

PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH

INSTALACJA INTERKOMOWA

pawilonu szpitalnego dla potrzeb bloku operacyjnego
i OIOM-u, na terenie Szpitala Miejskiego w Sosnowcu,
przy ul. Zegadłowicza 3

AKTUALIZACJA I MODYFIKACJA

Działka nr 4373

obręb: 0011 Sosnowiec

Inwestor:

Sosnowiecki Szpital Miejski sp. z o.o.
41-219 Sosnowiec, ul. Szpitalna 1

BRANŻA

INSTALACJE TELETECHNICZNE

Jednostka projektowa:

GORGON
BIURO ARCHITEKTONICZNE

40-044 Katowice, ul. Szeligiewicza 26
tel. 32 2517101 / fax. 32 2513392
archgorgon@archgorgon.pl
www.archgorgon.pl

Główny projektant:

arch. Krzysztof Gorgoń

Projektanci:

mgr inż. Stanisław Latos

mgr inż. Waldemar Kluczyński

Sprawdzający:

mgr inż. Wiesław Latos

Katowice, styczeń 2016.

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	Podstawa opracowania	3
1.2	Zakres opracowania	3
2	INSTALACJA INTERKOMOWA	3
2.1	Przyjęte założenia projektowe	3
2.2	Opis systemu	3
2.3	Przekierowanie rozmów – połączeń	4
2.4	Elementy systemu	5
2.4.1	<i>Interkom WS800FD</i>	5
2.4.2	<i>Interkom EE811</i>	6
2.4.3	<i>Interkom WS800PD</i>	6
2.4.4	<i>Interkom WS203PD</i>	7
2.4.5	<i>Serwer interkomowy GE300</i>	8
2.5	Instalacja systemu	9
3	WYKAZ MATERIAŁÓW	10
4	RYSUNKI	10

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa na prace projektowe
- Podkłady budowlane
- Uzgodnienia i wytyczne uzyskane od Inwestora, Głównego Architekta i branż towarzyszących
- Wytyczne uzyskane od dostawców urządzeń i wyposażenia projektowanego obiektu.
- obowiązujące normy i przepisy

1.2 Zakres opracowania

Zakresem opracowania jest Projekt Wykonawczy dla:

Instalacji Interkomowej

2 INSTALACJA INTERKOMOWA

2.1 Przyjęte założenia projektowe

Dla potrzeb szpitala zastosowano nowoczesny system interkomowy, działający w technice cyfrowej. Połączenia w systemie są możliwe na zasadzie każdy z każdym dla stanowisk równouprawnionych lub wewnątrz zadeklarowanych grup połączeń. Szybka łączność wewnętrzna zaprojektowana została w ramach jednego systemu do obsługi następujących grup jak również połączeń międzygrupowych:

- Sale operacyjne
- Dyżurki pielęgniarek
- Dyżurki lekarzy
- Ordynator
- Sale OIOM

2.2 Opis systemu

Interkomy przyłączone są siecią okablowania o topologii gwiazdy do centrali zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym w serwerowni budynku.

Interkomy w różnych wykonaniach obudów (montaż podtynkowy, na biurko), różnych stopniach szczelności (do IP 65) i z funkcją głośnego mówienia pozwalają na zastosowanie w każdych warunkach. W pełni cyfrowa platforma bazująca na architekturze wieloprocessorowej oraz technologiach DSP (cyfrowe przetwarzanie sygnałów), dzięki którym możliwa jest komunikacja z wysoką jakością przesyłanego dźwięku oraz możliwość bardzo elastycznej integracji z wieloma innymi systemami takimi jak np: CCTV (telewizja dozorowa).

System, dzięki wykorzystaniu technologii cyfrowej, a także rozwiązania Open Duplex, umożliwia prowadzenie rozmów w trybie tzw. głośnomówiącym bez konieczności angażowania rąk podczas rozmowy oraz zapewnia najwyższą jakość przesyłanego sygnału mowy, nawet w przypadku rozmowy z dalszej odległości np. 5m od stacji. Rozmowa prowadzona jest w sposób naturalny, czyli możliwe jest jednoczesne mówienie i słuchanie, co znacząco poprawia komfort rozmowy oraz zrozumiałość przekazywanych informacji. System wykorzystuje pasmo akustyczne o zakresie do 16 kHz dzięki czemu jakość i zrozumiałość mowy jest najwyższej jakości. Bardzo przydatną funkcją w praktyce jest tryb rozgłoszeniowy, za pomocą którego można nadawać komunikat do wszystkich stacji lub do wydzielonych grup (np. tylko interkomy tylko w dyżurkach lekarskich). System umożliwia dowolne przekierowanie przychodzących rozmów na inne stacje w przypadku, gdy np. personel nie może w danej chwili obsłużyć danego wezwania. Wygodnym trybem pracy jest też funkcja typu dzień/noc za pomocą której można definiować różne funkcje systemu w zależności od pory dnia (np. w nocy wszystkie wezwania przychodzą na stację w dyżurce całodobowej). Dzięki zastosowaniu stacji cyfrowych możliwe jest zastosowanie takich opcji jak audio monitoring czy samo testowanie się układu mikrofonu i głośnika, które znacząco poszerzają funkcjonalność systemu. Dodatkowo dzięki możliwości wpięcia serwera interkomu do sieci LAN, konfiguracja i programowanie systemu jest bardzo proste i możliwe z dowolnego miejsca. Wpływa to znacząco na łatwość zarządzania systemem przez obsługę techniczną szpitala. Wybrane dodatkowe cechy zaprojektowanego interkomu:

- Funkcja Audio monitoringu, w którą wyposażone są interkomy pozwala zastosować je jako dodatkowy element bezpieczeństwa np w salach intensywnej terapii (OIOM). Stacja z aktywowaną funkcją audio monitoringu mierzy cały czas natężenie dźwięku w pomieszczeniu i w przypadku, gdy zostanie przekroczony ściśle określony poziom dźwięku aktywowany jest alarm na określonych stacjach np. w dyżurce pielęgniarek lub w pokoju lekarskim.
- Za pomocą funkcji rozgłoszenia bardzo łatwo nadać komunikat, którego treść jest słyszana we wszystkich (lub zaprogramowanych) pomieszczeniach gdzie znajdują się stacje interkomowe – możliwa jest np. realizacja przywołania osób .
- Możliwa jest implementacja funkcji konferencji (np. na bloku operacyjnym), dzięki której lekarz prowadzący zabieg może połączyć się np. z pokojem lekarskim w celu konsultacji nie przerywając zabiegu (przy stole operacyjnym można umieścić przycisk uruchamiany stopą, który uruchamia połączenie z np. pokojem lekarskim). System umożliwia rozmowę z doskonałą jakością nawet z odległości 5m od miejsca, w którym umieszczony jest mikrofon interkomu.
- Aktywacja cichego alarmu umożliwia automatyczny nasłuch akustyczny stacji interkomowej, z której został wygenerowany alarm przez stację interkomową centralnego stanowiska sterowania (CSS). System umożliwia wysłanie cichego powiadomienia alarmowego na grupę wielu odbiorców w tym samym czasie. Każdy odbiorca alarmu musi mieć możliwość nasłuchiwania, co się dzieje w pomieszczeniu osoby wywołującej alarm w tym samym czasie. Na stacji interkomowej wywołującej alarm mikrofon jest włączony a głośnik jest wyłączony w celu uniknięcia podejrzeń załączenia alarmu.
- Na bazie systemu interkomowego możliwe jest zrealizowanie funkcji instalacji przywoławczej .
- Korzystając z zaimplementowanej możliwości połączenia systemu interkomowego z analogowym systemem telefonicznym, możliwe jest przekierowanie połączeń także na dowolny numer telefonu przenośnego DECT. Zalecany jest telefon IP DECT firmy ASCOM z klasą szczelności IP 44 i możliwością logowania do lokalnych Access Pointów.

System interkomowy składać się będzie z centralnej jednostki (serwer interkomowy) oraz podłączonych do niego różnych urządzeń końcowych.

2.3 Przekierowanie rozmów – połączeń

Jeśli w danym momencie w punkcie pielęgniarskim, do której zostało nawiązane połączenie nie przebywa dyżurujący personel , to połączenie to jest automatycznie przełączane do kolejnego punktu pielęgniarskiego itd.

Automatyczne przekierowanie połączeń może odbywać się po określonym czasie braku reakcji, lub natychmiastowo w przypadku , gdy osoba dyżurująca opuszczająca łóżę pielęgniarską przekręci pulpit interkomowy o 90 stopni (położy go na boku).

Poza powyższymi funkcjami , jest możliwe także wykorzystanie pulpitów interkomowych zainstalowanych w punktach, do wykonywania połączeń głosowych pomiędzy poszczególnymi punktami.

2.4 Elementy systemu

Zaplanowano zastosowanie różnych typów terminali interkomowych.

2.4.1 Interkom WS800FD

Interkomy naścienne podtynkowe w salach operacyjnych wyposażone w dodatkowy, wysokiej jakości mikrofon.



- Powierzchnia hermetycznie zamknięta membraną foliową, odporną na działanie detergentów i środków dezynfekujących
- Stacja Interkomowa z wyświetlaczem monochromatycznym LCD
- Podświetlana standardowa klawiatura i przyciski funkcyjne,
- Stopień ochrony IP 65
- Konstrukcja poliwęglanowa,
- Moduły rozszerzeń na potrzeby dodatkowych funkcji Mikrofon elektretowy dookólny;
- Wzmacniacz 2,5 W klasy „D”
- 2 głośniki 8 ohm.
- Opcjonalne zasilanie zewnętrzne: 12 – 24 V AC/ 15 – 35 V DC.
- Stacje Interkomowe w wersji cyfrowej. Funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie diagnostyki linii 3 wejścia bezpotencjałowe i 2 wyjścia przekaźnikowe dla sygnałów zewnętrznych, wielofunkcyjny LED audio monitoring.
- Dodatkowy mikrofon zabudowany nad stołem operacyjnym umożliwiający lepszą komunikację.

2.4.2 Interkom EE811

Interkomy nabiurkowe w łóżach pielęgniarskich



- Graficzny wyświetlacz (8 linii po 14 znaków każda)
- Zasilanie wspierane przez serwer Interkomowy (opcjonalne zasilanie zewnętrzne na dużych długościach przewodu lub też głośnikach zewnętrznych)
- Głośnik ze specjalną membraną foliową dla optymalnej jakości dźwięku 8 ohm
- Wzmacniacz 2.5 W klasy „D” (z wbudowanym głośnikiem 2.5 W 4 ohm)
- Połączenie portowe dla głośników zewnętrznych
- 1 wejście bez potencjałowe dla sygnałów zewnętrznych
- 1 wyjście typu otwarty kolektor; przekaźniki kontaktowe mogą być później montowane;
- Port plug-in dla głośnika lub też słuchawki

2.4.3 Interkom WS800PD

Interkomy naścienne podtynkowe w dyżurkach lekarzy

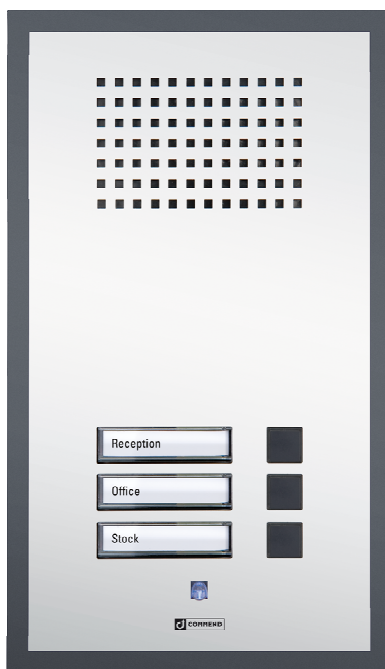


- Interkomy z monochromatycznym wyświetlaczem LCD
- Podświetlana standardowa klawiatura i przyciski funkcyjne

- Stopień ochrony IP 65
- Konstrukcja poliwęglanowa
- Moduły rozszerzeń na potrzeby dodatkowych funkcji Mikrofon elektrytowy dookólny
- Wzmacniacz 2,5 W klasy „D”
- 2 głośniki 8 ohm
- Zasilanie z centrali lub 22 – 24 V AC / 15 – 35 V DC
- Stacje Interkomowe w wersji cyfrowej
- Funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie ciągłości linii
- 3 wejścia bezpotencjałowe i 2 wyjścia przekaźnikowe dla sygnałów zewnętrznych
- Wielofunkcyjne LED
- Audio monitoring

2.4.4 Interkom WS203PD

Interkomy w salach intensywnej terapii (OIOM)



- Podświetlane przyciski przywołania oraz miejsce na etykiety
- Stopień ochrony IP 65
- Konstrukcja poliwęglanowa
- Moduły rozszerzeń na potrzeby dodatkowych funkcji Mikrofon elektrytowy dookólny;
- Wzmacniacz 2,5 W klasy „D”; 2 głośniki 8 ohm.
- Opcjonalne zasilanie zewnętrzne: 12 – 24V AC / 15 – 35 V DC;
- Stacje Interkomowe w wersji cyfrowej oraz IP. Funkcje diagnostyczne oraz sprawdzanie ciągłości linii; 3 wejścia bezpotencjałowe i 2 wyjścia przekaźnikowe dla sygnałów zewnętrznych, wielofunkcyjne LED; audio monitoring.

2.4.5 Serwer interkomowy GE300



- Kompaktowa, plastikowa obudowa odpowiednia do montażu naściennego
- Łatwa instalacja i rozruch
- Ponad 150 standardowych funkcji (szczegółowy wykaz dostępny jest oddzielnie)
- Najnowsza technologia interkomowa
- Dla wszystkich rodzajów stacji interkomowych (IP, cyfrowych lub analogowych)
- Sieciowanie cyfrowe poprzez IP, 2-żyłowe linie, E1 lub ISDN
- Zintegrowane funkcje na potrzeby sterowania drzwiami/ bramami, alarmów, konferencji oraz pulpitów sterowania centralą
- Integracja CCTV poprzez Plug&Play
- Elastyczna rozbudowa za pomocą różnych pakietów funkcji
- Szeroki zakres zastosowań
- Konfiguracja przyjazna użytkownikowi za pomocą oprogramowania komputerowego (znajdującego się na wyposażeniu) Źródło zasilania AC: 24 V \pm 5% / 40 VA / 16 abonentów
- Źródło zasilania DC: 35 V \pm 5% / 40 VA / 16 abonentów
- Zużycie energii w trybie awaryjnym: 200 mAh/h (bez kart)W przypadku kart należy zapoznać się z odpowiednią Kartą katalogową
- Zużycie energii: Minimalnie (bez rozmów): 8 VA maksymalnie (Przywoływania wszystkich): 40 VA
- Zniekształcenie: Poniżej 0,9%
- Zakres temperatury roboczej: Od 0°C do + 50°C
- Zakres temperatury przechowywania: Od -30°C do + 60°C
- Wilgotność względna: 20% do 80%
- Wymiary obudowy: 310 mm x 210 mm x 77,5 mm
- Waga wraz z opakowaniem: GE 300: 2 300 g GEZ 300: 2 300 g GEI 300: 1 200 g
- Mocowanie: Montaż naścienny
- Wyjścia przekaźnikowe: Maks. pojemność przełączeni.: 60 W / 125 VA Maks. prąd przełączeniowy: 2A Maks. napięcie przełączeniowe: 60 V DC/ 40 V AC
- Wejście muzyki: Maks. 800 mVrms przy 10 k Ω 16 kHz
- Wejścia IN1, IN2: Dla styków zmiennych
- Maksymalna rezystancja linii: 1,5 tys. Omów.

Zastosowany w proponowanym rozwiązaniu serwer GE300 jest serwerem IP. Posiada on możliwości rozbudowy o dodatkowe moduły (GEZ300 i GEI300). W module głównym jak i rozszerzonym GE300/GEZ300 dostępne jest 5 slotów, w którym umieszczane są karty. Sloty oznaczone są odpowiednio 1-5, 6-10, oraz w module GEI300 11,12.

Jednostka centralna wyposażona jest w transformator zasilający (zależnie od wersji), z płytą PCB magistrali dla 5 gniazd rozszerzeń. Zawiera jedno wejście AF dla muzyki/ alarmu, 2 wejścia dla styków zmiennych, 2 wyjścia przekaźnikowe, jedno gniazdo SubD-9 przeznaczone do programowania jednostki oraz 1 gniazdo RJ45 pozwalające na podłączenie urządzenia do sieci Ethernet, a tym samym zdalne programowanie, sieciowanie i podłączanie terminali IP.

Urządzenie to wyposażane może być w różne typy kart, realizujących dedykowane funkcje i umożliwiających dostosowanie konfiguracji systemu do wymagań użytkownika.

Dla systemu będącego przedmiotem opracowania, jak już wcześniej wspomniano, przewidziano instalację jednej jednostki GE300 wraz z modulem rozszerzenia GEZ300EU, wyposażonej w następujące karty:

- G3-GED-4B – 7szt, karta 4 abonentów cyfrowych o funkcjonalności B, do podłączenia terminali interkomowych oraz licencje rozszerzającą 5 użytkowników (dyżurki pielęgniarskie) do funkcjonalności D (wymagane w przypadku przekierowania rozmów).

- G3-TEL – 1 szt, karta interfejsu do bezpośredniego podłączenia centrali interkomowej do analogowych linii centrali telefonicznej.

2.5 Instalacja systemu

Serwer interkomowy jak również panele krosowe obsługujące system interkomowy, należy zamontować w szafie dystrybucyjnej BD AV+CCTV instalacji okablowania strukturalnego, zlokalizowanej w pomieszczeniu Nr. 0.34.

Kable instalacyjne, należy ułożyć w korytach kablowych przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych. Od strony urządzeń Interkomowych, kable należy zakończyć bezpośrednio w urządzeniach,

3 WYKAZ MATERIAŁÓW

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż podane w projekcie o parametrach równoważnych lub lepszych niż podane w opracowaniu za zgodą projektanta.

Zestawienie urządzeń, znajdujące się w projekcie wykonawczym, przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim, zawiera tylko przykłady rozwiązań, które można zamienić (na równoważne) pod warunkiem zachowania standardów jakościowych i sprzętowych. Pewne rozwiązania zostały przyjęte, aby była podstawa wykonania rzetelnego kosztorysu.

Projektant oświadcza, że jego intencją nie było promowanie produktów, tylko właściwe zaprojektowanie (zgodnie z wiedzą i doświadczeniem) instalacji niskonapięciowych.

L.p	Nazwa produktu	J.m	Ilość
1.	Serwer interkomowy z wyposażeniem		
2.	GE300 SERWER CYFROWY IP z zasilaczem	szt.	1
3.	GE300 rozszerzenie do serwera GE 300, wraz z zasilaczem	szt.	1
4.	GE 300 karta cyfrowa dla 4 użytkowników, funkcjonalność B	szt.	7
5.	Licencja rozszerzenia z G3-GED-4B do G3-GED-4D	szt.	1
6.	Licencja rozszerzenia z G3-GED-4B do G3-GED-4P	szt.	1
7.	Karta analogowego interfejsu telefonicznego wersja EU	szt.	1
8.	Interkomy w salach operacyjnych		
9.	Cyfrowa stacja naścienna - plastikowa, klawiatura, wyświetlacz LCD, front foliowany,	szt.	6
10.	Zestaw montażowy - podtynkowy, dla wersji plastik i modułu rozszerzeń, format - pełen wymiar	szt.	6
11.	Mikrofon o charakterystyce hyperkardioidalnej, montaż powierzchniowy, czarny	szt.	6
12.	Interkomy w pokojach lekarzy		
13.	Cyfrowa stacja naścienna - plastikowa, klawiatura, wyświetlacz LCD,	szt.	9
14.	Zestaw montażowy - podtynkowy, dla wersji plastik i modułu rozszerzeń, format - pełen wymiar	szt.	9
15.	Interkomy dla pielęgniarek		
16.	EE811 cyfrowa 2 przewodowa stacja z wyświetlaczem graficznym, czarna	szt.	5
17.	Interkomy w pomieszczeniach OIOM		
18.	Cyfrowa stacja naścienna - plastikowa, trzy przyciski,	szt.	8
19.	Zestaw montażowy - podtynkowy, dla wersji plastik i modułu rozszerzeń, format - pełen wymiar	szt.	8
20.	Instalacja kablowa i wyposażenie dodatkowe		
21.	KABEL U/UTP LSHF KAT5e DRUT SZARY 24AWG (box 305m)	mb	1 830
22.	Panel krosujący 19" , modułarny na 24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny,	szt.	2
23.	Moduł Keystone , RJ45 nieekranowany, kat. 5e, narzędziowy	szt.	28
24.	Patchcord U/UTP kat.5e LSZH szary RJ45 zalewany 1m	szt.	28
25.	Telefon bezprzewodowy ASCOM IP DECT i62	szt.	2

4 RYSUNKI

- | | |
|---|----------|
| 1. Instalacje teletechniczne –Interkom – Rzut Parteru | - INT-01 |
| 2. Instalacje teletechniczne –Interkom – Rzut Piętra | - INT-02 |
| 3. Instalacje teletechniczne –Interkom – Schemat ideowy | - INT-03 |