

19. Rozwiązania instalacji elektrycznych

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W REMONTOWANYCH POMIESZCZENIACH APTEKI SZPITALNEJ W BUDYNKU BRZESKIEGO CENTRUM MEDYCZNEGO PRZY UL. MOSSORA W BRZEGU.

1.0. DANE EWIDENCYJNE .

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne w aptece szpitalnej powstałej w wyniku przystosowania istniejących pomieszczeń do nowej funkcji .

Podstawą opracowania jest zlecenie inwestora .

1.2 Dane wyjściowe do projektu:

- projekt techniczny branży budowlanej .
- projekty techniczne branż związanych w tym projekt technologiczny.
- wytyczne i uzgodnienia branżowe.
- wytyczne inwestora /użytkownika/
- inwentaryzacja istniejących urządzeń i instalacji w niezbędnym zakresie .
- uzgodnienia i opinie

1.3 ZAKRES OPRACOWANIA:

W ramach zadania wykonana będzie kompletnie nowa instalacja elektryczna w zakresie :

- nowa linia zasilająca WLZ z istniejącego strefowego punktu rozdziału energii
- nowe rozdzielnice strefowe /odbiorcze/
- instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego /ewakuacyjnego/
- instalacja zasilania urządzeń wyposażenia technologicznego , urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.
- instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia
- instalacja gniazd wtykowych 230V zasilania komputerów
- lokalna sieć komputerowa
- instalacja domofonowa
- instalacja uziemiająca i wyrównawcza

2.0 PRACE DEMONTAŻOWE

Wszystkie pomieszczenia objęte przebudową wyposażone są w instalację elektryczną zasilaną z zalicznikowej instalacji obiektowej. Istniejąca instalacja jako stara i wyeksploatowana i nie pasująca do nowych funkcji pomieszczeń zostanie w całości zdemontowana do źródła zasilania. Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy zinwentaryzować dokładnie wszystkie istniejące obwody instalacji /pod nadzorem służb technicznych użytkownika obiektu/ i wyłączyć je spod napięcia . W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek obwodów tranzytowych instalacji biegnących do sąsiednich pomieszczeń nie objętych zmianą funkcji /przebudową / należy dokonać odpowiednich przełączeń w celu utrzymania ich zasilania . Przełączenia wykonać w taki sposób aby obce obwody znalazły się poza pomieszczeniami wchodzącymi w skład planowanej apteki. Zdemontowane elementy instalacji i wyposażenia elektrycznego podlegają złomowaniu i utylizacji.

3.0 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

3.1 Zasilanie i rozdział energii.

Energia elektryczna dostarczana jest do budynku Brzeskiego Centrum Medycznego przez TAURON Dystrybucja S.A. na podstawie aktualnej „ Umowy o świadczeniu usług Dystrybucji energii elektrycznej nr3/9/711/2010/D z dnia 12 12 2011r. Moc umowna określona w umowie jak wyżej ustalona jest na poziomie $P_u = 200.0\text{kW}$.

Projektowana instalacja elektryczna w pomieszczeniach apteki będą zasilone jak dotychczas z istniejącej zalicznikowej instalacji obiektu. Punktem włączenia będzie istniejąca rozdzielnica strefowa obiektu zlokalizowana w pomieszczeniu ruchu elektrycznego obok pomieszczeń apteki oznaczonych numerami 013 i 012.

W celu zasilenia nowej instalacji apteki w istniejącej rozdzielnicy obiektu należy wykonać dodatkowy zabezpieczony odpływ nn w postaci rozłącznika bezpiecznikowego R303 50/63 z wkładkami topikowymi małowabarytowymi 50A o charakterystyce gG. W przypadku braku miejsca w rozdzielnicy zabudować obok niej dodatkową skrzynkę rozdzielczą z zabezpieczeniem j/w. Z zabudowanego odpływu nn należy wyprowadzić projektowaną linię zasilającą w kierunku pomieszczeń apteki. Nową linię WLZ projektuje się kablem typu YKY żo 5x16 mm²-1kV ułożonym w rurze stalowej Ø80 pod posadzką pomieszczeń 012 i 019. Kabel należy zakończyć w projektowanej rozdzielnicy głównej apteki oznaczonej jako RA i zlokalizowanej we wnęcie w ścianie korytarza wewnętrznego apteki. Rozdzielnica RA stanowi podstawowy punkt rozdziály energii w projektowanej aptece. Z rozdzielnicy RA zasilone zostaną rozdzielnice strefowe RO, RK, szafa rozdzielczo-sterownicza systemu wentylacji nawiewno-wywiewnej N1/W1 i N2/W2 oraz obwody odbiorcze ciągu komunikacyjnego i prawej strony apteki. Rozdzielnica RO przeznaczona jest do zasilania obwodów instalacji elektrycznej podstawowej w pomieszczeniach lewej części apteki, natomiast rozdzielnica RK przeznaczona jest do zasilania komputerów na stanowiskach pracy typu biurowego. Szafa rozdzielczo-sterownicza systemu wentylacji oznaczona jako RW dostarczana jest wraz z centralami wentylacji i zawiera kompletną automatykę. Rozdzielnice RO, RK i RW zasilone zostaną liniami WLZ wykonanych przewodami YDY żo - 750V układanymi w korytkach metalowych nad sufitem podwieszanym oraz w rurkach instalacyjnych w bruzdach pod tynkiem. Przekroje przewodów wg opisu na schematach jednobiegunowych. Rozdzielnice RA, RO i RK wykonane będą jako modułowe podtynkowe z drzwiczkami pełnymi wyposażonymi w zamek. Wyposażenie rozdzielnic w osprzęt rozdzielczy wg. schematów jednobiegunowych. Podany typ osprzętu należy traktować jako przykładowy. Montowany zamienny osprzęt musi być nie gorszej jakości od podanego. Przykładowa obudowa rozdzielnic:

RA – XL³-160 5x24 /Legrand/
RO – Ekinox TX 4x18 /Legrand/
RK – Praktibox 3x12 /Legrand/

Rozdzielnice montować na wysokości zapewniającej dogodny dostęp i obsługę.

3.2 Instalacja elektryczna odbiorcza

W pomieszczeniach apteki wykonane zostaną instalacje elektryczne w zakresie:

- instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń i ciągów komunikacyjnych.
- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w komunikacji
- instalacja gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia
- Instalacja zasilania układów klimatyzacji
- instalacja gniazd wtykowych 230V zasilania komputerów
- lokalna sieć komputerowa /strukturalną/
- instalacja domofonowa
- instalacja uziemiająca i wyrównawcza

3.2.1 Instalacja oświetlenia ogólnego pomieszczeń.

Do oświetlenia ogólnego pomieszczeń apteki zaprojektowano oświetlenie z zastosowaniem opraw świetlówkowych z świetłówkami liniowymi T5 oraz oprawy z ledowymi źródłami światła. Dla pomieszczeń z stropami stałymi stosowane są oprawy przykręcane /nastropowe/. Dla korytarzy i części pomieszczeń wyposażonych w sufit podwieszany systemowy /modułowy/ projektowane są oprawy wstropowe. Dla pomieszczeń nr 07, 08, 09, 010 przyjęto oprawy świetlówkowe z dyfuzorem ze szkła hartowanego właściwe dla pomieszczeń czystych. Montaż opraw wstropowych wykonać po zabudowie kanalizacji wentylacyjnej i montażu konstrukcji sufitów. W razie kolizji poziomej z elementami

kanalizacji wentylacyjnej lokalizację opraw skorygować przesuwając je do sąsiedniego modułu. W przypadku kolizji pionowej /za mało miejsca nad sufitem/ należy zastosować oprawy w wersji nastropowej przykręcane do konstrukcji sufitu. w pomieszczeniu sanitariatu nr 018 przyjęto oprawy typu downlight kubelkowe z świetłówkami kompaktowymi 2x26W z płytą dyfuzora przeźroczystego IP65. Przykładowa oprawa : BARI IP65 DL 230-SH -PXF. Wykaz przyjętych opraw podano w opisie na planie oświetlenia./rys 2E/

We wszystkich projektowanych oprawach przyjęto źródła światła 2700K i 3000K.

Oprzewodowanie oświetlenia wykonać należy przewodami kabelkowymi płaskimi typu YDYP 3/4/x1,5mm²- 750V . Układanie przewodów na ścianach i na stropach stałych pod tynkiem .

Wewnątrz ścianek warstwowych w rurkach peschla RP28. W przestrzeniach nadsufitowych przewody układać w korytkach metalowych i rurkach peschla . Obwody oświetlenia w części pomieszczeń po prawej stronie apteki oraz całej strefy komunikacji zasilone są z rozdzielnicy RA. Obwody oświetlenia w pomieszczeniach po lewej stronie apteki zasilone są z rozdzielnicy RO. Sterowanie obwodów w poszczególnych pomieszczeniach lokalnymi łącznikami 1-biunowymi i świecznikowymi . W celu uzyskania parametrów aktualnie potrzebnych podzielono oświetlenie w każdym pomieszczeniu na podobwoły oddzielnie sterowane/ oznaczenie cyfrowe łączników i opraw na planie oświetlenia./ Obwody oświetlenia w komunikacji sterowane są z kilku miejsc przyciskami instalacyjnymi p/t za pośrednictwem przekaźników bistabilnych typu np: PB401 /legrand/. oraz przełącznikami schodowymi.

Osprzęt instalacyjny podtynkowy w systemie ramkowym systemu np: Kontakt Simon Basic lub podobny o nie gorszych parametrach. Kolorystyka wg. uznania użytkownika.. Wysokość montażu łączników w pomieszczeniach suchych hp= 1.1-1.3m. W miejscach wilgotnych osprzęt szczelny /IP54/ hp= 1.3m.

Wymagane natężenie oświetlenia da poszczególnych pomieszczeń przyjęto zgodnie z wymaganiami aktualnej normy /PN-EN 12464-1:2012 /z późniejszymi zmianami/ oraz zgodnie z wytycznymi w części technologicznej projektu.

nr pom.	Wyszczególnienie	Eśr Lx
01	Pokój kierownika	≥ 500
02	Izba ekspedycyjna	≥ 500/300
03	Magazyn wyrobów medycznych	≥ 100
04	Magazyn produktów leczniczych	≥ 100
05	Magazyn opatrunków	≥ 100
06	Magazyn płynów infuzyjnych	≥ 100
07	Destylatornia/sterylizatornia	≥ 300
08	Zmywalnia	≥ 300
09	Śluza umywalkowo-fartuchowa	≥ 200
010	Izba recepturowa	≥ 500
011	Magazyn leków	≥ 100
012	Magazyn środków dezynfekcyjnych	≥ 100
013	Komora dostaw	≥ 300/500
014	Archiwum	≥ 200
015	Pomieszczenie administracyjno-szkoleniowe	≥ 500
016	Szatnia	≥ 300
017	Pokój socjalny	≥ 300
018	Pomieszczenie higieniczno-sanitarne	≥ 300
019	Pomieszczenie porządkowe	≥ 200
020	Komunikacja	≥ 200
021	Komunikacja	≥ 200
022	Komunikacja	≥ 200
023	Komunikacja	≥ 200

Po wykonaniu instalacji oświetlenia należy sprawdzić jego parametry pomiarowo.

3.2.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne projektuje się w komunikacji /korytarzach/ na drodze ewakuacji/ z zastosowaniem opraw autonomicznych ledowych. Oprawy awaryjne powinny zapewnić oświetlenie awaryjne na drodze ewakuacji na poziomie 1lx z podtrzymaniem świecenia przez 1h. W miejscach ważnych dla ochrony p.poż /strefy hydrantów ,gaśnic / wymagane jest natężenie oświetlenia na poziomie 5lx. W strefie wyjścia projektowane są oprawy awaryjne z piktogramami informacyjnymi. Przykładowe typy opraw awaryjnych firmy Awex podane są w opisie na planie oświetlenia /rys nr 2E/. Dla opraw awaryjnych należy wykonać wydzielony obwód ładowania zasilany z rozdzielnic RA. Proponowane oprawy mogą być objęte systemem centralnego monitorowania z centralną RUBIC. Z uwagi na niewielką liczbę opraw awaryjnych nie projektuje się centralnego systemu monitorowania opraw.

Po wykonaniu oświetlenia należy sprawdzić jego parametry pomiarowo.

3.2.3 Instalacja gniazd wtykowych 230V przeznaczenia ogólnego

W każdym pomieszczeniu zainstalowane będą obwody gniazd wtykowych 230 V przeznaczenia ogólnego . Montowane będą gniazda podtynkowe 10/16A/Z w systemie ramkowym np: serii Kontakt Simon Basic. Gniazda ogólne 230V montowane będą również w zestawach gniazdowych na stanowiskach pracy biurowej wraz z gniazdami zasilania komputerów i gniazdami logicznymi sieci komputerowej. Będą to gniazda 10/16A/Z standardu K45 np: Kontakt Simon lub podobne montowane w kanałach elektroinstalacyjnych.

Obwody gniazd wykonane będą przewodami YDYp żo 3x2.5mm² -750V układanymi w:

- korytarzu w korytku kablowym metalowym nad sufitem podwieszanym wraz z pozostałymi przewodami instalacji elektrycznej ogólnej.
- w tynku i pod tynkiem w miejscach pozostałych
- w kanałach elektroinstalacyjnych z przegrodą dzielącą w pomieszczeniach typu biurowego

Wysokość montażu gniazd :

- w miejscach ogólnych suchych 0.3-0. 8m lub dopasowane do umeblowania
- w pomieszczeniach typu biurowego w kanałach elektroinstalacyjnych plastikowych za przegrodą dzielącą
- w komunikacji 0.3-0.8mm
- w pomieszczeniu socjalnym nadblatowo

Kolorystyka osprzętu wg. uznania użytkownika. W pomieszczeniach wilgotnych montaż gniazd szczelnych na wysokości 1.3m.

3.2.4 Instalacja klimatyzatorów

Przewidziany jest montaż zestawów klimatyzacyjnych w zestawach jednostka zewnętrzna - jednostka wewnętrzna. Zasilanie zestawów odbywa się przez jednostkę zewnętrzną.

Obwody zasilania klimatyzatorów wykonane będą przewodami YDYp żo 3x2.5mm² -750V układanymi w:

- korytarzu w korytku kablowym metalowym nad sufitem podwieszanym wraz z pozostałymi przewodami instalacji elektrycznej ogólnej.
- w tynku i pod tynkiem w miejscach pozostałych

Zasilanie jednostki wewnętrznej odbywa się przez wiązkę instalacji technologicznej.

Jednostki klimatyzacji przystosowane są do sterowania pilotem.

3.2.5 Zasilanie urządzeń wyposażenia technologicznego.

Wszystkie urządzenia technologiczne apteki wymagają zasilania jednofazowego .

Obwody j/w wykonane będą przewodami YDYp żo 3x2.5mm² -750V układanymi podobnie jak pozostałe instalacje. Przyłączenie urządzeń należy wykonać zgodnie z wymogami DTR.

Zasilania wymagają :

- dygestorium
- komora laminarna
- sterylizator/suszarka
- destylator
- lampy bakteriobójcze

3.2.5 Instalacja wentylacji mechanicznej .

W aptece zamontowane będą 2 systemy wentylacji nawiewno-wywiewnej N1/W1 i N2/W2 z centralami zamontowanymi pod stropem komory dostaw . Centrale wentylacyjne zawierające wentylatory nawiewne i wywiewne oraz nagrzewnice elektryczne dostarczane i montowane są ze standardową automatyką . Szafa rozdzielczo-sterownicza dostarczana jest wraz z centralami . Do szafy sterowniczej wentylacji należy doprowadzić zasilanie z rozdzielnic RA. Przewidziano zasilanie linią wykonaną przewodem YDY żo 5x10 mm²-750V nad sufitem podwieszanym i w bruździe pod tynkiem.

Moc elektryczna potrzebna do zasilania wentylacji :

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| - wentylatory a 0.5 kW | szt 2 |
| - nagrzewnica elektryczna P= 12.0kW | szt1 |
| - nagrzewnica elektryczna P= 2.0kW | szt 1 |
| - wentylatory a 0.18kW | szt 2 |

Łączne zapotrzebowanie mocy $P = 12KW + 2 \times 0.5kW + 2.0kW + 2 \times 0.18kW = 15,4kW$

Wentylacja mechaniczna przewidziana jest również w pomieszczeniu sanitarnym nr 018 oraz w magazynie nr 0,11. W obydwu tych pomieszczeniach zainstalowany będzie wentylator Venture Silent 230V ułamkowej mocy. Wentylacja magazynu 011 musi współdziałać z układem wentylacji N1/W1. W związku z czym będzie zasilana bezpośrednio z szafy sterowniczej wentylacji. Zasilanie wentylatora wykonane będzie przewodem YDYp 3x1.5mm²-750V. Wentylator sanitariatu zasilony będzie z rozdzielnic RO przewodem j/w . Ponieważ powinien współdziałać z układem wentylacji N2/W2 należy wykonać połączenie sterownicze z szafy wentylacji do obwodu zasilania wentylatora sanitariatu.

W pomieszczeniu 010 zainstalowany będzie wentylator kanałowy typu HARMANN RM250/1200EC do obsługi dygestorium . Zasilanie wentylatora wydzielonym obwodem z rozdzielnic RA.

Sterowanie wentylatora regulatorem MTV -1/010 zamontowanym przy dygestorium na ścianie.

3.2.6 Instalacja zasilania komputerów

Do zasilania komputerów pracujących w sieci wykonana będzie wydzielona instalacja zasilająca gniazd wtykowych 230V .

Instalacja gniazd wykonana będzie przewodami kabelkowymi typu YDYp żo 3x2.5 z izolacją 750V i z przewodem ochronnym PE. Zasilanie obwodów gniazd komputerowych wykonane będzie z projektowanej rozdzielnic oznaczonej jako RK i zlokalizowanej we wnęce na ścianie korytarza obok rozdzielnic RO. Przewody instalacji ułożone będą w kanałach elektroinstalacyjnych z przegrodą dzielącą np:120x55D KOPOS wraz z przewodami do stanowiskowych gniazd 230V ogólnych i z skrętkami komputerowymi /za przegrodą. Na każdym stanowisku w zestawie zamontowane będą zamontowane będą trzy gniazda pojedyncze specjalne z blokadą . Będą to gniazda 10/16A/Z standardu K45 np: Kontakt Simon lub podobne montowane w kanałach elektroinstalacyjnych. Standardowo będą to gniazda koloru czerwonego.

3.2.7 Sieć strukturalna

-szafka dystrybucyjna

Na potrzeby stanowisk komputerowych w pomieszczeniach nr 01 n, 02 ,015 i 013 projektuje się lokalną sieć komputerową /strukturalną/ z lokalnym punktem dystrybucyjnym w postaci wiszącej szafki teleinformatycznej 19" 600x600 wielkości 18U. oznaczonej na rysunkach jako SDA. Szafka zlokalizowana będzie w pomieszczeniu nr 021 na ścianie przy wyjściu . Sposób montażu - bezpośrednio na ścianie z użyciem kołków rozporowych stalowych Ø12.

Drzwiczki szafki przeszklone z zamkiem. Typ szafki np: jednoczęściowa 19"-SWJ TOP/SEIT/.Szafka wyposażona będzie w panele krosowe komputerowe kat 6,panel krosowy telefoniczny kat 3 , przełącznik, organizatory kabli , panel wentylatorowy.

Połączenie szafki SDA z siecią komputerową rozległą /obiekтовую/ wykonane będzie dwoma skrętkami komputerowymi kategorii 6e z szafy teleinformatycznej piętro wyżej/nad pomieszczeniem nr 014/. Skrętki tranzytowe ułożyć na całej trasie w listwie instalacyjnej plastikowej typu LHD 30x25 na tynku. Połączenie z siecią telefoniczną obiekтовую wykonane będzie kablem telefonicznym wieloparowym typu YTKSY 10x2x05 z przełącznicy telefonicznej piętro wyżej /nad pomieszczeniem 014/. Kabel telefoniczny ułożyć w rurce instalacyjnej RL28 na tynku i rozszyć go na łączówkach w przełącznicy telefonicznej oraz na panelu telefonicznym w szafce dystrybucyjnej.

- lokalna sieć komputerowa .

Na potrzeby sieci komputerowej projektuje się kanalizację kablową wykonaną kanałami plastikowymi np.: 120x55D /KOPOS/ z przegrodą dzielącą. Kanał zamontowany będzie na tynku między szafką dystrybucyjną SDA i stanowiskami komputerowymi. Prowadzenie kanałów w ciągach pionowych i poziomych. Przy stanowiskach pracy kanały prowadzone będą przypodłogowo lub nadblatowo /do decyzji użytkownika /. W zamontowanych kanałach ułożone zostaną przewody obwodów gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia /zasilanie z RO/ , obwodów gniazd wtykowych zasilania komputerów /zasilanie z RK, oraz skrętki komputerowe /za przegrodą. Osprzęt montowany będzie centralnie w kanale instalacyjnym. Typ osprzętu standard K45 np.: Kontakt Simon K45.

Montowane będą gniazda 230V 10/16A/Z białe ,gniazda 230V 10/16/Z z kluczem czerwone oraz plakietki informatyczne skośne z adapterem i modulem RJ45 ekranowanym.

Do każdego stanowiska doprowadzone będą trzy skrętki komputerowe .Schemat projektowanej sieci przedstawiono na rys nr 6E.

Na standardowych stanowiskach pracy projektuje się zainstalowanie zestawu gniazdowego /punkt logiczny / złożonego z dwóch gniazd 230V przeznaczenia ogólnego, trzech gniazd zasilania komputerów /specjalnych z kluczem / oraz trzech gniazd z modułami RJ45 . Wszystkie skrętki komputerowe sieci lokalnej przyłączone będą do panela krosowego RJ45 w szafie dystrybucyjnej.

Każde złącze RJ45 w gniazdach końcowych oraz złącza w patchpanelach odpowiednio i trwale oznaczyć i zaadresować zgodnie z systemem stosowanym przez użytkownika.

Po wykonaniu sieci należy wykonać komplet pomiarów kwalifikacyjnych .

3.2.8 Instalacja domofonowa

Zaprojektowano instalację domofonową obejmującą kontrolą obydwu wejścia do apteki i dwa miejsca do komunikacji. Unifony przewidziane są w pomieszczeniu nr 01 i w pomieszczeniu nr 015. Przyjęto system domofonowy analogowy 5-przewodowy. np.: wg oferty firmy ELFON. W skład systemu wchodzi zasilacz EWD-10 montowany w rozdzielnicy RA na szynie TH, przekaźnik EP-2 montowany na szynie TH w rozdzielnicy RA, dwie kasety rozmowne KDO-2 montowane na ścianie przy drzwiach wejściowych, dwa elektrozaczepy oraz dwa unifony URMETS caitel 1132 montowane w pomieszczeniach 01 i 015.

Instalacja jest 5-żyłowa – połączenia między częściami składowymi systemu należy wykonać przewodami YTKSY 6x0,8. Trasy przewodów wg planu instalacji na rysunku 3E.

Alternatywnie można wykonać system cyfrowy 2-przewodowy np.: typu OPTIMA SL 255/2 wejścia wyposażone dodatkowo w czytniki kart.

3.2.9 Ochrona przeciwpożarowa .

Wyłącznik główny przeciwpożarowy dla strefy apteki nie jest wymagany. Tym niemniej projektowany w rozdzielnicy głównej wyłącznik po wyposażeniu go w cewkę wzrostową i zainstalowaniu przy wyjściu przycisku umożliwia jego zdalne wyłączenie. W strefach komunikacji, ekspedycji i w komorze dostaw wykonana zostanie instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego z podtrzymaniem świecenia 1h. Projektowane rury wywiewne wentylacji objęte będą ochroną odgromową.

3.3. Obliczenia techniczne

BILANS MOCY

rozdzielnica RO

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Pi [kW]
1	oświetlenie wewnętrzne	0.6
2	gniazda ogólne 230V	6.5
3	klimatyzatory	4.0
4	czajnik	2.0
5	ekspres	2,0
Razem		15.0kW

Pz= Pix kj = 8.0KW

rozdzielnica RK

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Pi [kW]
1	zasilanie komputerów	6.0
Razem		17.0kW
Pz=		Pix kj = 6.0KW

Rozdzielnica RA /obwody odbiorcze/

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Pi [kW]
1	oświetlenie wewnętrzne	1.0
2	gniazda ogólne 230V	7.2
3	klimatyzatory	2.1
4	wentylacja	15,6
5	urządzenia technol.	3.0
Razem		28.0kW
Pz=		Pix kj = 19.0KW

OGÓŁEM APTEKA

LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	Pi [kW]	Pz [kW]
1	zasilanie komputerów RK	6.0	6.0
1	rozdzielnica RO	15.0	8.0
1	rozdzielnica RA	28.0	19.0
Razem		49.0kW	33.0

Dla całości PS= 33.0 x 0.7= 23.0kW

3.4 Ochrona przepięciowa

W projektowanych rozdzielnicach odbiorczych RA , RO , RK przewidziane są ochronniki klasy C typu DEHNQUARD DG MOD 275 TNS. W przypadku braku w pomieszczeniu rozdzielniczy obiektowej ochronników klasy B należy W rozdzielnicy RA zainstalować ochronniki klasy B+C. np: DEHNVENTIL TNS

3.5 Ochrona przed porażeniem

Jako środek dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym stosowane jest samoczynne wyłączenie zasilania . Linia zasilająca i wszystkie nowe obwody odbiorcze w pomieszczeniach apteki będą wykonane w układzie TNS.

Wszystkie nowe obwody odbiorcze objęte będą ochroną różnicowo- prądową.

W obrębie apteki wykonać system lokalnego połączenia wyrównawczego . Połączeniami objąć wszystkie metalowe rurociągi i obudowy /kanały wentylacji / , metalowe korytka kablowe , konstrukcję sufitu podwieszanego . Połączenia wykonać przewodem LY10 ż/ziel w głównym ciągu korytarzowym. Stosować typowe zestawy zaciskowe . Całość połączyć przewodem LY16 ż/ziel z bezpośrednio uziemionym zaciskiem w pomieszczeniu rozdzielniczy obiektowej . W razie potrzeby zacisk głównej szyny wyrównawczej uziemić łącząc go za pomocą płaskownika PFeZn z istniejącym uziomem obiektu /za pośrednictwem zacisku kontrolnego na zewnętrznej ścianie w skrzynce elewacyjnej lub gruntowej .

Wymagana oporność uziomu $R \leq 10 \Omega$. W razie potrzeby wykonać dodatkowy uziom pionowy 3x 3m z pręta stalowego ocynk. Ø20. Lokalizacja na planie instalacji rys. nr 1E.

Po wykonaniu instalacji sprawdzić skuteczność ochrony pomiarowo.

4.0 Zalecenia i uwagi

Przed przystąpieniem do robót demontażowych należy dokładnie zinwentaryzować wszystkie obwody istniejących instalacji a następnie wyłączyć je spod napięcia.

Lokalizacje łączników , i gniazd wtykowych na bieżąco ustalić z użytkownikiem po kątem docelowej aranżacji wnętrz.

Do wykonania instalacji stosować materiały posiadające odpowiednie atesty , dopuszczenia i aprobaty techniczne.

Opracował: Zbigniew Dzikowski