

ZAKŁAD USŁUG BUDOWLAN

**KONZBU**

ZAKŁAD USŁUG BUDOWLANYCH

„KONZBUD”

INŻ. ZBIGNIEW KONOPKA

37-464 STAŁOWA WOLA, UL. ŻURAWIA 23

TEL/FAX /15/ 844 84 40, TEL.KOM. 0 601 531 895

e-mail: [biuro@konzbud.pl](mailto:biuro@konzbud.pl) <http://www.konzbud.pl>**PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY**

Inwestycja:	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CZĘŚCI SZPITALA POWIATOWEGO W NISKU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE <b>SYSTEM PRZYWOŁAWCZY</b>
Adres:	UL. KOŚCIUSZKI 1, 37-400 NISKO DZIAŁKI NR EW.: 1743/1, 1743/2, 1744/3, 1746, 1747 OBRĘB: 0001 NISKO - MIASTO JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 181205_4 NISKO
Inwestor:	<b>SAMODZIELNY PUBLICZNY ZESPÓŁ ZAKŁADÓW OPIEKI ZDROWOTNEJ UL. KOŚCIUSZKI 1 37-400 NISKO</b>
Branża:	• ELEKTRYCZNA

**AUTORZY OPRACOWANIA**

Zakres opracowania	Imię i nazwisko projektanta	Numer uprawnień	Podpis i data
Projektant	inż. Adam Hara	230/Tbg/94	07.2023
Sprawdzający	mgr inż. Mariusz Rolek	PDK/0074/ POOE/05	07.2023

STAŁOWA WOLA 07.2023

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.
2. Spis zawartości opracowania.
3. Opis techniczny.
4. Rysunki:
  - Schemat instalacji..... rys. nr 1
  - Plan instalacji – piwnice ..... rys. nr 2
  - Plan instalacji – parter ..... rys. nr 3
  - Plan instalacji – I piętro ..... rys. nr 4
  - Plan instalacji – II piętro ..... rys. nr 5
  - Plan instalacji – III piętro ..... rys. nr 6

## 3. OPIS TECHNICZNY

### 3.1 WSTĘP.

#### 3.1.1 Temat opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji elektrycznych związanych z rozbudową i przebudową części Szpitala Powiatowego w Nisku w zakresie systemu przywoławczego. Przedstawione rozwiązania w całości zastępują rozwiązanie tego systemu przedstawione w projekcie podstawowym. Minimalna wymagana funkcjonalność systemu pozostaje bez zmian.

#### 3.1.2 Podstawa opracowania.

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowią następujące materiały:

- założenia projektowe;
- opracowania i wytyczne branżowe;
- obowiązujące przepisy i normy.

### **3.2 OPIS WYKONANIA – SYSTEM PRZYWOŁAWCZY SAIO.**

#### 3.2.1 SYSTEM PRZYWOŁAWCZY SAIO.

*Ze względu na złożoność instalacji w projekcie zastosowano rozwiązanie konkretnego producenta. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych spełniających założone w projekcie funkcjonalności.*

Projektowany system przywoławczy wykorzystujący technologię cyfrową spełnia wymagania dla systemów przywoławczych określone w normie DIN VDE 0834 część 1 i 2.

Dla potrzeb systemu zaprojektowano odrębną sieć dla cyfrowej komunikacji przywoławczej. Okablowanie wykonać kablem UTP kat.6 23AWG. Kabel układać nad sufitami podwieszanymi w dedykowanych dla instalacji niskoprądowych korytkach oraz p/t w rurkach karbowanych.

W skład projektowanego systemu wchodzi:

- główny kontroler BMC
- terminale NODE LCD
- lampki NODE
- przyciski przywoławczo-odwoławcze
- przyciski przywoławcze pociągane
- przyciski przywoławcze z gniazdem
- manipulator pacjenta z podwójnym oświetleniem
- zasilacze systemowe.

Główny kontroler BMC zabudować w szafie dystrybucyjnej systemu IT (poziom piwnic).

Terminal NODE LCD w trybie Dyżurki zlokalizować w pomieszczeniach Punktu Pielęgniarskiego. Urządzenie będzie odbierało wszystkie alarmy, jakie zostaną wygenerowane w systemie. Przy braku alarmów wyświetlacz pokazuje datę i godzinę. Informacja prezentowana na wyświetlaczu posiada odrębny kolor dla każdego zdarzenia, oraz osobny sygnał dźwiękowy. Sygnał alarmowy można wyciszyć na 60 sekund, po tym czasie sygnalizacja wraca ponownie, pod warunkiem, że w międzyczasie nie pojawił się inny alarm, wówczas wyciszenie zostaje przerwane. Urządzenie umożliwia podgląd obecności na oddziale (tam gdzie personel zaznaczył swoją obecność).

Dodatkowo posiada na ekranie osobną zakładkę do informowania o awariach. Terminal NODE LCD pracujący jako Master pełni rolę nadzorczą nad lokalnym systemem na oddziale. Umożliwia po zakończeniu konfiguracji systemu, export wpisanych nazw pomieszczeń do dowolnego NODA (lampka, terminal) w systemie. W ten sposób zdeponowana kopia zapasowa pozwala na szybkie odtworzenie nazw i ustawień dokonanych podczas konfiguracji systemu.

Pomieszczenia sanitarne wyposażone są w cyfrowe przyciski sznurkowe z mechanizmem zabezpieczającym przed zbyt silnym pociągnięciem i zerwaniem linki. Przyciski sznurkowe w łazience muszą zgłaszać się z oznaczeniem WC. Lampka salowa w przypadku takiego wezwania zaświeca się całą swoją powierzchnią na kolor czerwony oraz biały co ułatwia lokalizowanie miejsca zdarzenia. Jeśli zastosowano przyciski odwoławcze w łazienkach, służą one tylko i wyłącznie do kasowania wezwań z łazienki. Przy stosowaniu kasowników w łazienkach niemożliwe jest skasowanie alarmu z WC za pomocą głównego kasownika przy wejściu do sali.

Przy łóżkach zastosowano przyciski przywoławcze z gniazdem oraz manipulatorem. Za ich pomocą można wezwać pomoc, a rozłączenie obu elementów skutkować będzie odpowiednim komunikatem na lampce oraz centralce pielęgniarskiej o wypiętej wtyczce. Ponadto z pozycji manipulatora możliwe jest sterowanie oświetleniem w panelu nadłóżkowym, pod warunkiem wyposażenia przez dostawcę panelu nadłóżkowego w moduł przekaźnikowy dostosowany do specyfikacji systemu przywoławczego. Wtyczka manipulatora posiada specjalny adapter który chroni to urządzenie oraz gniazdo przed uszkodzeniem w przypadku zbyt silnego pociągnięcia. W przypadku uszkodzenia fizycznego możliwe jest własnoręczne naprawienie wtyczki poprzez zarobienie wtyczki RJ45 i ponownie wyposażenie jej w adapter.

Manipulator pacjenta jest w wykonaniu wodoodpornym IP68, może być zanurzany w wodzie i czyszczony środkami na bazie alkoholu. Posiada magnes neodymowy, który pozwala przyczepić manipulator do metalowej powierzchni, aby był zawsze pod ręką.

Wszystkie rodzaje wezwań sygnalizowane są na wyświetlaczu dyżurki oraz na lampkach NODE inną częstotliwością dźwięku. Lampki w technologii RGB sygnalizują zdarzenia świecąc całą powierzchnią przeznaczoną do wyświetlania kolorów co zwiększa ich czytelność z większej odległości. Opcjonalnie można unieruchomić buzzer w każdej lampce.

Wszystkie zdarzenia zachodzące w systemie zostaną zarejestrowane w Głównym Kontrolerze Magistrali BMC. Podgląd zdarzeń i konfiguracja przekierowań alarmów dostępna jest w aplikacji webowej SAIO Web, którą można włączyć w przeglądarce na dowolnym komputerze w sieci. Aplikacja ma możliwość przeglądania historii zdarzeń korzystając z filtrów aby łatwiej wyszukać interesujące nas zdarzenie. SAIO Web pozwala także na bieżąco wyświetlać aktywne wezwania z systemu także na ekranach innych komputerów użytkowników wpiętych do tej samej sieci. Nie jest do tego wymagane instalowanie żadnych dodatkowych aplikacji. Urządzenie BMC należy połączyć osobną magistralą BUS2 z Terminalami LCD pracującymi w trybie MASTER na oddziałach oraz podłączyć do sieci Ethernet.

W projekcie przyjęto następujące założenia, które określają minimalne wymagania dla systemu.

1. system zgodny z normą DIN0834 część 1 i 2
2. magistrala korytarzowa obsługuje do 50 urządzeń
3. magistrala salowa pozwala na jednoczesne przyłączenie 31 urządzeń, w tym 20 łóżek, 5 przycisków sznurkowych. Funkcję każdego urządzenia można zmienić poprzez nadanie właściwego adresu na przełączniku dip switch
4. cyfrowa komunikacja wszystkich urządzeń
5. modułowa budowa, która pozwala na zmianę funkcji urządzeń, bez potrzeby ich wymiany
6. pełna kontrola przyłączonych urządzeń z wysyłaniem komunikatów o awariach do centrali dyżurce i rejestrowaniem w kontrolerze magistrali
7. możliwość zarządzania każdym urządzeniem zdalnie z poziomu dowolnego Terminala-NODE wyposażonego w wyświetlacz LCD
8. możliwość zdalnego podglądu miejsca z awarią i dokładna lokalizacja uszkodzonego urządzenia

9. wszystkie urządzenia, z którymi ma kontakt pacjent, lub personel są wykonane z materiałów antybakteryjnych zawierających jony srebra
10. obudowy urządzeń są wykonane z ABS-u i są UV odporne
11. możliwość czyszczenia środkami na bazie alkoholu
12. możliwość montażu natynkowego i podtynkowego
13. połączenie pomiędzy oddziałami poprzez Terminale-NODE Master za pomocą skrętki UTP kat.6 w standardzie T568B – 2 gniazda RJ45 przy zastosowaniu Głównego Kontrolera Magistrali
14. ciągła kontrola przyłączonych urządzeń
15. menu i komunikaty w języku ojczystym

Minimalne wymagania dla terminali w dyżurkach:

1. terminale z dotykowym kolorowym ekranem 3,5", wizualizujące każde zdarzenie osobnym kolorem
2. priorytety wezwań, wskazanie od najwyższego do najniższego, odrębna sygnalizacja optyczna i dźwiękowa dla każdego zdarzenia
3. terminale w dyżurce wyposażone w 3 przyciski: wezwanie, lekarz, kasowanie
4. możliwość wyciszenia zdarzenia na 60 sekund za pomocą przycisku na ekranie dotykowym, po upływie czasu, lub pojawieniu się nowego wraca sygnalizacja dźwiękowa
5. możliwość podłączenia przycisków systemowych oraz lampki sygnalizacyjnej i odbieranie własnych zdarzeń na tym samym urządzeniu
6. 16 dowolnych znaków przewidzianych dla nazwy pomieszczenia
7. licznik oczekujących zdarzeń, najwyższy priorytet na początku, możliwość przewijania pozostałych zdarzeń za pomocą strzałek
8. możliwość podłączenia pasywnych przycisków, lub innych czujników
9. do wyboru różne tryby pracy m.in Dyżurka, Lekarz, OIOM
10. w wersji podtynkowej Terminal NODE LCD ma tylko 12mm grubości
11. płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud

Minimalne wymagania dla przycisków systemowych i lampek:

1. dowolna konfiguracja przycisków, od pojedynczego (wezwanie) do 3 (wezwanie, kasowanie, lekarz) i gniazdo RJ45, możliwość stworzenia dowolnej wersji urządzenia, również z dwoma gniazdami
2. gniazda rozróżniają wypięcie wtyczki manipulatora osobnym rodzajem zdarzenia (ikona rozłączenia na ekranie dyżurki), a alarm sam zostaje skasowany po wpięciu manipulatora ponownie
3. adresowanie urządzeń dip switchem dostępnym od frontu, jest proste i wygodne
4. 31 adresów w magistrali RBUS dla każdej Lampki NODE oddzielnie, w tym 20 adresów do wezwań z łóżek identyfikowalnych podczas wezwania na ekranie Terminala NODE LCD np. Wezwanie Sala 1 Łóżko 1
5. lokalna sygnalizacja awarii, lub braku adresu poprzez szybkie miganie ledami
6. w wersji podtynkowej urządzenie ma tylko 9mm grubości
7. płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
8. lampka w technologii RGB świecąca w 4 kolorach i opcjonalnie wyłączanym buzzerem
9. Lampka NODE umożliwia pracę w trybie SALA i LAMPKA GRUPOWA
10. każde wezwanie na lampce jest sygnalizowane osobnym dźwiękiem
11. przycisk sznurkowy wyposażony w mechanizm chroniący urządzenie przed zbyt silnym pociągnięciem za cięgno .

Konfigurację systemu przedstawiono na schemacie instalacji. Lokalizację poszczególnych elementów systemu przedstawiono na planach instalacji. Sposób montażu zgodnie z wytycznymi producenta systemu. Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody oddzieliń pożarowych należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony EI odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą, np. przy użyciu masy ognioochronnej lub przepustów ppoż.

### 3.2.2 Instalacja zasilająca.

Zasilanie elementów systemu zaprojektowano z wykorzystaniem systemowych zasilaczy z tablic obiektowych (piętrowych). Prowadzenie przewodów w korytkach kablowych nad sufitem podwieszanym oraz p/t.  
Układ pracy sieci: TNS.

*Projektant:*  
inż. Adam Hara  
230/Tbg/94

### 3.3 Zestawienie materiałów podstawowych.

1. Przewód UTP kat.6 23AEG	m	1450
2. Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	120
3. Terminal NODE LCD + puszka do montażu p/t	szt.	4
4. Lampka NODE	szt.	27
5. Przycisk przywoławczo-odwoławczy	szt.	27
6. Przycisk przywoławczy pociągany	szt.	58
7. Przycisk przywoławczy z gniazdem (zabudowa w panelu nadłóżkowym)	szt.	58
8. Manipulator pacjenta z podwójnym oświetleniem+ uchwyt (zabudowa jw.)	szt.	58
9. Kontroler BMC	szt.	1
10. Zasilacz SCM 30W 24V DC	szt.	1
11. Zasilacz SCM 91W 24V DC	szt.	3
15. Rurka karbowana RKLSHFP 16	m	1200