacja musi zawierać efektywną, unikatową funkcję Dziennika Ucznia. Polega ona na tym, że podczas typowej lekcji można uchwycić wszystkie wymagane elementy związane z lekcją i automatycznie zamieścić w pliku PDF do analizy przez Uczniów po lekcji.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Cele i szczegóły dotyczące lekcji. * Notatki Nauczyciela. * Notatki poszczególnych Uczniów. * Zrzuty ekranu z prezentacji (oraz pomocne wyjaśnienia). * Wyniki ankiety klasowej lub grupowej. * Ekran wirtualnej tablicy. * Wyniki testów poszczególnych Uczniów. * Odnosińniki do witryn wykorzystywanych podczas lekcji. * Kopie zapisów czatów klasowych. <p>Unikatowy dziennik Ucznia zawierać musi pełen zapis treści oraz informacji omawianych na lekcji, a także jasne streszczenie dla Uczniów, którzy nie byli obecni na zajęciach oraz ustrukturuowane podsumowanie działań dla Nauczyciela.</p> <p>ANKIETOWANIE UCZNIÓW Funkcja ta pozwala sprawdzić, czy Uczniowie zrozumieli treści omawiane podczas lekcji, poprzez szybką ankietę.</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi. * Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. * Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi Uczniów. * Prezentowanie wyników ankiety wszystkim Uczniom. <p>TESTOWANIE UCZNIÓW I QUIZY Funkcja ta musi pozwalać bardzo łatwo przygotowywać testy i egzaminy, korzystając z pytań tekstowych, obrazowych, audio i wideo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. * Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. * 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. * Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. * Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). * Śledzenie postępu pracy Ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. * Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. * Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu Uczniowi. * Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). * Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program. <p>BEZPIECZENSTWO: Aplikacja musi posiadać szereg zabezpieczeń, gwarantujących poprawne i autoryzowane korzystanie z oprogramowania. Należą do nich:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. * Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania. * Profile Instruktorów, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. * Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego. * Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktorów i Klientów. * Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. * Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera Ucznia. <p>Aplikacja musi posiadać przykładowe szablony Active Directory (AD) dla uproszczenia ich zastosowania.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać również weryfikację zabezpieczeń aplikacji na komputerze każdego Ucznia.</p> <p>KONSOLA TECHNICZNA Konsola to narzędzie gwarantujące takie zarządzanie komputerami w szkole, by zawsze były one dostępne na potrzeby nauczania. Konsola techniczna, przeznaczona jest specjalnie dla techników laboratoryjnych i kierowników sieci.</p> <p>Konsola techniczna musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Jednoczesne monitorowanie wszystkich komputerów w szkolnej sieci. * Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego Ucznia. * Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. * Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. * Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. * Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu. * Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. * Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. * Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. * Wyświetlanie wszystkich Uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. * Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta aplikacji. * Prowadzenie czatu z jednym lub wieloma Uczniami bądź Nauczycielami. * Rozsyłanie wiadomości do grup lub wszystkich użytkowników sieci w przeciągu kilku sekund. * Przeprowadzanie efektywnej zdalnej kontroli 1:1 na dowolnym wybranym komputerze. * Wyświetlenie stanu pamięci USB na wszystkich komputerach Uczniów. <p>OBSŁUGA SIECI BEZPRZEWODOWYCH: Aplikacja musi być w pełni zoptymalizowana do użytku z sieciami bezprzewodowymi,</p>
--	--

	<p>laptopami oraz komputerami przenośnymi typu tablet PC. Zarządzanie komputerami w bezprzewodowym środowisku ma na celu maksymalizację efektywności pracy przy zachowaniu parametrów sieci i urządzeń ją obsługujących.</p> <p>Aplikacja musi posiadać specjalny tryb bezprzewodowy, pozwalający na dostosowanie przepływu danych podczas dokonywania pokazu dla klasy, do prędkości sieci bezprzewodowej i punktów dostępu.</p> <p>Przy pomocy aplikacji, w środowisku bezprzewodowym musi być możliwość:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Łączenia się z komputerami poprzez połączenie bezprzewodowe. * Optymalizowania działania zależnie od prędkości punktów dostępu. * Tworzenia wcześniej zdefiniowanych list klas, aby można było łączyć się z komputerami mobilnymi. * Pracy z laptopami i komputerami typu tablet PC. <p>Aplikacja musi posiadać również funkcję lokalizacji Uczniów, pozwalającą na zlokalizowanie bezprzewodowych laptopów Uczniów w dowolnej sieci LAN lub WAN. Przy pomocy tego nowego, standardowego elementu aplikacji, bezprzewodowe laptopy Uczniów można zlokalizować i podłączyć z dowolnej listy klasy, bez względu na ich aktualny adres IP lub podsieć.</p>
Bezpieczeństwo	<p>A) Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <p>B) Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>C) Układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</p>
Gwarancja	Gwarancja min 36 miesięcy door to door – gwarancja producenta
Certyfikaty i normy	a) Deklaracja zgodności CE
Inne	<p>Musi być zapewniona możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.</p>

Cecha	Wymagania
Wielkość przekątnej ekranu/ Format	min. 19"
	16:10 lub 16:9
Typ ekranu	odzworowanie 16,7 mln kolorów
Wielkość plamki	Max. 0.283 mm
Rozdzielczość	natywna minimum 1440x900 pikseli
Jasność	Min. 250 cd/m ²
Kontrast	Min. 100000000:1.
Czas odpowiedzi	Max. 5 ms
Matryca	Matowa wykonana w technologii LED
Złącza	1x VGA
System VESA	Tak, 100x100
Regulacja pochylenia ekranu	-5 stopni + 25 stopni
Kąty widzenia	176/170 stopni
Bezpieczeństwo	Złącze Kensington Lock

	Monitor musi posiadać zabezpieczenie powodujące konieczność wpisania kodu PIN jeśli monitor zostanie podłączony do innego niż dotychczas używany komputer.
Kable	Fabrycznie dostarczone w zestawie: kabel analogowy VGA , kabel zasilający
Gwarancja	36 miesięcy door to door
Certyfikaty, normy ,dokumentacja	TCO min. 6.0 Energy Star min. 6.0 Deklaracja zgodności CE

Minimalne wymagania dla pakietu biurowego dostarczanego do wszystkich komputerów PIAP.

Oprogramowanie biurowe zawierające w pakiecie przynajmniej edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do tworzenia baz danych. Ze względu na standardy komunikacji i wymiany informacji pomiędzy uczestnikami projektu, konieczne jest obsługiwane poprzez zaoferowany pakiet plików .doc, .docx, .xls, xlsx oraz .ppt i .pptx. o następujących wymaganiach minimalnych:

Dostarczyć należy najnowszą dostępną wersję, licencja musi zezwalać na użyczenie/wypożyczenie/najem, przekazanie na własność instytucjom i gospodarstwom domowym. Pakiet musi zawierać: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, oprogramowanie bazodanowe, narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami). Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki: posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu. Edytor tekstów musi umożliwiać: Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty, wstawianie oraz formatowanie tabel, wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego, automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści, formatowanie nagłówek i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim, śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników, nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, określenie układu strony (pionowa/pozioma), wydruk dokumentów, zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych, tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających

teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, wyszukiwanie i zamianę danych, wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie, nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego, zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera, umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo, umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.

Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna i kalendarz) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z/do serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz tworzenie katalogów, pozwalających przechowywać pocztę elektroniczną, tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy, zarządzanie kalendarzem.

Należy dostarczyć przynajmniej jeden oryginalny nośnik wytłoczony przez producenta oprogramowania.

Wsparcie Techniczne świadczone przez Internet (www, email) przez producenta oprogramowania przez co najmniej 12 miesięcy. Dostęp do aktualizacji lub nowych wersji przez co najmniej 12 miesięcy.

Uwaga: Nie dopuszcza się możliwości pobierania dodatkowych opłat od użytkowników, programów zawierających reklamy i dostępnych za darmo dla wszystkich.

Gwarancja na komputer z klawiaturą, myszą i monitorem 36 miesięcy.

Tablica multimedialna, wymagania minimalne:

Parametr	Opis
Przekątna tablicy	258 cm (100 cali)
Proporcje obrazu	16:9
Rodzaj powierzchni	Matowa, suchościeralna
Technologia	Elektromagnetyczna
Sposób obsługi	Pióro interaktywne
Paski skrótów	Po obu stronach tablicy
Komunikacja z komputerem / zasilanie	Za pośrednictwem portu USB
Funkcje oprogramowania	<p>W pełni polska wersja językowa.</p> <p>Tryb DUAL – możliwość pracy dwóch osób jednocześnie na całej powierzchni tablicy przy pomocy dwóch niezależnych piór interaktywnych.</p> <p>Podręczne menu kontekstowe (niezależne dla każdego użytkownika). W zależności od wykonywanej czynności (pisanie lub edycja) użytkownik ma dostępne „pod ręką” tylko potrzebne funkcje.</p> <p>Możliwość pracy na dwóch dokumentach w jednym oknie programu.</p> <p>Możliwość wyświetlania widoku dwóch sąsiadujących stron dokumentu w jednym oknie programu celem</p>

	<p>porównania.</p> <p>Zdrapka – narzędzie umożliwiające tworzenie ćwiczeń interaktywnych poprzez zasłanianie wybranych elementów prezentacji cyfrową farbą i jej późniejsze usuwanie przy pomocy specjalnej szpachelki.</p> <p>Narzędzia do geometrii – cyrkiel, linijka, ekierka, kątomierz umożliwiające automatyczny pomiar długości odcinków i wartości kątów.</p> <p>Możliwość zmiany wielkości narzędzi pomiarowych bez zmiany ich skali.</p> <p>Przechwytywanie obrazów umożliwiające błyskawiczne „wycięcie” elementu graficznego o dowolnym kształcie z zawartości strony www, zdjęcia, filmu itd. i wstawienie go do prezentacji.</p> <p>Praca na warstwach graficznych, blokowanie obiektów na poszczególnych warstwach, grupowanie obiektów, definiowanie przeźroczystości</p> <p>Rozpoznawanie pojedynczych liter oraz wyrazów napisanych odręcznie i przekształcenie ich na czcionkę komputerową.</p> <p>Inteligentny długopis: automatyczne rozpoznawanie odręcznie narysowanych figur geometrycznych.</p> <p>Możliwość wstawiania figur geometrycznych oraz trójwymiarowych brył.</p> <p>Możliwość automatycznego rysowania prostych prostokątnych do odcinków oraz okręgów wpisanych i opisanych na wielokącie.</p> <p>Zaczarowany ołówek – narzędzie 3 w 1. W zależności od naszkicowanego kształtu uruchamiany jest laserowy zakreslacz, lupa lub reflektor.</p> <p>Kamera ekranu rejestrująca wszystkie czynności wykonywane na tablicy tzn. pisanie, zaznaczanie, rysowanie, wstawianie zdjęć itd. i zapisująca je w formacie filmu avi.</p> <p>Możliwość umieszczenia w menu programu własnych skrótów do zewnętrznych programów.</p> <p>Wstawianie tabel i umieszczanie w poszczególnych komórkach tabeli tekstów pisanych odręcznie, obrazków, pól tekstowych poprzez mechanizm przeciągnij i upuść.</p> <p>Możliwość zmiany grubości i koloru linii tabeli, wielkości komórek. Narzędzie umożliwiające zasłanianie wybranych komórek w tabeli i odsłanianie ich poprzez dotknięcie piórem.</p> <p>Wstawianie wykresów słupkowych i kołowych</p> <p>Możliwość umieszczania nagłówka strony, który automatycznie jest automatycznie dodawany na kolejnych stronach prezentacji.</p> <p>Edytor wyrażeń matematycznych ułatwiający wprowadzanie do prezentacji wzorów i obliczeń matematycznych.</p> <p>Łatwe wstawianie plików graficznych do prezentacji</p>
--	---

	<p>poprzez mechanizm przeciągnij i upuść bezpośrednio z okna eksploratora plików lub z pulpitu.</p> <p>Porządkowanie numerów stron prezentacji poprzez mechanizm przeciągnij i upuść.</p> <p>Pasek skrótów do najczęściej używanych umieszczony na powierzchni tablicy, m.in. dodawanie nowych stron do prezentacji, narzędzie do pisania, poprzednia i następna strona, wymazywanie, przycisk kalibracji.</p> <p>Nieograniczona czasowo aktualizacja oprogramowania.</p>
Standardowe wyposażenie	<p>2 pióra interaktywne z akumulatorami i stacją dokującą do ładowania akumulatorów, zasilana z portu USB</p> <p>2 pióra zasilane bateriami</p> <p>Uchwyt na pióra interaktywne</p> <p>Kabel RS232-USB A długości 10 m z możliwością łatwego przedłużenia do nawet 30 m bez konieczności stosowania przedłużaczy sygnału</p> <p>Instrukcja obsługi w języku polskim</p> <p>Multimedialne szkolenie w formie filmu z komentarzem lektora na płycie CD</p> <p>Uchwyt montażowy ścienny</p>

Projektor współpracujący z tablicą DLP

Wymagania minimalne:

- Technologia wykonania DLP
- Jasność [ANSI Lumen] 2500
- Kontrast 2000:1
- Rozdzielczość 800x600
- Współczynnik projekcji 1.95 – 2.15 : 1
- Odległość projekcji [m] 1.2 – 13
- Przekątna ekranu [cm] Minimum: 76; Maximum: 762
- Zoom Ręczny
- Ustawienie ostrości Ręczne
- Obsługiwane rozdzielczości: 1920 x 1080; 1600 x 1200; 1400 x 1050; 1280 x 1024; 1280 x 960; 1280 x 720; 1024 x 768; 832 x 624; 800 x 600; 640 x 480
- Częstotliwość Pozioma: 15 – 100 kHz; Pionowa: 50 – 120Hz
- Komputer (analogowe) Wejście: 1 x Mini D-sub 15-pin, kompatybilne z component (YPbPr)
- Wyjście: 1 x Mini D-sub 15 pin
- Sygnał video Wejście: 1 x RCA
- S-Video Wejście: 1 x Mini DIN 4-pin
- Audio Wejście: 1 x 3.5 mm Stereo Mini Jack
- PC Control Wejście: 1 x D-Sub 9 pin (RS-232) (męskie)
- Video PAL; PAL60; NTSC; SECAM; NTSC 4.43; PAL-N; PAL-M
- FUNKCJE PILOTA
- Funkcje pilota Automatyczne dostosowanie geometrii obrazu; Automatyczne dostosowanie obrazu; Dostosowanie obrazu; funkcja lupy; funkcja stop klatki; Help-function; Kontrola audio;

Kontrola trybu lampy; Korekcja efektu trapezowego; Numer ID; Picture Mute; Proporcje obrazu; Tryb obrazu; Wybór źródła sygnału

- ERGONOMIA
- Bezpieczeństwo i ergonomia CE; ErP ; TÜV GS; RoHS
- Głośniki [W] 1 x 7 (mono)
- GWARANCJA: na projektor 3 lata, na lampę 6 miesięcy, maksymalnie 1000 godzin

Uchwyt do projektora

1. Uchwyt sufitowy, Konstrukcja metalowa
2. Możliwość teleskopowej regulacji odległości projektora od sufitu
3. Regulacja odległości w zakresie 42 do 65cm
4. Możliwość prowadzenia kabli sygnałowych wewnątrz uchwytu
5. Maksymalne obciążenie uchwytu 20 kg

Drukarka - Urządzenie wielofunkcyjne:

Opis	Wymagania minimalne
Typu urządzenia	druk/kopiowanie/skanowanie/faksowanie
Rodzaj/technologia wydruku	druk laserowy monochromatyczny
Prędkość druku (czerni, normalna jakość, A4)	min. 31 (stron /minutę)
Czas wydruku pierwszej strony (format A4)	Max 6,5 sekundy
Jakość druku (czerni, najwyższa jakość)	1200 x 1200 dpi
Język drukarki (emulacje)	PCL 6, Postscript level 3
Interfejs	2 porty USB (1x Hi-Speed USB 2.0 Host type A, 1x Hi-Speed USB2.0 typ B), Ethernet 10/100/1000BaseTX
Procesor	600 MHz
Pamięć / możliwość rozbudowy do:	min. 256 MB / min. 768 MB
Podajniki papieru	Podajnik nr 1 - uniwersalny podajnik na min. 50 arkuszy o gramaturze 80 g/m2, obsługa od min. 60 do 220 g/m2, podajnik nr 2 - podajnik na min. 250 arkuszy obsługujący nośniki o gramaturze od min. 60 do 163 g/m2,
Rozmiar nośników	A4, A5, B5, Letter, Legal
Wydajność /dopuszczalne obciążenie	50 000 (stron /miesiąc)

Średnie obciążenie miesięczne	4 000 stron
Druk dwustronny	automatyczny
Podajnik dokumentów	tak, na 50 ark. 80 g/m2, umożliwiający automatyczne dwustronne kopiowanie/skanowanie
Miejsce docelowe skanowania	SMB, FTP, USB, e-mail
Optyczna rozdzielczość skanowania	1200 x 1200 dpi
Pamięć faksu	Min. 6 MB
Obsługiwane systemy operacyjne	min. Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 7, Server 2003
Materiały eksploatacyjne	Toner zintegrowany z bębniem, wydajność materiałów dostarczonych wraz z urządzeniem min. 2 tys. stron A4 (ISO 19752)
Druk ekonomiczny	druk ekonomiczny (oszczędność tonera), druk dwustronny oraz druk kilku zmniejszonych stron na jednym arkuszu (oszczędność papieru)
Certyfikaty	efektywność energetyczna co najmniej równoważna tej określonej w specyfikacjach programu Energy Star
Gwarancja	Min. 12 miesięcy, door- to door

Biurko i krzesło do PIAPów wszystkich typów

Minimalne wymagania dla:

- Biurka

Biurko wykonane z płyty wiórowej o grubości min. 18mm, oklejonej taśmą PCV/ABS o grubości min.

2 mm w kolorze blatu. Obrzeża zaokrąglone oklejone – o promieniu min. 2mm.

Wymiary biurka: szerokość min 820, głębokość min 500mm, wysokość min. 750mm. Wysuwana półka na prowadnicach rolkowych służąca do przechowywania i korzystania z klawiatury i myszy.

Materiały z których wykonane jest biurko powinny posiadać atesty higieniczne dopuszczające od stosowania na terenie Polski.

Wizualizacja przykładowego rozwiązania

.....

- Krzesła

Krzesło - Solidny metalowy stelaż, malowany metodą proszkową odporny na zarysowania i uszkodzenia w kolorze czarnym, obicia krzesła dostępne w wielu kolorach, grubość siedziska z oparciem ok 35mm

dopasowane wygodne oparcie i miękkie siedzisko, możliwość sztaplowania (przechowywanie w pozycji pionowej)

czarne profilowane osłony (maskownice)

wykończenie nóg krzesła- plastikowe dolne "stopki"

wymiary : wysokość całkowita 82 cm

szerokość całego krzesła (ze stelażem) -54,50 cm.

VI. Infokioski – 7 szt.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę **7 infomatów** wraz z ich montażem w placówkach edukacyjnych oraz 2 infomatów zewnętrznych do lokalizacji PIAP dla Seniora.

Infomaty zostaną zainstalowane w następujących lokalizacjach.

1	Gimnazjum nr 1	ul. J. Kilińskiego 48
2	Gimnazjum nr 3	ul. J. Piwnika "Ponurego" 1
3	Gimnazjum nr 4	ul. Grodzieńska 1
4	Szkoła Podstawowa nr 3	ul. Grodzieńska 1
5	Szkoła Podstawowa nr 5	ul. Św. M.M. Kolbego 11
6	Szkoła Podstawowa nr 7	ul. J. Kilińskiego 48
7	Zespół Szkół Samorządowych	ul. Suwalska 15

Wykonawca na potrzeby podłączenia infomatów do sieci Internet rozbuduje sieć logiczno-elektryczną danej placówki edukacyjnej, w której ma nastąpić montaż urządzenia. Każdorazowo infomat ma stać przy drzwiach wejściowych do sali komputerowej typu PIAP Szkolny, salach które zostają wyposażone w sprzęt komputerowy w ramach tego zadania.

Ustalenie dokładnej lokalizacji posadowienia infokiosku leży po stronie Wykonawcy.

Sprzęt zostanie objęty standardową gwarancją producentką.

Wymagania Ogólne dla infokiosku.

Obudowa musi zapewniać wysokie walory estetyczne i użytkowe. Obudowa monitora osadzona będzie w panelu przednim infomatu. Infomat wyposażony będzie w elementy zapewniające pełen monitoring parametrów środowiskowych pracy infomatu, jak również pozwalające na zarządzanie funkcjami takimi jak: zasilanie, ogrzewanie, wentylacja, oświetlenie itp.

Obudowa infomatu przystosowana do użytku w miejscach użyteczności publicznej, zapewniająca wysoką trwałość i bezproblemowe korzystanie z urządzenia w warunkach wewnątrz budynkowych przez okres podstawowej gwarancji producenta.

Obudowa wykonana w oparciu o samonośny szkielet modułowy, malowany proszkowo, wykonany z zamkniętych profili aluminiowych oraz paneli stalowych. Obudowa winna gwarantować wysokie walory estetyczne, jak również być dopasowana stylistycznie do już posiadanych urządzeń.

Elementy poszycia wykonane z blachy nierdzewnej lub kwasoodpornej o grubości nie mniejszej niż 1 - 1,5 mm, osadzone na szkielecie nośnym. Dostęp serwisowych realizowany za pośrednictwem drzwi serwisowych umieszczonych z przodu obudowy, zabezpieczonych zamkiem.

Obudowa osadzona na podstawie stalowej zapewniającej właściwą stabilność oraz umożliwiającą zakotwienie obudowy do posadzki.

Monitor: osadzony na korpusie, krawędzie ekranu zabezpieczone uszczelką silikonową, fazowaną w kolorze czarnym, gwarantującą szczelność obudowy.

Obudowa musi zostać spersonalizowana poprzez naniesienie wszelkich wymaganych elementów identyfikacji wizualnej, zgodnej z wytycznymi Zamawiającego, na obudowie infomatu - kolorystyka wg wymogów i po akceptacji Zamawiającego: nawiązująca do barw zawartych w logotypie miasta Ełku i wymogów wizualnych projektów Regionalnego Programu Operacyjnego Warmii i Mazur (zdjęcie)

Wymiary maksymalne obudowy infomatu:

- 1 szerokość czoła 600 mm, tyłu 200 mm,
- 2 wysokość 1800 – 2000 mm,

Panel frontowy zapewniający:

- 3 umieszczenie logotypu miasta wyciętego w poszyciu z podświetleniem LED

Uwaga: Dostarczone w ramach zadania urządzenia powinny być wykonane zgodnie z projektem i wizualizacją infomatów posiadanych przez Miasto Ełk.

Na prośbę Oferenta, Zamawiający może przekazać szczegółowy opis i projekt infomatów, w posiadaniu których jest obecnie miasto. Poniższe zdjęcie wizualizuje obraz oczekiwanego infomatu oraz jakość jego wykonania.

4

Jednostka centralna infokiosku (wymagania minimalne)

- 5 Jednostka centralna infomatu musi posiadać parametry minimalne określone poniżej:
- 6 Płyta główna wyposażona w min. 1 slot PCI-Express x16, kontroler SATA II (dla 3 urządzeń)
- 7 Procesor uzyskujący co najmniej 1666 punktów w teście syntetycznym PassMark <http://www.cpubenchmark.net>
- 8 Chipset dostosowany do procesora
- 9 Pamięć RAM min. 4 GB z możliwością rozbudowy do 8 GB
- 10 Dysk twardy: min. 250 GB
- 11 Karta graficzna zintegrowana, z możliwością przydzielenia nie mniej niż 256 MB pamięci
- 12 Audio Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
- 13 Komunikacja sieciowa: min. 1 port 10/100/1000BaseT Gigabit Ethernet
- 14 Porty/złącza: min. 1 x D-Sub, min. 6 x USB 2.0, min. 1 x RJ-45, min. 1 wyjście słuchawkowe, min. 1 wejście mikrofonowe, wejście liniowe Certyfikaty Deklaracja CE

- 1 System operacyjny infomatu (klasy PC) – min. Windows 7 lub równoważny

Monitor infokiosku

- 1 Monitor zintegrowany z dotykową nakładką pojemnościową
- 1 Monitor osadzony w panelu czołowym odchylony od pionu o 10-15 stopni
- 1 Monitor dotykowy wchodzący w skład infomatu musi posiadać następujące parametry i wyposażenie minimalne:
 - 1 Przekątna ekranu: minimum 19"
 - 1 Rozdzielczość obrazu (natywna): 1280 x 1024 pikseli
 - 1 Typ panelu LCD: TFT TN
 - 1 Technologia podświetlenia: CCFL
 - 1 Czas reakcji matrycy: max 5 ms
 - 1 Jasność: min. 250 cd/m²
 - 1 Kontrast: min. 1000:1
 - 1 Kąt widzenia poziomy: min. 170 stopni
 - 1 Kąt widzenia pionowy: min. 160 stopni
 - 1 Liczba wyświetlanych kolorów: 16,7 mln
 - 1 Certyfikaty: CE
 - 1 Typ sygnału wejściowego: DVI, D-Sub
 - 1 Typ gniazda wejściowego (sygnałowego): 15-stykowe D-Sub, DVI-D
 - 1 Zasilacze awaryjne: Każdy infomat musi zostać wyposażony w zasilacz awaryjny UPS, umożliwiający bezpieczne zamknięcie systemu operacyjnego.

Moduł kontroli i monitoringu infokiosku

Każdy infomat musi być wyposażony w urządzenia kontroli i monitoringu elektronicznego, współpracujący z systemem zdalnego zarządzania i oprogramowaniem sterująco-zarządzającym infomatem (aplikacją kioskową), zapewniający następującą funkcjonalność:

- Bieżący monitoring stanu pracy urządzenia – temperatura wewnętrzna infomatu, zewnętrzna otoczenia, temperatura procesora; system musi dokonywać analizy porównawczej temperatury wewnętrznej i zewnętrznej celem sygnalizacji obsłudze konieczności wymiany filtrów, przeglądu ogrzewacza i wentylatora (o ile istnieje taka potrzeba).
- Zarządzanie ogrzewaniem i wentylacją urządzenia z możliwością ustawienia parametrów zarówno z poziomu jednostki centralnej, jak i z poziomu serwera zdalnego; dokładność ustawów 1 stopień Celsjusza, synchronizacja nastawów dokonanych z poziomu aplikacji jednostki centralnej z parametrami zdefiniowanymi na serwerze i w przypadku identyfikacji błędnych nastawów lokalnych ich automatyczna korekta (o ile istnieje taka potrzeba).
- Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia zewnętrznego infomatu – w oparciu o wbudowany zegar oraz przy użyciu detektora oświetlenia – możliwość zdefiniowania przez użytkownika (z poziomu aplikacji infomatu) progu załączania i wyłączania oświetlenia – zabezpieczenie systemu przed zakłóceniami zewnętrznymi np. przypadkowe oświetlenie czujnika.
- Sterowanie załączaniem i wyłączaniem zasilania głównego (jednostka centralna i monitor) – możliwość automatycznego wyłączenia zasilania w przypadkach wymagających takiej interwencji – system powiązany z układem kontroli temperatury, zapewniający bezpieczne załączenie wyposażenia

elektronicznego. W przypadku awarii zasilania i spadku temperatury wewnątrz infomatu poniżej temperatury bezpiecznej dla urządzeń elektronicznych system włączy ogrzewanie terminala i po osiągnięciu zadanego minimum załączy komputer i monitor.

- Możliwość wyłączenia i włączenia komputera o zadanej godzinie lub komendą z poziomu centralnego serwera – automatycznie lub przez operatora.
- Automatyczny restart w przypadku zawieszenia się komputera, możliwość dokonania zdalnego resetu z poziomu centralnego serwera – automatycznie lub przez operatora.
- Monitoring bezpieczeństwa – współpraca z czujnikiem wstrząsowym, otwarcia drzwi zbliżeniowym – wysyłanie powiadomienia do centrali (centralny serwer, obsługa techniczna, ochrona fizyczna).
- Eksport danych na serwer centralny jak również pobierać z serwera ustawienia konfiguracyjne modułów dla danego infomatu.
- Pełną komunikację z serwerem monitorującym nawet w przypadku wyłączenia się jednostki centralnej

Ogrzewanie i wentylacja infokiosku

- Każdy infomat musi zostać wyposażony w odpowiednie dla warunków pracy urządzenia zapewniające optymalną temperaturę pracy urządzeń wewnętrznych.
- Moc i wydajność urządzeń grzewczych i wentylacyjnych winna być dobrana w sposób zapewniający utrzymanie optymalnej temperatury pracy urządzeń elektronicznych niezależnie od warunków zewnętrznych.

Oprogramowanie zarządzająco-sterujące infokiosku

- Oprogramowanie zarządzająco-sterujące infomatem (tzw. „Aplikacja kioskowa”) zostanie zainstalowane w każdym infomacie i będzie objęte wsparciem programowym przez Wykonawcę w całym okresie obowiązywania gwarancji.

Oprogramowanie musi zapewniać realizację następujących minimalnych funkcjonalności z poziomu lokalnego (infomatu):

- 1 zabezpieczenie przed nieuprawnioną ingerencją w system operacyjny (m.in. możliwość zmiany domyślnej powłoki systemu)
- 2 kontrola zajętości pamięci operacyjnej (restart aplikacji w przypadku przekroczenia limitu wolnej pamięci)
- 3 możliwość czyszczenia pliku stronicowania
- 4 kontrola i ograniczanie dostępu do stron www (również blokada stron wprowadzanych po adresie IP) - możliwość importowania z dowolnego pliku tekstowego listy domen dostępnych dla użytkownika – aplikacja musi umożliwiać wskazanie adresów dostępnych, jak również niedostępnych, tj. można wybrać, czy chcemy aby określone adresy były dostępne, wówczas wszystkie pozostałe będą blokowane, lub wskazać adresy zabronione, a pozostałe będą dostępne
- 5 blokowanie dostępu do dysków lokalnych i sieciowych
- 6 blokowanie wyświetlania wyskakujących okien

- 7 możliwość określenia listy stron www, na których wyskakujące okna nie będą blokowane
- 8 blokowanie krytycznych kombinacji klawiszy (CTRL+ALT+DEL, ALT+TAB, CTRL+ESC, ALT+ESC, Windows)
- 9 możliwość dodawania własnych kombinacji do listy klawiszy, które mają być blokowane
- 10 przeglądarka internetowa w trybie wielozakładowym (wybór aktywnego okna za pomocą zakładek)
- 11 funkcja powiększania przeglądanych stron WWW
- 12 definiowanie ustawień ograniczających dostęp do różnych rodzajów zasobów: filmy, skrypty itp.
- 13 wirtualna klawiatura z możliwością przemieszczania jej położenia po ekranie
- 14 możliwość zmiany rozmiaru wirtualnej klawiatury
- 15 wysyłanie poczty elektronicznej z dedykowanego modułu aplikacji
- 16 przeglądanie podanej przez użytkownika skrzynki pocztowej (bez możliwości zapisu treści poczty i załączników oraz uruchamiania ich) nie w przeglądarce internetowej, tylko z dedykowanego modułu aplikacji
- 17 definiowanie programów, które mogą być udostępnione użytkownikom infomatu
- 18 możliwość edycji interfejsu użytkownika (określanie widoczności przycisków, napisy na przyciskach, edytowanie tytułu i podtytułu aplikacji, możliwość dodania własnego logo, wstawienia zdjęć)
- 19 raporty wysyłane na dowolny adres e-mail z możliwością zdefiniowania zdarzeń rejestrowanych w raportach
- 20 wysyłanie powiadomień o pracy infomatu z możliwością zdefiniowania, jakie informacje mają być wysłane na wskazany adres e-mail (dowolny)
- 21 licznik dotknięć - możliwość przedstawienia w formie graficznej i wysyłania na dowolny adres e-mail historii aktywności użytkownika danego infomatu
- 22 wyświetlanie dowolnej liczby wygaszaczy ekranu (możliwość zdefiniowania galerii zdjęć jako wygaszacza)
- 23 wykonywanie zrzutów z kamery i/lub ekranu z opcją składowania tych obrazów na lokalnym dysku i/lub na dowolnym serwerze
- 24 dostęp do ustawień i konfiguracji chroniony hasłem
- 25 wielojęzyczny interfejs użytkownika - umożliwiający pracę w językach polskim, angielskim, niemieckim, francuskim i rosyjskim
- 26 konfigurator w języku polskim.

System centralnego, zdalnego zarządzania infokioskami.

Wykonawca podłączy dostarczone infokioski do istniejącego systemu centralnego zdalnego zarządzania infomatami. Poniżej Zamawiający przedstawia szczegóły dot. funkcjonalności istniejącego systemu.

Zamawiający informuje, że jest w posiadaniu systemu do zarządzania i monitorowania pracy infomatów, umożliwiającego zarządzanie siecią przez użytkowników z różnymi poziomami uprawnień (definiowanie grup urządzeń, zarządzanie na różnych prawach, z możliwością dołączania dowolnej ilości użytkowników).

Istniejący system jest oparty o aplikację serwerową, realizacją z poziomu centralnego następujące funkcjonalności:

- 1 pełną konfigurację aplikacji wraz ze wszystkimi aktualnie dostępnymi funkcjonalnościami,
- 2 sprawdzanie statusu (aktywności) infomatu,

- 3 monitorowanie pracy infomatów i współpracować z elementem kontroli i monitoringu elektronicznego pracy infomatu,
- 4 wydruk informacji o wykonanych przez infomat czynnościach w określonym przedziale czasowym
- 5 zdalny restart, wyłączenie i włączenie infomatu za pośrednictwem modułu kontroli i monitoringu, ustawienia z poziomu aplikacji centralnej godzin automatycznego załączania i wyłączenia komputera
- 6 monitoring wskazań czujników alarmowych bezpośrednio w aplikacji centralnej wraz ze wskazaniem daty i godziny zdarzenia,
- 7 automatyczną synchronizację parametrów konfiguracji występujących w module i aplikacji centralnej z dokładnością nie rzadziej niż raz na 6 godz.,
- 8 zmiany strony startowej przeglądarki,
- 9 zmiany ustawień filtrów zabezpieczeń,
- 10 zmiany konfiguracji aplikacji zainstalowanej w infomacie - ustawień przeglądarki internetowej, poczty elektronicznej, wirtualnej klawiatury, blokowania wyskakujących okien, wysyłania powiadomień o pracy aplikacji, raportów, monitoringu, godzin restartów i wyłączeń infomatu,
- 11 sprawdzanie informacji o systemie - zainstalowanym sprzęcie, dostępnej pamięci operacyjnej, miejscu na dyskach twardych, zainstalowanych urządzeniach, uruchomionych usługach itd.,
- 12 zarządzanie plikami wygaszaczy (zdalne dodanie, usunięcie wygaszacza),
- 13 pobranie historii aktywności użytkownika danego infomatu w określonym przedziale czasowym,
- 14 wydruk statystyk użytkowania infomatu,
- 15 ustawianie parametrów wykonywania zrzutów z kamery i ekranu,
- 16 możliwość pobrania aktualnego zrzutu ekranu i z kamery z wybranego infomatu,
- 17 konfigurację ekranu startowego (widoczność przycisków, edycja napisów, dodawanie obrazków),
- 18 wysyłanie poleceń do jednego, kilku (oznacza grupę kilku infomatów) lub wszystkich infomatów jednocześnie.

Automatyczną aktualizację aplikacji kioskowej w przypadku udostępnienia nowszej wersji aplikacji. System powinien umożliwiać dokonanie automatycznego update'u oprogramowania bez potrzeby ingerencji ze strony administratora.

Uwaga: Wszystkie dostarczone informaty winny pracować w ramach już posiadanej infrastruktury technicznej i informatycznej, tj. w pełni współpracować z systematami monitoringu i zdalnego zarządzania zainstalowanymi na serwerach Zamawiającego.

VII. System bezpieczeństwa PIAP – 1 kpl.

System bezpieczeństwa PIAP wraz z oprogramowaniem niezbędnego do uruchomienia PIAPów. W ramach tego zadania Wykonawca zobowiązany będzie do dostarczenia:

Na potrzeby wdrożenia usług domenowych w ramach tego projektu, Zamawiający dysponuje niezbędnym środowiskiem serwerowo-macierzowym tj. 3 serwerami IBM HS23E o konfiguracji: 2 procesory E5-2403, 40GB RAM, 2x 8Gbit FC, 2x 1Gbit Ethernet. Zamawiający dysponuje również, wymaganą na potrzeby wdrożenia wystarczającą przestrzenią dyskową na macierzy. Serwery Zamawiającego pracują w obudowie BladeCenterE.

1 System operacyjny dla serwerów (1 licencja)

Licencja na oprogramowanie musi być przypisana do każdego procesora fizycznego na serwerze. Liczba rdzeni procesorów i ilość pamięci nie mogą mieć wpływu na liczbę wymaganych licencji. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego (SSO) w środowisku

fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji.

Serwerowy system operacyjny (SSO) musi posiadać następujące, wbudowane cechy:

1. Możliwość wykorzystania, co najmniej 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym
2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.
3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania do 8000 maszyn wirtualnych.
4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.
6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.
7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper - Threading.
9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
 - a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
 - b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,
 - c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
 - d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.
11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
12. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
15. Graficzny interfejs użytkownika.
16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
18. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
19. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
20. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.

21. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką konsumpcji informacji w dokumentach (Digital Rights Management).
22. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
 - a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
 - b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
 - i. Podłączenie SSO do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
 - ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
 - iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.
 - c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.
 - d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej
 - e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
 - i. Dystrybucję certyfikatów poprzez http
 - ii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
 - iii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen.
 - f. Szyfrowanie plików i folderów.
 - g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
 - h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.
 - i. Serwis udostępniania stron WWW.
 - j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
 - k. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
 - l. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie min. 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:
 - i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
 - ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
 - iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków
 - iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra
 - v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.
 - vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk model)

23. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta SSO umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
 24. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).
 25. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.
 26. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
 27. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.
- Wykonawca dostarczy (jeżeli są wymagane) odpowiednią ilość licencji klienckich dla wszystkich dostarczanych komputerów.

Pozostałe licencje

Ponadto Zamawiający będzie zobowiązany dostarczyć wszystkie, wymagane zastosowaną technologią, typy licencji gwarantujące poprawne uruchomienie usług domenowych w oparciu o serwerowy system operacyjny (opisany powyżej) dla 190 stacji roboczych i serwerów.

Uwaga: Liczby tych licencji muszą umożliwiać uruchomienie wszystkich użytkowników usług domenowych jednocześnie.

Oprogramowanie antywirusowe:

Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje oprogramowanie antywirusowe na wszystkich dostarczonych komputerach i zainstalowanych serwerowych systemach operacyjnych z subskrypcją na okres min. 60 miesięcy Wykonawca zainstaluje i skonfiguruje konsolę umożliwiającą centralne zarządzanie oprogramowaniem antywirusowym.

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć i wdrożyć system antywirusowy dla wszystkich stacji roboczych i serwerów objętych projektem, o następujących wymaganiach minimalnych:

System musi wspierać min. następujące systemy operacyjne	Windows XP SP2 lub nowszy Windows Vista 32 i 64bit Windows 7 32 i 64bit Windows 8 32 i 64bit Windows Server 2003 SP2 lub nowszy Windows Server 2008 32 i 64bit Windows Server 2008 R2 32 i 64bit Windows SBS Server 2011 32 i 64bit Windows Server 2012
System musi wspierać min. następujące aplikacje	MS SharePoint Services 2.0/3.0 MS SharePoint Server 2003/2007/2010 MS Exchange 2003/2007/2010 (tylko Internet Security Business)
System musi realizować ochronę przed zagrożeniami wspierając następujące minimalne funkcjonalności:	- ochrona przed wszystkimi typami wirusów, robaków i koni trojańskich, przed zagrożeniami z Internetu i poczty elektronicznej, a także złośliwym kodem (w tym Java i ActiveX); - wykrywanie oprogramowania szpiegowskiego, pobierającego reklamy, programów podwyższonego ryzyka oraz narzędzi hakerskich; - skanowanie skryptów napisanych w językach VB Script i Java Script wykonywane przez system operacyjny Windows; - wykrywanie rootkitów

	<ul style="list-style-type: none"> - moduł oceny wyników wyszukiwania w głównych wyszukiwarkach w czasie rzeczywistym - monitorowanie adresów URL w czasie rzeczywistym - funkcja inteligentnego skanowania automatycznie przełączająca tryb skanowania w wyższy lub niższy priorytet odpowiednio do wykorzystania zasobów przez użytkownika - ochrona przed phishingiem; - ochrona przed dialerami; - możliwość zdefiniowania portów, które będą monitorowane lub wykluczone z monitorowania przez moduły skanujące ruch sieciowy (z wyłączeniem zapory ogniowej); - monitor antywirusowy uruchamiany automatycznie w momencie startu systemu operacyjnego komputera działający nieprzerwanie do momentu zamknięcia systemu operacyjnego; - dedykowany moduł ochrony tożsamości, który posiada własną, wyspecjalizowaną bazę sygnatur do wykrywania keyloggerów - moduł ochrony tożsamości powinien dodatkowo oferować funkcjonalność monitorowania zachowań podejrzanych aplikacji i blokować próby przejęcia danych logowania użytkownika
Skanowanie w czasie rzeczywistym	<ul style="list-style-type: none"> - uruchamianych, otwieranych, kopiowanych, przenoszonych lub tworzonych plików; - pobieranej z Internetu poczty elektronicznej (wraz z załącznikami) po protokołach POP3, SMTP, IMAP (także szyfrowanych z wykorzystaniem SSL/TLS) - możliwość zmiany nazwy lub usuwania określonych typów załączników; - Opcja modyfikowania tematu wiadomości jeśli zostanie w niej wykryty wirus.
Wyszukiwanie heurystyczne	<ul style="list-style-type: none"> - wyszukiwanie heurystyczne bazujące na analizie kodu potencjalnego wirusa;
Archiwa	<ul style="list-style-type: none"> - leczenie i usuwanie plików z archiwów następujących formatów: ZIP, RAR, 7z, CAB; - skanowanie archiwów i plików spakowanych niezależnie od poziomu ich zagnieżdżenia;
Działanie programu po wykryciu infekcji	<ul style="list-style-type: none"> - podejmować zalecane działanie - próbować leczyć, a jeżeli nie jest to możliwe pytać użytkownika o działanie; - rejestrować w pliku raportu informację o wykryciu wirusa; - powiadamiać administratora przy użyciu poczty elektronicznej; - poddać kwarantannie podejrzany obiekt;
Zapora ogniowa (firewall)	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość ustawienia predefiniowanych poziomów ochrony, w tym poziomu zapewniającego interakcję z użytkownikiem po wykryciu nowego połączenia (tryb uczenia zapory) oraz trybu automatycznego; - możliwość ręcznego tworzenia i modyfikacji reguł dostępu dla zainstalowanych aplikacji; - zdefiniowania reguł zezwalających na komunikację na określonym porcie niezależnie od reguł dla aplikacji; - zdefiniowania zaufanych podsieci, dla których nie będą stosowane żadne reguły zapory(sieci zaufane); - ochrony przed atakami sieciowymi; - oferować białą i czarną listę adresów IP dla których nie będą stosowane reguły, a ruch dla tych adresów będzie w całości dozwolony lub blokowany.
Płyta ratunkowa	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość utworzenia płyty ratunkowej lub nośnika USB lub płyty CD w oparciu o obraz w formacie ISO pobierany z serwerów producenta, umożliwiającego przeskanowanie dysków komputera bez uruchamiania systemu zainstalowanego na dysku; - płyta ratunkowa musi posiadać opcję aktualizacji sygnatur z Internetu, dysku

	<p>lokalnego oraz innego nośnika np. usb.</p> <ul style="list-style-type: none"> - płyta ratunkowa powinna oferować możliwość zarządzania kwarantanną utworzoną przez program na komputerze i pozwalać na przywracanie obiektów, które są niezbędne do poprawnego uruchomienia systemu - nośnik powinien zawierać również dodatkowe narzędzia naprawcze jak na przykład edytor rejestru
Wykorzystywanie zasobów systemowych	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość dynamicznej zmiany użycia zasobów systemowych w zależności od obciążenia systemu przez aplikacje użytkownika;
Język	<ul style="list-style-type: none"> - polski, również dla konsoli zdalnej administracji; - dodatkowo powinien być instalowany również język angielski niezależnie od języka wybranego podczas instalacji; - możliwość łatwego przełączania interfejsu pomiędzy zainstalowanymi wersjami językowymi
Harmonogram	<ul style="list-style-type: none"> - umożliwiający modyfikowanie oraz tworzenie zadań aktualizacji komponentów programu, - sygnatur, - skanowania cyklicznego, <p>Każde z tych zadań musi posiadać własne zadanie harmonogramu.</p>
Blokowanie ustawień programu	<ul style="list-style-type: none"> - blokowanie dostępu do ustawień programu dla użytkowników w tym: zatrzymywania skanowania, wyłączania ochrony, dostępu do przywracania bądź usuwania obiektów z kwarantanny, przerywania aktualizacji; - możliwość całkowitego zablokowania dostępu do ustawień zaawansowanych lub interfejsu programu;
Wysyłanie podejrzanych obiektów	<ul style="list-style-type: none"> - możliwość wysyłania podejrzanych obiektów do producenta oprogramowania w celu przeprowadzenia analizy;
Informowanie użytkownika	<ul style="list-style-type: none"> - program powinien umożliwić administratorowi wyłączenie niektórych lub wszystkich powiadomień wyświetlanych na stacjach roboczych; - możliwość wyłączenia powiadomień o stanie składnika;
Aktualizacja	<ul style="list-style-type: none"> - antywirusowe bazy danych na serwerach producenta aktualizowane nie rzadziej niż raz na cztery godziny; - pobieranie uaktualnień w trybie przyrostowym;
Zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> - program (poprzez funkcjonalność w niego wbudowaną lub z wykorzystaniem dodatkowego modułu/ aplikacji) powinien umożliwiać zdalne zarządzanie oprogramowaniem i jego funkcjami. - przechowywać ustawienia w relacyjnej bazie danych MS SQL Server 2005/2008 również wersje Express, MySQL 5, Oracle 10/11, Firebird 2.0/2.5 - umożliwiać automatyczne i regularne tworzenie kopii zapasowej serwera zarządzającego, która umożliwi przywrócenie w pełni działającego systemu zarządzania; - powinien dostarczać własny silnik bazodanowy - umożliwiać automatyczne umieszczenie komputerów w grupach administracyjnych odpowiadających strukturze sieci (grupy robocze sieci Microsoft Windows i/lub struktura Active Directory) również w oparciu o zdefiniowane reguły; - umożliwiać tworzenie hierarchicznej struktury serwerów administracyjnych; - umożliwiać zarządzanie komputerami położonymi w różnych podsięciach; - umożliwiać zdalne zarządzanie o obiektami poddanymi kwarantannie oraz podejmowanie odpowiednich działań (np. przywracanie, usuwanie itp.); - umożliwiać przeglądanie informacji o obiektach, które zostały wykryte ale program nie podjął względem nich żadnego działania wraz z możliwością

	<p>wymuszenia przez administratora odpowiedniego działania;</p> <ul style="list-style-type: none"> - konsola administracyjna posiada możliwość zdalnego inicjowania skanowania antywirusowego na stacjach roboczych włączonych do sieci komputerowych w całej firmie (wszystkich podsieciach); - Konsola zdalnej administracji musi oferować możliwość zdalnego zarządzania konfiguracją komputerów, grup komputerów oraz całej sieci - musi ofertować funkcjonalność raportowania i powiadamiania mailem oraz generowania raportów i statystyk z pracy systemu antywirusowego na stacjach roboczych - raporty te powinny być dostarczane mailem zgodnie ze zdefiniowanym ręcznie harmonogramem - musi oferować opcję zdalnego restartowania i zamykania komputera na którym zainstalowany jest program - umożliwiać automatyczne aktualizacje licencji na stacjach roboczych; - system centralnej dystrybucji i instalacji aktualizacji oprogramowania, umożliwiający automatyczne, niewidoczne dla użytkownika przesłanie i zainstalowanie nowego oprogramowania; - system centralnej dystrybucji i instalacji aktualizacji bibliotek sygnatur wirusów, umożliwiający automatyczne, niewidoczne dla użytkownika przesłanie i zainstalowanie nowej wersji biblioteki - system administracji zdalnej nie może wymagać do działania żadnego serwera www (Apache, IIS itp.) - posiadający mechanizmy raportowania i dystrybucji oprogramowania oraz polityk antywirusowych w sieciach korporacyjnych;
Wsparcie	<ul style="list-style-type: none"> - w całym okresie trwania subskrypcji użytkownik ma prawo do korzystania z bezpłatnej pomocy technicznej świadczonej za pośrednictwem telefonu i poczty elektronicznej, realizowanej w języku polskim; - pomoc techniczna telefonicznie, mailowo oraz w razie potrzeby z użyciem połączeń zdalnych
Licencjonowanie	<ul style="list-style-type: none"> - w całym okresie trwania subskrypcji użytkownik ma możliwość pobierania i instalacji nowszych wersji oprogramowania i konsoli zarządzającej; - w razie konieczności producent ma obowiązek dostarczyć nowe numery licencji jeśli dotychczasowe nie będą zgodne z nową wersją programu mimo ważnej licencji - licencja musi zagwarantować ochronę dla 190 jednoczesnych sesji kontrolera domeny
Czas trwania subskrypcji	min. 60 miesięcy

System bezpieczeństwa wizyjnego:

Wykonawca dostarczy dla wszystkich wizyjnych elementów Systemu bezpieczeństwa licencję Systemu rejestracyjnego umożliwiające pełną integrację punktów kamerowych z Systemem Bezpieczeństwa Miasta Elku (SBME). System Bezpieczeństwa wizyjnego wykonawca skonfiguruje i dokona podłączenia do SBME.

Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje jako element bezpieczeństwa PIAP 16 routerów o minimalnych parametrach:

5 portów Gigabit Ethernet
5 portów Fast Ethernet.
gniazdo SFP
procesor 600 MHz

Ilość rdzeni CPU 1
Pamięć RAM 128 MB
Port USB
Zasilanie PoE
Obudowie 19" rack 1U.

Wykonawca dostarczy zainstaluje i skonfiguruje jako element bezpieczeństwa 2 przełączniki o minimalnych parametrach:

1. Przełącznik musi zapewniać obsługę 48 portów 10/100Base TX PoE z 4 portami 1GB SFP.
2. Przełączniki muszą obsługiwać standard 802.3at, zapewniając moc PoE do 375W na przełącznik, do 30 watów na port, z następującymi funkcjami monitorowania na port: włączanie / wyłączanie, priorytet bezpieczeństwa, zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarcie,
3. Musi obsługiwać przełączanie z pełną prędkością łącza
4. Wydajność przełączania minimum 13.1 Mpps, 17.6 Gbps
5. Musi umożliwiać łączenie w stos, do 8 urządzeń w stosie
6. Musi umożliwiać podłączenie redundantnego źródła zasilania
7. Musi obsługiwać IEEE 802.1D (MAC Bridges) i IEEE 802.1t (802.1D Maintenance)
8. Musi obsługiwać Multiple Spanning Trees (IEEE 802.1s)
9. Musi obsługiwać Rapid Reconvergence of Spanning Tree (IEEE 802.1w)
10. Musi obsługiwać do 16,000 adresów MAC
11. Musi wpierać minimum 8 kolejek o określonych priorytetach na każdy port
12. Musi obsługiwać Ethernet Flow Control (IEEE 802.3x)
13. Musi obsługiwać funkcję agregacji łączy - Link Aggregation (IEEE 802.3ad)
14. Musi obsługiwać mirroring portów (jeden-do-jednego i wiele-do-jednego)
15. Musi obsługiwać IGMP Snooping v1, v2 i v3
16. Musi wspierać klasyfikację pakietów na warstwach 2, 3 i 4 oraz markowanie pakietów
17. Musi obsługiwać algorytmy kolejkowania Strict Priority Queuing (SPQ) oraz Weighted Round Robin Queuing (WRR)
18. Musi obsługiwać 4,094 VLAN ID oraz do 255 dynamicznych sieci VLAN
19. Musi być zdolny do obsługi statycznych tras IPv4 oraz domyślnego routingu IPv6
20. Musi obsługiwać sieci VLAN oparte na portach oraz tagach IEEE 802.1Q , z pełnym wsparciem dla protokołów GARP i GVRP
21. Musi obsługiwać uwierzytelnianie IEEE 802.1X na wszystkich portach
22. Musi obsługiwać uwierzytelnianie oparte na adresie MAC
23. Musi obsługiwać RFC3580
24. Musi wspierać EAP Pass Thru
25. Musi wspierać ARP i DHCP Spoof protection
26. Musi wspierać Radius Accounting
27. Musi być w pełni zarządzany z poziomu interfejsu wiersza poleceń (CLI), wbudowanego interfejsu sieci Web lub dowolnej aplikacji zarządzającej SNMP
28. Musi obsługiwać 4 grupy RMON (History, Statistics, Alarms, Events)
29. Musi obsługiwać SNMP v1/2 i v3
30. Wsparcie dla sFlow lub równoważne
31. Musi umożliwiać normalną pracę do 50°C

Uwaga: Urządzenia muszą posiadać gwarancję minimum 5 letnią, obejmującą aktualizacje oprogramowania firmware i naprawy błędów oraz wysyłkę na następny dzień roboczy.

Zamawiający wymaga, aby dostarczone w ramach tego zadania przełączniki w pełni integrowały się z systemem zarządzania Netsight Advanced Bundle posiadanym przez Zamawiającego.

Ponadto wszystkie dostarczane w ramach tego zadania przełączniki muszą spełniać poniższe wymagania:

- g) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania konsolą Enterasys NetSight Advanced Bundle, przynajmniej w zakresie:
 - Pokaż status
 - Konfiguracja VLAN
 - Pokaż mapę topologii
 - Pokaż User_Name/MAC/IP/Multicast z dokładnością do przełącznika/portu/VLAN-u/, w którym się znajduje
- h) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Inventory Manager systemu Netsight, przynajmniej w zakresie:
 - Automatyczne tworzenie kopii zapasowych konfiguracji - archiwum
 - Wykonanie modernizacji Firmware
- i) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Netsight, przynajmniej w zakresie:
 - Konfiguracja IEEE 802.1x, QoS, priorytet per port
- j) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z istniejącym rozwiązaniem do zarządzania Manager Automated Security, przynajmniej w zakresie:
 - wyłącz port
 - zmień VLAN
- k) Przełączniki muszą być w pełni zgodne z NetSight istniejącego rozwiązania monitoringu i Systemem klasy SIEM (DSCC), konieczne w zakresie:
 - Dzienniki typu Gathering
 - Przetwarzanie i kategoryzacji logów
- l) Przełączniki muszą być w 100% zgodne z narzędziem COMPAS, wymagane jest jawnie wsparcie dla węzła i tablicy alias.

Wymagana jest integracja posiadanego systemu zarządzania bezpieczeństwem klasy SIEM (DSCC) z dostarczanymi przełącznikami sieciowymi oraz z systemem zarządzania siecią Enterasys Netsight Advanced Bundle na poziomie Modułu ASM (Automatic Security Manager), przynajmniej w zakresie opisanym poniżej.

Moduł ASM systemu Enterasys Netsight wspiera następujące funkcjonalności:

- k) udostępnia dynamiczne i konfigurowalne rozwiązania powstrzymywania zagrożeń z szeroką gamą opcji reagowania, tworzenia logów zdarzeń i oceniania
- l) identyfikuje fizyczną lokalizację źródła ataku i profil użytkownika.
- m) posiada możliwość podejmowania działań opartych o wcześniej zdefiniowane reguły postępowania w wypadku zagrożeń, informując o podjętych działaniach system IDS przy wykorzystaniu komunikatu Inform SNMPv3.
- n) posiada możliwość automatycznego wyłączania lub izolowania źródła niedozwolonego lub niewłaściwego ruchu zidentyfikowanego przez system IDS/IPS/SIEM/Firewall w szczególności tymi opisanymi w innych punktach.
- o) zapewnia dokładną kontrolę użytkowników i aplikacji pod względem podejrzanych i nieautoryzowanych działań sieci.

- p) zapewnia dokładną kontrolę na poziomie portów obejmującą wykrywanie zagrożeń i określanie typów zdarzeń
- q) zapewnia gromadzenie logów zdarzeń i raportowanie.
- r) posiada możliwość poddania kwarantannie użytkownika podłączonego do danego portu
- s) posiada możliwość izolowania i poddawania kwarantannie źródła ataku, bez wpływu na pracę innych użytkowników oraz istotnych dla urzędu aplikacji i systemów.
- t) posiada możliwość dynamicznej odmowy, ograniczania lub zmieniania właściwości dostępu użytkownika do sieci.

Zakres prac:

Wykonawca zainstaluje i skonfiguruje środowisko domenowe oparte o podstawowy i zapasowy kontroler domeny. Wszystkie komputery dostarczone w ramach PIAP zostaną skonfigurowane do pracy domenowej. Dla każdego PIAP zostanie założona osobna jednostka organizacyjna z użytkownikiem o prawach administratora przypisany tylko do danego PIAP. W każdym Piap zostaną założeni unikalni użytkownicy. W każdym PIAP zostaną założeni unikalni użytkownicy, tzn. jeden unikalny na każdy PIAP. Zostanie założony współdzielony katalog w każdym PIAP z dostępem dla użytkowników tego PIAP. W całej domenie zostanie zaimplementowany system dystrybucji aktualizacji dla Systemu operacyjnego , system dystrybucji oprogramowania systemu operacyjnego stacji roboczych.

Wykonawca skonfiguruje do pracy sieciowej dostarczone urządzenia wielofunkcyjne. w poszczególnych PIAP tak, aby mogły ich używać zainstalowane tam komputery.

Wykonawca podłączy i skonfiguruje jeden komputer w każdym PIAP do współpracy z tablicą multimedialną.

VIII. Stacje zarządzające – 3 szt.

Komputery typu Laptopy o parametrach nie gorszych niż:

Procesor dwurdzeniowy

Pamięć RAM 8 GB

HDD 500 GB

Wyposażony w porty VGA, USB, USB3

Wyposażone w matrycę o minimalnej przekątnej 15" Wyposażone w system operacyjny umożliwiający pełną integrację z posiadaną przez Zamawiającego domeną AD Windows2008

Gwarancja 36 mc