

3.3.12. Instalacja łączności DECT

Na terenie całego obiektu tj. w nowo projektowanych budynkach oraz na terenie bezpośrednio przyległym do nich (ok 150 m w każdą stronę) przewiduje się instalację systemu komunikacji bezprzewodowej w standardzie IP DECT, będącą kontynuacją systemu przewidzianego w ramach etapu 1 (moduł 1,2a,2b,3b). Projektowany system składa się ze stacji bazowych, bezprzewodowych aparatów telefonicznych i serwera zarządzającego. System umożliwia zarówno komunikację głosową jak i przesyłanie wiadomości tekstowych. Zaprojektowany system zapewnia w pełni automatyczny roaming i handover w ramach całej projektowanej części szpitala oraz modułów 1, 2a, 2b, 3b i jest zgodny ze wszystkimi obowiązującymi normami i dyrektywami w zakresie bezpieczeństwa i szyfrowania danych, w tym m.in.: ETSI EN 300 444 N.35, SRTP, EN 60950-1.

System umożliwia zarówno komunikację głosową jak i przesyłanie wiadomości tekstowych. Zainstalowane w ramach realizacji niniejszego projektu stacje bazowe muszą być zasilane zgodnie ze standardem IEEE 802.3af oraz posiadać przynajmniej 8 kanałów rozmównych i niezależny nieblokowany kanał do przesyłania wiadomości tekstowych.

Dla zapewnienia funkcjonalności interaktywnych wiadomości tekstowych, zcentralizowanego zarządzania telefonami oraz wykorzystania nowo projektowanych urządzeń bezprzewodowych w środowisku zintegrowanym, projekt przewiduje wykorzystanie przewidzianego w ramach etapu 1 serwera zarządzającego wraz z niezbędnymi licencjami.

Centralne zarządzanie telefonami bezprzewodowymi musi umożliwiać m.in.:

- Zdalną aktualizację oprogramowania telefonów
- Tworzenie szablonów dla grup telefonów
- Tworzenie profili użytkowników i uprawnień
- Zmianę ustawień telefonów
- Obsługę centralnej książki telefonicznej
- Automatyczną konfigurację dla nowych telefonów

Projekt przewiduje dodanie zaprojektowanych telefonów DECT z funkcjonalnością interaktywnych wiadomości tekstowych do przewidzianej w ramach etapu 1 Platformy PSIM do zarządzania zdarzeniami krytycznymi. Dzięki temu możliwe będzie wykorzystanie ich do obsługi zdarzeń i alarmów pochodzących ze zintegrowanych systemów lub wygenerowanych w ramach funkcjonalności samej platformy. Bardziej szczegółowe informacje dotyczące oczekiwanych funkcjonalności realizowanych przez system IP-DECT w ramach środowiska zintegrowanego został opisany w części dotyczącej Platformy PSIM.

Poza integracją z Platformą PSIM projekt przewiduje bezpośrednią integrację systemu IP-DECT z zaprojektowanym systemem przywoławczym i pełni on funkcję terminala wezwań/zgłoszeń.

Opis telefonów

Dla zapewnienia komunikacji głosowej oraz możliwości szybkiej i skutecznej reakcji na zgłoszenia i awarie projekt przewiduje wyposażenie personelu w telefony bezprzewodowe DECT. Zaprojektowano 3 typy telefonów DECT.

Typ 1 – Telefony przeznaczone dla personelu medycznego oraz technicznego, który wymaga mobilnej komunikacji głosowej oraz odpowiedzialny jest za reakcje na zgłoszenia takie jak alarmy z systemu przywoławczego, zgłoszenia awarii wygenerowane przez personel czy alarmy techniczne pochodzące z monitorowanych systemów itp. Urządzenie poza funkcjonalnością połączeń głosowych umożliwia obsługę interaktywnych wiadomości tekstowych. Interaktywność komunikacji polega na możliwości przyjęcia lub odrzucenia alarmu / zgłoszenia przez odbiorcę (brak przyjęcia w zdefiniowanym / programowalnym czasie jest jednoznaczna z jego odrzuceniem). Daje to możliwość budowania grup odbiorczych i schematów eskalacji alarmów. Jeżeli jeden z odbiorców wiadomości w danej grupie zaakceptuje zdarzenie do obsługi u innych użytkowników tej grupy wiadomość musi automatycznie zniknąć. Dzięki temu w na danym urządzeniu znajdują się alarmy i zgłoszenia wymagające reakcji przez danego użytkownika. Dla jednoznacznej identyfikacji osoby, która zareagowała na zgłoszenie zaprojektowany telefon obsługuje funkcjonalność logowania użytkowników. Osoba przejmująca dyżur poprzez wpisanie indywidualnego loginu i hasła jest jednoznacznie identyfikowana w systemie, otrzymuje swój indywidualny numer oraz uprawnienia, a telefon automatycznie dostosowuje się do indywidualnych ustawień (m.in. rodzaj i głośność dzwonka, lista numerów szybkiego wyboru, indywidualna książka telefoniczna itp.). Dla łatwiejszego utrzymania systemu zaprojektowane telefony umożliwiają centralne / zdalne zarządzanie

(zmiana konfiguracji, upgrade). Ze względu na fakt, że są to telefony przeznaczone m.in. dla personelu białego dostarczone w ramach postępowania urzędnika muszą umożliwiać dezynfekcję środkami chemicznymi t.j. etanolu 85% i izopropanolu 85%.

Typ 2 – Telefony przeznaczone dla personelu wymagającego mobilności jednak nie będącego odpowiedzialnym za reakcji na zgłoszenia. Są to telefony posiadające wszystkie cechy i funkcje takie jak telefony typu 1 jednak nie jest wymagane, aby obsługiwały interaktywne wiadomości tekstowe.

Typ 3 – Telefony typu smartfon przeznaczone dla personelu białego wymagającego zarówno mobilnej komunikacji głosowej, otrzymywania interaktywnych powiadomień z systemów jak również dostępu do dodatkowych informacji jak dane z urzędzeń medycznych (tj. kardiomonitor, pompy infuzyjne, respiratory) czy mobilnego dostępu do danych pacjenta. Urządzenia pracują zarówno w ramach sieci IP-DECT jak i sieci WiFi i umożliwiają dezynfekcję środkami chemicznymi. Podobnie jak telefony typ 1 i typ 2 posiadają funkcjonalność logowania użytkowników oraz obsługują interaktywne wiadomości tekstowe. Zaprojektowane urządzenia posiadają dedykowany skaner kodów kreskowych (jedno- i dwu-wymiarowych) umożliwiające skanowanie opasek pacjentów, leków czy urzędzeń. Dzięki pracy na systemie operacyjnym Android możliwa jest instalacja standardowych aplikacji dla tego systemu tj. aplikacja mobilna systemu HIS. Telefon jest przystosowany do odbierania informacji ze sprzętu medycznego nie tylko w formie tekstowej (wartości liczbowych), ale również ich graficzną reprezentację. Urządzenie ma fizyczny programowalny przycisk na obudowie umożliwiający przypisanie do niego funkcji alarmu personalnego lub np. szybkiego uruchomienia jednej z zainstalowanych na urządzeniu aplikacji.

Dla zapewnienia ciągłości pracy zaprojektowanych urządzeń (praca w trybie 24/7) projekt przewiduje dostarczenie dla telefonów typ 1 i typ 2 ładowarki baterii typu rack (umożliwiającej montaż na ścianie lub postawienie jej na biurku). Ładowarki muszą posiadać możliwość jednoczesnego ładowania przynajmniej 6-ściu baterii. W ramach realizacji projektu należy również dostarczyć dodatkowe baterie. Dla telefonów typ 3 projekt przewiduje dostarczenie dodatkowych baterii oraz stacji dokującej umożliwiającej jednoczesne ładowanie telefonu i dodatkowej (zapasowej) baterii.

Dla zapewnienia poprawności i ciągłości działania systemu stacje bazowe oraz serwer zarządzający muszą być monitorowane przez Platformę PSIM.

Projekt przewiduje dostawę stacji bazowych w ilości niezbędnej do pokrycia wszystkich budynków objętych projektem wraz z terenem zewnętrznym. Pod pojęciem pokrycia rozumie się, że w każdym miejscu jest dostępne przynajmniej 8 kanałów rozmównych i kanał wiadomości a moc sygnału zapewnia bezproblemową komunikację. Dodatkowo w ramach realizacji niniejszego zakresu należy dostarczyć 150 telefonów bezprzewodowych typ 1 wraz z ładowarkami nabiurkowymi., 50 telefonów bezprzewodowych typ 2 wraz z ładowarkami nabiurkowymi, 20 telefonów bezprzewodowych typ 3 wraz ze stacjami dokującymi nabiurkowymi i dodatkową baterią, 5 kompletów ładowarek typu rack wraz kompletem dodatkowych baterii dla telefonów bezprzewodowych typ 1 i typ 2 oraz niezbędne licencje do integracji systemu z serwerem zarządzającym oraz centralą telefoniczną.

PARAMETRY URZĄDZEŃ

Stacje bazowe

- Parametry fizyczne
- Wymiary (d x sz x g) 170 x 170 x 38 mm (z uchwytem mocującym)
- Waga 400g
- Materiał: ABS plastik
- Kolor: Biały
- Zasilanie
- Power over Ethernet IEEE 802.3af lub zewnętrzne zasilanie
- Standardy i normy
- Dyrektywa EU: 1999/5/EC (R&TTE)
- Radio: EN 301406
- Bezpieczeństwo: EN 60950-1
- EMC: EN 301 489-6, EN 301 489-1, EN 60945
- Kodeki
- G.711 A-law / μ -law (64kbps)

- G.723.1 (5.3 kbps)
- G.729A oraz AB (16kbps)
- Radio
- Moc wyjścia RF pomiędzy 23 dBm a 28 dBm (z wewnętrznymi antenami)
- Voice Over IP
- H.323 wersja 4, włącznie H.225, H.235, H.245 H.450 z H.450.1, H450.3, H450.4, H.450.6, H450.7, H.450.8 i H450.9
 - SIP z RFC 1889, RFC 2327, RFC 2396, RFC 2617, RFC 2782, RFC 2833, RFC 2976, RFC 3261, RFC 3262, RFC 3263, RFC 3264, RFC 3265, RFC 3311, RFC 3325, RFC 3326, RFC 3420, RFC 3515, RFC 3555, RFC 3680, RFC 3842, RFC 3891, RFC 3892, RFC 4568, RFC 3711, RFC 2246 i RFC 3280
 - draft-ietf-sip-privacy , draft-levy-sip-diversion
 - Parametry środowiskowe
 - Temperatura działania -10°C do +55°C
 - Temperatura przechowywania -25°C do +70°C
 - Dopuszczalna wilgotność podczas użytkowania 15 do 90%
 - Dopuszczalna wilgotność podczas przechowywania: 5 do 95%
 - Odporność na wyładowania pola elektromagnetycznego: 10V/m (EN61000-4-3)
 - Odporność na ESD: 6kV wyładowanie kontaktowe, oraz 8 kV wyładowania powietrzne (EN61000-4-2)
- Sieć
- Ethernet: 10/100baseT
- Częstotliwość DECT
- Standard DECT o częstotliwości 1880-1900 MHz

- Funkcjonalności
- Interfejs radiowy DECT GAP/CAP
- Instalacja Plug-and-Play
- Synchronizacja bezprzewodowa
- Aktualizacja oraz konfiguracja urządzenia poprzez www
- Zewnętrzna dioda LED sygnalizująca stan pracy
- Pełen roaming oraz handover
- Obsługa wiadomości interaktywnych oraz alarmowych
- Broadcast oraz Multikast wiadomości
- Możliwość prowadzenia 8 rozmów jednocześnie
- Obsługa protokołu NTP wersja 4
- Obsługa zaawansowanych funkcji bezpieczeństwa DECT
- ETSI TS 102 841, GAP.N.35

Telefony bezprzewodowe DECT typ 1:

- Parametry fizyczne:
- Kolorowy wyświetlacz TFT min. 30×40mm
- Waga max. 120g (z baterią)
- Bateria typu Li-Po
- Klawiatura numeryczna
- 3 programowalne klawisze funkcyjne

- Bluetooth
- Zasilanie
- Ładowarka biurkowa
- Standardy i normy
- DECT GAP/CAP
- EN 300 444 N.35
- EN 301 406
- EN 60950-1
- EN 301 489-6
- Parametry środowiskowe
- Szczelność min. IP44
- Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V/m EN61000-4-3.
- Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 4 kV, wyładowanie w powietrzu 8 kV (EN61000-4-2).
- Odporność na upadki z wys. 1,5m (zgodnie z normą IEC 60068-2-32)
- Możliwość dezynfekcji za pomocą etanolu 85% i izopropanolu 85%
- Funkcjonalności
- MENU w języku polskim
- Centralne (beziprzewodowe) zarządzanie przez przeglądarkę WWW (konfiguracja oraz upgrade)
- Centralna książka telefoniczna (bez ograniczeń)
- Funkcja logowania użytkowników przez podanie loginu i hasła
- Lista połączeń (min. 25)
- Pelen roaming i handover (płynne przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia)
 - Obsługa powiadomień interaktywnych (wiadomości tekstowych z funkcją odbioru lub odrzucenia oraz priorytetyzacji).

Telefony bezprzewodowe DECT typ 2

- Parametry fizyczne:
- Kolorowy wyświetlacz TFT min. 30×40mm
- Waga max. 120g (z baterią)
- Bateria typu Li-Po
- Klawiatura numeryczna
- 3 programowalne klawisze funkcyjne
- Bluetooth
- Zasilanie
- Ładowarka biurkowa
- Standardy i normy
- DECT GAP/CAP
- EN 300 444 N.35
- EN 301 406
- EN 60950-1
- EN 301 489-6
- Parametry środowiskowe
- Szczelność min. IP44
- Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V/m EN61000-4-3.
- Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 4 kV, wyładowanie w

powietrzu 8 kV (EN61000-4-2).

- Odporność na upadki z wys. 1,5m (zgodnie z normą IEC 60068-2-32)
- Możliwość dezynfekcji za pomocą etanolu 85% lub izopropanolu 85%
- Funkcjonalności
- MENU w języku polskim
- Centralne zarządzanie przez przeglądarkę WWW (konfiguracja oraz upgrade)
- Centralna książka telefoniczna (bez ograniczeń)
- Funkcja logowania użytkowników przez podanie loginu i hasła
- Lista połączeń (min. 25)
- Pełen roaming i handover (płynne przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia)

Telefony bezprzewodowe DECT typ 3

- Parametry fizyczne:
- Kolorowy dotykowy wyświetlacz min. 4,9 cala
- Wyświetlacz ze szkła Gorilla Glass 3 lub mocniejsze
- Bateria typu Li-Po o pojemności min. 2900 mAh z możliwością wymiany w trakcie pracy bez potrzeby wyłączania urządzenia – hot swap,
 - czas pracy na baterii: rozmowa minimum 16h, czas standby minimum 160h.
 - dodatkowy programowalny przycisk
 - Aparat fotograficzny
 - Dedykowany skaner kodów 1D i 2D
 - Obsługa komunikacji Bluetooth I NFC
 - Wielokolorowa dioda na obudowie sygnalizująca alarmy pochodzące z systemu przywoławczego

czy aparatury medycznej

- System operacyjny Android w wersji 8.1 lub nowszy
- Klips umożliwiający przyłączenie telefonu np. do odzieży czy paska
- Możliwość dezynfekcji za pomocą etanolu 85% lub izopropanolu 85%
- Zasilanie
- Ładowarka przez port USB lub przy wykorzystaniu stacji dokującej
- Standardy i normy
- DECT GAP/CAP
- EN 300 444 N.35
- EN 301 406
- EN 60950-1
- EN 301 489-6
- Parametry środowiskowe
- Szczelność min. IP67
- Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V/m EN61000-4-3.
- Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 4 kV, wyładowanie w powietrzu 8 kV (EN61000-4-2).
 - Odporność na upadki z wys. 1,5m (zgodnie z normą IEC 60068-2-32)
 - Możliwość dezynfekcji za pomocą etanolu 85% i izopropanolu 85%
 - Funkcjonalności
 - MENU w języku polskim
 - Centralne (bezprzewodowe) zarządzanie przez przeglądarkę WWW (konfiguracja oraz upgrade)
 - Centralna książka telefoniczna (bez ograniczeń)

- Funkcja logowania użytkowników przez podanie loginu i hasła
- Pełen roaming i handover (płynne przełączanie pomiędzy kolejnymi punktami dostępowymi bez utraty połączenia)
 - Obsługa powiadomień interaktywnych (wiadomości tekstowych z funkcją odbioru lub odrzucenia oraz priorytetyzacji).

Stacja dokująca dla telefonu typ 3

- Parametry fizyczne:
 - Wymiary max. 86,5 x 98 x 111 mm
 - Waga max. 211 g
 - Obudowa PC/ABs
 - Podkładki gumowe, zapewniające stabilizację
 - Zasilanie
 - Napięcie zasilania ładowarki: 5 V DC
 - Prąd ładowania baterii: 0,63 A
 - Interfejsy
 - Micro USB B
- Standardy i normy
 - EN60950-1
 - EN 55032 (class B)
 - EN 55024
 - Dyrektywa 2014/30/EU oraz 2015/863 (RoHS3)
 - Parametry środowiskowe
 - Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V / m EN61000-4-3
 - Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 8 kV i wyładowanie w powietrzu 16 kV (EN61000-4-2)
 - Szczelność min. IP40
 - Wytrzymałość min. IK07
 - Funkcjonalności
 - Możliwość ładowania telefonu oraz osobno baterii
 - Wskaźnik ładowania na wyświetlaczu telefonu
 - Dioda Led wskazująca na poziom naładowania baterii
 - Łatwe czyszczenie

Ładowarka baterii typu Rack

Parametry fizyczne:

- Wymiary 453 x 156 x 98 mm
- Waga 1,4 kg
- Obudowa PC/ABs

Zasilanie

- Prąd ładowania baterii: 0,63 A

Standardy i normy

- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3

- EN 55032 (class B)
- EN 55024
- Dyrektywa 2015/863 (RoHS3)
- EMC 2014/30/EU
- LVD 2014/35/EU

Parametry środowiskowe

- Odporność na działanie pól elektromagnetycznych: 3 V / m EN61000-4-3
- Odporność na wyładowania elektrostatyczne: wyładowanie kontaktowe 4 kV i wyładowanie w powietrzu 8 kV (EN61000-4-2)
- Szczelność min. IP30
- IEC EN 60529

Funkcjonalności

- Możliwość ładowania jednocześnie 6 baterii
- Możliwość montażu naściennego
- Dioda Led wskazująca na poziom naładowania każdej baterii
- Łatwe czyszczenie

Dla zapewnienia pełnej kompatybilności, możliwości późniejszej rozbudowy oraz obniżenia kosztów utrzymania systemu wszystkie zaprojektowane elementy systemu pochodzą od jednego producenta i są dostępne oficjalnym polskim kanale dystrybucyjnym co musi być potwierdzone odpowiednim dokumentem producenta. Dostarczone w ramach postępowania telefony muszą pochodzić od tego samego producenta co system przywoławczy lub muszą posiadać pisemne oświadczenie producenta systemu przywoławczego o pełnej kompatybilności i realizacji zaprojektowanych funkcjonalności.

Stacje bazowe wewnątrz budynków mają zostać zainstalowane na ścianach bezpośrednio poniżej sufitu natomiast stacje instalowane na zewnątrz budynków mają być instalowane w obudowach hermetycznych zapewniających klasę szczelności nie mniejszą jak IP67.