**Załącznik nr 3.2. do SWZ WSZ-EP-49/2022**

**Opis Przedmiotu Zamówienia dla Pakietu nr 2**

**Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020.  
Działanie 2.1 „Rozwój elektronicznych usług publicznych**

**Pakiet numer 2: Przedmiotem zamówienia jest dostawa niezbędnej infrastruktury sprzętowej i programowej, w tym specjalizowanego oprogramowania aplikacyjnego wytwarzania lokalnej usługi elektronicznej „Nawigacja Wewnętrzna”   
z niezbędnym oprogramowaniem systemowym i narzędziowym wraz   
z wdrożeniem tej usługi, w tym integracją w środowisku informatycznym Zamawiającego, co wiąże się w szczególności z dostawą, rozmieszczeniem, zainstalowaniem i konfiguracją zasobów infrastruktury i udzieleniem licencji, niezbędnych do wytwarzania lokalnej usługi elektronicznej „Nawigacja Wewnętrzna” w budynku Wojewódzkiego Szpitala Zespolonego im. dr Romana Ostrzyckiego w Koninie mieszczącym się przy ulicy Szpitalnej 45..**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Spis treści**

[1. Zakres przedmiotu zamówienia 2](#_Toc110519922)

[1.1. Metryka przedmiotu zamówienia 2](#_Toc110519923)

[1.2. Wykaz ilościowy 2](#_Toc110519924)

[2. Parametry techniczne 3](#_Toc110519925)

[2.1. Serwer nawigacji wewnętrznej 3](#_Toc110519926)

[2.2. Nawigacja wewnętrzna 3](#_Toc110519927)

[2.2.1. Kiosk informacyjny (infokiosk) 3](#_Toc110519928)

[2.2.2. Monitor stanowiskowy 3](#_Toc110519929)

[2.2.3. Monitor informacyjny 3](#_Toc110519930)

[2.2.4. Drukarka biletów (rejestracja pacjentów) 3](#_Toc110519931)

[2.2.5. Pętla induktofoniczna stanowiskowa 3](#_Toc110519932)

[2.2.6. Pętla induktofoniczna powierzchniowa 3](#_Toc110519933)

[2.2.7. Zestaw nagłaśniający 3](#_Toc110519934)

[2.2.8. Przełącznik końcowy transmisji danych 3](#_Toc110519935)

[2.3. Wartości niematerialne i prawne 3](#_Toc110519936)

[2.3.1. Informacja publiczna 3](#_Toc110519937)

[2.3.2. Zgodność ze standardami 3](#_Toc110519938)

[2.3.3. Oprogramowanie usługi elektronicznej Nawigacja wewnętrzna 3](#_Toc110519939)

# **Zakres przedmiotu zamówienia**

# **Metryka przedmiotu zamówienia**

1. Wszystkie funkcjonalności, funkcje i wartości skalarne definiują minimalne wymagania dla składników przedmiotu zamówienia.
2. Oferta dotycząca każdego składnika przedmiotu zamówienia musi przedstawiać metrykę tego składnika zawierającą:

* nazwę rodzajową składnika;
* producenta składnika;
* oznaczenie modelu dla infrastruktury informatycznej lub wersji dla oprogramowania systemowego i aplikacyjnego.

1. Zbiór metryk składników przedmiotu zamówienia należy przedstawić w formie tabelarycznej, której wiersze dotyczą poszczególnych składników, a kolumny zawierają dane wymagane w metryce dla składników wykazane w układzie:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Nazwa rodzajowa | Producent | Model lub wersja |

# **Wykaz ilościowy**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | | **Składnik zakresu Projektu** | **Miara** | **Liczba** |
| Infrastruktura informatyczna | | | | |
| 1. | | Serwer nawigacji wewnętrznej | sztuka | 1 |
| 2. | | Nawigacja wewnętrzna | zestaw | 1 |
|  | 1. | Infokiosk | 5 |
| 2. | Monitor stanowiskowy | 18 |
| 3. | Monitor informacyjny | 10 |
| 4. | Drukarka biletów (rejestracja pacjentów) | 3 |
| 5. | Pętla induktofoniczna stanowiskowa | 6 |
| 6. | Pętla induktofoniczna powierzchniowa | 2 |
| 7. | Zestaw nagłaśniający | 4 |
| 8. | Przełącznik końcowy transmisji danych | 2 |
| Wartości Niematerialne i prawne | | | | |
| 3. | 1. | Oprogramowanie usługi elektronicznej Nawigacja wewnętrzna | licencja | 1 |

# **Parametry techniczne**

# **Serwer nawigacji wewnętrznej**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagania minimalne** |
|  | Obudowa | * **przystosowana do montażu 19”;** * wysokość 1U (Zamawiający dysponuje ograniczoną kubaturą montażową 19”); * komplet wszystkich elementów niezbędnych do zainstalowania w kubaturze montażowej 19”; |
|  | Procesor | * **2 procesory wielordzeniowe z 10 rdzeniami obliczeniowymi**; * wydajność obliczeniowa w testach SPECint\_rate\_base2017 nie gorsza niż 200 punktów w konfiguracji dwuprocesorowej oferowanego modelu serwera; * wynik testu wydajności dostępny na stronie www.spec.org; |
|  | Płyta główna | * konstrukcja umożliwiająca: * instalację min 2. procesorów fizycznych wielordzeniowych posiadających do 28 rdzeni; * stosowanie częstotliwości zegara taktującego procesory do 3,9GHz; * 24. modułów pamięci operacyjnej; * obsługa modułów pamięci operacyjnej trwałej DIMM i NVDIMM; * zainstalowanie modułów pamięci operacyjnej o pojemności ogółem do 3TB; * **2 aktywne gniazda** PCI-Express generacji 3, w tym min 1 gniazdo dla **magistrali** x16 umożliwiające instalację w tym gnieździe modułu pełnej wysokości; |
|  | Pamięć operacyjna | * **zainstalowane 128 GB DDR4** 2R 2933 MT/s w modułach 32GB; * obsługa zabezpieczeń: Advanced ECC, Online Spare, Memory Mirroring, Memory Patrol Scrubbing; |
|  | Przestrzeń danych | * Gniazda (zatoki) instalacji do min. 8 dysków stałych małego formatu (ang. *small form factor*) 2,5” typu SAS/SATA możliwych do wymiany bez konieczności wyłączania zasilania serwera (ang. *hot-swap*); * techniczne przystosowanie bez doposażania do rozbudowy/rekonfiguracji o dodatkowe 2 dyski typu Hot Swap, SAS/SATA/SSD, 2,5” instalowane z przodu obudowy oraz możliwość zainstalowania 1 dysku SFF; * zainstalowana wewnętrzna przestrzeń danych min. 1TB SSD RAID 1 (2 x 0,5TB); * pamięć flash w realizacji wbudowanej pamięci nieulotnej lub z zastosowaniem kart pamięci: * pojemność 32GB; * realizacja trybu ochrony RAID0 i RAID1; * gwarancja producenta serwera; |
|  | Kontroler przestrzeni danych | * **obsługa 1 kontrolera sprzętowego**: * zarządzanie wszystkimi typami dysków stałych, które można zainstalować w gniazdach przestrzeni danych serwera; * **tryby pracy macierzowej RAID 0/1**/10/5/50/6/60; * wyposażony w pamięć podręczną: * pojemność 2GB; * podtrzymanie zawartości bateryjne lub przez zastosowanie pamięci trwałej; * umożliwiającą zwiększenie pojemności do 16GB bez konieczności rozbudowy sprzętowej lub programowej; * **wewnętrzna przestrzeń danych min. 1TB SSD RAID 1 (2 x 0,5TB);** * obsługa szyfrowania wolumenów logicznych utworzonych na podłączonych napędach dyskowych: * sprzętowa przez kontroler lub przez dyski samoszyfrujące SED; |
|  | Transmisja danych | * porty wbudowane: * **standard Ethernet 100/1000Mb/s;** * **min. 2 szt.;** * **gniazda przyłączenia w standardzie RJ-45;** * obsługa funkcji: * Wake-On-LAN; * PXE; * porty doinstalowane: * standard Ethernet 10Gb/s; * 2 szt. udostępniane przez 1 sterownik; * zainstalowane w 2 portach 2 portach po 1 szt. interfejsu przyłączeniowego SFP+ SR z gniazdami przyłączeniowymi w standardzie LC: * obsługa 2 wielomodowych włókien światłowodowych[[1]](#footnote-2); * obsługa transmisji w standardzie SR połączeń o długości do 300m; * interfejsy przyłączeniowe SFP+ muszą pochodzić od producenta serwera lub posiadać jego autoryzację; * ; * **standard Fibre Channel:** * **2 porty HBA w standardzie SFP+ udostępniane przez 1 sterownik;** * **zainstalowany w porcie 1 interfejs przyłączeniowy SFP+ z gniazdami przyłączeniowymi w standardzie LC:** * obsługa 2 wielomodowych włókien światłowodowych; * obsługa transmisji w standardzie SR połączeń o długości do 300m; * zainstalowane w portcie 2 gniazdo przyłączeń SFP+ musi pochodzić od producenta serwera lub posiadać jego autoryzację; |
|  | Karta graficzna | * **1 zintegrowana karta graficzna:** * 1 interfejs VGA; |
|  | Porty danych | * 5 w standardzie USB: * wersja 3.0; * 2 wewnętrzne; * 1 wewnętrzne gniazdo obsługi nośnika danych w realizacji kart pamięci: * w standard SD; * pojemność powyżej 32GB; * złącza do rozbudowy bez zastosowania modułów wykorzystujących magistralę PCI lub konwerterów dla realizacji rozbudowy o: * 1 port USB w standardzie 2.0; * 1 port w standardize Display Port; * 1 port w standardzie RS-232c; |
|  | Zasilacz | * zestaw 2 szt.; * wymiana bez wyłączania zasilania; * praca w trybie nadmiarowym; * **moc min. 750W;** * efektywność min. 94%. |
|  | Chłodzenie | * zestaw 2 szt; * wymiana bez wyłączania zasilania; * praca w trybie nadmiarowym; |
|  | Diagnostyka | * panel diagnostyczny: * wyświetlacz LED; * instalacja na płycie czołowej obudowy; * zakres informacji o stanie: * procesory; * pamięć operacyjna; * wentylatory; * sterowniki transmisji danych; * moduły rozbudowujące konfigurację sprzętową; * temperatura wewnętrzna; |
|  | Zarządzanie | * **realizacja przez 1 sterownik sprzętowy** wbudowany/zintegrowany lub doinstalowany przez zastosowanie specjalizowanego modułu interfejsem PCI Express rozbudowy konfiguracji sprzętowej: * niezależny od oprogramowania systemowego (system operacyjny, wirtualizacja); * w przypadku realizacji przez zastosowanie specjalizowanego modułu rozbudowa nie może zmniejszać liczby minimalnie wymaganych gniazd rozszerzeń z magistralą PCI; * wbudowana pamięć flash: * pojemność min. 4Gb; * 1GB wbudowanej pamięci dostępne dla użytkownika serwera; * funkcjonalność minimalna: * monitorowanie podzespołów serwera: temperatura, zasilacze, wentylatory, procesory, pamięć RAM, kontrolery macierzowe i dyski (fizyczne i logiczne), karty sieciowe * wparcie dla agentów zarządzających oraz możliwość pracy w trybie bezagentowym – bez agentów zarządzania instalowanych w systemie operacyjnym z generowaniem alertów SNMP * dostęp do sterownika: * transmisja danych: * wbudowany port sterownika w standardzie Ethernet 100/1000Mb/s z interfejsem w standardzie RJ45; * współdzielony wbudowany port serwera w standardzie Ethernet 100/1000Mb/s; * funkcjonalność: * przeglądarka WWW (GUI); * zdalny terminal zgodnie ze standardami: * DMTF System Management Architecture for Server Hardware; * SM CLP Server Management Command Line Protocol; * wsadowo przez zastosowanie skryptów: * format XML; * format Perl; * interfejs w standardzie IPMI 2.0 (Intelligent Platform Management Interface): * wbudowane narzędzia diagnostyczne; * zdalna konfiguracja (BIOS) i instalacja systemu operacyjnego; * automatyczne przesyłanie do producenta serwera: * komunikaty alarmowe pocztą elektroniczną lub za pośrednictwem wbudowanej obsługi protokołu SNMP (ang. *SNMP passthrough*); * zgłoszenia serwisowe; * dane zdalnego monitorowania; * wbudowany mechanizm rejestracji zdarzeń serwera i sterownika zarządzania w tym włączanie/wyłączanie serwera, wznowienie funkcjonowania, zmiany w konfiguracji, rozpoczęcie sesji dostępu przez użytkowników: * rejestracja lokalna; * rejestracja zdalna (remote syslog) * wirtualna zdalna konsola, tekstowa i graficzna, z dostępem do myszy i klawiatury i możliwością podłączenia wirtualnych napędów FDD, CD/DVD i nośników pamięci w standardzie USB oraz katalogów wirtualnych; * wbudowany mechanizm automatycznego i na żądanie przechwytywania, nagrywania i odtwarzania sekwencji video dla ostatniej awarii i ostatniego rozpoczęcia pracy serwera; * funkcja zdalnej konsoli szeregowej Textcons (wirtualny port szeregowy) z rejestracją i odtwarzaniem sekwencji zdarzeń oraz aktywności na konsoli dostępna w trybie terminala z kryptograficzną ochroną danych (SSH); * monitorowanie zasilania oraz zużycia energii przez serwer w czasie rzeczywistym z możliwością graficznej prezentacji; * konfiguracja maksymalnego poziomu pobieranej mocy przez serwer (capping); * zdalna aktualizacja oprogramowania firmowego; * zarządzanie grupami serwerów, w tym min.: * tworzenie i konfiguracja grup serwerów; * sterowanie zasilaniem (wł/wył); * ograniczenie poboru mocy dla grupy; * aktualizacja oprogramowania; * wspólne wirtualne media dla grupy serwerów; * obsługa równoczesnej obsługi do 6 administratorów; * uwierzytelnianie dwuskładnikowe w standardzie Kerberos; * integracja z usługami katalogowymi; * kryptograficzna ochrona transmisji danych w sesjach łączności: * zgodność ze standardami SSL i SSH * szyfrowanie AES/3DES oraz RC4 dla zdalnej konsoli * transmisja danych przy zastosowaniu protokołów komunikacyjnych: * IPv4; * IPv6; * SNMP v3; * obsługa interfejsu programistycznego w standardzie RESTful; * obsługa standardu Integrated Remote Console for Windows clients; * obsługa autokonfiguracji transmisji danych w standardzie DHCP; |
|  | Możliwość pracy pod kontrolą oprogramowania systemowego (systemy operacyjne i wirtualizacja) | * Microsoft Windows Server 2016, 2019 * Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.x, 8.x * SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12, 15 * Canonical Ubuntu 18.x, 20.x * VMware ESXi 6.5, 6.7, 7.0 |
|  | Usługi związane | * zdalne zarządzanie serwerem: * bez ograniczeń ilościowych dla liczny serwerów; * bez ograniczeń licencyjnych lub licencja bezterminowa; * usługa pomocy technicznej dla zdalnego zarządzania serwerem w okresie gwarancyjnym i serwisowania; * realizacja w technologii chmury udostępnianej przez producenta serwera z autoryzacją dla okresu gwarancyjnego i obsługi serwisowej; * uwierzytelnienie dostępu; * dostęp z zastosowaniem przeglądarki WWW; * funkcjonalność: * indywidualne i grupowe zarządzanie serwerami; * zautomatyzowane gromadzenie danych o funkcjonowaniu serwera; * wyszukiwanie, analiza i rejestracja wzorców eksploatacji serwera na podstawie gromadzonych danych o funkcjonowaniu serwera i zarejestrowanych wzorców oraz wzorców referencyjnych; * analiza predykcyjna na podstawie gromadzonych danych o funkcjonowaniu serwera dla m.in.: * monitorowania pracy serwera; * porównywania pracy serwera z innymi serwerami; * prognozowania dopuszczalnych obciążeń wydajności i przepustowości kanałów przesyłania danych serwera; * prezentacja: * serwery indywidualne i grupy serwerów; * aktualne wersje oprogramowania firmowego elementów konfiguracji serwera; * status gwarancji i obsługi serwisowej; * skonsolidowany panel synoptyczny parametrów i stanu zbioru serwerów indywidualnych i grup serwerów: * identyfikacja według numeru seryjnego i nazwy nadanej; * status elementów konfiguracji: * procesor (temperatura, częstość zegara taktowania, itp.); * pamięć operacyjna (obsada gniazd, pojemność modułów, częstość zegara taktowania, itp.); * przestrzeń danych (pojemność, wykorzystanie, itp.): * konfiguracja sprzętowa; * konfiguracja logiczna; * status serwera: * stan zasilania; * stan układu wentylatorów (prędkości obrotowe, itp.); * ostrzeżenia i prognozy (wydajność, uszkodzenia, itp.); * zalecane aktualizacje oprogramowania firmowego * zalecane działania eliminujące źródła ostrzeżeń (wydajność, temperatura, itp.); * zalecane działania zwiększenia efektywności pracy serwera (wydajność, przepustowość kanałów, itp.); * komunikaty informujące o stanie bezpieczeństwa serwera (raporty sesji łączności zarządczej, udzielenie dostępu, odmowa dostępu, wykaz żądań uwierzytelnienia dostępu, czas zdarzenia, itp.). |

# **Nawigacja wewnętrzna**

# **Kiosk informacyjny (infokiosk)**

* Konstrukcja:
* wykonana z blachy stalowej lub stali nierdzewnej, o konstrukcji samonośnej zapewniającej sztywność obudowy,
* wolnostojąca, uniemożliwiająca dostęp z zewnątrz do podzespołów wewnętrznych i jakichkolwiek połączeń – w tym serwisowy do podzespołów i wymiany papieru z frontu urządzenia,
* zabezpieczenie dostępu zamkiem patentowym,
* stopa podstawy bez potrzeby kotwienia do podłoża;
* wbudowana z miejscem do przechowywania papieru termicznego,wbudowany czytnik kodów kreskowych 1D/2D,ekran oraz obudowa podświetlona taśmami LED,
* dotykowy monitor ekranowy:
* typ podświetlenia: Edge LED,
* przekątna monitora min 20”,
* kąt widzenia obrazu (poziom/pion) min: 178 poziomo / 178 pionowo,
* pojemnościowa obsługa funkcji dotykowych,
* obsługa min. 5 jednoczesnych punktów dotyku;
* naturalna rozdzielczość min: 1920 x 1080 pracy
* jasność min. 550 cd/m2,
* antybakteryjna powłoka monitora ekranowego
* przystosowanie do pracy 24/7,
* twardość szyby wyświetlacza H3,
* ochronna powłoka antyrefleksowa,
* jednostka sterująca:
* min. 1 procesor min. 2 rdzeniowy o taktowaniu min. 1,5GHzpamięć operacyjna min 8GB RAM;
* przestrzeń danych min. 8GB SSD lub MMC;
* min. 2 porty USB min. V2.0;
* min. 1 port HDMI,
* Karta graficzna min. 1 GB pamięci
* drukarka biletów:
* metoda druku: termiczny druk liniowy,
* komunikacja – USB,
* możliwy wydruk w trybie offline urządzenia,
* rozdzielczość: min.150 dpi,
* szerokość papieru: min. 80mm,
* automatyczne ucinanie: pełne oraz częściowe,
* szybkość druku: do 200 mm/s,
* zestaw znaków:
* PC437/850/852/857/858/860/863/865/866/1250,

# **Monitor stanowiskowy**

* monitor ekranowy:
* technologia LED/LCD;
* przekątna ekranu min. 24”;
* rozdzielczość min. 1920 x 1080 punktów;
* jasność monitora min 350 cd/m2;
* antybakteryjna powłoka monitora ekranowego,
* głośniki 2 x min. 1W;
* powłoka ochronna ekranu;
* komunikacja: 1x LAN,
* zużycie prądu ≤42W,
* dla każdego monitora uchwyt umożliwiający trwałe zamocowanie do ściany lub sufitu monitora,
* monitor przewidziany do pracy ciągłej 24/7
* pilot do zdalnego zarzadzania monitorem i jego parametrami.

# **Monitor informacyjny**

* monitor ekranowy:
* technologia LED/LCD;
* przekątna ekranu min. 40”;
* rozdzielczość min. 1920 x 1080 punktów;
* jasność monitora min 350 cd/m2;
* kontrast: min. 1200:1,
* antybakteryjna powłoka monitora ekranowego;
* kąty widzenia obrazu: 178 / 178,
* powłoka ochronna ekranu,
* głośniki wbudowane 2 x min. 5W
* komunikacja: 1x LAN
* zużycie prądu ≤97W,
* do każdego monitora uchwyt umożliwiający trwałe zamocowanie do monitora ściany lub sufitu
* monitor przewidziany do pracy ciągłej 24/7;

# **Drukarka biletów (rejestracja pacjentów)**

* wydruk termiczny;
* Papier: termiczny, szerokości 58/60/80mm;
* rozdzielczość wydruku min. 150 punktów na cal, prędkość do 250mm/s,
* wbudowane interfejsy komunikacyjne USB, Ethernet min. 100BASE-TX 100Mb/s RJ-45,
* ,
* wytrzymałość: 100 mln pulsów lub więcej 150km lub więcej 2mln ucięć,
* obsługiwane kody kreskowe:
* upc-a,
* upc-e,
* ean8,
* ean13,
* code39,
* codebar,
* code128,
* code93,
* pd417,
* qr code.

# **Pętla induktofoniczna stanowiskowa**

* ,aksymalny prąd wyjściowy ≥ 2 A RMS,
* maksymalne napięcie wyjściowe ≥ 6,5 V RMS,
* pasmo przenoszenia ≥ 100 - 9000 Hz,zgodność z normą IEC 60118-4,
* wejścia:
* mikrofonowe,
* liniowe,
* złącze wejściowe:
* Jack 3,5mm,
* terminal Phoenix,
* masa całkowita ≤ 0,85 kg,
* w zestawie wzmacniacz, mikrofon pastylkowy, przewód nadawczy instalowany pod blatem.

# **Pętla induktofoniczna powierzchniowa**

* Maksymalny prąd wyjściowy ≥ 5 A RMS Napięcie na wyjściu pętli ≥ 34 V RMS,
* Pasmo przenoszenia ≥ 80 9500 Hz,
* Złącze wejściowe Combo (XLR, TRS), Phoenix,
* Wejścia Mikrofonowe, Liniowe, 100V,
* Wymiary (szerokość × wysokość × głębokość) ≤200 × 1U × ≤ 215 mm,
* Masa całkowita ≤ 1,5 kg,
* zgodność z normą IEC 60118-4;
* w zestawie komplet okablowania.

# **Zestaw nagłaśniający**

* Konstrukcja metalowa Moc wyjściowa (RMS): 50WMoc wyjściowa (maks): 100W,
* wejścia :
* mikrofonowe,
* 1 AUX (RCA),
* SD,
* USB
* wyjścia :
* Niska oporność 4 Ohm 1x, 1x 8 Ohm, 1 x 16 Ohm310 mV/10 kΩ (aux);
* Napięcie 100V;
* głośnik sufitowy- 4 szt. na zestaw :
* średnica: 229mmrozmiar głośnika: 17 cm moc: 5W impedancja: 8 Ohm.

# **Przełącznik końcowy transmisji danych**

* Obudowa przystosowana do montażu 19”;
* min. 24 porty przewodowej transmisji danych w standardzie Ethernet 1Gb/s RJ-45 802.3at (PoE+);
* min. 4 porty przewodowej transmisji danych w standardzie Ethernet 10Gb/s SFP+ z interfejsami w standardzie min. 10GBASE-SX (Ethernet) 10Gb/s LC;
* min 1 port USB-C dla konsoli zarządzania
* min 1 port USB-A dla obsługi elektronicznych nośników danych;
* matryca przełączania o pełnej przepustowości dla przełącznika o przepustowości min. 128Gb/s i wydajności min. 95Mp/s;
* obsługa list ACL na bazie informacji z warstw 2/3/4 modelu OSI
* obsługa standardów:
* IEEE 802.1Q;
* IEEE 802.1v;
* IEEE 802.1D;
* IEEE 802.1w;
* IEEE 802.1s;
* IEEE 802.3ad;
* IEEE 802.1p (min. 8 kolejek dla portu);
* IEEE 802.1AB (LLDP i LLDP-MED);
* IEEE 802.3az;
* Syslog;
* NTP lub SNTPv4;
* GVRP i MVRP;
* UDLD lub DLDP;
* 802.3at (*Power on Ethernet* +);
* zarządzanie:
* SNMP v1-3;
* konsola zarządzania lokalnego i zdalnego;
* kryptograficzna ochrona dostępu do konsoli zarządzania (min. Secure Shell v2 dla dostępu terminalowego, SSL dla dostępu przeglądarkowego);
* integracja z usługą katalogową środowiska informatycznego dla uwierzytelniania i autoryzacji dostępu z obsługą min. Radius i IEEE 802.1x;
* obsługa IP v4 i v6;
* zgodność ze standardem OpenFlow wersja 1 i 3:
* wielotablicowe przetwarzanie pakietów, w tym zawierające min. adres MAC, źródłowy i docelowy adresy IP,.port źródłowy i docelowy;
* definiowanie akcji;
* definiowanie tuneli logicznych przy wykorzystaniu komunikatów SNMP;
* zasilacz zapewniający budżet mocy PoE min. 700W,
* funkcjonalność:
* przechowywania co najmniej dwóch wersji oprogramowania firmowego;
* przechowywania co najmniej dwóch pełnych konfiguracji pracy;
* wczytywania danych konfiguracyjnych z zewnętrznego pliku elektronicznego w formacie tekstowym;
* zapisywania danych konfiguracyjnych w formacie tekstowym do zewnętrznego pliku elektronicznego.

# **Wartości niematerialne i prawne**

# **Informacja publiczna**

1. usługa elektroniczna wytwarza dane statystyczne o swoim funkcjonowaniu (zdarzenia wywołania: identyfikacja wywołującego, etykieta czasowa wywołania; komunikaty zdarzeń medycznych: ilość, objętość w bajtach, itp.);
2. identyfikacja dostępu dla potrzeb statystycznych musi być realizowana obligatoryjnie na poziomie technicznym przez automatyczną rejestrację parametrów technicznych dostępu (np. adres IP, oprogramowanie klienta dostępu, nazwa domenowa, itp.) i na poziomie informacyjnym (nazwy stron wymiany komunikatów, cel dostępu, itp.);
3. rejestracja danych statystycznych identyfikujących dostęp i dotyczących zdarzeń dostępu, zakresu i etykiet czasowych musi być realizowana technicznie w dzienniku lub dziennikach pracy usługi;
4. udostępnianie komunikatów informacji publicznej musi być realizowane w postaci strony lub zbioru hierarchicznie zorganizowanych stron WWW dostępnych bezpośrednio jako strona lub strony informacji publicznej dla usługi, lub pośrednio w innych portalach informacyjnych (np. serwis informacyjny podmiotu leczniczego);
5. dostęp do komunikatów informacji publicznej musi być również możliwy przez interfejs programistyczny w technologii usług sieciowych.

# **Zgodność ze standardami**

Usługi elektroniczne zostały opracowane z zachowaniem zgodności ze standardami:

* ISO 9241-210:2010 (Ergonomia interakcji człowiek-system):

metodologia projektowania i budowy usług zakłada powtarzanie cyklu projektowanie-implementacja-weryfikacja dla każdego etapu budowy usług elektronicznych aż do uzyskania akceptacji osiągniętego rezultatu.

* ISO/TR 16982:2002 (Ergonomia interakcji człowiek-system — Metody użyteczności wspierające projektowanie zorientowane na użytkownika):

metodologia projektowania i budowy usług będzie uwzględniać najlepsze praktyki (wykroczenie poza standard) takie jak: koncentracja na użytkownika (reprezentatywność, komunikacja dwustronna), planowanie i zarządzanie procesem wytwarzania (konsultacje z interesariuszami, angażowanie użytkowników), specyfikacja wymagań organizacyjnych i interesariuszy (dokumentowanie celów i przypadków użycia, identyfikacja interesariuszy, wymagania jakościowe), specyfikacja i zrozumienie kontekstu użycia (identyfikacja i udokumentowanie zadań i cech użytkownika oraz otoczenia), wytworzenia rozwiązań (identyfikacja funkcjonalności, opracowanie modelu, budowa prototypu, trening użytkowników), oceny wymagań (prototypowanie, identyfikacja i walidacja kontekstów oceny, ocena spełnienia wymagań) i eksploatacji (szkolenia użytkowników, zarządzanie zmianą, wykonalność i zgodność z prawem).

# **Oprogramowanie usługi elektronicznej Nawigacja wewnętrzna**

1. Licencja:

* bezterminowa;
* bez ograniczenia liczby nazwanych użytkowników;
* bez ograniczenia liczby jednocześnie aktywnych użytkowników;

1. Wdrożenie;
2. FUNKCJONALNOŚCI OGÓLNE:

* architektura klient – serwer;
* aplikacja klienta uruchamiana w przeglądarce internetowej (web application);
* baza danych systemu zainstalowana na serwerze:
* licencja otwartego źródła (ang. *Open Source*);
* komunikacja aplikacji klienckiej oraz aplikacji na urządzeniach z serwerem w czasie rzeczywistym bez stałego cyklicznego gromadzenia danych wytwarzającego ruch obciążający transmisję danych;
* Interfejs użytkownika obsługujący technikę przeciągnij-i-upuść (ang. *drag and drop*);
* uwierzytelnianie i autoryzacja dostępu do systemu zabezpieczona identyfikatorem użytkownika i hasłem (lokalnie w systemie kolejkowym lub poprzez w integracji z usługą katalogową)
* aplikacja kliencka musi poprawnie działać w aktualnych najnowszych wersjach przeglądarek lub przeglądarek zgodnych z:
* microsoft Edge;
* google chrome;
* mozilla firefox;
* moduł kolejkowy w aplikacji klienckiej musi być wykonany w trybie responsywnym i dostosowywać się do wyświetlania na mniejszych ekranach.
* dostępny widżet umożliwiający uruchomienie przeglądarkowej wersji aplikacji kolejkowej i jej stałe zadokowanie na ekranie lub w zasobniku szybkiego dostępu/powiadamiania oprogramowania systemowego (system operacyjny):
* funkcja minimalizacji (zwijanie) okna aplikacji;
* funkcja przywracania (rozwijania) okna aplikacji;
* aktywacja funkcji po wskazaniu kursorem;
* zarządzanie użytkownikami systemu oraz ich uprawnieniami:
* definiowanie uprawnień do wybranych kolejek oddzielnie dla każdego użytkownika lub dla grup;
* uprawnienia do kolejek muszą dzielić się na co najmniej trzy rodzaje:
* podgląd;
* obsługa biletów (wywoływanie/zakończenie);
* przenoszenie numeru do innych kolejek;
* zarządzanie stanowiskami do obsługi kolejek:
* dodawanie,
* usuwanie,
* blokowanie;
* określanie godzin, w których kolejka może wydawać bilety;
* zarządzanie kolejkami:
* dodawanie nowych;
* edycja istniejących;
* usuwanie;
* opcjonalne przypisanie oddzielnego prefiksu (dodatkowe opcjonalne co najmniej dwuliterowe oznaczenie mnemoniczne do oznaczenia (np. numeru) biletu w postaci np. Laboratorium: L01;
* definiowanie godzin wydawania biletów;
* przypisywanie do kolejek pomieszczeń i stanowisk;
* zarzadzanie harmonogramami pracy urządzeń z podziałem na każdy dzień tygodnia;
* zZarządzanie wyglądem poprzez dodawanie kompozycji do wyświetlaczy i automatów biletowych (kolory czcionek, tło, wielkość marginesów, edytor kaskadowych arkuszy stylów (ang. *Cascade Style Sheet*);
* definiowanie wykazu/słownika dni wolnych od pracy;
* obsługa powiadomień systemowych:
* wyłączenie się danego urządzenia;
* nowy numer w kolejce;
* opcjonalne włączanie / wyłączanie powiadomień;
* archiwum numerów z funkcją wyszukiwarki numeru po parametrach:
* numer;
* nazwa biletu
* status
* kolejka
* pomieszczenie / stanowisko;
* przypisanie danych do numeru kolejkowego:
* imię i nazwisko;
* priorytet ustalony systemowo: osoba niepełnosprawna, kobieta ciężarna, kombatant, itp.;
* integracja w zakresie pobierania danych z systemu HIS:
* pozyskanie informacji o potwierdzeniu przyjścia pacjenta w dniu planowanej wizyty na podstawie zeskanowanego kodu kreskowego z dokumentu potwierdzenia rejestracji;
* funkcjonalność cyfrowego biletu kolejkowego polegająca na prezentacji informacji o min.:
* pobranym wirtualnym numerze kolejkowym przez pacjenta;
* lokalizacji wizyty (kolejka, numer gabinetu, lokalizacja na mapie);
* identyfikacja lekarza prowadzącego;
* aktualna pozycja na liście oczekujących (bieżąca aktualizowana ciągła);
* powiadomienia w tym co najmniej:
* pierwszy w kolejce;
* wezwanie do wejścia;
* podgląd bieżącego statusu pracy stanowisk (monitorowanie w czasie rzeczywistym);
* obliczanie efektywności pracy elementów systemu w wybranym czasie;
* opcjonalne przesyłanie raportów z pracy systemu na zdefiniowane adresy elektroniczne;
* dostęp do dzienników pracy (ang. *log*);
* zdalny monitoring pracy wyświetlaczy w postaci:
* aktualny zrzutu stanu ekranu;
* obciążenie procesora;
* zajętość pamięci operacyjnej;
* zajętość przestrzeni danych (dysku stały);
* adres IP;
* adres MAC;
* czas pracy;
* zastosowanie technologii konteneryzacji, które implementacja zapewnia:
* przenoszenie obrazów stanu systemu nawigacji pomiędzy serwerami;
* cofnięciem się do poprzedniego obrazu stanu i wersji przypadku wadliwej aktualizacji;
* aktualizacja wersji oprogramowania w środowisku orkiestracji kontenerów (ang. *docker swarm*)
* konfigurowalny układ informacji na wyświetlaczach, m.in.:
* nazwa lokalizacji (poradnia/gabinet);
* nazwisko lekarza;
* numery oczekujące;
* edytowalne kolumny z informacjami (zmiana rozmiaru, kolejności, nazwy nagłówka);
* zgodność z wymaganiami rozporządzenia RODO – bezpieczeństwo przetwarzania i ochrony danych osobowych;

1. OBSŁUGA KOLEJKI:

* przydzielanie numerów do obsługi kolejki z poziomu systemu lub pobranie numeru z automatu biletowego;
* przewijana lista numerów oczekujących w kolejce, z funkcją przestawiania numerów w dowolnej kolejności;
* widok synoptyczny kolejki z informacją o ogólnej liczbie numerów oczekujących w kolejce;
* potwierdzenie wizyty pacjenta:
* przez pacjenta aktywacją usługi na Infokiosku/Automacie biletowym numerem PESEL lub zeskanowaniem kodu kreskowego z dokumentu potwierdzenia rejestracji (w przypadku konieczności uzupełnienia dokumentacji medycznej, braku skierowania, braku ubezpieczenia, prezentacja informacji o konieczności zgłoszenia się do rejestracji poradni przez wystawienie bilet do właściwej rejestracji dla jego wizyty pacjenta dla wyjaśnienia braku wymaganych dokumentów, gdzie numer pacjenta może zostać przekazany do właściwej kolejki do gabinetu lekarskiego przez personel rtej rejestracji);
* przez personel placówki z poziomu aplikacji stanowiskowej;
* informowanie pacjenta o odmowie wydania biletu lub przekierowania do kolejki rejestracji, jeżeli potwierdzenie w automacie biletowym nastąpiło po ustalonej godzinie w terminarzu;
* opcjonalne definiowanie czasu tolerancji opóźnienia dla potwierdzenia;
* opcjonalne definiowanie maksymalnego dopuszczalnego czasu przez godziną wizyty (np. 1 godzina) dla informowania pacjenta o zbyt wczesnym przybyciu z prezentacją ustalonego czasu dla jego wizyty;
* wybór celu wizyty w automacie biletowym (lista poradni/pracowni do wyboru);
* przy drukowaniu biletu system na żądanie pacjenta graficzna prezentacja na mapie drogi dojścia do miejsca świadczenia wizyty;
* wbudowany edytor WYSIWYG dla treści na drukowanych biletach umożliwiający konfigurowanie informacji takich jak:
* numer wraz z symbolem literowym danej kategorii,
* liczbę oczekujących osób w kolejce,
* datę i godzinę wydania biletu,
* nazwę kolejki
* imię i nazwisko lekarza
* dodatkowy opis w nagłówku
* dodatkowy opis w stopce biletu
* kod kreskowy
* powiadamianie o kolejce pacjentów oczekujących na monitorach w poczekalni lub innych wskazanych miejscach instalacji monitorów objętych systemem kolejkowym:
* prezentacja listy numerów oczekujących;
* prezentacja numerów aktualnie przebywających w poszczególnych gabinetach;
* wezwanie pacjenta poprzez przeciągniecie i upuszczeniu numeru przez uprawnionego użytkownika;
* prezentacja wzywanego numeru na wyświetlaczu stanowiskowym przez okres trwania wizyty lub do czasu wezwania kolejnego numeru;
* opcjonalne definiowanie priorytetów kolejkowania i przywołania pacjenta poza kolejnością;
* identyfikacja wyróżnionym kolorem numerów z nadanym priorytetem;
* powiadamianie pacjentów w poczekalni na wskazanych monitorach emisją komunikatów dźwiękowych i głosowych (nagrania przez lektorów studyjnych), co najmniej:
* numer xxx proszony do gabinetu xxx
* numer xxx proszony do stanowiska xxx
* numer xxx proszony do rejestracji
* numer xxx proszony na badanie
* delegowanie pacjenta do innego gabinetu lub rejestracji/kolejki w formie przekazania jego numeru w systemie (nadawca gabinet A - odbiorca gabinet B) z prezentacją w kolejce osób oczekujących do wskazanego gabinetu (rejestracji) i odpowiednim komunikatem (opcja dopisania informacji);
* podgląd kolejek:
* liczba pobranych numerów;
* opcja przeniesienia danego numeru biletu do innej kolejki;
* opcja przeniesienia wzywanego numeru do poczekalni;
* przygabinetowa prezentacja danych lekarza przyjmującego po aktywacji kolejki przez lekarza;
* gromadzenie i przetwarzanie danych statystycznych o pracy systemu (z podziałem na kolejki), w szczególności:
* liczba i czas wydawania numerów w określonym przedziale czasu,
* czasy oczekiwania na obsługę,
* czasy obsługi klientów,
* wytwarzanie raportów statystycznych w celu ich dalszego przetwarzania (format min. excel);
* konfigurowalny widok kolejek na monitorach z opcją dowolnego zagnieżdżania;
* regulacja wielkości tekstu na ekranach monitorów zbiorczych lub przygabinetowych;
* prezentacje zbiorcze wyświetlają m.in. informację o numerze stanowiska i numerze biletu w danym obszarze (agregacja kolejek do wybranych gabinetów);
* prezentacje przygabinetowe wyświetlają m.in. informacje o numerze wywoływanego biletu oraz nazwy poradni, numer gabinetu, personalia lekarza przyjmującego w danym gabinecie, numery oczekujące do gabinetu;
* blokowanie na żądanie wydawania biletów;
* definiowanie maksymalnej liczby biletów jakie mogą znajdować się jednocześnie w kolejce / grupie kolejek (blokowanie wydawania nowych biletów powyżej ustalonej wartości maksymalnej);
* prezentacja komunikatów o wyczerpaniu limitu biletów na dany dzień;
* ustalanie okresu, kiedy wydawane są bilety (z podziałem na każdy dzień tygodnia);
* zerowanie numeracji dla wybranych kolejek automatycznie w nocy lub na żądanie poprzez panel administracyjny;
* prezentacja komunikatów na monitorach w formie paska informacyjnego na dole ekranu ze opcjonalnym wskazaniem monitorów, które mają przedstawić komunikat;
* podgląd obsłużonych/zamkniętych numerów na wybranych kolejkach/stanowiskach z funkcją przywrócenia numeru do kolejki numerów oczekujących;
* opcja przeniesienia numeru do wirtualnej poczekani i przywrócenia przypisania numeru do obsługiwanej kolejki;
* opcja konfiguracji kolejek złożonych (1 bilet, wiele spraw) z ustaleniem kolejności obsługi w kolejkach oraz wydrukiem na bilecie.

1. MAPA SYSTEMU:

* prezentacja graficzna na ekranie ścieżki dojścia do wyszukiwanego miejsca na Infokioskach/Automatach biletowych.
* wizualizacja (mapa) w rzucie izometrycznym budynku szpitala oraz odwzorowanie wnętrza pięter budynku;
* automatyczna prezentacja drogę dojścia do miejsca świadczenia usługi pacjentowi podczas drukowania biletu kolejkowego;
* zaznaczanie budynku w przestrzeni 3D niezależnie od położenia widoku z automatyczną prezentacją krótkiego opisu budynku (nazwa, dodatkowy opis – np. poradnia xxx, zdjęcie);
* prezentacja wnętrza budynku i wybranego piętra prezentującego układ pomieszczeń w budynku po wywołaniu z poziomu mapy;
* wyszukiwanie drogi z punktu informacyjnego do punktu docelowego (np. pomieszczenia, przychodni, laboratorium, etc.) znajdującego się na dowolnym piętrze w budynku szpitala z prezentacją sposobu dojścia do punktu docelowego:
* prezentacja drogi dojścia obejmuje przedstawienie na mapie i opis słowny (np. potrzeba wejścia do windy, konieczne przejście 50m na wprost, itp.;
* opcjonalny podgląd punktu docelowego (zdjęcia), jeśli dla wybranego punktu docelowego taki podgląd zarejestrowano w danych nawigacyjnych;
* wybór konkretnego pomieszczenia z widoku piętra i prezentacja informacji o wybranym pomieszczeniu (opis, zdjęcia)z opcjonalnym wyznaczeniem drogi do tego pomieszczenia;
* wbudowana wyszukiwarka dla treści znajdujących się w bazie danych nawigacji dostępnych dla użytkowników:
* wyniki wyszukiwania rozwijane na żądanie użytkownika (interfejs dotykowy) w uszczegółowieniu (informacja o przedmiocie wyszukiwania, wytyczenie trasy nawigacji do wyszukiwanego elementu, w przypadku jego powiązania z planem budynku).

1. Zamawiający eksploatuje w swoim środowisku informatycznym infrastrukturę światłowodowych połączeń transmisji danych zbudowaną z zastosowaniem włókien światłowodowych typu OM3 (połączenia dystrybucyjne i zasobowe) i OM4 (połączenia zasobowe) wielomodowych o średnicy 50/125 mikrometrów; [↑](#footnote-ref-2)