

Nazwa inwestycji:

**DOBUDOWA BUDYNKU TRZYKONDYGNACYJNEGO Z PODPIWNICZENIEM
DO BLOKU "A" WRAZ Z PRZEPROWADZENIEM ROBÓT
REMONTOWO-BUDOWLANYCH NA I PIĘTRZE W BLOKU "A"
DLA ODDZIAŁU KARDIOLOGICZNEGO**

TOM VII

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

Nazwa opracowania:

INSTALACJA PRZYZYWOWA

Stadium:

PROJEKT WYKONAWCZY

Adres inwestycji:

ul. Aleje Jana Pawła II 10, 22-400 Zamość
dz. nr 84/8, jedn. ewid.: 066401_1 Miasto Zamość, obręb ewid.: 0001 Miasto Zamość

Inwestor:

SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL WOJEWÓDZKI IM. PAPIEŻA JANA PAWŁA II
Z SIEDZIBĄ W ZAMOŚCIU UL. ALEJE JANA PAWŁA II 10

Branża:

elektryczna i teletechniczna

Kategoria projektu
budowlanego:

XI

Imię i nazwisko	Zakres	Nr uprawnień	Data	Podpis
inż. BOGDAN MALEC	PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Upr. bud. do proj., kier., nadzor, kontrol. bud. i robót w spec. instal. el. GT-III-8386/3/76	06.2017	
mgr inż. EWELINA BIAŁOWOLSKA	OPRACOWUJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	asystent		
mgr inż. GRZEGORZ JABŁOŃSKI	OPRACOWUJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	asystent		
inż. JANUSZ ŁUCZKA	SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Upr. bud. do proj., kier., nadzor, kontrol. bud. i robót w spec. instal. el. GP-II-7342/94/94		

czerwiec 2017 r.

SPIS ZAWARTOŚCI

I. KSEROKOPIE UZGODNIEN I UPRAWNIEN

II. OPIS TECHNICZNY

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.	ZAKRES PROJEKTU	3
3.	OPIS POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM	3
3.1.1	Sala wybudzeń (2 piętro – nowy budynek)	3
3.1.2	Sale intensywnej terapii, w tym pomieszczenia izolatek (1 piętro – nowy budynek)	3
3.1.3	Przychodnia specjalistyczna (parter – nowy budynek)	3
3.1.4	Oddział łóżkowy (stary budynek)	3
4.	OPIS FUNKCJONALNY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO I KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ	4
4.1	WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	4
4.2	PARAMETRY MINIMALNE ELEMENTÓW SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	5
4.2.1	Moduł przyłóżkowy	5
4.2.2	Moduł pacjenta	6
4.2.3	Moduł głosowy	6
4.2.4	Moduł drzwiowy	6
4.2.5	Moduł toaletowy/łazienkowy	7
4.2.6	Moduł toaletowy/łazienkowy IP44	7
4.2.7	Sygnalizator salowy	8
4.2.8	Moduł oddziałowy	8
4.2.9	Kontroler systemu	8
4.2.10	Moduł monitorujący	9
4.3	WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ ZINTEGROWANEJ Z SYSTEMEM PRZYZYWOWYM	9
4.4	PARAMETRY MINIMALNE ELEMENTÓW SYSTEMU KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ ZINTEGROWANEJ Z SYSTEMEM PRZYZYWOWYM	9

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. 1.	Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 2.	Schemat ideowy instalacji przyzywowej - parter	B/S
Rys. 3.	Schemat ideowy instalacji przyzywowej - piętro I	B/S
Rys. 4.	Schemat ideowy instalacji przyzywowej - piętro II	B/S
Rys. 5.	Schemat ideowy instalacji przyzywowej - cz. remontowana	B/S

- Rys. 6. Plan instalacji przyzywowej - parter..... skala 1:100
- Rys. 7. Plan instalacji przyzywowej - piętro I..... skala 1:100
- Rys. 8. Plan instalacji przyzywowej - piętro II..... skala 1:100
- Rys. 9. Plan instalacji przyzywowej - cz. remontowana..... skala 1:100

II OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt instalacji przyzywowej opracowano na podstawie:

- umowy zawartej z inwestorem
- wytycznych technologicznych
- uzgodnień z użytkownikami
- PW branży architektonicznej
- PW branży elektrycznej i sanitarnej
- aktualnych przepisów i norm

2. ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest projekt obejmujący:

- system przyzywowy dla nowo projektowanego budynku oraz remontowanej części oddziału łóżkowego
- system komunikacji głosowej dla personelu białego zintegrowany z systemem przyzywowym, w oparciu o telefony bezprzewodowe pracujące w sieci WIFI oraz aplikacje na telefony komórkowe (smartfony) z systemami iOS i Android

3. OPIS POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

3.1.1 Sala wybudzeń (2 piętro – nowy budynek)

- Na kolumnach anestezjologicznych pojedynczych - moduł przywoławczy, moduł monitorujący MMA.
- Na stanowisku pielęgniarstwa - moduł przywoławczy, komputer PC z możliwością wyświetlania alarmów.

3.1.2 Sale intensywnej terapii, w tym pomieszczenia izolatek (1 piętro – nowy budynek)

- Na kolumnach anestezjologicznych pojedynczych - moduł przywoławczy, moduł monitorujący MMA
- W łazienkach - moduł przywoławczy łazienkowy
- Na stanowisku pielęgniarstwa - moduł przywoławczy, komputer PC z możliwością wyświetlania alarmów

3.1.3 Przychodnia specjalistyczna (parter – nowy budynek)

- Łazienka dla niepełnosprawnych - moduł przywoławczy łazienkowy

3.1.4 Oddział łóżkowy (stary budynek)

- W panelach nadłóżkowych - moduł przyłóżkowy przywoławczy z funkcją komunikacji głosowej
- W łazienkach - moduł przywoławczy łazienkowy

4. OPIS FUNKcjONALNY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO I KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ

4.1 WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU PRZYZYWOWEGO

- rozproszona architektura, tzn. awaria któregośkolwiek z elementów instalacji przyzywowej nie może spowodować wyłączenia systemu w więcej niż 3 salach chorych;
- działanie w oparciu o sieć IP w standardzie minimum Cat. 6a, tzn. wszystkie kontrolery systemu muszą być podłączone do sieci LAN;
- zdalne zarządzanie, tzn. wszystkie elementy instalacji przyzywowej muszą mieć możliwość zdalnego zaprogramowania oraz przeprogramowania z dowolnego komputera wpiętego do sieci LAN wyposażonego w przeglądarkę internetową;
- możliwość zasilania zarówno przez sieć LAN (zgodnie ze standardem PoE 802.3 a/f), jak i sieć zasilania gwarantowanego 24 V;
- możliwość integracji z centralą telekomunikacyjną;
- możliwość integracji z systemami komunikacji bezprzewodowej WIFI w celu wysyłania wiadomości przywoławczych z potwierdzeniem odbioru na mobilne urządzenia bezprzewodowe;
- możliwość integracji z systemami komunikacji bezprzewodowej w celu realizowania połączeń głosowych pomiędzy pacjentem a personelem wyposażonym w mobilne urządzenia bezprzewodowe;
- rejestracja wszystkich zdarzeń (wezwań, alarmów)
- wszystkie elementy instalacji przyzywowej muszą posiadać funkcję automonitoringu i sygnalizować swoje nieprawidłowe działanie;
- możliwość zdalnego kasowania wezwań z bezprzewodowych urządzeń mobilnych po wykonaniu połączenia głosowego między personelem a pacjentem (zgodnie z normą DIN 57834 / VDE 0834);
- możliwość monitoringu akustycznego polegającego na automatycznym wygenerowaniu wezwania lub alarmu po przekroczeniu w sali chorych zaprogramowanego poziomu hałasu;
- lokalna sygnalizacja wezwań na sygnalizatorach salowych oraz modułach drzwiowych w przypadku awarii sieci LAN;
- możliwość indywidualnego zaprogramowania działania każdego modułu.
- możliwość integracji z systemami monitoringu pacjenta takim jak Cardiomax, GE Healthcare – wybrane alarmy z tych systemów powinny być przekazywane na urządzenia mobilne
- możliwość prezentacji w jednym lub wielu miejscach na monitorze aktywnych wezwani i alarmów z całego oddziału; informacji, która pielęgniarka przyjęła wezwanie; ścieżkę eskalacji wezwania w przypadku odrzucenia wezwania przez pielęgniarkę.
- możliwość zaplanowania pracy personelu (scenariusze powiadomień) z wyprzedzeniem i korygowanie zmian na bieżąco.

Projektowana instalacja przyzywowa składa się z następujących elementów:

- moduły przyłóżkowe;
- moduły pacjenta;
- moduły głosowe;
- moduły drzwiowe;
- moduły toaletowe/łazienkowe;
- moduły toaletowe/łazienkowe klasa szczelności IP44;
- sygnalizatory salowe;
- moduły oddziałowe;
- kontrolery systemu;
- moduł monitorujący.

4.2 PARAMETRY MINIMALNE ELEMENTÓW SYSTEMU PRZYZYWOWEGO

4.2.1 Moduł przyłóżkowy

- minimum 3 różnokolorowe przyciski (wezwanie, asysta, obecność/kasowanie), podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przyzywowego;
- wbudowane szybkozłącze umożliwiające podłączenie przewodowego modułu pacjenta;
- możliwość podłączenia modułu głosowego;
- możliwość podłączenia modułu monitorującego;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, N 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- NAPIĘCIE zasilania maksimum 6 V;
- możliwość zaprogramowania co najmniej następujących funkcji:
 - krótkie naciśnięcie przycisku przywołania – wezwanie normalne;
 - długie naciśnięcie przycisku przywołania – wezwanie alarmowe;
 - krótkie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie drugiej pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie lekarza dyżurnego;
 - krótkie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – zaznaczenie obecności pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – kasowanie wezwania.

4.2.2 Moduł pacjenta

- minimum 1 przycisk (wezwanie), podświetlany, sygnalizujący wciśnięcie;
- możliwość podłączenia do modułu przyłóżkowego za pomocą przewodu o długości od 50 cm do 5 m;
- wyrwanie modułu pacjenta z gniazda modułu przyłóżkowego nie może spowodować jego uszkodzenia
- połączenie modułu pacjenta i modułu łóżkowego musi być monitorowane, a jego przerwanie musi być monitorowane
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2;
- klasa szczelności minimum IP67 (zgodnie z normą EN 60529);
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- możliwość dezynfekowania poprzez zanurzenie w płynie dezynfekującym;
- napięcie zasilania maksimum 6 V.

4.2.3 Moduł głosowy

- wbudowany głośnik i mikrofon;
- wbudowana dioda sygnalizującą połączenie;
- możliwość podłączenia do modułów przyłóżkowego, drzwiowego, toaletowego oraz oddziałowego;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-50-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania max. 6 V.

4.2.4 Moduł drzwiowy

- minimum 2 różnokolorowe przyciski (asysta, obecność/kasowanie), podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całej instalacji przyzywowej;
- sygnalizacja awarii elementów systemu z danej sali chorych;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;

- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania maksimum 6 V;
- możliwość zaprogramowania co najmniej następujących funkcji:
 - krótkie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie drugiej pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie lekarza dyżurnego;
 - krótkie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – zaznaczenie obecności pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – kasowanie wezwania.

4.2.5 Moduł toaletowy/łazienkowy

- minimum 3 różnokolorowe przyciski (wezwanie, asysta, obecność/kasowanie), podświetlane oraz sygnalizujące wciśnięcie;
- linka o długości minimum 2 m umożliwiająca wezwanie personelu poprzez pociągnięcie;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całej instalacji przyzywowej;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania maksimum 6 V;
- możliwość zaprogramowania co najmniej następujących funkcji:
 - krótkie naciśnięcie przycisku przywołania – wezwanie normalne;
 - długie naciśnięcie przycisku przywołania – wezwanie alarmowe;
 - krótkie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie drugiej pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku asysty – wezwanie lekarza dyżurnego;
 - krótkie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – zaznaczenie obecności pielęgniarki;
 - długie naciśnięcie przycisku obecności/kasowania – kasowanie wezwania.

4.2.6 Moduł toaletowy/łazienkowy IP44

- linka o długości minimum 2 m umożliwiająca wezwanie personelu poprzez pociągnięcie;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całej instalacji przyzywowej;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006;
- klasa szczelności minimum IP44 (zgodnie z normą EN 60529) zapewniająca bryzgoszczelność;
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania maksimum 6 V.

4.2.7 Sygnalizator salowy

- minimum 3 różnokolorowe lampki diodowe (minimum 2 diody LED w 1 lampce), sygnalizujące wezwania, obecność personelu oraz awarie elementów systemu;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całej instalacji przyzywowej;
- wbudowany brzęczyk sygnalizujący wezwania oraz awarie elementów systemu;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania maksimum 24 V.

4.2.8 Moduł oddziaływy

- podświetlany wyświetlacz LCD pokazujący wezwania i alarmy (numer sali i numer łóżka);
- wyświetlenie historii minimum 20 ostatnich wezwań;
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całej instalacji przyzywowej;
- możliwość podłączenia modułu głosowego;
- możliwość wykonywania połączeń głosowych z każdym innym modułem głosowym;
- wbudowany brzęczyk sygnalizujący wezwania z innych sal chorych;
- sygnalizacja awarii elementów systemu z danego oddziału;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- napięcie zasilania maksimum 6 V.

4.2.9 Kontroler systemu

- złącze RJ45 umożliwiające podłączenie do sieci LAN;
- możliwość zasilania zarówno poprzez sieć LAN (standard PoE), jak i zewnętrzny system zasilania gwarantowanego 24 V;
- zgodność z normami: DIN 57834 VDE 0834-1, DIN 57834 VDE 0834-2, EN 60-950-1:2006, EN 60601-1:2006, EN 60601-1-2:2007, EN 60601-1-6:2007;
- klasa szczelności minimum IP40 (zgodnie z normą EN 60529);

- możliwość czyszczenia płynem dezynfekującym;
- zgodność z dyrektywą RoHS 2002/95/EC dotyczącą zawartości substancji szkodliwych;
- awaria kontrolera systemu nie może spowodować wyłączenia instalacji przyzywowej w więcej niż 3 salach chorych.

4.2.10 Moduł monitorujący

- powinien być wyposażony w czterowieściowe moduły integracyjne umożliwiające podłączenia aparatury medycznej i odbierania z niej sygnałów alarmowych. Sygnały alarmowe podlegają klasyfikacji na podstawie priorytetów, które są potem prezentowane na bezprzewodowym telefonie medycznym lub module oddziałowym
- zgodność z dyrektywą Unijną MDD - The Medical Device Directive (Council Directive 93/42/EEC of 1993-07-14 concerning medical devices, OJ No L169/1 of 1993-07-12.

4.3 WYMAGANIA OGÓLNE SYSTEMU KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ ZINTEGROWANEJ Z SYSTEMEM PRZYZYWOWYM

- zapewnienie komunikacji wewnętrznej głosowej i tekstowej dla użytkowników telefonów bezprzewodowych w obrębie zasięgu działania stacji WiFi;
- zapewnienie zasięgu działania systemu WiFi w obrębie oddziału łóżkowego;
- zintegrowanie systemu komunikacji z centralą telekomunikacyjną, umożliwiające zalogowanie telefonów IP WIFI na numerach wewnętrznych centrali oraz bezpłatne połączenia pomiędzy numerami telefonów IP WIFI oraz innymi numerami wewnętrznymi centrali telekomunikacyjnej;
- zapewnienie przenoszenia aktywnych połączeń głosowych pomiędzy stacjami bazowymi WIFI;
- zapewnienie podtrzymania zasilania systemu IP WIFI na co najmniej 2 godziny;
- Zdalne zarządzanie telefonami IP WIFI przez administratora systemu obejmujące:
 - aktualizację oprogramowania telefonów;
 - włączenie/wyłączenie dostępu do menu telefonu;
 - zablokowanie możliwości wyłączenia telefonu;
 - zablokowanie możliwości wylogowania/zmiany ustawień przez użytkownika;

4.4 PARAMETRY MINIMALNE ELEMENTÓW SYSTEMU KOMUNIKACJI GŁOSOWEJ ZINTEGROWANEJ Z SYSTEMEM PRZYZYWOWYM

- klasa szczelności minimum IP44 (zgodnie z normą EN 60529);
- możliwość dezynfekcji środkami chemicznymi;
- odporność na upadek z wysokości minimum 1 m zgodnie z normą IEC 68-2-32, Procedura 1;
- odporność na wyładowania elektrostatyczne minimum 4kV zgodnie z normą EN 61000-4-2;
- temperatura pracy od 0°C do +40°C;

- waga telefonu łącznie z baterią maksimum 150 g;
- czas czuwania minimum 100 godzin;
- czas rozmowy minimum 15 godzin;
- czas pełnego ładowania baterii maksimum 5 godziny;
- kolorowy wyświetlacz LCD;
- klawisze programowalne (minimum 2 szt.);
- odbieranie interaktywnych wiadomości tekstowych (z predefiniowanymi odpowiedziami);
- centralne zarządzanie (zdalna zmiana ustawień oraz parametrów telefonu);
- funkcja głośnomówiąca;
- regulowana głośność dzwonka;
- lokalna książka telefoniczna minimum 200 pozycji;
- centralna książka telefoniczna;
- możliwość ładowania w ładowarce zbiorczej;
- możliwość zdalnego wgrywania licencji rozszerzających możliwości telefonu;

PROJEKTANT:

inż. Bogdan Malec
nr upr. GT-III-8386/3/76