

USŁUGI PROJEKTOWE

inż. Stanisław Szelaq
22-400 ZAMOŚĆ
ul. Lwowska 29/48
tel. (84) 639-71-67 kom. 602-227-167
e-mail: projstan@wp.pl
NIP 922-147-87-91 REGON 950147288

Z up. STAROSTY

Marek Siedlecki
NACZELNIK WYDZIAŁU
Architektury i Budownictwa

STAROSTWO POWIATOWE

22-300 Krasnystaw

ul. Sobieskiego 3

tel. (082) 576 72 86 do 88

2

Załącznik do decyzji znak:

AB.6740. 298 .20 15

z dnia 02.07.2014 r. o udzieleniu
pozwolenia na budowę

PROJEKT BUDOWLANY

TEMAT : Modernizacja wybranych oddziałów w Budynku Głównym
Szpitala przy ul. M. Sobieskiego 4B w Krasnymstawie

OBIEKT : Budynek Główny Szpitala w Krasnymstawie

ADRES : 22-300 Krasnystaw ul. Marka Sobieskiego 4B

TEMAT : Instalacje elektryczne i teletechniczne w Oddziale
Okulistycznym i Pulmonologicznym

INWESTOR : Samodzielny Publiczny ZOZ w Krasnymstawie ul. Marka
Sobieskiego 4B 22-300 Krasnystaw

Oświadczenie:

Projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
(art. 20, ust. 4 PB)

Branża: elektryczna	Projektował: inż. Bogdan Malec	upr. bud. Nr GT-III-8386/3/76 w specjalności instalacji elektrycznych upoważniające do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, kierowania, nadzorowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji	inż. BOGDAN MALEC upr. bud. do projektowania, kierowania nadzorowania, kontrolowania budowy i robót w specjalności Instalacji elektrycznych Nr GT-III-8386/3/76
Branża: elektryczna	Sprawdził: inż. Marek Siedlecki	upr. bud. Nr UNB-IV-9387/32/90 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne.	inż. Marek Siedlecki upr. do projektowania instalacji elektr., napowietrznych i kablowych linii energetycznych Nr ewid. UANB-IV-9387/32/90

Zamość 2014r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Kserokopie uzgodnień i uprawnień

2.Opis techniczny

3.Obliczenia techniczne

4.Rysunki:

4.1. Plan zagospodarowania w skali 1:500 rys. nr 1

4.2.Schemat ideowy zasilania . rys. nr 2

4.3. Elewacje rozdzielnic oddziałach rys. nr 3

4.4. Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych, oddziałów okulistyki i
pulmunologii – II piętro rys. nr 4

4.5. Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych, oddziału pulmunologii –III piętro rys. nr 5

4.6. Plan instalacji przyzywowych, uziemień medycznych oddziałów
okulistyki i pulmunologii – II piętro rys. nr 6

4.7. Przykładowy schemat montażowy instalacji przyzywowej rys. nr 7

Zamość 2014.05.12.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, zgodnie z wymogami przepisu art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (dz. U. Nr106 poz1126 z 2000r z późniejszymi zmianami że *Projekt Budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych w Oddziale Okulistycznym i Pulmonologicznym w Budynku Głównym Szpitala w Krasnymstawie*, wykonany jest zgodnie z zawartą umową o dzieło, obowiązującymi przepisami oraz w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Opracowanie może być skierowane do realizacji.

Projektant:

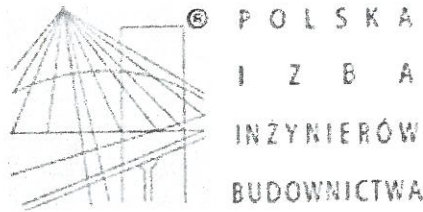
inż. BOGDAN MALEC

upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności Instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

Sprawdzający:

inż. Marek Siedlecki

upr. do projektowania instalacji elektr.,
napowietrznych i kabli linii energet.
Nr ewid. UAN 11-8387/32/90



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-36K-HM4-49R *

Pan Bogdan Malec o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0124/03

adres zamieszkania ul. Brzozowa 4 A/10, 22-400 Zamość

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-09 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

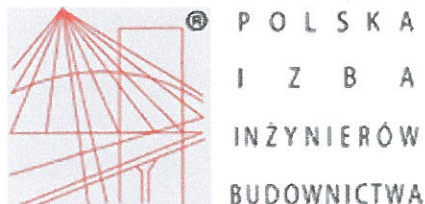
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

Za zgodność z oryginałem

inż. BOGDAN MALEC

upr. bud. do projektowania, kierowania
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

* 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.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-8EP-ASV-H1U *

Pan Marek Siedlecki o numerze ewidencyjnym LUB/IE/2690/01

adres zamieszkania ul. Lipska 42B/30, 22-400 Zamość

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-03-01 do 2015-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-03-06 roku przez:

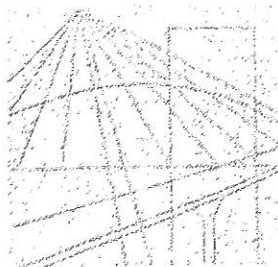
Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

Za zgodność z oryginałem

inż. BOGDAN MAŁEC
upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

* 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.



Lubelska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

ul. M. C. Skłodowskiej 3
20-029 Lublin

STACJA POWIATOWA
22-300 Krasnystaw
ul. Sobieskiego 3
tel. (082) 576 72 86 do 88

e-mail: lub@piib.org.pl
www.lub.piib.org.pl



Telefony:
Sekretariat biura
tel. (081) 534-78-12

Przewodniczący Rady
tel. (081) 534-78-11

Dyrektor biura
tel. (081) 534-78-13

Główna Księgowa
tel. (081) 534-78-14

Specjalista
ds. członkostwa
tel. (081) 534-78-16

Specjalista
ds. uprawnień
tel. (081) 534-78-17

Sekretariat
Prezydium Rady
tel./fax (081) 532-76-31

Obsługa prawna
tel. (081) 534-78-15

Specjalista ds. szkoleń
tel. (081) 534-78-17

Biura terenowe:
w Białej Podlaskiej
ul. Narutowicza 10,
tel./fax (083) 343-62-05

w Chełmie
ul. Kopernika 8,
tel./fax (082) 565-69-84

w Zamościu
Rynek Wielki 1,
tel./fax (084) 639-10-28

REGON: 432539440

NIP: 712-27-79-229

Bank BPH i PBK
Konto:
Nr 69-1060-0076-
0000-3200-0082-
3963

OKK-0059-0035/2/2006

Lublin, dnia 20.09.2006 r.

Pan Marce Bogdan

22-400 Zamość
ul. Brzozowa 4A/10

W odpowiedzi na Pana pismo z dnia 07.09.2006 r. w sprawie interpretacji uprawnień budowlanych nr ewid. GT-III-8386/3/76 w specjalności instalacji elektrycznych wydanych na podstawie § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d, § 5 ust. 1 i § 7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) informujemy, że powyższe uprawnienia upoważniają do:

1. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń energetycznych.
2. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń energetycznych.

p.o. Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej LOHE

dr inż. Bolesław Horyński

Za zgodność z oryginałem

inż. BOGDAN MALEC

upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie

Na podstawie §13 ust.1 pkt 4„d”, §5 ust.1 i §7 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr8, poz.46/ stwierdzam, że
Obywatel Bogdan Malec - inżynier elektryk urodzony dnia 8 sierpnia 1948r. w Żółkwi pow. Krasnystaw posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacji elektrycznych.

Obywatel Bogdan Malec jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

Ob. Bogdan Malec
Zamość ul.Orzeszkowej 3/30

WICEWÓJTA ZAMOJSKI

mgr inż. Marian Ozimek

Za zgodność z oryginałem

inż. BOGDAN MALEC

upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

2.OPIS TECHNICZNY

2.1.PODSTAWA OPRACOWANIA.

- plan zagospodarowania działki 1:500
- umowa zawarta z inwestorem.
- projekt technologiczny oraz projekty budowlano-wykonawcze: architektura, konstrukcja, wentylacja mechaniczna i klimatyzacja, c.w oraz wod-kan,
- uzgodnienia robocze z inwestorem.
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie opracowania

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje wykonanie nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych w modernizowanych oddziałach budynku głównego Szpitala im. M. Sobieskiego w Krasnymstawie. W oddziale okulistyki i pulmonologii projektuje się instalacje:

- oświetlenia ogólnego podstawowego i rezerwowego
- oświetlenia miejscowego i nocnego w salach chorych
- oświetlenia administracyjno-nocnego
- oświetlenia ewakuacyjnego
- oświetlenia bezpieczeństwa
- lamp bakteriobójczych
- gniazd wtyczkowych zasilania podstawowego i rezerwowego
- gniazd siłowych 230/400V
- wentylacji i klimatyzacji
- alarmowo-przyzywowej pacjent-pielęgniarka
- telefoniczną
- wlv i tablic piętrowych zabudowanych w szachcie elektrycznym
- ochrony przeciwporażeniowej
- ochrony przepięciowej
- uziemień wyrównawczych
- uziemień medycznych

Układ zasilania kablowego budynku nie wchodzi w zakres opracowania i pozostaje bez zmian.

Budynek wyposażony będzie w instalacje wod-kan, cw, co, gazową oraz wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

2.3. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

Napięcie zasilania	- 230/400 V
Moc zainstalowana budynku	- $P_i = 93,98 \text{ kW}$
Moc szczytowa budynku	- $P_s = 34,84 \text{ kW}$
Współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0.90$
System ochrony od porażeń:	SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA w układzie sieci TN-C-S.
Układ sieci w pomieszczeniach medycznych	IT.

2.4. ISTNIEJĄCE ZASILANIE BUDYNKU GŁÓWNEGO SZPITALA

Budynek główny Szpitala im. M. Sobieskiego w Krasnymstawie zasilony jest w energię elektryczną z istniejącej stacji transformatorowej. Zasilanie podstawowe stanowi agregat prądu twórczy – zlokalizowany obok stacji transformatorowej. Dla potrzeb zasilania budynku głównego z rozdzielni głównej szpitala do rozdzielni oddziałowej, wyprowadzona jest linia

2.8. INSTALACJE ODBIORCZE.

2.8.1. ZABEZPIECZENIE OBWODÓW.

Wszystkie obwody odbiorcze instalacji zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi z członami nadprądowymi typu P312-B o $I\Delta_n = 30\text{mA}$ i P314-B o $I\Delta_n = 30\text{mA}$.

2.8.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać przewodami $\text{YDYp} 3 \times 1.5\text{mm}^2$ w/t. We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy p/t a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak WC, łazienki, kuchnie, brudowniki – osprzęt szczelny wpuszczany w tynk – IP-54. W salach chorych, gabinetach zabiegowych, pomieszczeniach personelu medycznego oraz w innych pomieszczeniach pomocniczych zaprojektowano oprawy do świetlówek instalowane bezpośrednio na suficie $2 \times 36\text{W}$ i $2 \times 58\text{W}$ z zapłonem elektronicznym Phillips. Na korytarzach oddziałów projektuje się oprawy świetłówekowe $2 \times 18\text{W}$ Phillips do wbudowania w sufit podwieszony. W pomieszczeniach sanitariatów i łazienek instalować oprawy żarowe $1 \times 60\text{W}$ ściennie i sufitowe. Dobrane oprawy oświetleniowe dają na powierzchniach roboczych w poszczególnych pomieszczeniach natężenie oświetlenia wymagane normą PN-EN 12464-1. Sterowanie oświetleniem ogólnym odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi z poszczególnych pomieszczeń. Łączniki instalować na wys. 1.4m nad podłogą. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych oddziału okulistyki i pulmonologii. Typy opraw oświetleniowych podano w wykazie opraw na planach instalacji.

2.8.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA MIEJSCOWEGO I NOCNEGO.

Oświetlenie miejscowe i nocne zainstalowane jest w zestawach szpitalnych nadłóżkowych. Zapalanie oświetlenia miejscowego i nocnego przyciskami w manipulatorze podłączonym do zestawu. W korytarzach wydzielono oprawy oświetleniowe nasufitowe $4 \times 18\text{W}$ zapalane wydzielonymi wyłącznikami zainstalowanymi w pobliżu pomieszczeń personelu medycznego. Oprawy te mają zainstalowane moduły awaryjne 2godz. które w momencie zaniku napięcia zasilania podstawowego pełnią funkcję oświetlenia awaryjnego. Instalację oświetlenia miejscowego i nocnego wykonać przewodami $\text{YDYp} 3 \times 1.5\text{mm}^2$ w/t z osprzętem melaminowym podtynkowym. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i ich rodzaje pokazano na planach instalacji elektrycznych oddziałów.

2.8.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.

Oświetlenie awaryjne stanowią wydzielone z oświetlenia ogólnego, oprawy oświetleniowe $4 \times 18\text{W}$ oznaczone „Fw” z modułami awaryjnymi zapewniającymi świecenie przez okres 2 godz. po zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym. Oprawy te przystosowane są do pracy na jasno tzn. uczestniczą w oświetleniu ogólnym i zapewniają oświetlenie dróg komunikacyjnych, korytarzy, klatek schodowych umożliwiając bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku awarii zasilania podstawowego.

2.8.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA KIERUNKOWEGO.

Instalację oświetlenia kierunkowego wykonać przewodami $\text{YDYp} 4 \times 1.5\text{mm}^2$ w/t z osprzętem melaminowym podtynkowym. Instalacja oświetlenia awaryjnego stanowi wydzielone obwody oświetleniowe z czasem świecenia 2-godz. wskazując drogę ewakuacji. Jako oprawy oświetlenia kierunkowego (ewakuacyjnego) przyjęto oprawy typu OA-AWAS-03, 11W, 2godz. IP-20. Oprawy te powinny być stale załączone pod napięcie a zaświecą się w momencie zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym (nie rezerwowanym).

2.8.6. INSTALACJA LAMP BAKTERIOBÓJCZYCH.

W pomieszczeniach w których wymagana jest dezynfekcja powietrza należy zainstalować lampy bakteriobójcze sufitowe VC-301, 30W, IP-20. Lampy bakteriobójcze zasilić przewodami YDYp3×1.5mm² w/t z tablic ROn napięciem nie rezerwowanym. Na zewnątrz pomieszczeń z lampami bakteriobójczymi należy zamontować wyłączniki lamp z sygnalizatorami świetlnymi i mechanizmami załączającymi na klucz.

2.8.7. INSTALACJE SIŁOWE I GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-faz –230V

Instalację gniazd wtyczkowych 1-no fazowych wykonać przewodami YDYp 3×2.5mm² w/t. Instalacja obejmuje wydzielone gniazda wtyczkowe instalowane przy łóżkach chorych, w zestawach nadłóżkowych, gabinetach lekarskich, gabinetach zabiegowych, oraz w pozostałych pomieszczeniach medycznych.

Obwody gniazd wtyczkowych w panelach nadłóżkowych zasilić z rozdzielnic rezerwowanych ROr. Pozostałe obwody z rozdzielnic nie rezerwowanych ROn. Do zasilania urządzeń siłowych zaprojektowano gniazda 3 fazowe 16A/Z, instalowane na wys.1,1m nad podłogą. Instalację wykonać przewodami YDYp5×2.5mm² wyprowadzonymi z rozdzielnic nie rezerwowanych ROn i układanymi w/t. We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy p/t a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak WC, łazienki, kuchnie, umywalnie – osprzęt szczelny wpuszczany w tynk – IP-54. Obwody 1-no fazowych gniazd wtyczkowych 230V zakończyć gniazdami pojedynczymi i podwójnymi (16A/Z i 2×16A/Z p/t) instalowanymi na wys.1,1m nad podłogami. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych 230V i 230V/400V pokazano na planach instalacji elektrycznych w poszczególnych oddziałach.

2.8.8. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA CENTRALE NAWIEWNO - WYWIEWNE.

Zespół central nawiewno - wywiewnych „EKOZEFIR” z nagrzewnicami o mocy 3,16kW i 2,35kW, 230V projektowanych w oddziale Okulistyki i Pulmunologii, zasilić przewodami YDYp3×2.5mm² w/t z rozdzielnic tych oddziałów zasilanych napięciem nierezerwowanym. Zespoły central nawiewno - wywiewnych załączane będą do pracy sterownikami (programowalnymi sterownikami z wyświetlaczami tekstowymi i diodami sygnalizacyjnymi central „EKOZEFIR”) – przewody sterownicze YKSY7×1.0mm². Sterowanie wentylacją w oddziale okulistyki odbywać się będzie z korytarza (przy pomieszczeniu nr 2/8). Sterowanie wentylacją W oddziale pulmonologii odbywać się będzie z pomieszczenia nr 3/36 (pracownia bronchoskopii).

2.9. INSTALACJA TELEFONICZNA.

Instalację telefoniczną zaprojektowano na bazie istniejącej centrali telefonicznej. W pomieszczeniach personelu medycznego i gabinetach lekarskich projektuje się aparaty telefoniczne zwykłe. Instalację telefoniczną wykonać przewodami UTP4×2×0,5 kat 5 prowadzonymi w rurkach p/t. Oprzewodowanie instalacji telefonicznych poszczególnych pomieszczeń w modernizowanych oddziałach wprowadzić do szafy krosowniczej 19” zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni głównej (poziom suterenu). Gniazda telefoniczne instalować w pobliżu biur personelu medycznego na wysokości gniazd wtyczkowych 230V. Projektowaną szafę krosowniczą z istniejącą centralą telefoniczną połączyć użytkownik we własnym zakresie.

2.10. INSTALACJA PRZYZYWOWA.

W poszczególnych oddziałach szpitalnych (w salach chorych, sanitariatach, pomieszczeniach personelu medycznego projektuje się instalację przyzywową systemu ENSTO. Instalację wykonać przewodami DY1.0mm² w RVk ϕ 18 p/t. Układy instalacji przyzywowej zasilić napięciem 24V, 50Hz z transformatorów o mocy 160VA zainstalowanych w rozdzielnicach oddziałowych. W każdych z dozorowanych pomieszczeń zaprojektowano jeden kasownik

zainstalowany przy drzwiach wejściowych obsługujący kilka punktów wzywania, przekazuje go do centralki w pokojach pielęgniarek i ostateczne skasowanie przez przybyłą na miejsce pielęgniarkę. Urządzenia przyciskowe generując sygnał wzywania posiadają w sobie podświetlenie. Z chwilą wywołania sygnału wzywania zapala się lampka kierunkowa nad drzwiami pomieszczenia z którego nastąpiło wezwanie oraz włącza się alarm w pokoju pielęgniarek wraz z zapaleniem się lampki identyfikującej numer sali z której pochodzi sygnał. Kasowanie sygnału możliwe jest kasownikiem w sali z której nastąpiło wezwanie. Przyciski gruszkowe tzw manipulatory wraz z odpowiednim okablowaniem, umożliwiające wywołanie sygnału wzywania z łóżka chorego zainstalowane są w panelach nadłóżkowych lub w pobliżu łóżek w poszczególnych salach chorych. W sanitariatach i ubikacjach jako pomieszczeniach mokrych instalować przyciski pociągowe FAP3002. Przyciski pociągowe FAP3002, należy zainstalować na takiej wysokości aby sznurek pociągowy dotykał podłogi. Plan instalacji przyzywowej przedstawiono na poszczególnych rysunkach. Sposób połączeń instalacji systemu ENSTO wraz z typami osprzętu podano na przykładowym schemacie montażowym rys nr....

2.11. OCHRONA OD PORAŻEN PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Jako środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym, w budynku głównym szpitala, zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-C-S. Rozdzielenie przewodu PE i N nastąpi w istniejącej rozdzielni głównej RGO_n i projektowanej RGO_r (zasilanie z UPS). W rozdzielnicach oddziałowych zaprojektowano w obwodach jednofazowych wyłączniki różnicowoprądowe z członami nadprądowymi typu P312-B o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ oraz w obwodach trójfazowych P314-B o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$. Przewód „PE” w rozdzielni głównej połączyć z uziemionym p-ktem „N”. Oporność uziemienia nie może przekraczać $10\ \Omega$ (jako wspólne z uziemieniem ograniczników przepięć). Dla zapewnienia prawidłowej ochrony przez wyłączniki różnicowoprądowe, przewody ochronne „PE” nie mogą mieć za tymi wyłącznikami bezpośredniego lub pośredniego połączenia z przewodami neutralnymi „N”. Rezystancja uziemienia układu sieciowego musi wynosić $R < \frac{50}{0,03} < 1667\ \Omega$. Ponieważ wartość dodatkowego

uziemienia przewodu „N” w RG i uziemienia instalacji odgromowej nie może przekroczyć 30 omów oraz uziemienia ograniczników przepięć 10 omów warunek powyższy będzie spełniony. W salach chorych w zestawach nadłóżkowych, projektuje się wydzielone obwody zasilane z jednofazowych transformatorów medycznych (separacyjnych). Transformatory te tworzą sieć IT. (norma IEC60364-7-710/2002-11).

2.12. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W BUDYNKU.

Zgodnie z aktualnym „Prawem Budowlanym” budynek musi być wyposażony w urządzenia ochrony przed przepięciami w instalacji elektrycznej. Dla zachowania warunków ochrony urządzeń elektrycznych przed przepięciami pochodzącymi od wyładowań atmosferycznych, projektuje się dwustopniowy system zabezpieczeń:

- stopień zabezpieczenia pierwotnego zrealizowany ogranicznikami przepięć klasy I (B) zainstalowanymi w rozdzielni głównej budynku.
- stopień zabezpieczenia wtórnego zrealizowany ogranicznikami przepięć klasy II (C) zainstalowanymi w poszczególnych tablicach piętrowych budynku.

Projektuje się ograniczniki przepięć klasy II - 4×DEHNquad, TN-S, 230/400 w rozdzielnicach oddziałowych ROr i ROn. Oporność uziemienia ograniczników $R \leq 10\ \Omega$. Zaprojektowany układ ochrony ograniczy przepięcia do wartości $1 \div 1,5\ \text{kV}$. Do połączenia ograniczników przepięć z szyną uziemiającą stosować przewody $\text{LgY}25\text{mm}^2$.

2.13. INSTALACJA UZIEMIENI SPECJALNYCH.

Uziemienia medyczne.

Uziemienia medyczne wykonać przewodami LgY4mm². Instalacje należy doprowadzić do pomieszczeń oddziałowych rozdzielnic i trwale połączyć z pionowymi uziemieniami medycznymi LgY25mm². Odgałęzienia przewodów LgY4mm² od pionów wykonać w puszkach odgałęźnych uziemień specjalnych instalowanych w pomieszczeniach rozdzielnic oddziałowych. Do gniazd ekwipotencjalnych w panelach nadłóżkowych „Mery” i gniazd ekwipotencjalnych podtynkowych Classic (MGE/11) należy doprowadzić przewody LgY4mm² i trwale połączyć z pionowymi uziemieniami medycznymi LY25mm². Uziemienia medyczne nie mogą się łączyć z metalowymi obudowami paneli nadłóżkowych i ich czynnymi instalacjami metalowymi a także z innymi przewodami ochronnymi, szynami wyrównawczymi i elementami metalowymi na całej trasie obwodu.

UWAGI KOŃCOWE:

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PNE.
2. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i uziemień.
3. Istniejące oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny przed przystąpieniem do remontu należy zdemontować i przekazać użytkownikowi.
4. Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności z PN, lub aprobaty techniczne (art. 10 Prawo Budowlane).
5. W związku z modernizacją oddziałów medycznych w budynku głównym szpitala oraz projektowaniem nowych urządzeń elektrycznych i aparatury medycznej następuje znaczny wzrost mocy zainstalowanej i szczytowej. W celu umożliwienia włączenia pod napięcie urządzeń elektrycznych w oddziałach po modernizacji **należy wcześniej przebudować system zasilania** dostosowując go do zwiększonego zapotrzebowania mocy szczytowej .
6. **Podane w tekście oraz na rysunkach i obliczeniach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem „ lub równoważne”.**

Projektant:

inż. BOGDAN MALEC

upr. bud. do projektowania, kierowania,
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności Instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76

3.OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. DANE DO OBLICZEŃ.

Napięcie zasilania 230/400V.
Współczynnik mocy $\cos \phi = 0.90$

Przyjęto:

- 300W na gniazdo zasilone napięciem nie rezerwowanym.
- 300W na gniazdo zasilone napięciem rezerwowanym w panelu nadłóżkowym
- 500W na gniazdo w salach chorych

Współczynniki jednoczesności:

- oświetlenie $k_j = 0.7$
- gniazda wtyczkowe $k_j = 0.3$
- zestawy przyłóżkowe $k_j = 0.5$

3.2. ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I SZCZYTOWEJ ODBIORNIKÓW MEDYCZNYCH ZASILANYCH Z BEZPIECZNEGO ŹRÓDŁA ZASILANIA – ROr.

Lp	Rozdzielnica/nazwa	Moc zainst(kW)	Moc szczyt.(kW)	Prąd (A)	Zabezp (A)
	Tablica T3.1a – okul.				
1.	Zestawy przyłóżkowe	22.40	11.22		
2.	Instalacja przyzywowa	0,50	0,35		
	Łącznie T3.1a	22.9	11.57	18.58	32
	Tablica T3.1b- pulm.				
1.	Zestawy przyłóżkowe	25.34	13,02		
2.	Instalacja przyzywowa	050	0,35		
	Łącznie T3.1b	25.84	13.02	20.90	32
	Ogółem obw. rezerw.	48.74	24.59	39.48	63

Dobrano przewody wlv do T3.1a,b – (ROr-obwody rezerwowane) 5LgY25mm²
w RVk 37 o Idd = 87 > 70A

3.3. ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I SZCZYTOWEJ ODBIORNIKÓW ZASILANYCH NAPIĘCIEM NIE REZERWOWANYM - RO_n.

Lp	Rozdzielnica/nazwa	Moc zainst(kW)	Moc szczyt.(kW)	Prąd (A)	Zabezp (A)
	Tablica T3.1a- okul.				
1.	Oświetlenie	5.68	3.98		
2.	Gn. wtyczkowe 1-faz.	16.50	4.95		
3.	Lampy bakteriobójcze	0.20	0.10		
4.	Centr. wyw-naw.	3,16	3,16		
	Łącznie T3.2a	25,54	12,19	2072	32
	Tablica T3.2b- pulm.				
1.	Oświetlenie	4.96	3.47		
2.	Gn. wtyczkowe 1-faz	16.20	4.86		
3.	Lampy bakteriobójcze	0.20	0.10		
4.	Centr. wyw-naw	2,35	2,35		
	Łącznie T3.2b	23,71	10,78	18,33	32
	Ogółem obwody nie rezerwowane	49,25	22,97	39,05	63

Dobrano przewody wlv do T3.2a,b – (Ron - obwody nie rezerwowane) 5LgY25mm²
w RVk 37 o Idd = 87 > 70A

3.4. SPADEK NAPIĘCIA w WLZ.

a) WlZ do T3.1a,b do ROr

$$\Delta U\% = \frac{P \times l}{k \times s} = \frac{1057,37 \text{ kWm}}{86 \times 25} = 0,49\%$$

b) WlZ do T3.2a,b do ROn

$$\Delta U\% = \frac{P \times l}{k \times s} = \frac{987,70 \text{ kWm}}{86 \times 25} = 0,46\%$$

3.5. Rezystancja uziemienia przewodu „PE”

$$R = \frac{U}{I \Delta n} = \frac{50}{0.03} = 1667 \Omega$$

Uwaga!

1. W związku z modernizacją oddziałów medycznych w budynku głównym szpitala oraz projektowaniem nowych urządzeń elektrycznych i aparatury medycznej następuje znaczny wzrost mocy zainstalowanej i szczytowej. W celu umożliwienia włączenia pod napięcie urządzeń elektrycznych w oddziałach po modernizacji należy wcześniej przebudować system zasilania dostosowując go do zwiększonego zapotrzebowania mocy szczytowej.
2. Obliczenia natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach pozostawiono w archiwum projektanta.

Projektant:

inż. **BOGDAN MALEC**

upr. bud. do projektowania, kierowania
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności Instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/78

INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. Informacje ogólne:

Obiekt	- Budynek główny szpitala w Krasnymstawie – Oddział Okulistyczny i Oddział Pulmonologiczny
Temat projektu	- Modernizacja istniejących oddziałów szpitala w budynku głównym
Adres	- 22-300 Krasnystaw ul. Marka Sobieskiego 4B
Inwestor	- Samodzielny Publiczny ZOZ w Krasnymstawie ul. Marka Sobieskiego 4B ; 22-300 Krasnystaw
Projektant	- inż. Bogdan Malec

II. Podstawa prawna:

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r Nr 120, poz. 1126)

III. Część opisowa

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.
Zakres robót obejmuje wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej i teletechnicznej w przebudowywanych pomieszczeniach.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Rozpatrywana działka jest zabudowana.
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - nie występuje
4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.
Uznano, że mogą wystąpić następujące elementy mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - ograniczony ruch pojazdów,
 - prace na wysokości (rusztowania)
 - prace z urządzeniami elektrycznymi,
 - uraz od elektronarzędzi,
 - prace demontażowe.
 - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym,
 - zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
 - zagrożenie wywołane niezdolnością do pracy,
 - wszystkie inne nie wymienione, lub będące wynikiem nałożenia się na siebie ww.

W czasie wykonywania prac instalacyjnych należy zabezpieczyć miejsce ich wykonywania przez jego wydzielenie i wyгородzenie aby nikt z osób postronnych nie mógł znaleźć się na terenie na którym odbywa się modernizacja pomieszczeń szpitala. Czyli skrzydło budynku w którym odbywać się będzie remont należy w sposób trwały wydzielić i zabezpieczyć przed dostępem dla osób postronnych.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Należy stosować ogólne zasady bezpiecznej pracy zawarte w ogólnych przepisach BHP.

Każde przedsiębiorstwo wykonujące w/w prace budowlane ma obowiązek posiadania i stosowania wewnętrznej instrukcji wykonania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

Pracownicy skierowani do realizacji niniejszego projektu powinni:

- przejść szkolenie wstępne z BHP i p. poż. z potwierdzeniem na piśmie,
- zostać zapoznanym z instrukcją bezpieczeństwa wykonywania robót,
- zostać zapoznanym z terenem budowy,
- zostać zapoznanym z instrukcją stosowania środków ochrony indywidualnej,
- zostać zapoznanym z instrukcją obsługi sprzętu służącego do wykonywania robót montażowych,
- Szkolenie BHP przy wykonywaniu robót spawalniczych,
- Szkolenie BHP przy robotach montażowych wentylacji mechanicznej, gazów
- Szkolenie BHP przy robotach demontażowych
- znać procedury postępowania w przypadku zagrożenia życia lub zdrowia pracowników.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Na terenie wykonywania prac związanych z projektowaną modernizacją wybranych oddziałów szpitala w Krasnymstawie nie występują strefy szczególnego zagrożenia niemniej jednak należy zachować niżej wymienione warunki:

- wyposażać pracowników w indywidualne środki ochrony osobistej i odzież roboczą i ochronną oraz egzekwować ich stosowanie na stanowiskach pracy,
- przestrzegać instrukcji producentów poszczególnych materiałów i urządzeń,
- sporządzić instrukcje na poszczególne stanowiska pracy,
- przestrzegać instrukcji pracy na poszczególnych stanowiskach,
- zapewnić należyty wykwalifikowany nadzór nad prowadzeniem w/w prac
- do prowadzenia robót używać sprawnych urządzeń i sprzętu,
- wyposażać zaplecze budowy w środki pierwszej pomocy medycznej,
- zapewnić łączną telefoniczną oraz wykaz telefonów alarmowych.

Budowa winna spełniać wszystkie stawiane przez przepisy wymogi BHP i p. poż.

Opracował:

inż. **BOGDAN MALEC**
upr. bud. do projektowania, kierowania
nadzorowania, kontrolowania budowy
i robót w specjalności instalacji elektrycznych
Nr GT-III-8386/3/76