

Spis treści

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU	2
2.	UPRAWNIENIA ZESPOŁU PROJEKTOWEGO	3
3.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	11
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
5.	ZAKRES OPRACOWANIA	11
6.	SYSTEM INTEGRACYJNY I DYSTRYBUCYJNY SYGNAŁÓW AV	11
6.1.	Opis funkcjonalny.....	11
6.2.	Opis techniczny	13
6.3.	Opis techniczny poszczególnych sal	14
6.3.1.	Sale operacyjne	14
6.3.2.	Dyżurki lekarskie	15
6.4.	Zasilanie.....	15
6.5.	Punkty elektryczno – logiczne.....	15
6.6.	Adresacja urządzeń dla systemu zintegrowanego	15
6.7.	Lista podstawowych urządzeń i materiałów.....	16
7.	SPIS RYSUNKÓW.....	16



1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW O SPORZĄDZENIU PROJEKTU

Warszawa, dn. 31.10.2014r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 17 sierpnia 2006 roku Prawo budowlane
(Dz. U. Nr 156 z 2006r. poz. 1118 z późniejszymi zmianami)

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Wykonawczy w zakresie instalacji elektrycznych pn. "Projekt systemu sal operacyjnych zintegrowanych" stworzony w ramach zadania pn. „Wykonanie projektu budowlanego i wykonawczego dla rozbudowy i nadbudowy bloku operacyjnego oraz przebudowy oddziału anestezjologii i intensywnej terapii szpitala w Makowie Mazowieckim z pełnieniem nadzoru autorskiego i uzyskaniem prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę” jest zgodny z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: mgr inż. Mariusz Kryśkiewicz

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0149/PWOE/08

mgr inż. Adam Zdziarski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0334/POOE/13

Sprawdzający: mgr inż. Robert Bulzacki

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

nr MAZ/0336/PWOE/13



2. UPRAWNIENIA ZESPOŁU PROJEKTOWEGO



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 221 /08 /E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Mariusz Kryśkiewicz
magister inżynier

urodzony dnia 18 października 1974 roku w Wołominie, syn Jana

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0149/PWOE/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

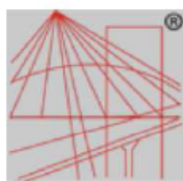
POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RUD-RJM-SHF *

Pan MARIUSZ KRYŚKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0692/08

adres zamieszkania ul. KLONOWA 36, 05-240 TŁUSZCZ

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-10-01 do 2015-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-09-16 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Rozbudowy i nadbudowy Bloku Operacyjnego
oraz przebudowy Oddziału Anestezjologii i Intensywnej Terapii Szpitala w Makowie Mazowieckim



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 211 /13 /E



Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.); art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Adam Zdziarski
magister inżynier
ur. dnia 1 lipca 1984 roku w m. Gostynin
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0334/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



UZASADNIENIE

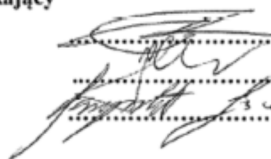
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Adam Zdziarski
ul. Dywizjonu 303 149 m. 37
01-470 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-7JM-C4H-UX8 *

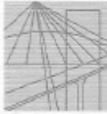
Pan ADAM ZDZIARSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0466/13
adres zamieszkania ul. DYWIZJONU 303 149/37, 01-470 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-08-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)



 MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 210 /13 /E

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Robert Mariusz Bulzacki
magister inżynier
ur. dnia 30 maja 1978 roku w m. Łask
otrzymuje
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0336 /PWOE/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym
wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Robert Mariusz Bulzacki
ul. Kolorowa 15 m 36
02-495 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-XPS-IFI-752 *

Pan ROBERT MARIUSZ BULZACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0413/13
adres zamieszkania ul. KOLOROWA 19/36, 02-495 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-08-01 do 2015-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzono bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom podpisanym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikacja prawdziwości danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy Systemu Sal Operacyjnych Zintegrowanych dla SPZOZ w Makowie Mazowieckim, ul. Witosa 2 16, 06-200 Maków Mazowiecki obejmujący 3 sale operacyjne, 1 pomieszczenie techniczne serwerowni.

UWAGA:

Wszystkie aparaty i urządzenia przyjęte w niniejszym opracowaniu należy traktować jako przykładowe. W przypadku zamiany, stosować aparaty i urządzenia o tym samym standardzie i parametrach. Opisane w niniejszym opracowaniu aparaty i urządzenia posiadają swoje odpowiedniki co najmniej dwóch innych producentów.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- ustalenia z Inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy obejmuje:

- system integracyjny
- system dystrybucji i rejestracji sygnałów Audio Wideo
- system sterowania i połączeń

6. SYSTEM INTEGRACYJNY I DYSTRYBUCYJNY SYGNAŁÓW AV

6.1. Opis funkcjonalny

System sterowany jest z dotykowych monitorów medycznych na salach operacyjnych, które pełnią rolę jednostki centralnej dla danej sali operacyjnej. Zakłada się, że system zintegrowany będzie umożliwiał przenoszenie obrazów na dowolne monitory z urządzeń medycznych oraz podgląd sal operacyjnych. System łączy się również z lokalną bazą danych a także umożliwia komunikację między salami operacyjnymi a dyżurkami lekarskimi. Ponadto system umożliwia przeprowadzenie pełnej wideo rejestracji ze źródeł sygnału wideo podłączonych do systemu, umożliwia przesłanie sygnałów za pomocą wideo transmisji a także sporządzenie pełnej dokumentacji elektronicznej pacjenta i przygotowanie raportów pooperacyjnych. Monitory systemu integracyjnego mogą zostać ponadto wykorzystane do wyświetlania treści z urządzeń medycznych podglądu wyników badań, dostępu do bazy danych oraz szkoleń przyszłych lekarzy.



Korzyści z zastosowania systemu

Celem nadrzędnym projektu jest zakup i wdrożenie systemu ucyfrowiającego 3 sale operacyjne. Bezpośrednim beneficjentem projektu jest szpital w Makowie Mazowieckim. Projekt zlokalizowany jest w siedzibie Beneficjenta w Makowie Mazowieckim przy ul. Witosa 2.

Wdrożenie systemu na trzech salach operacyjnych przyniesie następujące korzyści:

- **Tworzenie elektronicznej dokumentacji pacjenta**

Do tej pory nie jest prowadzona dokumentacja w postaci elektronicznej. Wdrożenie systemu umożliwia prowadzenie takiej dokumentacji oraz jej przechowywanie na serwerze współdzielonym systemu.

- **Wykorzystanie istniejącej struktury teletechnicznej**

Wdrożenie systemu wiąże się z wykorzystaniem istniejącej sieci teletechnicznej do połączenia poszczególnych sal operacyjnych.

- **Wideo routing sygnałów wideo**

System umożliwia zarządzanie sygnałem wideo dostępnym na salach operacyjnych (np. sygnał z kamery w lampie operacyjnej, kamera w artroskopie) poprzez możliwość ich dowolnego przełączania na zainstalowane w systemie monitory LCD 24" i 40" stanowiący element stacji jednostki centralnej. Ponadto użytkownik systemu może decydować, kierować i zarządzać sygnałem, który wychodzi poza salę operacyjną.

- **Tworzenie raportów pooperacyjnych**

Po zakończonym zabiegu użytkownik systemu może przygotować raport pooperacyjny zawierający niezbędne informacje dotyczące lekarza prowadzącego zabieg, opisu poszczególnych zdjęć, które można załączyć w raporcie. Tak sporządzony raport jest później dostępny z poziomu systemu dla zalogowanych użytkowników. Może także zostać nagrany na nośnik CD/DVD i przekazany pacjentowi.

- **Sporządzanie nośników CD/DVD dla pacjenta z przebiegu operacji**

Pacjent po wizycie w szpitalu i przeprowadzonym zabiegu operacyjnym może otrzymać nośnik CD/DVD z materiałem wideo z przeprowadzonego zabiegu. Zawiera on pełny wycinek dokumentacji, czyli zarejestrowany materiał wideo, raport operacyjny. Nośnik jest w pełni kompatybilny z ogólnodostępnymi komputerami klasy PC.

- **Wideo rejestracja przebiegu operacji**



Każda sala operacyjna wyposażona w system multimedialny ma możliwość wideo rejestrowania obrazu ze źródeł wideo zgromadzonych na tej Sali. Zarejestrowany materiał wideo jest zapisywany na dysku twardym macierzy współdzielonego serwera i tam przechowywany i archiwizowany. Dostęp do nagrań jest możliwy dla zalogowanych użytkowników systemu.

- **Wideo transmisja z przebiegu operacji**

Stacje klienckie wyposażone w oprogramowanie systemu posiadają możliwość podglądu dowolnego źródła wideo z sali operacyjnej poprzez istniejącą sieć komputerową. System umożliwia także zdalną wideo transmisję za pośrednictwem sieci Internet do oddalonych lokalizacji w celach konsultacyjnych lub szkoleniowych.

- **Komunikację audiowizualną pomiędzy salami operacyjnymi**

Zalogowany użytkownik ma możliwość komunikowania za pośrednictwem systemu z jego innymi użytkownikami w sposób werbalny i wizualny. Wykorzystuje do tego zainstalowane na salach operacyjnych kamery wideo oraz tory audio z mikrofonami bezprzewodowymi.

- **Nadzór nad salami operacyjnymi**

Zamontowane w systemie sufitowe kamery wideo umożliwiają prowadzenie bezpośredniego nadzoru nad poszczególnymi salami operacyjnymi.

- **Zarządzanie ruchem na salach operacyjnych**

Kierownictwo bloku wyposażone w oprogramowanie klienckie systemu i zestaw uprawnień może z jednego miejsca, np. dyżurki lekarskiej, zarządzać poszczególnymi salami operacyjnymi z jednego miejsca bez konieczności bezpośredniego odwiedzania poszczególnych sal celem zorientowania się w panującej na danej Sali operacji. Wpływa to na ergonomię pracy, ułatwia zarządzanie a zarazem podnosi wydajność bloku operacyjnego.

6.2. Opis techniczny

System integracji składają się z dotykowego monitora LCD 24" oraz specjalizowanego komputera PC - stacji w wykonaniu umożliwiającym montaż w ścianie Sali operacyjnej stanowiący jednostkę centralną. Ponadto w skład systemu wchodzi monitor naścienny LCD 40" będący elementem stacji oraz monitor operacyjny LCD 24" zawieszony na dedykowanym ramieniu w zestawie lampy operacyjnej. Na drugim dedykowanym ramieniu jest zawieszony dotykowy monitor sterujący LCD 24". Zarządzanie systemem zintegrowanym na sali odbywa się poprzez monitor dotykowy w centralnej jednostce sterującej lub z poziomu monitora dotykowego zawieszonego na ramieniu lampy operacyjnej. Komputer uruchamiany jest z



panelu przedniego, na którym znajduje się włącznik oraz na bocznych ściankach gniazdo hermetyczne USB i napęd optyczny CD / DVD. Na panelu ściennym znajduje się również składana klawiatura pod foliowa z touch padem. Komputer, źródła sygnałów wideo oraz monitory podłączone są do lokalnej sieci komputerowej, dzięki czemu istnieje możliwość przenoszenia obrazu na monitory a także dostęp z zewnątrz np. z dyżurek lekarskich. System wyposażony jest w funkcje komunikacji AV umożliwiające nadzór nad poszczególnymi salami i komunikacje w obrębie szpitala. Jedynym warunkiem jest dostęp tego stanowiska do sieci komputerowej.

System integracyjny został zaprojektowany tak aby w przyszłości można było go rozszerzyć na istniejącą część budynku, a nawet inne budynki w lokalizacjach oddalonych. Dodatkowo system został tak zaprojektowany, że w przyszłości będzie można wyposażyć go w dedykowany współdzielony serwer centralny dla sal operacyjnych do przechowywania materiałów wideo.

6.3. Opis techniczny poszczególnych sal

6.3.1. Sale operacyjne

System sterowany jest poprzez medyczny ekran dotykowy 24" znajdujący się w centralnej jednostce sterującej lub z monitora dotykowego zawieszonego na ramieniu lampy operacyjnej. Komputer uruchamiany jest z panelu przedniego, na którym znajduje się jego włącznik oraz gniazdo USB. Panel wyposażony jest także w napęd CD / DVD, za pomocą którego można przeprowadzić archiwizację danych na nośnikach multimedialnych. Jednostka centralna sterująca systemem podłączona jest do sieci LAN dzięki czemu ma możliwość połączenia się z bazą danych HIS/RIS/PACS w celu pozyskania danych pacjenta. System Zintegrowany oferuje także możliwość nagrywania sekwencji obrazu ze źródeł znajdujących się na sali podłączonych do systemu. Przechowywanie zarejestrowanych obrazów wideo realizuje wbudowany w jednostkę sterującą dysk twardy.

Kamera znajdująca się w lampie operacyjnej podłączona jest do Systemu Zintegrowanego poprzez enkoder, podaje sygnał do wideo bezpośrednio do systemu umożliwiając jego dystrybucję i rejestrowanie. Monitor 40" stanowiący integralną część stacji jest także podłączony do systemu dzięki czemu będzie możliwość wyświetlenia na nim obrazu z komputera, lampy operacyjnej lub innych podłączonych do systemu źródeł (np. artroskopu). Dedykowany monitor operacyjny posiada bezpośrednie połączenie z wieżą artroskopu co wpływa korzystnie na bezpieczeństwo systemu. W systemie istnieją dwa dodatkowe wejścia sygnału na kolumnie chirurgicznej, anestezjologicznej oraz ścianie sali.

System zintegrowany oferuje możliwość dwustronnej komunikacji głosowej bądź wydawania poleceń przez głośnik PA. Dzięki kamerze IP/PTZ można obserwować z dyżurek i sal AV oraz konsultacji co dzieje się na sali operacyjnej. System mikrofonu krawatowego działa bezprzewodowo a odbiornik znajduje się w przestrzeni sufitowej, natomiast anteny odbiorcze są rozlokowane na suficie sali. Pozostałe urządzenia konwertujące oraz wzmacniające sygnał



umieszczone są w stojącej szafie RACK 19'' 42U pomieszczenia technicznego zlokalizowanego w sąsiedztwie korytarza brudnego. Użyte okablowanie zostało rozpisane w schematach blokowych rysunków poszczególnych sal.

6.3.2. Dyżurki lekarskie

System jest połączony z siecią LAN poprzez komputer stacjonarny, dzięki czemu uzyskujemy możliwość podglądu z sal operacyjnych na komputerach zlokalizowanych w dyżurkach lekarskich, wyposażonych w mikrofon do komunikacji.

Na ekranie monitora może być wyświetlany obraz ze źródeł na salach operacyjnych np. kamer IP/PTZ.

6.4. Zasilanie

Wszystkie Elementy systemu integracyjnego powinny być zasilane z wydzielonych obwodów zasilania sieci ~230V. W przypadku sal operacyjnych należy wydzielić obwody po stronie instalacji separowanej IT zarówno dla urządzeń wchodzących w skład systemu zintegrowanego Sali operacyjnej. Zasilanie doprowadzone do szafy RACK 19'' 42U ściśle powiązanej z salami operacyjnymi powinno być doprowadzone z projektowanej sieci TN-S.

6.5. Punkty elektryczno – logiczne

System integracyjny będzie ściśle powiązany z instalacją okablowania strukturalnego budynku połączonego w węzle sieciowym. Do miejsca instalacji każdego urządzenie należy doprowadzić punkty elektryczno - logiczne (PEL).

Rozmieszczenie komputerów sterujących systemem zintegrowanego znajduje się na załączonym do projektu schemacie blokowym.

6.6. Adresacja urządzeń dla systemu zintegrowanego

Do każdej z czterech sal operacyjnych należy przypisać po 5 adresów IP zarezerwowanych dla urządzeń oraz 4 adresy IP łącznie dla czterech dyżurek anestezjologów i chirurgów. Sieć Systemu integracyjnego powinna być wydzielona własną podsiecią adresów IP z możliwością routingu pakietów pomiędzy istniejącymi podsieciami w celu wymiany informacji z serwerami PACS/RIS/HIS.



6.7. Lista podstawowych urządzeń i materiałów

Lp.	Urządzenia systemu informacyjnego	Ilość
1.	Stacja komputerowa z monitorem medycznym, dotykowym 24" i składaną klawiaturą oraz monitorem 40" z obudową ze stali szlachetnej lakierowanej proszkowo + szkło ochronne hartowane z antyrefleksem	3
2.	Monitor medyczny sterujący dotykowy 24"	3
3.	Monitor medyczny operacyjny 24"	3
4.	Licencja systemu operacyjnego dla komputerów	3
5.	Medyczne oprogramowanie systemu zintegrowanej Sali operacyjnej	3
6.	Kamera IP/PTZ	3
7.	Konwertery sygnału wideo wieloformatowe	≥3
8.	Mikrofon krawatowy bezprzewodowy wraz z odbiornikiem	3
9.	Wzmacniacz miksujący, akustyczny stereo	3
10.	Głośnik wpustowy, wodoodporny	6
11.	Licencja systemu INTEGRACJI MEDYCZNEJ AUDIO WIDEO	6
12.	Szafa RACK 19" 42U	1
13.	Serwer przechowujący, współdzielony dla 3 sal z macierzą dyskową min. 10TB	1
14.	Licencja oprogramowania serwera przechowującego	1
15.	Licencja oprogramowania klienckiego dla dyżurek lekarskich i gabinetów ordynatora	≥6
16.	Okablowanie systemu	1

7. SPIS RYSUNKÓW

138_MBO_PW_E_AW_0_S01_0 – SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU INTEGRACJI SAL OPERACYJNYCH.

138_MBO_PW_E_AW_0_R01_0 – RZUT I PIĘTRA. SYSTEM INTEGRACJI SAL OPERACYJNYCH.

