

1. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Kserokopie uzgodnień i uprawnień

2.Opis techniczny

3.Obliczenia techniczne

4.Rysunki:

4.1.Plan poglądowy szpitala	rys. nr 1
4.2. Schematy ideowy instalacji elektrycznych zasilających 6 piętro projektowanego Oddziału Neurologii	rys. nr 2
4.3. Schematy ideowe rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-7 i nierezerwowanych TSN-7 - szacht nr 1	rys. nr 3
4.4. Elewacje rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-7 i nierezerwowanych TSN-7 - szacht nr 1	rys. nr 4
4.5. Schematy ideowe rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-15 i nierezerwowanych TSN-15 - szacht nr 2	rys. nr 5
4.6. Elewacje rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-15 i nierezerwowanych TSN-15- szacht nr 2	rys. nr 6
4.7. Schematy ideowe rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-23 i nierezerwowanych TSN-23 - szacht nr 3	rys. nr 7
4.8. Elewacje rozdzielnic piętowych obwodów rezerwowanych TR-23 i nierezerwowanych TSN-23 - szacht nr 3	rys. nr 8
4.9. Plan instalacji oświetleniowej - strona lewa	rys. nr 9
4.10. Plan instalacji oświetleniowej - strona prawa	rys. nr 10
4.11. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych 230V i 230/400V - strona lewa	rys. nr 11
4.12. Plan instalacji elektrycznych gniazd wtyczkowych 230V i 230/400V - strona prawa	rys. nr 12
4.13. Schemat blokowy centrali wentylacyjnej – VI piętro blok A	rys. nr 13
4.14. Centrala wentylacyjno – klimatyzacyjna rozdzielnica RW - usytuowanie	rys. nr 14
4.15. Plan oświetlenia klatki schodowej –rzut parteru	rys. nr 15

2.OPIS TECHNICZNY

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- plan zagospodarowania działki 1:500
- umowa zawarta z inwestorem.
- inwentaryzacja istniejącego układu zasilania i rozdzielnic – VI piętro bloku A prawa i lewa strona wraz z hallem, Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im JP II w Zamościu.
- uzgodnienia robocze z Zamawiającym
- projekt technologiczny oraz projekty wykonawcze: architektura, konstrukcja, wentylacja mechaniczna i klimatyzacja, c.w, wod-kan oraz instalacji słaboprądowych.
- wytyczne dot. ochrony przeciwpożarowej dla VI –piętra bloku A Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im JP II w Zamościu
- obowiązujące przepisy i normy w zakresie opracowania

2.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy obejmuje wykonanie nowych instalacji elektrycznych wewnętrznych w przebudowywanym oddziale neurologicznym na VI piętrze bloku A strona prawa i lewa wraz z hallem, Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im JP II w Zamościu.

W projektowanych i modernizowanych pomieszczeniach oddziału Kardiologii projektuje się n/w instalacje:

- oświetlenia ogólnego podstawowego i rezerwowego
- oświetlenia miejscowego i nocnego w salach chorych
- oświetlenia administracyjno-nocnego
- oświetlenia ewakuacyjnego
- oświetlenia bezpieczeństwa
- lamp bakterioobójczych
- gniazd wtyczkowych zasilania podstawowego i rezerwowego
- gniazd siłowych 230/400V
- wentylacji i klimatyzacji
- wlv i tablic rozdzielczych
- ochrony przeciwporażeniowej
- ochrony przeciwprzepięciowej
- uziemień wyrównawczych
- uziemień medycznych

Instalacje słaboprądowe na oddziale neurologii stanowią odrębne opracowania. Pomieszczenia oddziału wyposażone będą w instalacje wod-kan, cw, co, gazową gazów medycznych oraz wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

2.3. DANE ELEKTROENERGETYCZNE

Napięcie zasilania	- 230/400 V
Moc zainstalowana oddziału	- $P_i = 349,06 \text{ kW}$
Moc szczytowa oddziału	- $P_s = 27,79 \text{ kW}$
Współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0.93$
System ochrony od porażień:	SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA w układzie sieci TN-C-S.
Układ sieci w pomieszczeniach medycznych	IT.

2.4. ISTNIEJĄCE ZASILANIE BLOKU „A” „SPSzW im. JP II

Blok „A” Samodzielnego Publicznego Szpitala Wojewódzkiego im JP II w Zamościu zasilony jest w energię elektryczną z istniejącej stacji transformatorowej S-2. Zasilanie rezerwowe stanowi agregat prądotwórczy – zlokalizowany w odrębnym budynku części gospodarczej Szpitala. W wydzielonym pomieszczeniu podpiwniczenia bloku A (poziom -1) zlokalizowana jest rozdzielnia główna składająca się z szaf typu Rp 66 z polami odpływowymi obwodów rezerwowanych i nie rezerwowanych. Rozdzielnia główna RG w bloku A zasilona jest w energię elektryczną kablami YAKY z istniejącej stacji transformatorowej S-2 zabudowanej w budynku głównym Szpitala. Dla potrzeb zasilania odbiorów energii elektrycznej wymagających rezerwowania z UPS, w szachtach nr 1, 2, 3 prowadzone są piony z rozdzielnic RUN zlokalizowanej na poziomie -1 bloku A.

W związku z przebudową oddziału neurologii i wymianą istniejącej centrali wentylacyjno – klimatyzacyjnej o znacznie większej mocy, następuje w stacji transformatorowej S-2 wzrost mocy zainstalowanej i szczytowej. Zasilanie rozbudowanego oddziału kardiologii będzie możliwe po przystosowaniu istniejącej stacji transformatorowej S-2 i agregatu prądotwórczego do zwiększonego poboru mocy.

2.5. ZASILANIE PRZEBUDOWYWANEGO ODDZIAŁU NEUROLOGII NA VI PIĘTRZE BLOKU A

Na szóstym piętrze istniejącego bloku A, projektuje się przebudowę instalacji elektrycznych w oparciu o istniejący schemat zasilania (podział na WLZ) :

- TON – tablica oświetleniowa nierezerwowana
- TOR – tablica oświetleniowa rezerwowana
- TOA – tablica oświetleniowa administracyjna rezerwowana
- TSN – tablica gniazda i ”siły” nierezerwowana
- TSR – tablica gniazda i ”siły” rezerwowana

2.5.1. Szacht nr 1

W szachcie nr 1 tablice: TSN-7 i TSR-7 – wymienić na nowe. Wyposażenie i sposób wykonania wg rysunków. Tablicę TOA-7; TSN-2; TOR-7 i TON-7 zdemontować.

2.5.2. Szacht nr 2

W szachcie nr 2 tablice: TSN-15; TSR-15 – wymienić na nowe. Wyposażenie i sposób wykonania wg rysunków Tablicę TOR-16 i TON-16 zdemontować.

2.5.3. Szacht 3

W szachcie nr 3 tablice: TSN-23; TSR-23 – wymienić na nowe. Wyposażenie i sposób wykonania wg rysunków Tablicę TOR-25, TOA-14 i TON-25 zdemontować.

2.6. W.I.Z, TABLICE ROZDZIELCZE PIĘTROWE TSN i TR.

Dla potrzeb zasilania projektowanych instalacji, należy wykonać rozdzielnice piętrowe zasilania podstawowego i rezerwowanego. Projektowane tablice rozdzielcze TSN i TR należy zabudować w istniejących szachtach nr 1, 2, 3 na VI piętrze bloku A. Istniejące WLZ-ty w szachtach pozostają bez zmian. Od puszek rozgałęźnych do projektowanych rozdzielnic ułożyć nowe przewody, rodzaje przewodów i ich przekroje opisano na schematach ideowych poszczególnych tablic. Projektuje się metalowe tablice rozdzielcze naścienne (obwodów rezerwowanych i nierezerwowanych) w standardzie Fael-Legrand, o IP-43, IK08, II klasa izolacji. Wszystkie projektowane tablice wyposażać w aparaturę modułową montowaną na wspornikach TH-35, pozostałą aparaturę montować na ażurowych podstawach montażowych. Rodzaje aparatów elektrycznych oraz ich ilości podano na schematach ideowych. Przejścia pomiędzy różnymi strefami pożarowymi przez stropy i ściany uszczelnić pożarową masą CP630 o odporności ogniowej EI 60.

2.7.ZASILANIE PODSTAWOWE PROJEKTOWANEGO ODDZIAŁU NEUROLOGII.

Zasilanie tablic rozdzielczych nie wymagających rezerwowania odbywać się będzie z istniejących WLZ –tów, wyprowadzonych z rozdzielni głównej obwodów nierezerwowanych RGON – pole nr 5 zlokalizowanej na poz. -1 bloku A. Przekroje przewodów wlvz podano na schemacie ideowym zasilania.

2.8.ZASILANIE REZERWOWE PROJEKTOWANEGO ODDZIAŁU NEUROLOGII.

Projektowane tablice rozdzielcze obwodów rezerwowanych TR w poszczególnych szachtach VI piętra bloku A, zasilić z rozdzielni głównej obwodów rezerwowanych RGOR – pole nr 9R zlokalizowanej na poz. -1 bloku A. Przekroje przewodów wlvz podano na schemacie ideowym zasilania.

2.9.ZASILANIE BEZPIECZNE Z UPS PROJEKTOWANEGO ODDZIAŁU NEUROLOGII.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa elektrycznego w przebudowywanym VI piętrze oddziału neurologicznego, oprócz zasilania z rozdzielni głównej obwodów rezerwowanych RGOR – pole nr 9R przewiduje się zasilanie poszczególnych tablic TR na VI piętrze z wlvz wyprowadzonych z istniejącej rozdzielni RUN zasilonej z UPS jako źródła zasilania bezpiecznego.

W pomieszczeniach medycznych grupy 2 (sale intensywnego dozoru opieki medycznej), urządzenia elektryczne wspierające procesy życiowe zasilone są z tablic obwodów rezerwowanych TR zasilonych z istniejącego UPS za pośrednictwem lokalnych SZR (szachty nr 1, 2, 3). Istniejąca rozdzielnica RUN, znajduje się na poz. -1 bloku A.

2.10. POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Rozliczeniowy centralny pomiar energii elektrycznej znajduje się w istniejącej rozdzielni głównej szpitala i nie ulega zmianie. Istnieje możliwość indywidualnego opomiarowania modernizowanego oddziału neurologii.

2.11. INSTALACJE ODBIORCZE.

2.11.1. ZABEZPIECZENIE OBWODÓW.

Wszystkie obwody odbiorcze instalacji zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi z członami nadprądowymi typu P302, P304 o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ oraz wyłącznikami instalacyjnymi S303, S301 i bezpiecznikami D.02.

2.11.2. INSTALACJA OŚWIETLENIA OGÓLNEGO.

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać przewodami $\text{YDYp3} \times 1.5\text{mm}^2$ w/t i w/k. 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-65. We wszystkich pomieszczeniach modernizowanych oddziału neurologicznego Szpitala JPII, zaprojektowano oprawy oświetleniowe ze źródłami światła LED o temperaturze barwy światła 4000K. 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. Typy opraw oświetleniowych i ich rozmieszczenie pokazano na planach instalacji elektrycznych VI piętra. Projektuje się podtynkowe łączniki systemu ramkowego w standardzie Impresja.

2.11.3. INSTALACJA OŚWIETLENIA MIEJSCOWEGO I NOCNEGO.

Oświetlenie miejscowe i nocne zainstalowane jest w zestawach szpitalnych nadłóżk nadłowych. Zapalanie oświetlenia miejscowego LED 7×1.5W przyciskami w manipulatorze systemu przyzywowego podłączonym do zestawu. Zapalanie oświetlenia nocnego LED 1×1.5W w zestawach nadłóżkowych odbywa się łącznikami przy drzwiach wejściowych do sal chorych. W pomieszczeniach intensywnego dozoru medycznego, intensywność natężenia oświetlenia (nocnego), regulowana jest ściemniaczami podtynkowymi zainstalowanymi w tych pomieszczeniach.

W ciągach komunikacyjnych oprawy oświetleniowe sterowane są łącznikami schodowymi i krzyżowymi. Instalację oświetlenia miejscowego i nocnego wykonać przewodami YDYp3×1.5mm² w/t z osprzętem melaminowym podtynkowym systemu ramkowego w standardzie „Impresja”. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i ich rodzaje pokazano na planach instalacji elektrycznych poszczególnych oddziałów. Ponadto w gabinetach lekarskich i zabiegowych nad kozetkami lekarskimi projektuje się naścienne lampy LED 3×10W, 230V z „gęsią szyją”,- zapalanie miejscowe w lampie. Instalację oświetlenia miejscowego (nad kozetkami) wykonać przewodami YDYp3×1.5mm² p/t. Zasilanie opraw odbywać się będzie z dedykowanych gniazd wtyczkowych zainstalowanych na wys. 1.2m nad podłogą.

2.11.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.

Oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) stanowią wydzielone obwody zasilające oprawy oświetleniowe oznaczone wyróżnikiem „AW” z modułami awaryjnymi zapewniającymi świecenie przez okres 1 godz. po zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym. Oprawy te przystosowane są do pracy na ciemno tzn. nie uczestniczą w oświetleniu ogólnym i zapewniają oświetlenie dróg komunikacyjnych, korytarzy, sal chorych i łazienek dla niepełnosprawnych, umożliwiając bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku pożaru lub awarii zasilania podstawowego. Instalację oświetlenia awaryjnego stanowiącą wydzielone obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYp 3×1.5mm² w/t, p/t i w/k. Ilość opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz ich rozmieszczenie zapewniają, średnie natężenie oświetlenia - 1lx. Wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego jest nie mniejsze niż 1lx i nie mniejsze niż 0.5lx przy podłodze na centralnym pasie o szerokości 2m oraz 5lx przy urządzeniach przeciwpożarowych i gaśniczych. Rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego pokazano na planach instalacji elektrycznych.

2.11.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA KIERUNKOWEGO.

Instalację oświetlenia kierunkowego wykonać przewodami YDYp 3×1.5mm² w/t i p/t z osprzętem melaminowym podtynkowym. Instalacja oświetlenia kierunkowego stanowi wydzielone obwody oświetleniowe z czasem świecenia 1-godz. wskazując drogę ewakuacji. Jako oprawy oświetlenia kierunkowego (ewakuacyjnego) przyjęto oprawy LED wyposażone w piktogramy i moduły zasilania awaryjnego zapewniające działanie opraw przez 1h. Oprawy te powinny być stale załączone pod napięcie a zaświecą się w momencie zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym. Oprawy montować nad wyjściami ewakuacyjnymi, w miejscach zmiany kierunku ewakuacji oraz na samej drodze ewakuacyjnej. Rodzaje opraw oświetlenia kierunkowego opisano na planach instalacji elektrycznych.

2.11.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA BEZPIECZEŃSTWA.

W salach intensywnego dozoru medycznego, projektuje się oświetlenie bezpieczeństwa Obwody tych opraw zasilone są z rozdzielnic rezerwowanych. Z chwilą zaniku napięcia na zasilaniu podstawowym za pośrednictwem SZR przełącza się obwody oświetleniowe na zasilanie awaryjne z UPS z możliwością świecenia przez co najmniej 1 godz. Instalację oświetlenia bezpieczeństwa wykonać przewodami YDYp 3×1.5mm² w/t z osprzętem melaminowym

podtynkowym. Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i ich rodzaje pokazano na planach instalacji elektrycznych poszczególnych pomieszczeń.

2.11.7. INSTALACJA LAMP BAKTERIOBÓJCZYCH.

W pomieszczeniach w których wymagana jest dezynfekcja powietrza należy zainstalować lampy bakteriobójcze przepływowe sufitowe. Lampy bakteriobójcze zasilić przewodami YDYp3×1.5mm² p/t z rozdzielnic obwodów nierezewowanych. Sterowanie lampami bakteriobójczymi odbywać się będzie indywidualnymi łącznikami instalacyjnymi z poszczególnych pomieszczeń.

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

Instalację gniazd wtyczkowych 1-no fazowych wykonać przewodami YDYp 3×2.5mm² p/t i w/k. Instalacja obejmuje wydzielone gniazda wtyczkowe instalowane przy łóżkach chorych w zestawach nadłużkowych, gabinetach lekarskich, gabinetach zabiegowych oraz w pozostałych pomieszczeniach medycznych. Obwody gniazd wtyczkowych w zestawach nadłużkowych i intensywnego dozoru medycznego, zasilić z rozdzielnic obwodów rezerwowanych. Pozostałe obwody z rozdzielnic obwodów nierezewowanych. Do zasilania przenośnych urządzeń siłowych, zaprojektowano gniazda 3 fazowe 16A/Z, instalowane na wys.1,2m nad podłogą. Instalację wykonać przewodami YDYp5×2.5mm² wyprowadzonymi z rozdzielnic nierezewowanych układanymi p/t i w/k. We wszystkich pomieszczeniach suchych stosować osprzęt melaminowy p/t a w pomieszczeniach wilgotnych takich jak WC, łazienki – osprzęt szczelny wpuszczany w tynk o IP-65. Obwody 1-no fazowych gniazd wtyczkowych 230V zakończyć gniazdami systemu ramkowego pojedynczymi i podwójnymi (16A/Z i 2×16A/Z) p/t instalowanymi na wys.1,2m nad podłogami. W ciągach komunikacyjnych (korytarzach) gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 0.3m nad podłogami. Rozmieszczenie gniazd wtyczkowych 230V i 230V/400V pokazano na planach instalacji elektrycznych w poszczególnych pomieszczeniach oddziału.

2.11.9. OBWODY SEPAROWANE GNIAZD WTYCZKOWYCH 1-faz –230V

Instalację gniazd wtyczkowych separowanych, 1-no fazowych wykonać przewodami YDYp 3×2.5mm² p/t i w/k. Instalacja obejmuje wydzielone gniazda wtyczkowe instalowane przy łóżkach chorych w zestawach nadłużkowych i intensywnego dozoru medycznego. Obwody gniazd wtyczkowych separowanych, zasilić z rozdzielnic obwodów rezerwowanych za pośrednictwem jednofazowych transformatorów separacyjnych o mocy 4.0kW i 5.0kW. Zasilenie gniazd wtyczkowych z obwodów separowanych wykonać zgodnie z uwagami podanymi na planach instalacji gniazd wtyczkowych. Z uwagi na ograniczone miejsce w szachcie nr 3, projektowane transformatory separacyjne zainstalować w szachcie nr 3a (po przeciwnej stronie korytarza). Przewody łączące transformatory separacyjne z tablicą obwodów rezerwowanych i separowanych prowadzić w korytkach instalacyjnych w przestrzeni między sufitowej.

2.11.10. INSTALACJA ELEKTRYCZNA ZASILAJĄCA WENTYLATORY I KLIMATYZATORY.

Dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń intensywnego dozoru medycznego w przebudowywanym oddziale neurologicznym na VI piętrze bloku A strona prawa i lewa wraz z hallem, w pomieszczeniu wentylatorni (w nadbudówce na poziomie VIII piętra, blok A), projektuje się rozdzielnicę sterująco-zasilającą systemem wentylacji i klimatyzacji – RW. Z rozdzielnicy RW zasilająco-sterującej zasilone będą wentylatory nawiewu i wyciągu, nagrzewnicę elektryczną, nawilżacz i agregat skraplający. Rozdzielnicę sterująco - zasilającą zasilić kablem 5YKY1×25mm² z istniejącego złącza kablowego ZK-3 zlokalizowanego w wentylatorni. Złącze kablowe zasilone jest kablem YAKY4×70mm² z rozdzielnicy głównej obwodów nierezewowanych RGO n w piwnicy bloku A – pole nr 5. W związku ze wzrostem mocy szczytowej i zainstalowanej projektowanej centrali w wentylacyjno – klimatyzacyjnej

należy w polu nr 5 rozdzielnic RGON wymienić zabezpieczenia na WT-1/125gG. Projektowany kabel układać w metalowych korytkach instalacyjnych. Sterowanie wentylacją i klimatyzacją odbywać się będzie z pomieszczenia wentylowanego, sterownikiem ściennym za pośrednictwem przewodu FTP 4×2×0.5mm kat. 5, wyprowadzonego z rozdzielnic RW (wentylatornia blok A VIII piętro). Panel sterowniczy i rozdzielnica sterująco - zasilająca RW stanowią dostawę firmy wykonującej i montującej wentylację i klimatyzację. Zespół central nawiewno - wywiewnych „MISTRAL” na klatce dla potrzeb wentylacji pom. nr 6/02 zasilć przewodami YDYp3×2.5mm² w/t i w/k z rozdzielnic zasilanych napięciem nierezerwowanym.

2.12. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

Jako środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym, w pomieszczeniach oddziału neurologii Szpitala JP II, zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-C-S. Rozdzielenie przewodu PE i N nastąpi w projektowanych tablicach rozdzielczych obwodów rezerwowanych i nie rezerwowanych.

W tablicach rozdzielczych na VI piętrze zaprojektowano w obwodach jednofazowych wyłączniki różnicowoprądowe z członami nadprądowymi typu P302 o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ oraz w obwodach trójfazowych wyłącznikami różnicowoprądowymi P304 o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ i wyłączniki instalacyjne S301-B i S303-B. Przewód „PE” w tablicach rozdzielczych połączyć z uziomami pionowymi w poszczególnych szachtach VI piętra. Oporność uziemienia nie może przekraczać 10Ω (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 $R < \frac{50}{0,03} < 1667\Omega$. W pomieszczeniach

medycznych należących do 2-ej grupy (pomieszczenia o wzmożonym dozorze medycznym), projektuje się wydzielone obwody zasilane z jednofazowych transformatorów medycznych (separacyjnych). Transformatory te tworzą w pomieszczeniach 2-ej grupy sieć IT. (norma IEC60364-7-710/2002-11). W obwodach separowanych sal o wzmożonym dozorze medycznym projektuje się transformatory medyczne.

2.13. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH W ODZIALE NEUROLOGII 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 rozdzielnicach na poszczególnych kondygnacjach budynku.

Projektuje się ograniczniki przepięć klasy II - 4×DEHNquad, TN-S, 230/400 w rozdzielnicach na VI piętrze. 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 LgY25mm².

2.14. INSTALACJA UZIEMIENI SPECJALNYCH.

Uziemienie wyrównawcze.

W związku z projektowaniem posadzek antyelektrostatycznych w pomieszczeniach o wzmożonym dozorze medycznym, projektuje się instalacje uziemiające te posadzki. Instalacje

wykonać przewodami $LgY4mm^2$, które należy połączyć z pionową szyną wyrównawczą $LgY25mm^2$. Odgałęzienia przewodów $LgY4mm^2$ od pionów wykonać w odgałęźnych szynach uziemień specjalnych instalowanych w szachtach instalacyjnych VI piętra.

Uziemienia medyczne.

Uziemienia medyczne wykonać przewodami $LgY4mm^2$. Instalacje należy doprowadzić do szachtów instalacyjnych VI piętra i trwale połączyć z istniejącymi pionowymi uziemieniami medycznymi. Odgałęzienia przewodów $LgY4mm^2$ od pionów wykonać na szynach uziemiających odgałęźnych uziemień specjalnych instalowanych w szachtach instalacyjnych.

W pobliżu gniazd wtyczkowych instalowanych w obwodach separowanych przeznaczonych do zasilania aparatury medycznej w zestawach nadłóżkowych, zainstalować gniazda ekwipotencjalne. i trwale połączyć z pionowymi uziemieniami medycznymi. Do gniazd ekwipotencjalnych w panelach nadłóżkowych należy doprowadzić przewody $LgY4mm^2$. Uziemienia medyczne nie mogą się łączyć z metalowymi obudowami kolumn i 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. Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody pożarowe należy uszczelnić systemowo w sposób uniemożliwiający przenikania gazów i wody. Szachty elektryczne obudowa EI 120, zamknięcia otworów EI 60.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i PNE.
3. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne rezystancji izolacji i uziemień.
4. Istniejące oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny przed przystąpieniem do remontu należy zdemontować i przekazać użytkownikowi.
5. 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).
6. Wszystkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

Projektant:

3.OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1. DANE DO OBLICZEŃ.

Napięcie zasilania
Współczynnik mocy

230/400V.
 $\cos \phi = 0.93$

Przyjęto:

- 300W na gniazdo zasilone napięciem nie rezerwowanym.
- 300W na gniazdo zasilone napięciem rezerwowanym w panelach sufitowych kolumn.
- 300W na gniazdo zasilone napięciem rezerwowanym

Współczynniki jednoczesności:

oświetlenie $k_j = 0.7$, gniazda wtyczkowe $k_j = 0.3$
obwody siłowe i technologiczne $k_j = 0.3$, wentylacja klimatyzacja $k_j = 0.5$
gniazda wtyczkowe komputerowe $k_j = 0.3$

3.4. ZASILANIE ROZDZIELNICY ZASILAJĄCO – STERUJĄCEJ WENTYLACJĄ I KLIMATYZACJĄ.

Moc zainstalowana $P_i = 39,70\text{kW}$
Moc szczytowa $P_i = 27,79\text{kW}$
Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{27790}{1.73 \times 400 \times 0.93} = 43,18\text{A}$$

Zabpieczenia główne rozdzielnicy wentylacyjno- klimatyzacyjnej w złączu ZK-3 (wentylatornia poddache blok A) WT-1/ gF - 80A

Przewody zasilające rozdzielnicę wentylacyjno-klimatyzacyjną - 5YKY $1 \times 25\text{mm}^2$
o $I_{dd} = 157\text{A} > 88\text{A}$.

Spadek napięcia w linii zasilającej:

$$\text{Delta } U\% = \frac{27,79\text{kW} \times 10\text{mb}}{86 \times 10} = 0.32\%$$

3.5. ZESTAWIENIE MOCY ZAINSTALOWANEJ I SZCZYTOWEJ ODBIORNIKÓW REZERWOWANYCH I NIE REZERWOWANYCH W NEUROLOGII NA VI PIĘTRZE BLOKU A

Lp	Tablica/nazwa odb.	Moc zainst(kW)	Moc szczyt.(kW)	Prąd (A)	Zabezp (A)
1.	Tablica TNS-7	44,50	23,02	35,77	
2.	Tablica TR-7	42,04	9,76	15,16	
3.	Tablica TNS-15	45,47	20,07	31,18	
4.	Tablica TR-15	28,04	9,04	14,04	
5.	Tablica TNS-23	64,83	23,10	35,78	
6.	Tablica TR-23	84,48	20,48	31,82	
7.	Rozdzielnica w-k	39,7	27,79	43,18	80
	Łączna moc	349,06	133,26		

Uwzględniając współczynnik nakładania się szczytów mocy na VI piętrze $k_j = 0.7$,
moc szczytowa oddziału wynosi:

$$P_s = 133,26\text{kW} \times 0.7 = 27,79\text{kW}$$

Projektant: