



AF SEKO sp. z o.o.

Siedziba spółki: 43-300 Bielsko-Biała, ul. Bogusławskiego 17
NIP 547-004-92-88, REGON 008127792

tel: +48 33 814-01-01
faks: +48 33 814-00-71
www: www.seko.com.pl
e-mail: afs@seko.com.pl
ISO 9001:2000 certified

Rejestr przedsiębiorców:

wpis nr 0000009922 w Sądzie Rejonowym w Bielsku-Białej VIII Wydział Gospodarczy KRS

Kapitał zakładowy: 50 000 PLN

Bielsko-Biała, 22.10.2009

PROJEKT

budowy systemu publicznych punktów dostępu do Internetu w Cieszynie

Inwestor: GMINA CIESZYN
43-400 Cieszyn, Rynek 1

Obiekt: MIASTO CIESZYN (wyznaczone lokalizacje)

Opracowanie:

Jan Sadlik / AF SEKO sp.z o.o.

Spis treści:

| | |
|--|---------|
| I. Przedmiot opracowania | str. 4 |
| II. Założenia do projektu | str. 4 |
| III. Projekt systemu PIAP | str. 4 |
| 1. Warstwa komunikacyjna | str. 4 |
| a) przepływy danych | str. 4 |
| b) połączenia internetowe | str. 5 |
| 2. Warstwa sprzętowa | str. 6 |
| a) lokalizacje elementów systemu PIAP, właściciele gruntów i obiektów | str. 6 |
| b) pracownie Internetowe | str. 8 |
| c) budowa hotspotów i infokiosków | str. 11 |
| d) instalacje hotspotów | str. 17 |
| e) instalacje infokiosków | str. 19 |
| 3. Warstwa oprogramowania | str. 22 |
| a) oprogramowanie systemowe | str. 22 |
| b) aplikacja zarządzająca systemu PIAP | str. 22 |
| c) aplikacja infokiosku | str. 23 |
| 4. Dokumentacja, szkolenia, serwis i gwarancje | str. 24 |
| IV. Koszty eksploatacji i harmonogram budowy | str. 25 |
| 1. Koszty eksploatacji | str. 25 |
| 2. Projektowane etapy budowy systemu | str. 25 |
| V. Rysunki | |
| 1. Mapa lokalizacji elementów systemu PIAP | rys. 0 |
| 2. Biblioteka – instalacja sieci komputerowej | rys. 1 |
| 3. Filia Biblioteki – instalacja sieci komputerowej | rys. 2 |
| 4. DSS – instalacja sieci komputerowej | rys. 3 |
| 5. Schemat ideowy hotspotów | rys. 4 |
| 6. Mapa połączeń radiowych 1 | rys. 4a |
| 7. Mapa połączeń radiowych 2 | rys. 4b |
| 8. Hotspot „Rynek” (Hs1) | rys. 5 |
| 9. Hotspot „Park Pokoju” (Hs3) | rys. 6 |
| 10. Hotspot „Wzgórze Zamkowe” (Hs2) | rys. 7 |
| 11. Hotspot „PKS” (Hs4) | rys. 8 |
| 12. Infokiosk „Urząd Miasta” (Km1) | rys. 9 |
| 13. Infokiosk „Oranżeria” (Kw2) | rys. 10 |
| 14. Infokioski „SP-Bobrecka” (Km3,Kw4,Kw5,Kz6) | rys. 11 |
| 15. Infokiosk „SP-Szeroka” (Kw7) | rys. 12 |
| 16. Infokiosk „MOSiR” (Kw8) | rys. 13 |
| 17. Infokiosk „Uniwersytet” (Kw9) | rys. 14 |
| 18. Infokiosk „Szpital” (Kw10) | rys. 15 |
| 19. Infokiosk „PKS” (Kw11) | rys. 16 |

VI. Kosztorys inwestorski

VII. Przedmiar

I. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy systemu publicznych punktów dostępu do Internetu (ang. Public Internet Access Point) [**PIAP**] w Cieszynie. Projekt budowy systemu PIAP dla miasta Cieszyna realizowany jest w ramach programu rozwoju subregionu południowego „Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007 – 2013” dofinansowywanego ze środków Unii Europejskiej. Program realizowany jest przez Gminę Cieszyn.

II. Założenia do projektu

Do wykonania projektu przyjęto następujące założenia ogólne:

- 1) Należy zaprojektować system 18 elementów PIAP w tym:
 - 3 pracownie Internetowe (telecentra),
 - 4 hotspoty,
 - 11 infokiosków,
- 2) Zakłada się, że z systemu PIAP korzystać będzie ok. 2400 osób miesięcznie,
- 3) Należy uwzględnić konieczność dostosowania elementów systemu PIAP do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- 4) Zakłada się trwałość projektowanego systemu PIAP przez okres 5 lat od daty rozliczenia finansowego inwestycji,
- 5) Ustalonych jest 12 lokalizacji na terenie miasta Cieszyna w których wykonywane będą instalacje elementów PIAP,
- 6) Projektowane elementy systemu PIAP zlokalizowane będą w obiektach zależnych od Urzędu Miasta i Starostwa Powiatowego w Cieszynie oraz 3 obiektach należących do innych podmiotów (PKS, Szpital Śląski, Uniwersytet Śląski).
- 7) Projekt wykonany będzie zgodnie z wymogami Polskich Norm stosownymi do przedmiotu projektu, zaleceniami producentów sprzętu oraz tak, by zminimalizować potrzebę uzyskania pozwoleń na budowę i zgodę konserwatora zabytków,
- 8) Zakłada się, w miarę możliwości wykorzystanie istniejących łączy Internetowych w obiektach, w których instalowane będą elementy PIAP. W obiektach nie posiadających takich łączy należy je doprowadzić od dostępnych w Cieszynie operatorów telekomunikacyjnych,
- 9) Elementom systemu PIAP w lokalizacjach należy zagwarantować odpowiednią przepustowość łączy Internetowych i dostępność co najmniej 1 publicznego adresu IP dla węzła PIAP.

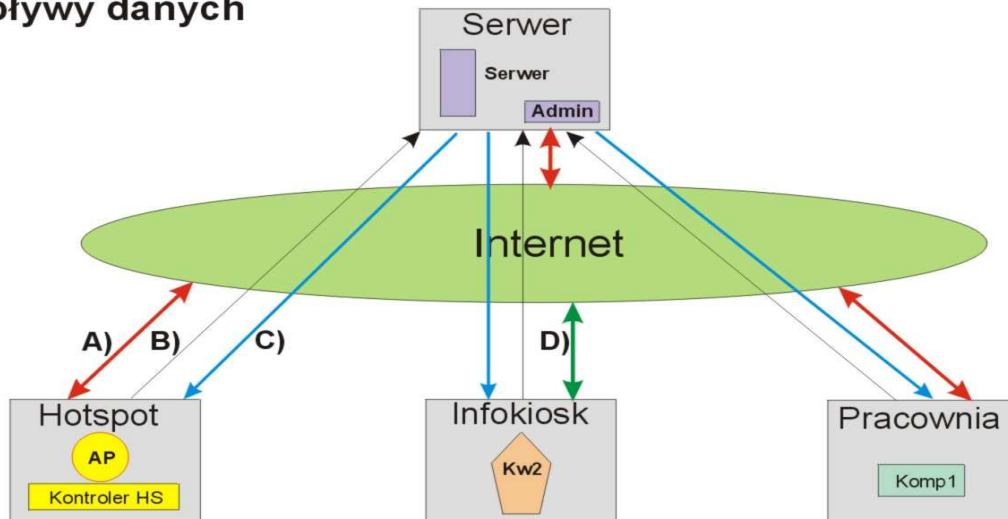
III. Projekt systemu PIAP

1. Warstwa komunikacyjna

a) Przepływy danych

Poniższy schemat przedstawia projektowane przepływy danych w systemie PIAP. Uzyskanie tych przepływów wymagać będzie zastosowania odpowiednich reguł na routerach instalowanych w węzłach PIAP oraz kontrolerze hotspota. O ile hotspoty i pracownie winny mieć szeroki dostęp do Internetu, to infokioski powinny zostać ograniczone w tym zakresie do niezbędnego minimum (strony Internetowe, poczta elektroniczna).

Przepływy danych

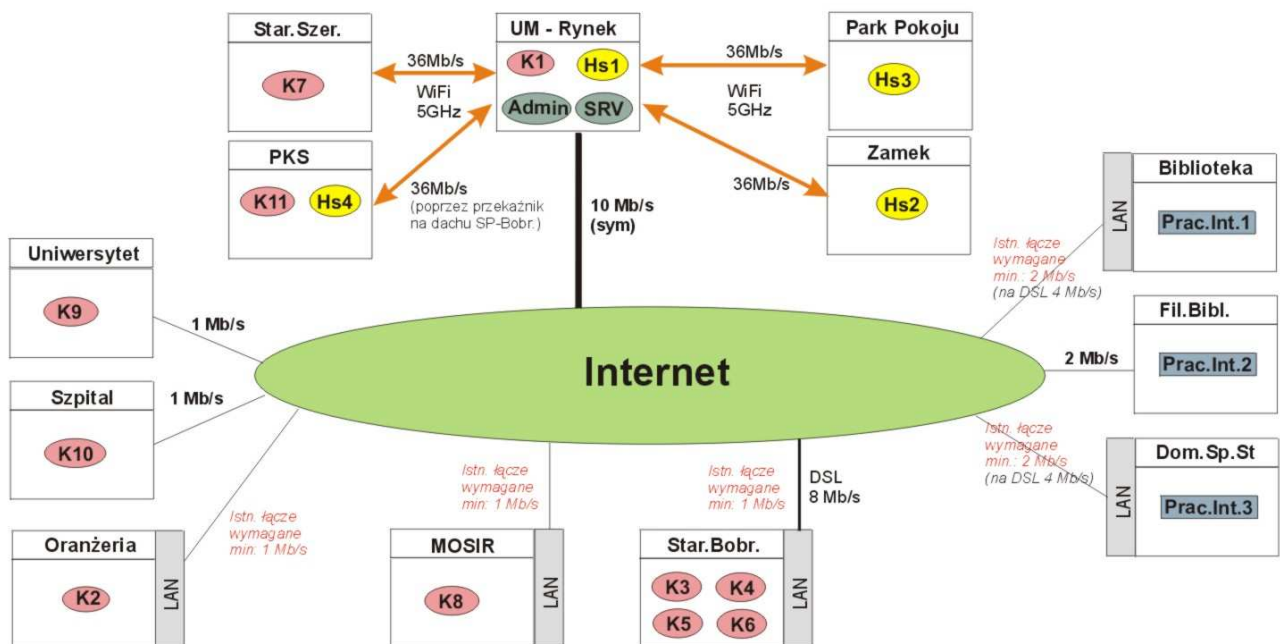


- A)** - dozwolony ruch Internetowy (HTTP, HTTPS, SMTP, POP3, FTP, SSH, VPN IPSec) określony regułami na routerach/firewallach, strony Internetowe filtrowane regułami na routerach, limitowany czas dostępu
- B)** - statystyki, logi, alarmy wysyłane na serwer
- C)** - zarządzanie routerami (HTTPS, SSH, VPN IPSec), aktualizacja danych Infokiosków
- D)** - dozwolony ruch Internetowy (HTTP, HTTPS, SMTP, POP3) określony regułami na routerach/firewallach, strony Internetowe filtrowane regułami na routerach

b) Połączenia Internetowe

Idea komunikacji systemu PIAP oparta będzie o szerokopasmowy dostęp do Internetu zrealizowany w oparciu o istniejące i nowe łącza Internetowe w lokalizacjach, gdzie projektowane są elementy systemu PIAP. We wszystkich lokalizacjach instalowane będą węzły systemu PIAP oparte na routerach z funkcjonalnością firewall UTM. Schemat połączeń pokazuje poniższy rysunek.

Połączenia Internetowe



Uwaga: Wymagany 1 publiczny adres IP dla każdej lokalizacji z łączem

Oznaczenia:

- K1 – K11 - Infokioski,
- Hs1 – Hs4 - Hotspoty WiFi,
- Prac.Int 1-3 - Pracownie Internetowe,
- LAN - Lokalizacja posiadająca sieć lokalną z dostępem do Internetu,
- SRV - Serwer systemu PIAP,
- Admin - Stacja głównego administratora systemu.

W lokalizacjach wymagana będzie przepustowość łączy Internetowych jak na powyższym rysunku. Lokalizacje nie posiadające/udostępniające łącza Internetowego (Urząd Miasta, Filia Biblioteki, Szpital, Uniwersytet) zostaną w nie wyposażone. W pozostałych lokalizacjach dostęp do Internetu realizowany będzie poprzez istniejącą sieć lokalną / łącza radiowe i węzły PIAP. Wymagać to będzie odpowiedniej konfiguracji routerów/przełączników w sieciach lokalnych. W każdej lokalizacji z przyłączem Internetowym lub siecią LAN zainstalowany będzie nowy router/firewall do którego podłączone będą elementy systemu PIAP. Każdy taki router/firewall powinien mieć zdefiniowany stały publiczny adres IP. We wszystkich lokalizacjach prócz Urzędu Miasta, gdzie zlokalizowany zostanie serwer, wystarczającymi będą asymetryczne łącza szerokopasmowe typu DSL 1Mb/s(256kb/s), DSL 2Mb/s(256kb/s), DSL 4Mb/s(512kb/s) lub podobne. W Urzędzie Miasta, gdzie projektuje się centrum administracyjne systemu PIAP, hotspot na Rynku połączony mostami radiowymi z hotspotami na Wzgórzu Zamkowym, Placu Pokoju, PKS oraz infokioski - należy zainstalować symetryczne łącza Internetowe o przepustowości minimum 10Mb/s w obie strony (np. wydajne łącza radiowe lub kablowe).

Projekt zakłada budowę lub modernizację następujących łączy Internetowych:

- Urząd Miasta: nowe łącza symetryczne o przepustowości 10 Mb/s,
- Filia Biblioteki: nowe łącza DSL 2000 o przepustowości 2Mb/s / 256Mb/s,
- Szpital Śląski: nowe łącza DSL 1000 o przepustowości 1Mb/s / 256Mb/s,
- Uniwersytet Śląski: nowe łącza DSL 1000 o przepustowości 1Mb/s / 256Mb/s,
- Biblioteka: poszerzenie istniejącego łącza TPSA z DSL 2000 do DSL 4000,
- DSS: poszerzenie istniejącego łącza TPSA z DSL 1000 do DSL 4000.

Dostawa / modernizacja łączy Internetowych realizowana będzie przez Inwestora za pośrednictwem wykonawcy systemu PIAP wyłonionego w przetargu. Projekt definiuje styk łącza Internetowego dla systemu PIAP jako port Ethernet (RJ45) modemu dostępowego dostarczonego przez operatora telekomunikacyjnego, zlokalizowanego w okolicach miejsca instalacji węzła PIAP (routera). Wymagany będzie przydział /mapowanie jednego publicznego adresu IP dla każdego węzła PIAP. Opłaty abonamentowe za łącza Internetowe przez niezbędny okres budowy systemu (4 miesiące) oraz ewentualne opłaty instalacyjne łączy będą uwzględnione w kosztorysie budowy. Opłaty abonamentowe po zakończeniu budowy systemu PIAP uiszczane będą przez Inwestora i nie wchodzi w zakres kosztorysu.

2. Warstwa sprzętowa

a) Lokalizacje elementów systemu PIAP, właściciele gruntów i obiektów

Pracownie komputerowe:

1.

| | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Czytelnia Biblioteki Miejskiej | Lokalizacja: ul. Głęboka 15 | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 9 stanowisk komputerowych | 1 piętro (bez windy) - czytelnia | Działka: dz.51 obr.43 |

2.

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Filia Biblioteki Miejskiej | Lokalizacja: ul. Kamienna 3c | Właściciel: SM „Cieszynianka” |
| 3 stanowiska komputerowe | Parter - czytelnia | Działka: dz.49 obr.21 |

3.

| | | |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Dom Spokojnej Starości | Lokalizacja: ul. Mickiewicza 13 | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 3 stanowiska komputerowe | Parter – sala klubowa | Działka: dz.2/80 obr.57 |

Infokioski:

Typy infokiosków: 2 x Kiosk mobilny (Km), 1 x kiosk zewnętrzny (Kz), 8 x kiosk wewnętrzny (Kw)

1.

| | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|
| Urząd Miejski | Lokalizacja: ul. Rynek 1 | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 kiosk mobilny (Km1) | Korytarz, 1 piętro | Działka: dz.135 obr.43 |

2.

| | | |
|--|-----------------------------|---------------------------|
| Budynek oranżerii Śląskiego Zamku Sztuki i Przedsiębiorczości | Lokalizacja: ul. Zamkowa 3a | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw2) | Pasaż | Działka: dz.15/12 obr.28 |

3.

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| Starostwo Powiatowe | Lokalizacja: ul. Bobrecka 29 | Właściciel: Powiat Cieszyński |
| 4 kioski, w tym: 1 kiosk mobilny (Km3), 2 kioski wewnętrzne (Kwb4, Kw5), 1 kiosk zewnętrzny (Kz6) | Przed wejściem zewnętrzny, na parterze 2 wewnętrzne – jeden typu „biurko”, mobilny 1 piętro, most radiowy na dachu Starostwa | Działka: dz.22/19 obr.33 |

4.

| | | |
|----------------------------|---|-------------------------------|
| Starostwo Powiatowe | Lokalizacja: ul. Szeroka 13 | Właściciel: Powiat Cieszyński |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw7) | Obok wejścia, korytarz, most radiowy na dachu Starostwa | Działka: dz.141/1 obr.42 |

5.

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| Hala widowiskowo-sportowa | Lokalizacja: ul. Sportowa 1 | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw8) | Hall, pod schodami | Działka: dz.1/4 obr.28 |

6.

| | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Uniwersytet Śląski w Cieszynie | Lokalizacja: ul. Bielska 62 | Właściciel: Uniwersytet Śląski |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw9) | Hall budynku głównego | Działka: dz.1/1 obr.39 |

7.

| | | |
|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Szpital Śląski w Cieszynie | Lokalizacja: ul. Bielska 4 | Właściciel: ZZOZ w Cieszynie |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw10) | Izba przyjęć | Działka: dz.97 obr.45 |

8.

| | | |
|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| PKS w Cieszynie | Lokalizacja: ul. Korfantego 23 | Właściciel: PKS w Cieszynie |
| 1 kiosk wewnętrzny (Kw11) | Hall budynku dworca, przy wejściu | Działka: dz.22 obr.34 |

Hotspoty WiFi:

1.

| | | |
|--------------------------|---|---------------------------|
| Rynek w Cieszynie | Lokalizacja: ul. Rynek 1 | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 hotspot (Hs1) | Na elewacji Ratusza (obszar Rynku), mosty radiowe na kopule wieży Ratusza | Działka: dz.135 obr.43 |

2.

| | | |
|------------------------|--|---------------------------|
| Wzgórze Zamkowe | Lokalizacja: ul. Zamkowa | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 hotspot (Hs2) | Na dachu budynku Informacji Turystycznej (obszar Wzgórze i Placu Zamkowego), most radiowy na dachu (kominie) Zamku | Działka: dz.15/10 obr.28 |

3.

| | | |
|--------------------|---|---------------------------|
| Park Pokoju | Lokalizacja: ul. Limanowskiego | Właściciel: Gmina Cieszyn |
| 1 hotspot (Hs3) | Na dachu Orchestronu w Parku Pokoju (obszar Parku Pokoju), most radiowy na poddaszu kamienicy ul. Limanowskiego 1 | Działka: dz.148 obr.43 |

4.

| | | |
|---|---|-----------------------------|
| Dworzec PKS / okolice dworca PKP | Lokalizacja: ul. Korfantego 23 | Właściciel: PKS w Cieszynie |
| 1 hotspot (Hs4) | Na słupie latarni obok budynku dworca PKS, nad istniejącą kamerą (obszar dworca PKS i placu przesiadkowego) | Działka: dz.22 obr.34 |

b) Pracownie Internetowe

W ramach systemu PIAP projektowane są 3 pracownie Internetowe (telecentra) zlokalizowane w czytelnich Biblioteki i Filii Biblioteki oraz w sali klubowej Domu Spokojnej Starości. W pracowniach projektuje się wykonanie bezprzewodowych sieci komputerowych WiFi 802.11n, instalację cichych, energooszczędnych komputerów z 19" monitorami panoramicznymi LCD wraz z podłączeniem ich do istniejącej sieci elektrycznej 230V. Projektowana jest konfiguracja komputerów PC o parametrach nie gorszych jak niżej:

- obudowa MidiTower z cichym i energooszczędnym zasilaczem 400W,
- płyta główna mATX (DDR2-800, SATA2, GigabitEthernet LAN)
- procesor klasy Intel C2D 3GHz/65W z pasywnym chłodzeniem, FSB 1333MHz, 6MB cache,
- 2 x 2 GB pamięci RAM, 800MHz DDR2 CL5 DIMM,
- dysk 320GB SATA2 7.2rpm, 3,5",
- napęd optyczny DVD R/W DL SATA,
- wydajna karta grafiki z pamięcią 512MB GDDR3 / 256bit,
- interfejsy 4 x USB, 1 x Ethernet (RJ45)
- klawiatura, mysz optyczna,
- bezprzewodowa karta sieciowa PCI-E WiFi 802.11n z 3-ma antenami 2dBi,
- 19" monitor LCD, panoramiczny o rozdzielczości minimum 1440x900,
- słuchawki nagłowne z mikrofonem,
- oprogramowanie systemowe Microsoft Windows 7,
- oprogramowanie antywirusowe i Internet Security,
- oprogramowanie biurowe OpenOffice, Adobe Reader,
- przeglądarka internetowa Firefox.

Ponadto każda pracownia zostanie wyposażona w sieciową kolorową drukarkę laserową formatu A4 o parametrach nie gorszych niż drukarka HP Color LaserJet CP2025dn oraz sieciowy skaner formatu A4 o parametrach nie gorszych niż skaner Epson GT-2500N.

Jedno stanowisko w pracowni Internetowej należy wyposażyć w sprzęt i oprogramowanie (opcja „Braille”) umożliwiające/ułatwiające pracę osobom niewidzącym lub niedowidzącym taki jak:

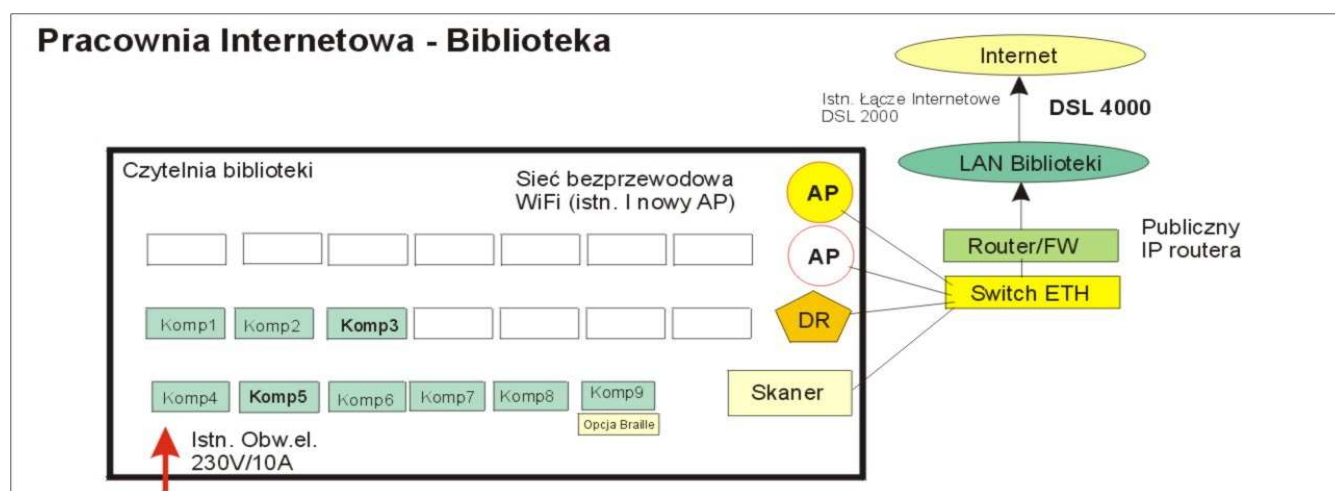
- specjalna klawiatura z nakładkami Braille (np. **IntelliKeys** USB),
- oprogramowanie udźwiękowiające, syntezytor mowy i powiększające zawartość ekranu z możliwością dobrania kolorów (np. **SuperNova** - jest to połączenie programu udźwiękowiającego, programu powiększającego oraz syntezytora mowy),
- oprogramowanie syntezytora mowy (np. **Ivona** PL/EN) uzupełnione oprogramowaniem do czytania plików doc, pdf, odt, html, txt i innych (np. Expressivo),
- oprogramowanie OCR (np. **FineReader** 10 PL),

- oprogramowanie odtwarzacza systemu DAISY (np. **EasyReader** - DAISY jest międzynarodowym systemem zapisu cyfrowych książek mówionych dla niewidomych opracowanym w Szwecji w 1988 roku i stale rozwijanym od tego czasu, by coraz lepiej zaspokajać oczekiwania użytkowników w zakresie dostępności i nawigacji po książce),

Zastosowanie bezprzewodowej sieci komputerowej WiFi 802.11n w pracowniach pozwoli osobom z wadami wzroku podłączyć do niej własny, przystosowany komputer przenośny (notebook) i korzystać z dostępu do Internetu.

Pracownie Internetowe winny zostać oznaczone zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi promocji projektu w ramach ZPORR (Rozdział 17. Wymagania związane z promocją unijnego źródła dofinansowania projektu "Podręcznika wdrażania procedur ZPORR").

1) Projekt pracowni Internetowej w czytelni Biblioteki Miejskiej.



Biblioteka posiada sieć komputerową z dostępem do Internetu (DSL 2Mb/s – TPSA [patrz 1b]). W czytelni zlokalizowanej na 1 piętrze budynku (bez windy) jest działająca sieć bezprzewodowa WiFi 802.11g i kilka stanowisk komputerowych. Pomieszczenie czytelni nie wymaga remontu.

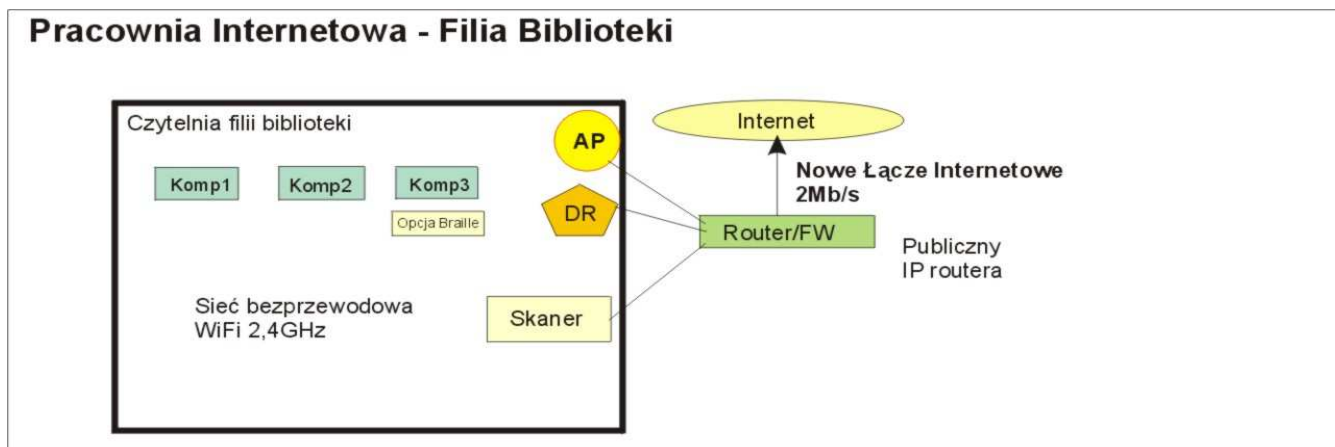
Projektuje się rozbudowę istniejącej infrastruktury sieciowej o dodatkowy punkt dostępowy WiFi 802.11n w czytelni celem zwiększenia wydajności sieci, instalację routera/firewalla (klasy ZyWALL USG100 z licencjami), instalację 16-portowego przełącznika GigabitEthernet oraz modernizację węzła sieci (montaż wiszącej 19" szafy krosowej i umieszczenie w niej w/w elementów, doprowadzenie okablowania UTP kat.5e).

W czytelni zainstalowane będzie 9 stanowisk komputerowych, drukarka i skaner. Stanowiska komputerowe (komputer w obudowie miditower, 19" monitor LCD) rozmieszczone będą pod/na istniejących stolikach. Jedno stanowisko komputerowe zostanie dodatkowo wyposażone w opcję „Braille” (sprzęt+oprogramowanie) umożliwiającą pracę osobom niewidomym lub niedowidzącym. Drukarka i skaner umieszczone będą na dodatkowym stoliku będącym już na wyposażeniu czytelni.

Projektuje się modernizację istniejącego, wydzielonego obwodu zasilania komputerów biblioteki, doprowadzonego do ostatniego stolika pod ścianą i gniazd elektrycznych przymocowanych do stolików (wymiana na gniazda 3x230V). Należy zmodernizować istniejącą tablicę zasilania na 2 piętrze i wymienić zabezpieczenie obwodu komputerowego z 10A na 16A. Do tego obwodu elektrycznego podłączone będzie 6 stanowisk komputerowych na stolikach pod ścianą. Pozostałe 3 stanowiska podłączone będą do istniejącego obwodu zasilania lampek (tak, jak jest to obecnie – zabezpieczenie 10A). Komputery w czytelni zapewnią użytkownikom dostęp do Internetu ograniczony regułami definiowanymi na routerze/firewallu oraz oprogramowaniu Internet Security.

Schemat instalacyjny przedstawiony jest na rys. 1.

2) Projekt pracowni Internetowej w czytelni Filii Biblioteki Miejskiej.

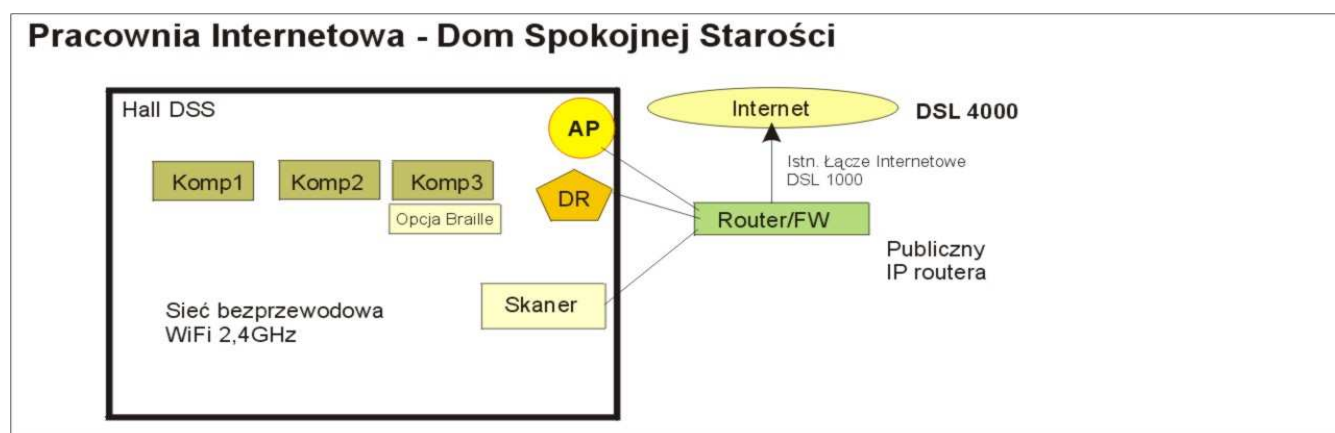


Filia Biblioteki nie posiada obecnie sieci komputerowej ani dostępu do Internetu. Pomieszczenie czytelni zlokalizowane na parterze za wypożyczalnią wymaga remontu. Należy wykonać: demontaż drzwi rozsuwanych, poszerzenie wnęki drzwiowej celem umożliwienia wjazdu wózkiem dla osób niepełnosprawnych, montaż rolet antywłamaniowych w 3 oknach/drzwiach, wyposażenia w 3 biurka dostosowane dla osób niepełnosprawnych na wózkach, umożliwiające zamknięcie komputerów (zamek patentowy) z możliwością wbudowania klawiatury i monitora LCD 19" (stałe przymocowanie do biurka), wyposażenie w 3 ergonomiczne fotele na kółkach.

Projektuje się doprowadzenie łącza internetowego (DSL 2Mb/s) i budowę infrastruktury sieciowej w oparciu o punkt dostępowy WiFi 802.11n i router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami). W czytelni zainstalowane będą 3 stanowiska komputerowe, drukarka i skaner. Stanowiska komputerowe (komputer w obudowie miditower, 19" monitor LCD) rozmieszczone będą w/na nowych biurkach. Jedno stanowisko komputerowe zostanie dodatkowo wyposażone w opcję „Braille” (sprzęt+oprogramowanie) umożliwiającą pracę osobom niewidomym lub niedowidzącym. Drukarka i skaner umieszczone będą na dodatkowym stoliku. Projektuje się rozbudowę instalacji gniazd elektrycznych na ścianie o 4 nowe zestawy po 2 gniazda każdy i wyposażenie w 4 rozdzielacze typu ACAR zamocowane do biurek. Router/firewall i zasilacz PoE dla AP należy zamontować w zamykanej szafce naściennej. Komputery w czytelni zapewnią użytkownikom dostęp do Internetu ograniczony regułami definiowanymi na routerze/firewallu oraz oprogramowaniu Internet Security.

Schemat instalacyjny przedstawiony jest na rys. 2.

3) Projekt pracowni Internetowej w hallu Domu Spokojnej Starości.



Dom Spokojnej Starości posiada dostęp do Internetu (DSL 1Mb/s TPSA [patrz 1b]). Pomieszczenie przeznaczone na pracownię Internetową nie wymaga remontu. Należy wyposażyć w

kamerę kolorową dzień/noc z obiektywem (D-MAX DDC-500f/Computar) z połączeniem do istniejącego systemu monitoringu, 3 biurka na kółkach z blokadą, dostosowane dla osób niepełnosprawnych na wózkach, umożliwiające łatwe przesuwanie i umożliwiające zamknięcie komputerów (zamek patentowy) z możliwością wbudowania klawiatury i monitora LCD 19" (stałe przymocowanie do biurka) oraz 3 ergonomiczne fotele na kółkach.

Projektuje się rozbudowę infrastruktury sieciowej w oparciu o punkt dostępowy WiFi 802.11n i router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami). Router/firewall oraz zasilacz PoE dla AP należy umieścić w zamykanej szafce naściennej zamontowanej na portierni. Ponadto należy zmodernizować łącze Internetowe zamieniając usługę DSL 1Mb/s na DSL 4Mb/s.

W czytelnicy zainstalowane będą 3 stanowiska komputerowe, drukarka i skaner. Stanowiska komputerowe (komputer w obudowie miditower, 19" monitor LCD) rozmieszczone będą w/na nowych biurkach. Jedno stanowisko komputerowe zostanie dodatkowo wyposażone w opcję „Braille” (sprzęt+oprogramowanie) umożliwiającą pracę osobom niewidomym lub niedowidzącym. Drukarka i skaner umieszczone będą na dodatkowym stoliku. Projektuje się rozbudowę instalacji gniazd elektrycznych na ścianie o 4 nowe zestawy po 2 gniazda każdy i wyposażenie w 4 rozdzielacze typu ACAR zamocowane do biurek. Komputery zapewnią użytkownikom dostęp do Internetu ograniczony regułami definiowanymi na routerze/firewallu oraz oprogramowaniu Internet Security.

Schemat instalacyjny przedstawiony jest na rys. 3.

c) Budowa hotspotów i infokiosków

Budowa hotspotów

Projekt budowy hotspotów zakłada wykorzystanie dedykowanego kontrolera hotspotu oraz punktów dostępowych rozsiewających sygnał radiowy WiFi 802.11b/g (2,4GHz). Zastosowanie kontrolera hotspotu pozwoli na zarządzanie i monitorowanie ruchu Internetowego, zliczanie i identyfikację użytkowników hotspotu, prezentację istotnych informacji na stronie czołowej hotspotu. Strona czołowa hotspotu winna zawierać oznaczenia zgodne ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi promocji projektu w ramach ZPORR (Rozdział 17. Wymagania związane z promocją unijnego źródła dofinansowania projektu "Podręcznika wdrażania procedur ZPORR").

Schemat ideowy systemu hotspotów przedstawia rysunek 4. Połączenia radiowe pomiędzy hotspotami pokazane są na rys. 4a i 4b.

Do budowy hotspotów proponuje się zastosowanie zewnętrznych punktów dostępowych [AP(2)] pracujących w paśmie 2,4GHz standard 802.11b/g posiadających wbudowaną sektorową antenę 10dBi oraz dwu radiowych punktów dostępowych AP(5/2) uzupełnionych dookólnymi antenami 5dBi pracujących w paśmie 5,4GHz i 2,4GHz standard 802.11a/b/g, rozsiewających sygnał dookólnie lub sektorowo.

Do budowy mostów radiowych projektuje się zastosowanie zewnętrznych punktów dostępowych pracujących w paśmie 5,4GHz standard 802.11a [AP(5) i AP(5/2)] posiadających wbudowane anteny sektorowe 14dBi, uzupełnianych dodatkowymi antenami sektorowymi tam gdzie trzeba.

Punkty dostępowe AP(2) i AP(5) posiadają wbudowane zabezpieczenia przepięciowe 1,5kV, które należy uziemić. Punkty dostępowe AP(5/2) należy doposażyć o odpowiednie zabezpieczenia przepięciowe Eth/RJ45 i uziemić je.

Wszystkie AP winny być zasilane poprzez kabel sygnałowy Ethernet UTP/FTP z wykorzystaniem technologii PoE.

Projektuje się zastosowanie urządzeń o parametrach nie gorszych niż podane niżej.



Ovislink WH-9200AP - 5,4GHz i 2,4GHz (dwa radia) [AP(5/2)]

[waga: 1,1kg, rozmiary: 23x23x13cm, zasilanie PoE 48V, złącza ant. 2 x N]
[pobór mocy 230V: 48W, szczelność IP67]



[+ 2 dookólne anteny uniwersalne 5/2,4GHz 5dBi montowane bezpośrednio na AP]



Ubiquiti Nanostation 2 – 2,4Ghz [AP(2)]

Ubiquiti Nanostation 5 – 5,4Ghz [AP(5)]

[waga: 0,4kg, rozmiary: 27x8x3cm, pobór mocy 230V: 32W, zasilanie PoE 12V (4W)]
[temp. pracy: -20 do +70C, zabezpieczenie przepięciowe do 1,5 kV, cert. CE]
[antena sektorowa wbudowana 10dBi / 14dBi]



[+ anteny sektorowe zewnętrzne]

[montowane obok AP na uchwycie antenowym, podłączone kablem N/RPSMA]

Projektuje się zastosowanie dedykowanego kontrolera hotspot o parametrach nie gorszych niż kontroler AG3100 firmy NOMADIX z licencją na oprogramowanie dla 200 użytkowników. Kontroler będzie zainstalowany w węźle PIAP w Urzędzie Miasta.

Nomadix AG3100 jest bramą dostępową dla użytkowników małych i średnich hotspotów, łączących się poprzez dowolną technologię dostępową: łącze stałe bądź radiowe. Oferuje wszystkie funkcjonalności i wydajność dla obsługi 200 jednoczesnych użytkowników, wygodę korzystania dla użytkowników i łatwą integrację z systemem bilingowym Operatora. Użytkownik nie musi nic wiedzieć o konfiguracji swojego komputera, niczego zmieniać w ustawieniach, system NSE prowadzi nowego użytkownika przez proces logowania i autoryzacji.



Profesjonalne urządzenia **Nomadix AG3100** zapewniają niezbędną wydajność, aby obsłużyć ruch z hotspotów, posiadają zakres funkcji który umożliwi spełnienie zaawansowanych wymogów i daje możliwości konfiguracyjne zapewniające realizację bardziej skomplikowanych zadań, jakie mogą pojawić się w przyszłości. Kontroler AG3100 winien być wyposażony w rozszerzoną 5-letnią licencję na oprogramowanie i wsparcie.

Do najważniejszych funkcji realizowanych przez kontroler hotspot należą:

- **DAT (Dynamic Address Translation)** - dynamiczna translacja adresów umożliwiająca dostęp do Internetu użytkownikowi hotspotu bez względu na ustawienia TCP/IP w jego urządzeniu. Użytkownik może korzystać z prywatnego lub publicznego numeru IP, może mieć przyznany adres statyczny lub dynamiczny. Bez względu na te ustawienia będzie mógł skorzystać z hotspotu.
- **HPR (Home Page Redirection)** - operator hotspotu może wymusić, że pierwszą stroną, którą ujrzy użytkownik hotspotu będzie strona zdefiniowana przez operatora.

- **Dynamic Transparent Proxy** - dzięki tej funkcji, ustawienia serwera Proxy w przeglądarce internetowej oraz ustawienia serwera pocztowego użytkownika hotspotu są nieistotne. Bez względu na ustawienia, użytkownik będzie mógł przeglądać WWW i korzystać z poczty bez modyfikacji konfiguracji swojego komputera.
- **Walled Garden** - funkcja przydatna w przypadku, gdy operator skonfiguruje hotspot tak, że korzystanie z niego będzie możliwe jedynie po zalogowaniu. W takiej sytuacji operator może przygotować listę adresów stron które będą dostępne dla niezalogowanego użytkownika.
- **Zarządzanie pasmem** - operator hotspotu powinien mieć możliwość precyzyjnego określania parametrów łącza jakie będzie udostępnione dla użytkowników hotspotu. Dzięki zarządzaniu pasmem można określić jakie przepustowości powinien otrzymać każdy użytkownik.
- **Plany taryfowe** - pozwalają na określenie jakie przepustowości powinien uzyskać użytkownik, przez jaki czas jego konto jest ważne, ile może wysłać/pobrać danych, czy powinien uzyskać publiczny numer IP, z jakich usług może korzystać (poczta, WWW)
- **ICC (Information and Control Console)** - okienko z apletem Javy umożliwiające wyświetlanie w przeglądarce klienta różnych informacji np. wybranego planu taryfowego, czasu pozostałego do końca sesji, reklam, ważnych linków itp.
- **Wsparcie dla Radius** - ważna funkcja w przypadku tworzenia dużych hotspotów. Użytkownicy mogą być autoryzowani przy wykorzystaniu Radius.
- **Bezpieczeństwo** - aby zapewnić bezpieczeństwo klientom hotspotu nie powinni mieć bezpośredniej możliwości połączenia między sobą. Obsługa tuneli VPN.

dostosowane do obsługi przez osoby niepełnosprawne na wózkach, ergonomiczny fotel na kółkach.

- **Wykonanie:** materiały o dużej odporności mechanicznej zapewniające odpowiednią stabilność i wytrzymałość (konstrukcja metalowa), kolorystyka zostanie określona przez Inwestora na etapie zawierania umowy z wykonawcą, konstrukcja uniemożliwiająca dostęp osób niepowołanych do śrub i innych elementów montażowych infokiosku, 2 zamki patentowe, dostosowanie infokiosków wewnętrznych i zewnętrznych dla osób niepełnosprawnych poprzez zmienne położenie / nachylenie monitora i klawiatury, z możliwością podjechania na wprost osób będących na wózkach inwalidzkich, z wielostopniowym zabezpieczeniem przed nieprawidłowym funkcjonowaniem,
- **Oznaczenie:** oznaczenie infokiosków zgodne ze szczegółowymi wytycznymi dotyczącymi promocji projektu w ramach ZPORR (Rozdział 17. Wymagania związane z promocją unijnego źródła dofinansowania projektu "Podręcznika wdrażania procedur ZPORR").

Projektowana minimalna konfiguracja infokiosku:

- Ekran LCD 22" Ultra Wide w pozycji pionowej, rozdzielczość minimum 1050x1680,
- Ekran w zewnętrznym infokiosku o jasności nie mniejszej niż 1000 NIT,
- Nakładka dotykowa wandaloodporna, antyodblaskowa, odporna na kurz, wodę, zadrapania, technologia SAW lub podczerwień, klasa szczelności IP64, twardość co najmniej 7H w skali Mosh'a, współczynnik odbicia światła mniejszy niż 1%,
- Zasilacz 230V z zabezpieczeniami przepięciowymi, z rezerwą mocy umożliwiającą zasilenie dodatkowo routera (12V/3,5A), modemu DSL (12V/2A), AP WiFi (12V/2A),
- Płyta główna komputera, procesor 2-rdzeniowy 2,5GHz/65W, pamięć RAM 2GB, karta grafiki z pamięcią 512MB, interfejsy: 2xFastEthernet, audio, SATA/300, PS/2, 2xRS232, SVGA/DVI, 2 wolne porty USB2 po podłączeniu wszystkich urządzeń,
- Wentylacja i ogrzewanie z termoregulacją (obudowy zewnętrzne i mobilne),
- Klawiatura z trackballem w kioskach wewnętrznych i mobilnych, wersja odporna na kurz i zalanie, wandaloodporna, możliwość wprowadzania polskich znaków, klasa szczelności IP65,
- Mikrofon i głośniki stereo wewnątrz obudowy,
- Czytnik kart uniwersalny, m.inn. SEKAP z możliwością demontażu i zaślepienia,
- Interfejs Bluetooth (karta USB) – możliwość wysyłania danych na urządzenia zewnętrzne,
- Kamera internetowa 2-strumieniowa z interfejsem USB dzień/noc wbudowana w infokiosk, (rozdzielczość 640x480, 800x600),
- Dysk SATA/300 500GB, 2,5", 7.2krpm,
- Mobilne infokioski należy wyposażyć w bezprzewodowe łącza Internetowe WiFi 802.11n (karta USB) - da to możliwość podłączenia np. do hotspota.
- Watch-dog (czuwacz) programowy i sprzętowy - kontrola aplikacji kiosku, systemu operacyjnego, komunikacji z serwerem - przy problemach restart lub wyłączenie kiosku,

- System operacyjny zabezpieczony przed nieuprawnionym dostępem poprzez odpowiednią konfigurację, system haseł i logowanie, zabezpieczenia systemu operacyjnego i BIOS-u,
- Oprogramowanie biurowe - OpenOffice, Adobe Reader,
- Oprogramowanie bezpieczeństwa - Internet Security (Antywirus / Firewall),
- Oprogramowanie monitoringu lokalnego (rejestracja obrazu kamery na dysk, okres – 7 dni),
- Oprogramowanie klienta poczty (wysyłanie e-maili z załącznikami, odbieranie e-maili, automatyczne kasowanie) zapewniające wirtualne, chwilowe konta pocztowe,
- Aplikacja infokiosku o funkcjonalności:
 - przeglądarka HTML (specjalizowany browser),
 - predefiniowana 1 strona (wejścia na linki, klienta poczty, przeglądarki Internetowej, instrukcji obsługi kiosku [demo AVI, html], uruchamianie innych programów, wersje językowe: polska, angielska, niemiecka, czeska, słowacka, rosyjska),
 - zabezpieczenia dostępu, przełączanie offline / online, blokady stron, itp,
 - klawiatura ekranowa (predefiniowane 2 rozmiary – sterowanie ikoną: K1 -> K2 -> Wył),

- obsługa wymiany danych z serwerem (aktualizacje 1 strony, statusy, alarmy),
- obsługa kamery, ekranu dotykowego, interfejsu Bluetooth, czytników kart,
- obsługa drukarki – wysyłanie wydruków / dokumentów e-mailem do zdefiniowanych adresów, możliwość wydruku tylko aktualnie wyświetlanej strony lub wydruku dokumentu,
- obsługa plików PDF i Office,
- automatyczne zliczanie klientów (kamera / login, automatyczny „time out” po określonym czasie),
- wyszukiwarka, wygaszacz ekranowy,
- modyfikowalny wygląd i kolorystyka 1 strony, możliwość powiększenia wyświetlanego ekranu,
- autokontrola działania systemu kiosku,
- modułowość oprogramowania.

d) Instalacje hotspotów

1) Budowa centrum administracji PIAP w Urzędzie Miasta i hotspota na Rynku

Schemat instalacji hotspota znajduje się na rys. 5, schemat instalacji okablowania znajduje się na rys. 9.

W budynku Urzędu Miasta projektuje się budowę Centrum administracyjnego dla systemu PIAP (hotspoty, infokioski, pracownie). Projekt obejmuje budowę wydzielonej sieci komputerowej (węzeł PIAP) z niezależnym łączem Internetowym symetrycznym o przepustowości co najmniej 10 Mb/s (łącze radiowe lub kablowe), zasilanej z wydzielonego obwodu elektrycznego. Sieć zbudowana będzie w oparciu o router/firewall (klasy NETASQ U-120 z licencjami), kontroler hotspota oraz 12-portowy przełącznik GigabitEthernet zamontowane w 19" szafie serwerowej 42Ux800x1000 (konieczna możliwość rozmontowania ramy szafy) w serwerowni Urzędu Miasta. W sieci PIAP pracować będzie serwer z oprogramowaniem zarządzającym obsługujący system PIAP oraz stacja administratora (notebook). Projektuje się budowę serwera o konfiguracji minimalnej jak niżej:

- obudowa 19" rack 1U,
- 1 procesor 4-rdzeniowy 2,5GHz / 1333MHz / 2x6MB cache,
- 2 zasilacze redundantne,
- pamięć RAM 6 GB PC2-5300 FB,
- dyski 4 x 500GB 3G 7.2krpm SATA, hot-plug 2,5"
- kontroler SAS/SATA RAID 0/1/5/ 256MB cache,
- napęd DVD R/W slim,
- interfejs Ethernet 2xGigabitEthernet RJ45,
- interfejs 4xUSB,
- klawiatura, mysz optyczna,
- monitor LCD 17",
- UPS w obudowie 19" rack 2U o mocy co najmniej 2,2 kVA,
- system operacyjny Linux w wersji serwerowej np. Novell SLES11.

Serwer oraz router muszą mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne łączenie się z nim infokioskami i zdalnymi administratorami.

Centrum administracyjne PIAP (węzeł PIAP) stanowić będzie główny punkt przyłączenia Internetu dla projektowanych hotspotów i 3 infokiosków (UM, SP-S, PKS). Aby umożliwić komunikację z lokalizacjami, gdzie umieszczone będą elementy systemu PIAP, należy zainstalować łącza radiowe 5GHz z wieży Ratusza do tych lokalizacji. W tym celu, w pomieszczeniu na wieży ratusza zamontowana będzie szafka ścienna z przełącznikiem FastEthernet 7x10/100+1xFX(SC) w wersji przemysłowej z zasilaniem PoE i kasetą światłowodową. Następnie zainstalowana będzie linia światłowodowa (kabel MM 6G 50/125) łącząca wieżę Ratusza z węzłem PIAP w serwerowni na 1 piętrze oraz doprowadzona będzie linka uziemiająca. Okablowanie należy prowadzić kominem wentylacyjnym i poddaszem z wykorzystaniem rur HDPE, peszli i kanałów PCV.

W kopule wieży Ratusza zainstalowane będą cztery AP(5) pracujące w paśmie 5,4GHz standard 802.11a tworzące połączenia radiowe dla:

- hotspota w Parku Pokoju (odległość ok. 150m, przekaźnik na kamienicy ul.Limanowskiego1),
- hotspota na Wzgórzu Zamkowym (odległość ok. 570m, przekaźnik na dachu Zamku),
- hotspota i infokiosku na dworcu PKS (odległość ok.830m, przekaźnik na budynku SP-B),
- infokiosku w Starostwie Powiatowym przy ul. Szerokiej (odległość ok. 150m).

AP w kopule wieży Ratusza należy połączyć z przełącznikiem przemysłowym kablami FTP kat.5e zapewniającymi połączenie Ethernet i zasilanie technologią PoE. AP należy podłączyć także do uziemienia. Okablowanie do AP prowadzić w rurach peszel.

Projektuje się budowę hotspota obejmującego swym zasięgiem obszar rynku. Proponuje się zastosowanie 2 zewnętrznych punktów dostępowych AP(2) pracujących w paśmie 2,4GHz standard 802.11b/g. AP umieszczone będą na elewacji Ratusza na poziomie 1 piętra. Punkty dostępowe

połączone będą z przełącznikiem i kontrolerem hotspota zainstalowanym w 19" szafie serwerowej w serwerowni Urzędu Miasta z wykorzystaniem kabli UTP kat.5e. Zasilanie dla AP realizowane będzie technologią PoE, tym samym kablem co sygnał (UTP kat.5e).

2) Budowa hotspota w Parku Pokoju

Schemat instalacji hotspota znajduje się na rys. 6 .

Hotspot w Parku Pokoju połączony będzie mostem radiowym 5GHz z wieżą Ratusza Urzędu Miejskiego, gdzie znajduje się węzeł PIAP. Projektuje się budowę hotspota obejmującego swym zasięgiem cały obszar Parku Pokoju. Na elewacji kamienicy przy ul. Limanowskiego 1, będącego w gestii Urzędu Miasta, znajdującego się przy Parku Pokoju projektuje się montaż bezprzewodowego węzła przekaźnikowego tworzącego most radiowy 5GHz pomiędzy wieżą Ratusza a Orchestronem w Parku Pokoju. Węzeł stanowić będzie AP(5) z dodatkową anteną sektorową zamontowaną na jednym uchwycie antenowym przytwierdzonym do elewacji na poddaszu. Do węzła należy doprowadzić zasilanie w technologii PoE kablem FTP i uziemienie z wyznaczonego miejsca w kamienicy (ok. 5m kabla w kanale PCV) w którym należy zamontować skrzynkę z zasilaczem PoE i gniazdem zasilania 230V/uz. Zasilanie 230V do gniazda podłączyć z istniejącej puszką rozgałęźnej.

Dwu radiowy punkt dostępowy AP(5/2) z antenami dookólnymi uniwersalnymi 5/2,4GHz tworzący hotspot należy zamontować na konstrukcji Orchestronu (jak na rys.6) z wykorzystaniem uchwytu antenowego. Należy zadbać, aby nie naruszyć szczelności dachu. Zasilanie do AP należy doprowadzić w technologii PoE kablem UTP kat.5e ze skrzynki z zasilaczem PoE i gniazdem zasilania 230V, zlokalizowanej na jednej z podpór Orchestronu pod dachem. Zasilanie 230V do gniazda doprowadzić kablem zasilającym z istniejącej szafki zasilania znajdującej się na podporze Orchestronu. Kable prowadzić w rurach PCV o kolorze dobranym do koloru konstrukcji Orchestronu.

3) Budowa hotspota na Wzgórzu Zamkowym

Schemat instalacji hotspota znajduje się na rys. 7.

Hotspot na Wzgórzu Zamkowym połączony będzie mostem radiowym 5GHz z wieżą Ratusza Urzędu Miejskiego, gdzie znajduje się węzeł PIAP. Do budowy mostu wykorzystany będzie AP(5) zamontowany na dachu Zamku. AP na dachu Zamku wraz z dodatkową anteną sektorową 120st należy zamocować do komina z wykorzystaniem jednego uchwytu antenowego. Dodatkowa antena sektorowa o szerokości wiązki 120st umożliwi połączenie mostu radiowego do dwóch AP(5/2) zamontowanych na dachu budynku Informacji Turystycznej [iT]. Zasilanie do AP na dachu Zamku należy doprowadzić ciągiem kominowym z wykorzystaniem kabla FTP kat.5e w technologii PoE i linki uziemiającej prowadzonych w peszlu ze skrzynki z zasilaczem PoE i gniazdem zasilania 230V, zamontowanej na poddaszu Zamku (w okolicy komina). Zasilanie 230V do gniazda podłączyć z istniejącej puszką rozgałęźnej.

Projektuje się budowę hotspota obejmującego swym zasięgiem obszar Wzgórza Zamkowego. Z uwagi na konieczność pokrycia zasięgiem większej części Wzgórza Zamkowego proponuje się zastosowanie 2 zewnętrznych dwu radiowych punktów dostępowych AP(5/2) pracujących w paśmie 5GHz i 2,4GHz wyposażonych w uniwersalne anteny dookólne 5/2,4GHz. Moduł radiowy 5 GHz pozwoli na połączenie z AP pośrednim na dachu Zamku i następnie z węzłem PIAP w Urzędzie Miasta. Moduł radiowy 2,4 GHz pozwoli na rozszanie sygnału 802.11b/g na obszarze Wzgórza Zamkowego, umożliwiając bezprzewodowy dostęp do Internetu. Jeden AP(5/2) umieszczony będzie na elewacji budynku iT z lewej strony pod dachem a drugi z prawej strony. AP należy zamocować na uchwytach antenowych do ściany i doprowadzić do nich zasilanie kablami FTP kat.5e w technologii PoE i linki uziemiającej prowadzonych w peszlu/kanale PCV ze skrzynki z zasilaczem PoE i gniazdem zasilania 230V, zamontowanych wyznaczonych miejscach w budynku iT. Zasilanie 230V do gniazda podłączyć z istniejących puszek rozgałęźnych.

4) Budowa hotspota na dworcu PKS i placu przesiadkowym PKP

Schemat instalacji hotspota znajduje się na rys. 8, schemat instalacji okablowania znajduje się na rys. 16.

Hotspot na dworcu PKS i placu przesiadkowym PKP połączony będzie mostem radiowym 5GHz z wieżą Ratusza Urzędu Miejskiego, gdzie znajduje się węzeł PIAP za pośrednictwem przekaźnika radiowego zamontowanego na dachu Starostwa Powiatowego przy ul. Bobreckiej. W tym celu, na dachu Starostwa Powiatowego, na istniejącym maszcie antenowym należy zamontować bezprzewodowy węzeł przekaźnikowy tworzący most radiowy 5GHz pomiędzy wieżą Ratusza a budynkiem dworca PKS. Węzeł przekaźnikowy stanowić będzie AP(5) z dodatkową anteną sektorową. Do węzła należy doprowadzić zasilanie w technologii PoE kablem FTP i uziemienie z wyznaczonego miejsca na poddaszu (ok. 15m kabla w peszlu prowadzone ciągiem wentylacyjnym na dach) w którym należy zamontować skrzynkę z zasilaczem PoE i gniazdem zasilania 230V/uz. Zasilanie 230V do gniazda podłączyć z istniejącej puszkii rozgałęźnej. Na dachu dworca PKS, na kominie należy zamontować AP(5) będący zakończeniem mostu radiowego, odbierającym sygnał 5GHz z przekaźnika na dachu Starostwa Powiatowego. Do zamocowania wykorzystać uchwyt antenowy.

Projektuje się budowę hotspota obejmującego swym zasięgiem obszar dworca PKS i plac przesiadkowy (okolice dworca PKP). Proponuje się zastosowanie zewnętrznego dwu radiowego punktu dostępowego AP(5/2) pracującego w paśmie 5GHz i 2,4GHz wyposażonego w uniwersalne anteny dookólne 5/2,4GHz i zabezpieczenie przepięciowe Eth/RJ45. Moduły radiowe 5 i 2,4 GHz można wykorzystać do rozsiania sygnału 802.11a/b/g na obszarze działania hotspota, umożliwiając bezprzewodowy dostęp do Internetu. AP(5/2) zamontowany będzie z wykorzystaniem uchwytu antenowego i obejmą na słupie oświetlenia obok budynku dworca PKS, powyżej zamocowanej tam kamery monitoringu.

W pomieszczeniu portierni dworca PKS należy zamontować szafkę naścienną i umieścić w niej 5-portowy przełącznik GigabitEthernet, 2 zasilacze PoE, 2 zabezpieczenia przepięciowe i 5-gniazdową listwę zasilania 230V. Z szafki do AP(5) na dachu dworca i do AP(5/2) na słupie oświetlenia przed budynkiem dworca poprowadzić kable FTP kat.5e i linkę uziemiającą. Okablowanie prowadzić kanałami PCV i peszlem. Do słupa oświetleniowego należy wykonać przewieszkę kablową (15m) z zastosowaniem kotw i linki stalowej. Zasilanie 230V do listwy zasilania w szafce podłączyć z istniejącej puszkii rozgałęźnej.

e) Instalacje infokiosków

1) Budowa infokiosku w Urzędzie Miasta

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 9.

W budynku Urzędu Miasta projektuje się instalację mobilnego, wolnostojącego infokiosku z klawiaturą (Km) zlokalizowanego w korytarzu na I piętrze. W miejscu lokalizacji infokiosku należy zamontować gniazdo natynkowe 1xRJ45 + 1x230V. Do gniazda należy doprowadzić zasilanie 230V z puszkii w sąsiednim pomieszczeniu oraz kabel Ethernet UTP kat.5e wydzielonej sieci komputerowej z węzła PIAP w serwerowni. Kable prowadzić kanałami PCV. Infokiosk podłączyć do sieci z wykorzystaniem kabla krosowego RJ45.

2) Budowa węzła PIAP i infokiosku w Oranżerii Zamku Śląskiego

Schemat infokiosku znajduje się na rys. 10.

W budynku Oranżerii Zamku Śląskiego projektuje się budowę węzła PIAP podłączonego do istniejącego łącza Internetowego poprzez sieć LAN Zamku i iT. Węzeł zbudowany będzie w oparciu o router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami) zamontowany w obudowie infokiosku. Router musi mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne zarządzanie nim przez administratora systemu.

W budynku Oranżerii projektuje się instalację wewnętrznego naściennego infokiosku z klawiaturą (Kw) zlokalizowanego w pasażu Oranżerii. Należy do niego doprowadzić zasilanie 230V oraz kabel Ethernet UTP kat.5e z istniejącego, kanałowego gniazda sieci komputerowej. Kable do infokiosku doprowadzić kanałem PCV i przewiertem przez ściankę.

3) Budowa systemu 4 infokiosków w Starostwie Powiatowym – ul. Bobrecka

Schemat instalacji infokiosków i okablowania znajduje się na rys. 11.

W budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Bobreckiej [SP-B] projektuje się budowę węzła PIAP podłączonego do istniejącego łącza Internetowego poprzez Switch/Router Starostwa. Węzeł zbudowany będzie w oparciu o router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami) zamontowany w udostępnionej 19" szafie krosowej w serwerowni. Router powinien mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne zarządzanie nim przez głównego administratora systemu.

W budynku SP-B projektuje się instalację 4 infokiosków. Infokiosk zewnętrzny naścienny bez klawiatury (Kz) zlokalizowany będzie po prawej stronie przed wejściem do budynku. Należy zamontować go na ścianie pokrytej płytkami ceramicznymi a kable doprowadzić przewiertem z sąsiedniego pomieszczenia. Infokiosk wewnętrzny typu „biurko” (Kwb) i infokiosk wewnętrzny naścienny z klawiaturą (Kw) zlokalizowane będą na parterze budynku przy ścianie po prawej stronie przed schodami. Infokiosk typu „biurko” ustawić przy szklanej ścianie z drzwiami. Infokiosk mobilny wolnostojący z klawiaturą (Km) zlokalizowany będzie na 1 piętrze w poczekalni wydziału komunikacji. Do miejsc lokalizacji infokiosków należy doprowadzić zasilanie 230V z najbliższych przyłączy oraz kable Ethernet UTP kat.5e podłączone do węzła PIAP. Kable prowadzić kanałami PCV, rurami peszel nad sufitem podwieszanym i pionem na 2 piętro do serwerowni. Infokiosk mobilny podłączyć do istniejącego gniazda sieci komputerowej (skrosowanego do węzła PIAP) za pomocą kabli krosowych RJ45. Laserową kolorową drukarkę sieciową A4 zainstalować w wyznaczonym pomieszczeniu na parterze budynku Starostwa.

4) Budowa infokiosku w Starostwie Powiatowym – ul. Szeroka

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 12.

W budynku Starostwa Powiatowego przy ul. Szerokiej [SP-S] projektuje się wykorzystanie połączenia radiowego z węzłem PIAP w Urzędzie Miasta, opisanego w punkcie d.1.

Projektuje się instalację 1 infokiosku wewnętrznego naściennego z klawiaturą (Kw), który będzie zlokalizowany na ścianie na parterze po lewej stronie wejścia do budynku od strony ul. Szerokiej. Do miejsca lokalizacji infokiosku należy doprowadzić zasilanie 230V z najbliższego przyłączy oraz kabel Ethernet UTP kat.5e i linkę uziemiającą podłączone do punktu dostępowego AP(5) zlokalizowanego na dachu budynku Starostwa (na kominie). Kabel Ethernet UTP kat.5e wykorzystany będzie jednocześnie do zasilania AP(5) technologią PoE z zasilacza umieszczonego w obudowie infokiosku. Kable należy prowadzić ciągiem wentylacyjnym w rurze HDPE na dach budynku, istniejącymi i nowymi kanałami PCV w korytarzu oraz podtynkowo w peszlu do infokiosku. Linkę uziemiającą należy połączyć z zaciskami uziemienia ochronników przepięciowych AP(5), NetProtector PoE w infokiosku i zacisku uziemienia w infokiosku.

5) Budowa infokiosku w hali MOSiR-u

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 13.

W hali widowiskowo-sportowej MOSiR-u projektuje się budowę węzła PIAP podłączonego do istniejącego łącza Internetowego poprzez LAN MOSiR-u. Węzeł zbudowany będzie w oparciu o router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami) zamontowany w pomieszczeniu węzła sieci LAN. Router powinien mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne zarządzanie nim przez głównego administratora systemu.

Projektuje się instalację 1 infokiosku. Infokiosk wewnętrzny naścienny z klawiaturą (Kw) zlokalizowany będzie na ścianie pod schodami w hallu budynku. Do miejsca lokalizacji infokiosku należy doprowadzić zasilanie 230V z najbliższego przyłącza oraz kabel Ethernet UTP kat.5e podłączony do węzła PIAP. Kable prowadzić w peszlu, nad sufitem podwieszanym oraz podtynkowo do infokiosku.

6) Budowa infokiosku w budynku głównym Uniwersytetu Śląskiego

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 14.

W budynku głównym Uniwersytetu Śląskiego projektuje się budowę węzła PIAP z niezależnym łączem Internetowym o przepustowości 1 Mb/s (łącze DSL). Węzeł zbudowany będzie w oparciu o router/firewall (klasy ZyWALL USG100 z licencjami) i modem łącza DSL zamontowane w obudowie infokiosku. Router musi mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne zarządzanie nim przez głównego administratora systemu.

Projektuje się instalację 1 infokiosku. Infokiosk wewnętrzny naścienny z klawiaturą (Kw) zlokalizowany będzie w hallu budynku głównego. Do miejsca lokalizacji infokiosku należy doprowadzić zasilanie 230V oraz kabel telekomunikacyjny (UTP) z przyłącza pod sufitem w pobliżu lokalizacji infokiosku. Kable prowadzić w peszlu, podtynkowo do infokiosku.

7) Budowa infokiosku w izbie przyjęć Szpitala Śląskiego

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 15.

W budynku izby przyjęć Szpitala Śląskiego projektuje się budowę węzła PIAP z niezależnym łączem Internetowym o przepustowości 1 Mb/s (łącze DSL). Węzeł zbudowany będzie w oparciu o router/firewall (ZyWALL USG100 z licencjami) i modem łącza DSL zamontowane w obudowie infokiosku. Router musi mieć zdefiniowany stały adres IP umożliwiający zdalne zarządzanie nim przez głównego administratora systemu.

Projektuje się instalację 1 infokiosku. Infokiosk wewnętrzny naścienny z klawiaturą (Kw) zlokalizowany będzie w izbie przyjęć, na ścianie obok portierni. Do miejsca lokalizacji infokiosku należy doprowadzić zasilanie 230V oraz kabel telekomunikacyjny (UTP) z przyłącza pod sufitem w pobliżu lokalizacji infokiosku. Kable prowadzić w peszlu, podtynkowo do infokiosku.

8) Budowa infokiosku na dworcu PKS

Schemat instalacji infokiosku i okablowania znajduje się na rys. 16.

W budynku dworca PKS projektuje się instalację wewnętrznego naściennego infokiosku z klawiaturą (Kw) zlokalizowanego w korytarzu wejściowym do budynku, w rogu przy drzwiach. Planszę z mapą wiszącą obecnie w tym miejscu należy przesunąć w stronę schodów.

W ramach budowy hotspota „PKS” opisanego wcześniej w pomieszczeniu portierni znajduje się szafka z przełącznikiem Ethernet, przyłączem zasilania 230V i zasilaczami PoE. Z tej szafki, z listwy zasilającej 230V / z przełącznika GigabitEthernet do miejsca lokalizacji infokiosku należy doprowadzić kabel zasilania 3x1,5mm² oraz kabel Ethernet UTP kat.5e. Kable do infokiosku należy prowadzić kanałami PCV oraz przewierciem przez ścianę bezpośrednio do obudowy infokiosku.

3. Warstwa oprogramowania

a) Oprogramowanie systemowe

Jako platformę systemową dla serwera projektuje się system Linux w wersji serwerowej, np. Novell SLES 11 zawierający wszystkie potrzebne dla systemu PIAP elementy (baza danych MySQL, serwer WWW, PHP, serwer poczty, syslog i inne).

Jako platformę systemową dla komputerów w pracowniach projektuje się system Microsoft Windows, aktualny na okres budowy systemu (Windows 7).

Jako platformę systemową dla infokiosków projektuje się system Microsoft Windows XP Prof, specjalizowany Windows XP, Windows 7 bądź Linux, zależnie od wymagań aplikacji infokiosku.

Należy uwzględnić konieczność zakupu subskrypcji oprogramowania (licencji) dla routerów i kontrolera hot spot na okres 5 lat od daty odbioru technicznego.

Należy uwzględnić konieczność serwisu i aktualizacji oprogramowania systemowego, antywirusowego i ochronnego co kwartał, przez okres 5 lat od daty odbioru technicznego.

b) Aplikacja zarządzająca systemem PIAP

Poniżej określone są minimalne wymagania funkcjonalne oprogramowania zarządzającego pracującego na serwerze systemu PIAP (monitoring i zarządzanie infokioskami i hotspotami):

- Zarządzanie infokioskami odbywa się bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na komputerach administratorów, tylko z wykorzystaniem przeglądarki internetowej i protokołu SSL
- definiowanie treści strony startowej i podstron dla infokiosków:
 - definicja treści stron składa się z opisu linków oraz odpowiadających im adresów internetowych,
 - linki posiadają poziomy administracji – centralne mogą być wprowadzane przez administratora centralnego, grupowe i lokalne będą wprowadzane przez odpowiednich administratorów grupowych i lokalnych,
 - administratorzy mogą zdalnie obsługiwać swoje linki poprzez interfejs użytkownika.
- infokioski mają możliwość łączenia się z serwerem centralnym i automatycznej aktualizacji wygaszacza ekranu, strony startowej i podstron odpowiednich dla lokalizacji infokiosku, linków grupowych i lokalnych oraz zawartości własnego katalogu stron off-line i oprogramowania infokiosku
- infokioski raportują aplikacji zarządzającej na serwerze centralnym swój bieżący stan działania oraz przesyłają statystyki aktywności użytkowników
- definiowanie węzłów infrastruktury informatycznej:
 - dla każdego węzła logicznego istnieje możliwość określenia poziomu infrastruktury (Centralny, Grupowy, Lokalny, Infokiosk),
 - dla każdego węzła istnieje możliwość przypisania administratora do obsługi danego węzła i ew. wszystkich węzłów podpiętych do niego,
 - dla każdego węzła istnieje możliwość określenia węzła nadrzędnego,
- definiowania administratorów:
 - możliwość definiowania administratorów uprawionych do obsługi aplikacji zarządzającej,
 - dla każdego administratora istnieje możliwość podania loginu z hasłem oraz innych dodatkowych informacji np. nr telefonu, adresu e-mail,
 - dla każdego administratora istnieje możliwość przydzielenia poziomu infrastruktury (Centralny, Grupowy, Lokalny, Infokiosk),
 - dla każdego administratora istnieje możliwość przyporządkowania węzła, za obsługę którego jest odpowiedzialny,

- zarządzanie ustawieniami aplikacji infokiosków, tzn. ustawieniami parametrów pracy dla aplikacji zainstalowanych w pojedynczym infokiosku lub w grupie infokiosków
- rejestracja raportów otrzymywanych z infokiosków, tj. możliwość rejestracji komunikatów o stanie pracy infokiosków, możliwość tworzenia okresowych zestawień z otrzymywanych komunikatów
- wyświetlanie statystyk na podstawie raportów i zestawień otrzymywanych z infokiosków - możliwość tworzenia statystyk i podsumowań oraz grupowania statystyk i podsumowań w ramach zdefiniowanych poziomów infrastruktury
- powiadamianie administratorów o nieprawidłowościach w pracy infokiosków, tj. możliwość wykonywania zdefiniowanej akcji administracyjnej (komunikat e-mail) w odniesieniu do infokiosku, który przez dłuższy niż skonfigurowany czas nie przyśle komunikatu o poprawności pracy
- podgląd aktualnego stanu infokiosków (aktualizacje, alarmy, ostatni kontakt, itp.)
- definiowanie menu strony startowej i podstron:
 - możliwość wyboru języka (polski, angielski, niemiecki, słowacki, czeski, rosyjski) w którym wyświetlane będą informacje,
 - możliwość edycji przycisku (kolorystyki, położenia) dla każdej pozycji menu,
 - możliwość, dla każdej pozycji menu, określenia wyświetlanej na przycisku nazwy powiązanej z dokonanym wyborem wersji językowej,
 - możliwość, dla każdej pozycji menu, określenia adresu URL powiązanego z dokonanym wyborem wersji językowej,
 - możliwość, dla każdej pozycji menu, określenia, czy infokiosk ma wyświetlić stronę on-line czy off-line,
 - możliwość, dla każdej pozycji menu, określenia komunikatu, który ma być wyświetlony gdyby link dla niej nie został zdefiniowany lub był nieosiągalny,
- możliwość podglądu i przetestowania zdefiniowanego menu startowego i podstron przed ostatecznym zatwierdzeniem ich do aktualizacji na infokioskach
- definiowanie adresów niedostępnych:
 - możliwość zdefiniowania adresów URL, których wyświetlenie zostanie zablokowane przez infokiosk i zastąpione komunikatem o braku dostępu,
 - możliwość zdefiniowania adresów URL, których wyświetlenie zostanie zastąpione innym wskazanym adresem URL
- definiowanie reklam (banerów informacyjnych) tj.
 - możliwość, indywidualnie dla każdej reklamy, określenie adresu kierującego do treści reklamy lub komunikatu,
 - możliwość, indywidualnie dla każdej reklamy określenie czasu wyświetlania,
 - możliwość powiązania sposobu wyświetlania reklamy z określeniem poziomu infrastruktury (aby można było różnicować reklamy wg terytorium)
- obsługa wymiany danych (statystyki, logi) i raportowanie ruchu z hotspotów / komunikacja z kontrolerem hotspota.

c) Aplikacja infokiosku

Poniżej określone są minimalne wymagania funkcjonalne oprogramowania użytkowego infokiosku:

- sterowanie klawiaturą ekranową
- automatyczny powrót do strony startowej po określonym definiowalnym interwale czasowym
- umieszczenie strony startowej oraz wybranych podstron na dysku lokalnym lub pod wskazanym adresem internetowym
- zdalne administrowanie infokioskiem
- zdalna aktualizacja strony startowej i innych zasobów infokiosku
- zdefiniowanie, czy infokiosk udostępnia Internet czy nie (praca on-line lub off line)
- konfiguracja połączeń z centralnym systemem zarządzania

- definiowanie obszarów (zakresów adresów) internetowych, do których użytkownik ma dostęp lub nie (filtrowanie aktywne i pasywne). Filtrowanie uwzględnia adresowanie domenowe (DNS) jak i numery IP oraz umożliwia dopuszczanie lub blokowanie wskazanych podstron (linków)
- definiowanie aplikacji wykonywalnych, które użytkownik może uruchomić po wybraniu odpowiedniego przycisku menu, a po jej zakończeniu automatyczny powrót do strony startowej
- konfiguracja opcji wygaszania ekranu w połączeniu z dodatkowymi funkcjami takimi jak: automatyczne zamykanie otwartych okien, kasowanie tymczasowych plików, usuwanie historii przeglądarki i rozpoczęcie wyświetlania wskazanej strony, możliwość odtwarzania plików video jako wygaszacza
- wybór wyszukiwarki, która będzie ładowana przyciskiem w menu startowym
- wybór i definiowania strony startowej, listy dostępnych funkcji i przycisków w tym przycisku powrotu do strony startowej
- zewnętrzne monitorowanie systemu z funkcją kontroli zajętość pamięci komputera (oprogramowanie typu WatchDog)
- automatyczne włączania i wyłączenia komputera o określonej godzinie
- aplikacja umożliwia wysyłanie i odbiór poczty elektronicznej z załącznikami
- przeglądanie stron internetowych zawierających obiekty Flash i Java
- ochrona poprzez konfigurowalny zdalnie system hasel ograniczający dostęp do ustawień i konfiguracji
- obsługa plików PDF i Office z opcją drukowania (wydruk poprzez wysłanie na określony e-mail
- obsługa w języku polskim
- rejestrowanie aktywności użytkowników.

4. Dokumentacja, szkolenia, serwis i gwarancje

a) Dokumentacja

Wykonawcy winni dostarczyć kompletną dokumentację do wszystkich elementów systemu PIAP w wersji papierowej i elektronicznej:

- specyfikacje techniczne sprzętu,
- dokumentację oprogramowania wraz z kodami źródłowymi i strukturami baz danych,
- instrukcje obsługi dla użytkowników i administratorów,
- licencje i nośniki danych z systemami operacyjnymi,
- karty gwarancyjne.

b) Szkolenia

Wykonawcy winni przeprowadzić szkolenie dla administratorów systemu PIAP z zakresu zarządzania systemem z uwzględnieniem wszystkich jego elementów, a szczególnie zarządzania infokioskami, routerami, kontrolerem hotspot i oprogramowaniem na serwerze. Czas szkolenia 3 x 8 godz. w terminie i lokalizacji ustalonymi z Inwestorem.

c) Serwis i gwarancje

Wykonawcy powinni w cenie oferty uwzględnić rozszerzoną gwarancję na sprzęt oraz usługę konserwacji i serwisu sprzętu i oprogramowania PIAP z częstotliwością 2 razy do roku przez okres 5 lat od zamknięcia inwestycji.

IV. Koszty eksploatacji i harmonogram budowy

1. Koszty eksploatacji

Po wykonaniu zadania (budowy systemu PIAP) będą stałe koszty eksploatacji systemu:

- materiały eksploatacyjne do drukarek (tonery, papier),
- abonament za łącza Internetowe,
- koszty energii.

2. Projektowane etapy budowy systemu

Etap I (realizuje: wykonawca wybrany w procedurze przetargowej)

- 1) Remont pomieszczeń pracowni (żaluzje, drzwi) – Filia Biblioteki,
- 2) Dostawa mebli (biurka, fotele, stoliki, itp.) – Filia Biblioteki, DSS,
- 3) Instalacja okablowania w pracowniach (zasilanie, sieć komputerowa),
- 4) Dostawa i instalacja sprzętu w pracowniach (routery, AP, drukarki, skanery, komputery, opcje Braille), konfiguracja dostępu do sieci,
- 5) Testy i dokumentacja,

- 6) Dostawa i instalacja hotspotów (dostawa AP, kontrolera HS, routera, anten WiFi, osprzętu instalacyjnego),
- 7) Instalacja okablowania hotspotów (zasilanie, sieć komputerowa, mosty radiowe),
- 8) Konfiguracja dostępu do systemu hotspotów,
- 9) Testy i dokumentacja systemu hotspotów,

- 10) Dostawa i montaż infokiosków (wewnętrznych, mobilnych, zewnętrznego),
- 11) Instalacja okablowania dla infokiosków (zasilanie, sieć komputerowa, routery tam gdzie trzeba),
- 12) Dostawa serwera i stacji administratora,
- 13) Napisanie /dostawa, instalacja i konfiguracja oprogramowania zarządzającego na serwerze i aplikacji infokiosku dla systemu PIAP,
- 14) Testy i dokumentacja systemu infokiosków.

Etap II (realizuje: wykonawca w porozumieniu ze Starostwem Powiatowym i Gminą Cieszyn)

- 1) Zakup 4 stałych łączy Internetowych do lokalizacji (łącza zakończone przez operatora modemem lub AP, abonament, stały adres IP),
- 2) Modernizacja 2 istniejących łączy Internetowych (poszerzenie pasma DSL),

Etap I i II powinny być realizowane tak, by na etapie końcowego uruchamiania systemu PIAP (3 miesiące) łącza Internetowe były już dostępne w konfiguracjach docelowych.