

.SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE.....	2
INWESTOR.....	2
PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
LOKALIZACJA.....	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZAKRES ZMIAN W OBIEKCIE ISTNIEJĄCYM.....	4
DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE.....	4
INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH.....	4
OKABLOWANIE.....	5
TRASY KABLOWE – WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.....	7
PRZYCISKI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU.....	7
ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE.....	7
OŚWIETLENIE OBIEKTU.....	7
OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	7
OŚWIETLENIE AWARYJNE.....	8
STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH.....	9
BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE.....	9
OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I EKWIPOWENCJALIZACJA.....	10
INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	10
SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU.....	10
INSTALACJA ODGROMOWA.....	12
INSTALACJA UZIOMU.....	12
INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU I DOMOFONOWA.....	12
SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO.....	13
TELEWIZJA DOZOROWA.....	16
KONTROLA DOSTĘPU.....	16
MONITOROWANIE ŁODÓWEK.....	18
ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP.....	18
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	18
PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	19
SPIS RYSUNKÓW.....	20

INFORMACJE OGÓLNE

INWESTOR

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Andrzeja Mielęckiego Śląskiego Uniwersytetu
Medycznego w Katowicach, ul. Francuska 20-24, 40-027 Katowice

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

„UTWORZENIE LABORATORIUM HEMATOLOGICZNEGO NA IV PIĘTRZE BUDYNKU ODDZIAŁU CHOROÓB
WEWNĘTRZNYCH I CHEMIOTERAPII ONKOLOGICZNEJ PRZY UL. REYMONTA 8-12 W KATOWICACH”

ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- rozdzielnice
- wewnętrzne linie zasilające (WLZ)
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych 'data'
- instalacja koryt kablowych
- instalacja zasilania urządzeń przeciwpożarowych
- instalacja zasilania urządzeń instalacji sanitarnych
- instalacja zasilania urządzeń instalacji niskoprądowych
- instalacja ochrony odgromowej i przepięciowej
- ochrona przeciwporażeniowa
- instalacja połączeń wyrównawczych

LOKALIZACJA

4. piętro budynku oddziału Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej SPSK-M ŚUM
Katowice ul. Reymonta 8 40-009

PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze sporządzono w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem;
- USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 16 września 2020r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY i POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- PN-IEC 60364-3 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (wszystkie arkusze)
- PN-IEC 60364-5 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (wszystkie arkusze)
- PN-EN 60865-1 - Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania

- N SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych.
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- N SEP-E-007 – Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej i elementów
- PN-EN 12464-1 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Program funkcjonalno-użytkowy oraz specyfikacja istotnych warunków zamówienia
- Dyrektywa Construction Products Regulation nr 305/2011
- Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń

ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ, ZAKRES ZMIAN W OBIEKCIE ISTNIEJĄCYM

Zasilanie podstawowe (RP) w energię elektryczną piętra 4 zaprojektowano z rozdzielnic głównej budynku z aparatu F30 oznaczonym jako rezerwa o podstawie 160A i instalując wkładkę 80A, linią kablową nn typu N2XH 5x25mm². Zasilanie w energię elektryczną gwarantowane agregatem piętra 4 zaprojektowano z wydzielonej sekcji agregatowej RG budynku z aparatu F35 oznaczonym jako „piętro 4 Hematologia”, wyposażonego w aparat o podstawie 160A i wkładce 63A linią kablową nn typu N2XH 5x16mm². W celu zasilania rozdzielnic RW przeznaczonej na urządzenia wentylacyjne należy zdemontować dwa sąsiednie aparaty rezerwowe o podstawie 160A, a w ich miejsce zainstalować jeden aparat o podstawie 250A i wkładce 200A. Zasilanie rozdzielnic RW wyprowadzić z części podstawowej RG stosując przewód N2XH 5x95. Rozdzielnica główna RG zlokalizowana jest w budynku Oddziału Chorób Wewnętrznych na poziomie pomiędzy piwnicą i parterem. Rozdzielnicę główną RG należy wyposażać w osprzęt niezbędny do wyprowadzenia wewnętrznych linii zasilających WLZ do projektowanych rozdzielnic. Projekt nie obejmuje zmiany Warunków Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej. Moc szczytowa wszystkich rozdzielnic została określona na 188kW w tym 50kW na odbiory podstawowe i 14kW gwarantowane agregatem prądotwórczym, natomiast na cele wentylacji zapotrzebowanie na moc wynosi 124kW

Układ sieci w obiekcie : TN-S.

DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OBIEKCIE

Z rozdzielnic RG budynku, wyprowadzone zostaną obwody główne WLZ w kierunku rozdzielnic strefowych:

- Rozdzielnicę główną piętrową RP,
- Rozdzielnicę główną sekcji gwarantowanej RPG,
- Rozdzielnicę strefową wentylacji RW,

Z projektowanej rozdzielnic RP, wyprowadzone zostaną obwody główne WLZ w kierunku:

- Odbiorników strefowych,
- Urządzeń technologicznych.

Linie kablowe zasilające rozdzielnice strefowe, planuje się prowadzić w pionach instalacyjnych oraz korytach kablowych.

W czasie akcji pożarowej konieczne jest zapewnienie doprowadzenia energii elektrycznej do centrali systemu sygnalizacji pożaru (SSP), należy zasilic z wydzielonego obwodu elektrycznego z istniejącej rozdzielnic R-POŻ zlokalizowanej na parterze w pomieszczeniu z RG. Planuje się wykorzystanie rezerwy w R-POŻ oznaczonych 10u oraz 11u.

Obwody zasilania urządzeń ochrony przeciwpożarowej obiektu należy wykonać przy zastosowaniu kabli bezhalogenowych, ognioodpornych typu HDGs PH90 3x2,5 mm² – centrala SAP i zasilacze pożarowe;

Trasy kabli elektroenergetycznych zasilających urządzenia ochrony przeciwpożarowej obiektu należy wykonać bezkolizyjnie z innymi instalacjami bądź urządzeniami, w sposób prosty i przejrzysty zapewniając łatwy dostęp dla konserwacji oraz remontów.

INSTALACJA OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – oznaczenie 2xA, dla montażu na wysokości +0,3m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – oznaczenie 2xB, dla montażu na wysokości +1,2m;
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V, IP20 – oznaczenie 1xL, dla montażu na wysokości +0,3m(LODÓWKI);
- Gniazda ogólnoużytkowe typu 2x2P+Z; 20A; 230 V, IP20 – oznaczenie C, dla montażu na wysokości +1,2m;

Gniazda ogólnoużytkowe w Zestawach gniazdowych PEL:

- PEL1 – 2x2P+Z; 16A; 230 V, IP20 + 2x2P+Z; 16A; 230 V, IP20 DATA – dla montażu na wysokości +0,3m;
- PEL2 - 2x2P+Z; 16A; 230 V, IP20 – dla montażu na wysokości +0,3m(wyjątkiem obwody oznaczone u lub ug wtedy dostosować do konkretnego urządzenia);

Gniazda ogólnoużytkowe typu 2P+Z; 16 A; 230 V IP44;

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielniczy obiektowej dedykowanych do obsługi danego obszaru obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach.

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- W korytach kablowych w przestrzeni między sufitowej; należy również prowadzić w korytach przewody instalacji LAN, oba rodzaje przewodów powinny być w osobnych korytach. Należy zapewnić 30% wolnej przestrzeni w korycie.
- Podynkowo. Zalecane trasy układania podtynkowego przewodów elektroenergetycznych w ścianach powinny się znajdować – trasy te stosować w pomieszczeniach piwnicznych:
 - ~ Dla tras poziomych – 30 cm poniżej gotowej powierzchni stropu;
 - ~ Dla tras pionowych – 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

W taki sposób, aby środek najwyżej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi w przypadku pomieszczeń biurowych;

Ponad powierzchniami pracy na wysokości 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44. Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA.

Obwody instalacji gniazd wtyczkowych należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu:

N2XH 3x2,5 mm² – obwody zabudowane poza strefą ewakuacyjną;

N2XH 3x2,5 mm² – obwody zabudowane w strefie ewakuacyjnej.

OKABLOWANIE

Zgodnie z dyrektywą 305/2011 nazywaną w skrócie CPR (z ang. Construction Products Regulation) dopuszcza się do stosowania w budownictwie wyłącznie okablowanie o klasie relacji na ogień sklasyfikowanej zgodnie z normą PN-EN 13501-6 oraz N-SEP-E-007.

Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia powinny spełniać wymagania zawarte w tabeli poniżej:

Charakterystyka budynku	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów poza obrębem dróg ewakuacyjnych	Klasa reakcji na ogień kabli i innych przewodów na drogach ewakuacyjnych
Budynki mieszkalne jednorodzinne, zagrodowe i rekreacji indywidualnej, do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki mieszkalne i administracyjne w gospodarstwach leśnych do trzech kondygnacji nadziemnych łącznie	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie, o kubaturze brutto do 1500 m ³ przeznaczone do celów turystyki i wypoczynku	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych, gospodarcze w zabudowie jednorodzinnej i zagrodowej oraz w gospodarstwach leśnych	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące do dwóch kondygnacji nadziemnych łącznie o kubaturze brutto do 1000 m ³ przeznaczone do wykonywania zawodu lub działalności usługowej i handlowej, także z częścią mieszkalną	E _{ca}	E _{ca}
Garaże wolnostojące o liczbie stanowisk postojowych nie większej niż 2	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wolnostojące o kubaturze do 1500 m ³ służące do hodowli inwentarza	E _{ca}	E _{ca}
Budynki wysokościowe (WW) o wysokości ponad 55 m nad poziomem terenu	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki wysokie (W) o wysokości ponad 25 m do 55 m nad poziomem terenu lub mieszkalne o liczbie kondygnacji nadziemnych ponad 9 do 18 łącznie	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL I – zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami, a nieprzeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL II – przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się, takie jak szpitale, żłobki, przedszkola, domy dla osób starszych	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL III – użyteczności publicznej niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL IV – mieszkalne	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki o kategorii zagrożenia ludzi ZL V – zamieszkania zbiorowego niezakwalifikowane do kategorii ZL I oraz ZL II	D _{ca} -s2,d1,a3	B2 _{ca} -s1b,d1,a1
Budynki PM oraz IN (budynki produkcyjne, magazynowe, inwentarskie i in.)	E _{ca}	B2 _{ca} -s1b,d1,a1

Na podstawie powyższego, kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane poza obrębem dróg ewakuacyjnych projektowanego obiektu będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień D_{ca}-s2, d1. Kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia instalowane w obrębie dróg ewakuacyjnych nowego obiektu będą spełniać wymagania dla klasy reakcji na ogień B2_{ca}-s1b, d1, a1.

TRASY KABLOWE – WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

Piony instalacyjne głównych ciągów instalacji elektrycznych prowadzone będą jako linie kablowe podtynkowe. Linie prowadzone w posadzkach prowadzić w rurach osłonowych. Trasy głównych ciągów instalacji elektrycznych w obiekcie prowadzone będą w korytach kablowych ponad sufitami podwieszanymi, wszystkie wewnętrzne trasy kablowe do odbiorów końcowych (gniazd) należy prowadzić pod tynkiem. W ścianach konstrukcyjnych dopuszcza się wykonywanie jedynie pionowych bruzd przeznaczonych do układania przewodów. W pomieszczeniach technicznych, przewody należy prowadzić podtynkowo.

W przypadku przejść przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabudować przepusty ognioszczelne odporne na ogień przenikających ścian lub stropów ponadto wszystkie przejścia o średnicy większej niż 40 mm, przez ściany i stropy o odporności ogniowej co najmniej EI60 wykonać jako ognioszczelne zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą EI odporności ogniowej. Zabrania się zabudowy rozdzielnic i prowadzenia tras magistralnych przez klatki schodowe. Jedyne dopuszczalne jest prowadzenie kabli i przewodów związanych z zasilanymi urządzeniami w tych klatkach schodowych. W przypadku prowadzenia kabli i przewodów tranzytem przez klatkę schodową należy obudować je okładzinami odporne na ogień EI60.

Nad ciągami komunikacyjnym ewakuacyjnymi będzie montowane tylko okablowanie służące do zasilania odbiorników zamontowanych na tych ciągach. Przejścia kabli i przewodów przez drogi ewakuacyjne wymagają obudowania w miejscu przejścia obudową EI30. Ponadto przejścia wszystkich kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnąć pożarowo. Uszczelnienia wykonać po zakończeniu montażu wszystkich instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

PRZYCISKI PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU

Budynek Oddziału Chorób Wewnętrznych posiada instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu z przyciskiem zlokalizowanym w głównej portierni przy wejściu od strony ul. Reymonta. Projektowana instalacja będzie objęta działaniem istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Obwody zasilające do urządzeń przeciwpożarowych należy zasilć bezpośrednio z rozdzielnic R-POŻ. Obwody zasilające odbiorniki przeciwpożarowe należy wykonać przewodami klasy PH 90 odporne na ogień, które wraz z mocowaniami stanowią zespoły kablowe klasy odporne określonej w przepisach i normach.

ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Rozdzielnica piętrowa główna RP będzie wykonana w obudowie I klasy ochronności. Rozdzielnica RP wraz z jej sekcją gwarantowaną RPG zlokalizowana będzie w ścianie korytarza 4.500 wykonana zostanie jako podtynkowa wykorzystana zostanie do tego celu wnęką wraz z drzwiami.

Istniejącą rozdzielnicę RW zlokalizowaną na korytarzu KL1 należy przenieść do nowo projektowanej rozdzielniczy RW na ścianę wentylatorni na dachu zgodnie z rysunkiem IE102. Wszelkie obwody w niej zawarte należy przenieść bez zmian.

OŚWIETLENIE OBIEKTU

OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Dla poszczególnych pomieszczeń przyjęto następujące wartości średniego natężenia oświetlenia:

- Toalety: 200 lx;
- Pomieszczenia magazynowe: 100lx;
- Pomieszczenia techniczne: 300lx;
- Pomieszczenia socjalne: 300lx;
- Pomieszczenia laboratoryjne: 500lx;
- Komunikacyjne: 100 lx;

Typy i rodzaje opraw będą dopasowane do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach, wszystkie muszą być dopuszczony do .

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia wewnętrznego będzie odbywać się przy zastosowaniu:

Lokalnych wyłączników świecznikowych oraz pojedynczych w pomieszczeniach użytkowych o niewielkiej powierzchni;

Przycisków w ciągach komunikacyjnych.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Oświetlenie awaryjne w obiekcie jest wymagane na podstawie §181.1 RMI ws. warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Budynek zaklasyfikowano jako obiekt służby zdrowia, stąd zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Wymagania dla instalacji podano poniżej.

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne uruchamiać się będzie samoczynnie w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego i działać sprawnie przez co najmniej 1 godzinę.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, należy zapewnić ponadnormatywną wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej nie mniejsza niż 2 lx, spełniające pozostałe wymagania normy PN-EN 1838 i PN-EN 50172, na podstawie projektu uzgodnionego z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych zgodnie z Postanowienia Śląskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP w Katowicach; natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

W strefie otwartej natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1. W pobliżu urządzeń ochrony przeciwpożarowej /hydranty, sprzęt gaśniczy, przyciski ROP, PWP i oddymiania/ oraz punktu pierwszej pomocy medycznej, wartość natężenia oświetlenia awaryjnego nie powinna być mniejsza niż 5lx. Do awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego zastosowane będą oprawy z własnymi źródłami zasilania działającymi przez co najmniej 1 godzinę po zaniku zasilania z obwodów tablic strefowych. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilono z tablic strefowych pracujących na dany obszar obiektu.

Wysokość montażu opraw oświetlenia awaryjnego wykonać wg poniższych wartości:

oprawy oświetlenia awaryjnego kierunkowego – 2,5m nad poziomem wykończonej posadzki;

oprawy oświetlenia awaryjnego strefy otwartej – max. 3,5m nad poziomem wykończonej posadzki.

W obiekcie zaprojektowano oświetlenie awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o system centralnego monitoringu. Zaprojektowano oprawy wyposażone we własne inwertery o czasie pracy baterijnej nie mniejszym niż 1h, nadzorowane przez centralkę. Centralka umożliwia dowolną konfigurację całego systemu a jako opcja dzięki stykom beznapięciowym komunikację z systemem BMS budynku. Ze względów bezpieczeństwa centralka posiada wbudowany akumulator zapewniający zasilanie własne centralki oraz ciągłą komunikację z modułami awaryjnymi w oprawach. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, centralka powinna automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu zgodne z PN-EN 50172 a ich wyniki przechowywać w pamięci trwale. Wyniki te mogą być skopiowane na kartę SD w formie pliku tekstowego, wydrukowane na dowolnej drukarce i wpięte do dziennika zdarzeń obiektu. Centralka umożliwia monitoring maksymalnie 750 opraw awaryjnych z podziałem na 3 karty logiczne. Ponadto za pomocą modułów podrzędnych ilość monitorowanych opraw może wzrosnąć do 4000. Projektowana centralka podłączona zostanie do sieci LAN co umożliwi podgląd aktualnego stanu systemu oświetlenia awaryjnego w budynku na dowolnej przeglądarce internetowej za pomocą protokołu TCP/IP. Do modułów podrzędnych nie należy podłączać więcej niż 250 opraw. Dla ułatwienia obsługi i konfiguracji systemu centralka jest wyposażona w wyświetlacz dotykowy. Magistrala komunikacyjna z oprawami oświetlenia awaryjnego powinna być wykonana w standardzie RS485. System oświetlenia awaryjnego umożliwia podział opraw na grupy z dowolnie konfigurowanym czasem testowania, czasem świecenia i możliwością ściemniania lub wyłączania np. opraw z

kierunkowych w celu oszczędności energii elektrycznej. Z uwagi na charakter obiektu system umożliwia dla wybranych opraw w głównych ciągach komunikacyjnych włączanie trybu pracy nocnej (dozorowej) oraz podział opraw awaryjnych na grupy. W topologii liniowej maksymalna długość magistrali komunikacyjnej wynosi do 1200m dla każdego z dwóch wyjść na każdej karcie logicznej systemu co pozwala na późniejszą rozbudowę lub zmiany aranżacyjne obiektu.

Oprawy będą połączone za pomocą przewodu N2XH 2x1,5mm² tworząc grupy. Centralka monitoringu zamontowana będzie natynkowo w pomieszczeniu portierni na parterze.

Centrala systemu oświetlenia awaryjnego musi posiadać aktualny Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych wydany przez Instytut CNBOP. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH. INSTALACJA OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z tablic strefowych (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach). Instalacje należy układać lub prowadzić podtynkowo.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi. Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach suchych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44. Obwody instalacji oświetlenia w pomieszczeniach poza strefą ewakuacyjną należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu N2XH 3x1,5 mm² dla zasilania opraw oświetleniowych w pomieszczeniach służących do ewakuacji oraz poza strefami ewakuacyjnymi.

BILANS MOCY, OBLICZENIA TECHNICZNE

Moc przyłączeniowa poszczególnych rozdzielnic jest równa:

RP – 50kW

RPG – 14KW

RW - 124KW

Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 1 wyznaczonych na podstawie poniższych wzorów:

$$I_{obc} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos \Phi}$$
$$I_{dd} \geq I_N \geq I_{obc}$$
$$1,45 \cdot I_{dd} \geq 1,6 \cdot I_N$$
$$\Delta U_{max} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\Gamma \cdot s \cdot U_N^2}$$
$$S_{min} \geq \frac{1}{k} \sqrt{\left(\frac{I^2 \cdot t}{1} \right)}$$

Gdzie:

P – wartość mocy czynnej obciążenia przewodu [W];

U_N – wartość napięcia znamionowego instalacji [V];

$\cos\phi$ – współczynnik mocy [-];
 I_Z – wartość prądu dopuszczalnie długotrwałego [A];
 I_N – wartość prądu znamionowego zabezpieczenia [A];
 I_B – wartość prądu obciążenia [A];
 I_2 – wartość prądu wyłączeniowego zabezpieczenia [A];
 ΔU_{\max} – wartość spadku napięcia [V];
 l – długość obwodu [m];
 Γ – konduktywność materiałowa przewodu [$m/\Omega mm^2$];
 s – przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];
 s_{\min} – minimalny przekrój poprzeczny przewodu [mm^2];
 k – jednosekundowa dopuszczalna gęstość zwarcia [A/ mm^2];
 I^2t – całka Joule'a wyłączenia [A^2s];

Tabela 1

TABELA : OBLICZENIA TECHNICZNE																			
I.p.	Miejsce zasilania	Nazwa odbioru	Napięcie znamionowe [V] Un	Moc Znamionowa [kW] – Pn	Współczynnik jednoczesności - Kji	Moc szczytowa – Ps	Prąd znamionowy [A] – IB	Prąd znamionowy zabezpieczenia [A] – In	Kabel	Długość [m]	Iz[A]	I2=1,6*I _n	1,45*I _Z	Spadek napięcia [%]	I2<=1,45*I _Z	Przekrój [mm2]	I ² t	S _{mm}	K (dla S _{mm})
1	RG	RP	400	83,6	0,6	50,16	77,94	80	N2XH 5x25	40	105	128	152,25	0,98	SPEŁNIONY	25	36000	1,65	115
2	RG	RW	400	191	0,65	124,15	192,91	200	N2XH 5x95	50	233	320	337,85	0,80	SPEŁNIONY	95	302000	4,78	115
3	RGAGR	RPG	400	13,6	1	13,6	21,13	63	N2XH 5x16	40	80	100,8	116	0,42	SPEŁNIONY	16	21200	1,27	115

OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA I EKWIPOWOTENCJALIZACJA

W obiekcie projektowany jest system ochrony przeciwprzepięciowej w celu uniknięcia niebezpiecznych przepięć w instalacji elektroenergetycznej wywołanych wyładowaniami atmosferycznymi lub czynnościami łączeniowymi, które mogą uszkodzić lub zakłócić prawidłową pracę urządzeń elektrycznych.

Ograniczniki przepięć klasy T2 stosowane są jako drugi stopień ochrony w obiekcie chronionym, w celu ograniczenia przepięć do wartości wytrzymywanych przez większość urządzeń elektrycznych (redukcja przepięć do poziomu < 1,5 kV). Prawidłowe miejsce zainstalowania tych aparatów to rozdzielnice oddziałowe.

Przewidziano zastosowanie ochronników:

Typu T2 we wszystkich rozdzielnicach obiektowych.

INSTALACJE TELETECHNICZNE

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych. Projektowana centrala będzie działać w sieci podwójnej pierścieniowej jako SLAVE. Połączenie będzie wykonane przewodem 2xHTKSHekw1x2x0,8mm PH90. Centrala zostanie wpięta pomiędzy projektowane centrale CSP/1 w pom.128 i CSP/2 w pom.325. W przypadku gdy centrale CSP 1i 2 będą zrealizowane później od projektowanej połączenie należy wykonać bezpośrednio z CSP/0/2 w portierni.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może widzialny dym i/lub wzrost temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF5 / od TF1 do TF9. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w izolatory zwarcia na wejściu i wyjściu.

unkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- o sygnalizacja akustyczna stanów na centrali,
- o uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,

- o wyjścia sterujące do kontroli dostępu,
- o wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych,
- o wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,
- o wyjścia sterujące do bram ppoż, kurtyn ppoż, trzymacze drzwiowych,

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożarowej powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- pracować w systemie adresowalnym, tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz zaistniałych zdarzeń,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem ppoż.,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie sygnałów alarmów pożarowych,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- umożliwić połączenie kilku central w sieć, tym samym zwiększając możliwości systemu,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora.

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową alarmowania.

Dla pomieszczeń, w których mogą występować czynniki powodujące fałszywe alarmy (np. duże zapylenie lub zakłócenia elektromagnetyczne) przewidziano możliwość połączenia czujek w jedną strefę dozorową i ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne nieuzasadnione zadziałania czujek.

Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu 4.401 na 4 piętrze w budynku. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP. W celu umożliwienia podstawowej obsługi systemu przez ochronę obiektu, w systemie przewidziano połączenie w sieć istniejących na obiekcie central SSP

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 1 linii dozorowych typu A / B centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- optycznych czujkach dymu
- wielosensorowych czujkach dymu i ciepła
- adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych
- adresowalnych sygnalizatorach akustycznych
- adresowalnych modułach wejść / wyjść
- wskaźnikach zadziałania.

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

Zasilanie systemu:

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego dedykowanej rozdzielnicy R-POŻ zlokalizowanej w pomieszczeniu RG, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 17Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. Czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Po obliczeniu minimalnej pojemności baterii zasilania rezerwowego należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

INSTALACJA ODGROMOWA

Obiekt zabezpieczono instalacją odgromową którą należy doposażyć w iglice odgromowe zabezpieczające nowoprojektowane elementy na dachu. Instalację należy chronić zgodnie z I klasą LPS.

Zastosowano układ zwodów poziomych oraz pionowych wykonanych przy użyciu drutu stalowego ocynkowanego DN8. Zwody poziome należy doposażyć dodatkowo w miejscowe iglice odgromowe, które zabezpieczać będą urządzenia wentylacyjne. Zwody poziome prowadzone będą po powierzchni dachu w bezpiecznej odległości od powierzchni którą ochraniają i połączone z istniejącą instalacją odgromową.

INSTALACJA UZIOMU

Uziom obiektu należy połączyć z szyną wyrównawczą za pomocą linki elektroenergetycznej typu LgY25mm² lub płaskownika Fe/Zn 4x25mm. Miejscową szynę wyrównawczą – MSW zamontować w rozdzielnicy RP. MSW stanowić będzie szyna miedziana 10x50x60mm mocowana na kołkach dystansowych do powierzchni ściany. Od MSW należy poprowadzić układ połączeń wyrównawczych, które należy połączyć z częściami przewodzącymi obcymi tj. urządzenia instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnej, metalowe trasy kablowe, metalowe urządzenia innych instalacji, metalowe zbiorniki, rury i kanały instalacyjne, podkonstrukcje sufitów obniżonych oraz inne niewymienione. Instalacja połączeń wyrównawczych obejmować będzie miejscowe szyny wyrównawcze instalowane przy tablicy rozdzielczej, szyny instalowane w pomieszczeniach zmywalni, kuchni, łazience, brudowniku.

INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU I DOMOFONOWA

Przewidziano cyfrową instalację domofonową opartą na technologii TCP/IP, która umożliwi:

- komunikację między wejściem do budynku personelem w budynku;
- sterowanie otwieraniem drzwi wejściowych;
- otwieranie specjalnym kodem (innym dla każdego pracownika) drzwi wejściowych do budynku.

Wszystkie w/w funkcje będzie realizował system domofonowy obejmujący:

- centralę, umieszczoną w GPD;
- konsolę zewnętrzną, zainstalowaną przy głównym wejściu do części hematologii oraz przy punkcie przyjęcia materiału ;

Drzwi wejściowe zostaną wyposażone w samozamykacz. Poszczególne elementy należy połączyć wzajemnie zgodnie ze schematem przedstawionym w części graficznej. Oprzewodowanie instalacji prowadzić w dedykowanych korytkach teletechnicznych lub/i podtynkowo.

SYSTEM OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Okablowanie strukturalne będzie systemem modułowym, pozwalającym na realizację określonej konfiguracji połączeń dla systemu teleinformatycznego na miarę aktualnych potrzeb, z możliwością dokonywania daleko idących zmian konfiguracji oraz rozbudowy z użyciem takich samych elementów. Otwarte jest ono na dalszą rozbudowę. Okablowanie strukturalne jest systemem dedykowanym, spełniającym wymagania dotyczące transmisji sygnałów telefonicznych, komputerowych, sygnalizacyjnych. Okablowanie takie łączy różne urządzenia końcowe (telefony, terminale, komputery osobiste), centrale telefoniczne i serwery systemów informatycznych, a także zapewnia dostęp do zewnętrznych sieci WAN, polskich i światowych. Dzięki swojej konfigurowalności zapewnia swobodne przemieszczanie personelu pomiędzy stanowiskami pracy. Punkty przyłączeniowe (gniazda instalacji okablowania strukturalnego), dla wyżej wspomnianych urządzeń, będą rozmieszczone w całym obiekcie, w taki sposób, aby ich rozmieszczenie obejmowało wszystkie obszary, gdzie może istnieć potrzeba dostępu do sieci komputerowej i telefonów.

W każdym z Pomieszczeń laboratoryjnych oraz w pomieszczeniu socjalnym i kierownika należy zainstalować aparat telefoniczny kompatybilny z systemem Szpitala, lokalizacji aparatów dokonać na podstawie wskazania przez inwestora.

Założenia dla instalacji:

Okablowanie strukturalne (komputery i telefony) zostanie wykonane na bazie skrętki ekranowanej U/FTP (kategoria 6A);

Pojedyncze stanowisko – Punkt Logiczny (PL) składa z gniazda 2xRJ45;

Wszystkie kable z PL zostaną doprowadzone do Punktu Dystrybucyjnego i zakończone na panelach modułowych;

Przewiduje się montaż PL w puszkach podtynkowych;

Punkt dystrybucyjny należy uziemić linką elektroenergetyczną LgY6mm²

Sygnał zostanie podany do GPD bezpośrednio z LPD zlokalizowanym na 3 piętrze Oddziału Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej (IIIp LKW).

LPD zlokalizowanym na 3 piętrze Oddziału Chorób Wewnętrznych i Chemioterapii Onkologicznej (IIIp LKW) należy wyposażać w przełącznicę światłowodową wraz z osprzętem.

Okablowanie strukturalne będzie szkieletem dla systemu VOIP, bezprzewodowego dostępu do sieci oraz monitoringu wizyjnego.

Wszystkie punkty dystrybucyjne muszą być uziemione linką 6mm² oraz posiadać zasilanie z osobnych wydzielonych obwodów.

GLÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY/PUNKT STYKU Z SIECIĄ OPERATORA TELEKOMUNIKACYJNEGO

Punkt styku z siecią operatora telekomunikacyjnego w postaci Głównego Punktu Dystrybucyjnego rozwiązano jako szafę stojącą 600x800 wysokości 42U, zlokalizowaną w pomieszczeniu 509. Szafę należy wyposażać odpowiednie panele umożliwiające dystrybucję sygnału. Plan poszczególnych szaf dystrybucyjnych wskazano w części graficznej.

ADMINISTRACJA I DOKUMENTACJA

Wszystkie kable powinny zostać oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych Użytkowników oraz na panelach.

OGÓLNA STRUKTURA OKABLOWANIA

Idea uniwersalnego rozwiązania okablowania.

Główne podsystemy zawarte w normie PN-EN 50173-1:2011 dla systemu okablowania są wymienione poniżej:

Okablowanie poziome;

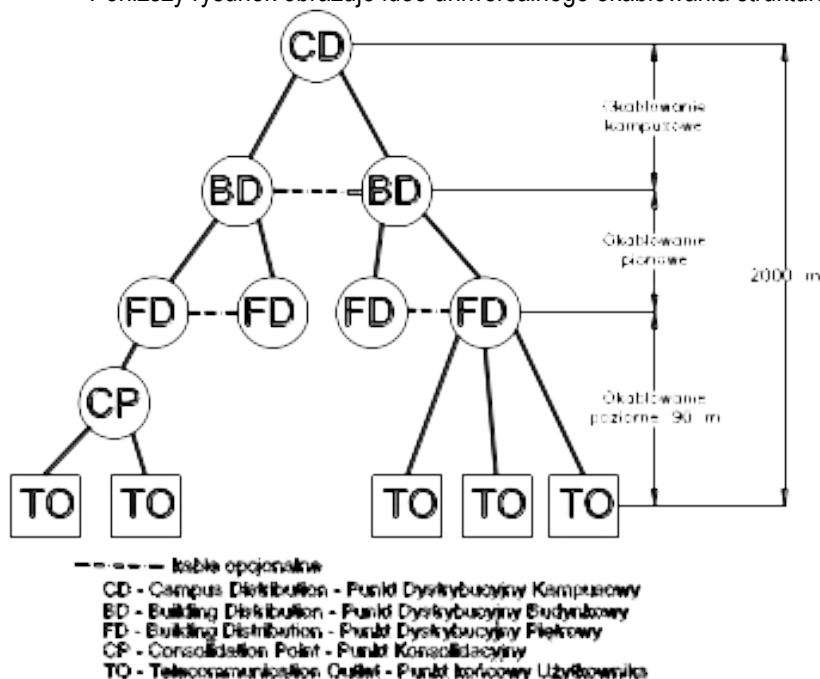
Okablowanie pionowe - budynkowe;

Roboczy obszar okablowania

Punkty dystrybucyjne (Kampusowy - CD, Budynkowy - BD i Piętrowy - FD);

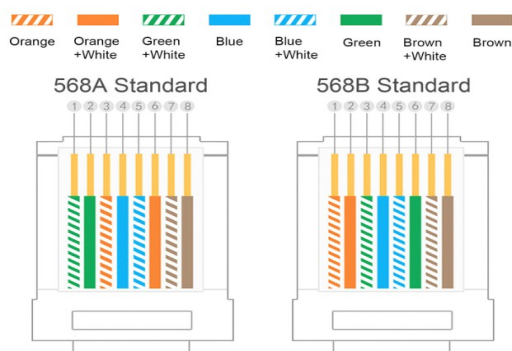
Administracja.

Poniższy rysunek obrazuje idee uniwersalnego okablowania strukturalnego:



SEKWENCJA I POLARYZACJA

Poniższy rysunek przedstawia przyporządkowanie par kabla U/FTP do styków gniazd RJ45,

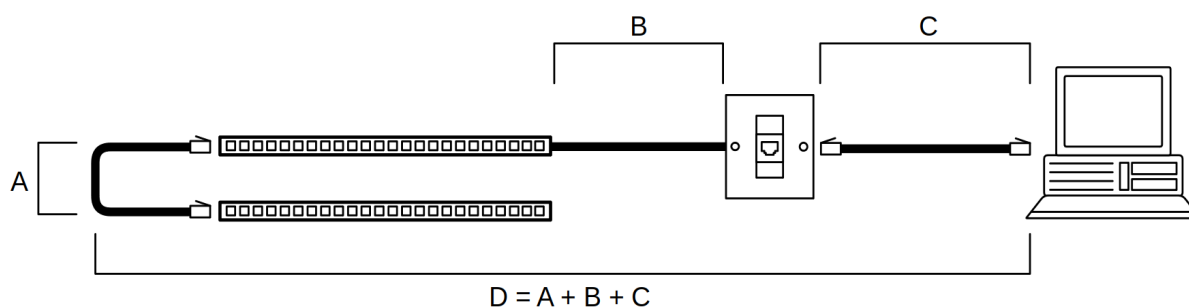


Oplot kabla oraz metalizowaną folię stanowiącą ekran poszczególnych par należy w sposób przewidziany przez producenta podłączyć do ekranu gniazda RJ45 oraz do uziemienia po stronie punktu dystrybucyjnego.

OKABLOWANIE POZIOME

W okablowaniu poziomym pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m.

Wymagania instalacyjne dla przebiegów poziomych – zalecane długości linii.



Rys. Przedstawienie segmentów kabli.
Maksymalna długość

A	nie więcej niż 6 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Należy szczególnie zwrócić uwagę na optymalizację tras kablowych do najdalej położonych PL, tak aby nie przekroczyć maksymalnej długości 90 m.

CERTYFIKACJA

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia aktualnej dokumentacji powykonawczej w postaci elektronicznej jak i w formie papierowej z pomiarami sieci logicznej oraz certyfikatu dla wykonanej instalacji.

NUMERACJA GNIAZD

Przyjęto następujący sposób oznaczenia gniazd w punktach logicznych PL:

B,N gdzie:

B - oznaczenie poziomu,

N - kolejny numer gniazda na danym poziomie.

Wszystkie gniazda muszą być oznaczone zgodnie z planami. Oznaczenia muszą być są na stałe zamocowane w gniazdach na panelach 19 - calowych w miejscach do tego przeznaczonych.

W celu identyfikacji połączeń kablowych na każdym kablu instalacyjnym, gnieździe przyłączeniowym i tablicy rozdzielczej umieszczono etykietę z oznaczeniem zgodnie z rysunkami dołączonymi do dokumentacji. Sposób oznakowania został przyjęty zgodnie ze schematem:

gdzie:

1 - oznacza, że dane przyłącze obsługiwane jest przez szafę nr 1,

2 - oznacza kolejny nr panelu,

12- oznacza nr portu -moduł RJ45 w danym panelu.

UWAGA

Ilość i lokalizację stanowisk roboczych przyjęto na podstawie aktualnych dla daty wykonywania dokumentacji i projektu aranżacji wnętrz. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji.

TELEWIZJA DOZOROWA

Na podstawie wymagań PFU planuje się wewnątrz zabudować 2 punkty kamerowe, jedną umożliwiającą rejestrację wszystkich osób wchodzących do laboratorium drugą monitorującą monitoring osób poruszających się w klatce schodowej. Obraz o rozdzielczości min. 3MPx rejestrowany będzie na rejestratorze zainstalowanym w szafie okablowania strukturalnego obsługującym laboratorium. Obraz z kamer będzie wyświetlany, za pośrednictwem sieci okablowania strukturalnego, na dowolnym, wskazanym przez Inwestora komputerze jako strona www.

Podstawowe minimalne parametry kamer:

- rozdzielczość min. 3MPx
- czułość - min.:
 - 0.005 lx/F2.0 - tryb kolorowy
 - 0.0005 lx/F2.0 - tryb czarno-biały
 - 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
- prędkość przetwarzania - 30 kl/s dla 1920 x 1080 (Full HD) i niższych rozdzielczości
- detekcja ruchu
- zasilanie PoE
- Rejestracja obrazu - min. 30 dni 15 klatek/s

System monitoringu (CCTV) zostanie wykonany zgodnie z normą PN-EN 62676-1-1:2014-06. Obudowy kamer muszą być wandaloodporne a kamery zewnętrzne przystosowane do temperatur -30 °C. Rejestrator powinien mieć możliwość rejestrowania w pełnej jakości obrazu z 6 kamer przez 30 dni z miejscem dysku minimum 4TB. Kamery powinny odpowiadać standardom przedstawiania materiału dowodowego w sprawach wandalizmu.

KONTROLA DOSTĘPU

W projekcie przewidziano instalację systemu kontroli dostępu KD, który ma zapewnić kontrolę ruchu osobowego. W celu bezpieczeństwa inwestycji system cechuje się budową modułową.

Oprogramowanie podstawowe zapewnia wszystkie standardowe funkcjonalności systemu kontroli dostępu jak np.:

- kontrola podwójnego przejścia,
- losowa weryfikacja,
- służu,
- zarządzanie użytkownikami, uprawnieniami oraz kartami,
- graficzna wizualizacja urządzeń z możliwością sterowania urządzeniami (drzwi, czytniki)

- wyświetlanie szczegółowych informacji o alarmach za pomocą animowanych obrazków na interaktywnych mapach oraz listy,

Oprogramowanie należy zainstalować na stacji roboczej, na której będzie się odbywać obsługa systemu (np. nadawanie uprawnień, rejestracja kart, itp.).

System powinien posiadać świadectwo dopuszczenia potwierdzające spełnianie pkt. 11.6 i 11.7 załącznika do rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002), wprowadzonego rozporządzeniem zmieniającym z dnia 27 kwietnia 2010 r. (Dz. U. Nr 85, poz. 533).

System w przypadku utraty komunikacji z serwerem, powinien potrafić pracować autonomicznie oraz zapamiętać minimum 1 000 000 zdarzeń. Po powrocie komunikacji z serwerem, kontrolery powinny przesłać wszystkie zdarzenia do bazy danych oprogramowania zarządzającego.

System powinien również mieć wprowadzania własnych definicji Wieganda.

Elementy systemu

Moduł kontrolera dostępu wraz z obudową.

Kontroler dostępu posiadający cztery połączenia umożliwiające dołączenie maksymalnie czterech czytników kart identyfikacyjnych. Interfejsy czytników kart identyfikacyjnych oraz sterowania drzwiami są podzielone na cztery kanały, z których każdy posiada cztery wtyki połączeniowe.

Interfejs Wiegand charakteryzuje się następującymi cechami:

- Interfejs 10-żyłowy (z ekranem)
- Maks. długość kabla do czytnika kart identyfikacyjnych wynosząca 158 m
- 26-bitowy format Wiegand
- 37-bitowy format Wiegand. AMC2 może sprawować kontrolę nad maksymalnie ośmioma czytnikami kart identyfikacyjnych

Został zaprojektowany do kompletnego przetwarzania danych dostępowych w przypisanych lokalizacjach.

Kontrolę stanu można przeprowadzać, korzystając z ośmiu wejść analogowych. Ośmiem wyjść przekaźnikowych służy do uruchamiania siłowników drzwi i / lub aktywacji systemu bezpieczeństwa i sygnalizacji alarmowej. Przechowuje wszystkie potrzebne informacje w podtrzymywanej akumulatorowo pamięci oraz na karcie CompactFlash, co pozwala na przeprowadzanie niezależnych kontroli autoryzacji w punktach dostępu, podejmowanie decyzji o dostępie, sterowanie siłownikami oraz rejestrowanie zdarzeń przejścia nawet w przypadku utraty połączenia z komputerem.

Czytnik z dedykowanymi kartami. Przyjęto rozwiązanie, w którym system kontroli dostępu będzie układem skalowalnym z możliwością łatwiej rozbudowy. Pracujące w ramach karty dostępu, pracować będą w ramach zarówno systemu kontroli dostępu, jak również będzie je można zaprogramować do uniwersalnej obsługi, np. do logowania do jednostek PC (czytnik kart i jego obsługa w ramach PC nie jest przedmiotem niniejszego opracowania).

Czytnik o niewielkim rozmiarze, do montażu na ościeżnicach drzwiowych, w pojedynczych puszkach elektrycznych lub na dowolnej płaskiej powierzchni, elastyczny przewód wielożyłowy.

Cechy produktu:

- Czytnik zbliżeniowy o częstotliwości 13,56 MHz do łączenia z kontrolerami dostępu i interfejsami Wiegand.
- Do wykorzystania wewnątrz i na zewnątrz.
- Obsługuje wiele rozwiązań technologicznych: autoryzację iCLASS® Seos™, iCLASS SE, standardową iCLASS, a także odczytywanie numerów seryjnych MIFARE® oraz MIFARE DESFire® EV1, zgodnie ze standardem ISO14443A).
- Czytniki zgodne z asortymentem różnych rozwiązań technologicznych i systemów

Licencja Podstawowa

Licencja pozwalająca na wykorzystanie zainstalowanych urządzeń, podstawowe cechy:

- Oprogramowanie z zakresu kontroli dostępu i zarządzania zabezpieczeniami, wykorzystujące nowatorskie rozwiązania z rodziny modułowych kontrolerów dostępu

- Administrowanie danymi aż 10 000 posiadaczy kart w bazie danych
- Graficzna mapa lokalizacji z możliwością sterowania urządzeniami za pomocą zarówno drzewa urządzeń, jak i samej mapy
- Wyświetlanie szczegółowych informacji o alarmach za pomocą listy oraz animowanych obrazów GIF na interaktywnych mapach lokalizacji
- Weryfikacja wideo, weryfikacja alarmów wideo oraz wizyjne monitorowanie zdarzeń - zarówno za pomocą obrazu na żywo, jak i zapisanych nagrań
- Przegląd obecności personelu i dokonanych weryfikacji online

Zasilacz ze zintegrowaną ładowarką

Zasilacz wyposażony w następujące diody LED stanu napięcia:

- jeśli napięcie wejściowe (AC) przekracza 85 VAC, zapala się zielona dioda LED obok oznaczenia AC, a przełącznik AC zostaje zamknięty,
- jeśli napięcie wyjściowe (DC) przekracza 12 V lub 24 V (zależnie od trybu), zapala się zielona dioda LED obok oznaczenia DC, a przełącznik DC zostaje zamknięty,
- jeśli napięcie akumulatora przekracza 11 V lub 22 V (zależnie od trybu), zapala się zielona dioda LED obok oznaczenia BAT, a przełącznik BAT zostaje zamknięty.

MONITOROWANIE LODÓWEK

System składać się będzie z koncentratora i czujników obsługujących ilość urządzeń wyspecyfikowanych w tabeli technologii procesowej. System ma możliwość pomiaru ciągłego z możliwością podglądu w czasie rzeczywistym oraz zapisy w formie elektronicznej i drukowanej z wykorzystaniem komputera. System jest niezależny od monitorowania parametrów powietrza pomieszczeń. Monitoring temperatury odbywa się drogą kablową i spełnia wymogi jakości dla Laboratoriów. W każdej lodówce i zamrażarce 2 czujniki temperatury. Rejestrator z wbudowanym wyświetlaczem temperatury. Czujniki wzorcowane w 3 punktach pomiarowych. Rejestrator informujący o braku zasilania w sieci. Rejestracja danych w trybie ciągłym z automatycznym przesyłem do komputera. Możliwość udostępniania danych na wielu stanowiskach pracy. Oprogramowanie zainstalowane na serwerze lokalnym który należy dostarczyć i zainstalować w obrębie laboratorium. Dostęp do oprogramowania za pomocą przeglądarki www. Program generuje powiadomienia email/SMS. Dodatkowy modem GSM który wysłać będzie alarm SMS przy braku komunikacji z urządzeniem. Cały system posiada zewnętrzny UPS podtrzymujący działanie systemu przy braku zasilania. Czas podtrzymania systemu min. 48 godz. Zautomatyzowany system przesyłania danych do komputera. Archiwizacja danych do arkusza kalkulacyjnego na żądanie. Możliwość rozbudowy systemu. Wyświetlanie wyników w formie wykresu i tabelarycznie.

ŚRODKI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ I BHP

Sieć elektroenergetyczna zasilająca instalacje wewnętrzne obiektu będzie pracować w układzie sieciowym TN-S.

W odbiornikach energii elektrycznej oraz osprzęcie niskiego napięcia zlokalizowanych w budynku ochronę podstawową (przy dotyku bezpośrednim) stanowią:

Izolacja podstawowa;
i/lub osłony.

Ochrona dodatkowa (przy dotyku pośrednim) będzie zapewniona poprzez:

Samoczynne wyłączenie zasilania w urządzeniach o I klasie ochronności zrealizowane poprzez:
Przepalenie wkładek bezpiecznikowych;
otwarcie wyłączników nadprądowych;

Urządzenie ochronne powinno samoczynnie wyłączyć zasilanie obwodu przy dotyku pośrednim, aby w następstwie zwarcia między częścią czynną a częścią przewodzącą dostępną spodziewane napięcie dotykowe przy dotyku części przewodzących, nie spowodowało przepływu prądu rażeniowego wywołującego niebezpieczne skutki patofizjologiczne dla człowieka.

Zastosowaniu izolacji ochronnej w urządzeniach o II klasie ochronności.

Dodatkowo zastosowano środki ochrony przeciwporażeniowej, uzupełniające stanowiącej redundancję względem ochrony podstawowej i/lub dodatkowej. Przewidziano wykorzystanie:

Wyłączników różnicowoprądowych, wysokoczułych o znamionowym prądzie różnicowym zadziałania równym 30 mA zainstalowanych we wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 20 A przewidzianych do użytku przez osoby niewykwalifikowane;
miejscowych połączeń wyrównawczych polegających na połączeniu ze sobą części przewodzących dostępnych i obcych w celu wyrównania potencjałów.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.

Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest do prowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;

Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;

Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;

Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP i PPOŻ;

Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z zapisami art. 21a Ustawy prawo budowlane (Dz. U. z 2018r. poz.1202) kierownik budowy ma obowiązek sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z dnia 10.07.2003 r.

SPIS RYSUNKÓW

lp.	TEMAT	SYMBOL	SKALA
1.	LABORATORIUM INSTALACJE ELEKTRYCZNE	IE101	1:100
2.	DACH INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ODGROM	IE102	1:100
3.	LABORATORIUM OŚWIETLLENIE	IE201	1:100
4.	LABORATORIUM INSTALACJA TELETECHNICZNA	IE301	1:100
5.	LABORATORIUM INSTALACJA SSP	IE401	1:100
6.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RP+RPG	IE501	-
7.	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY RW	IE502	-
8.	SCHEMAT IDEOWY POŁĄCZEŃ CENTRAL SSP	IE503	-
9.	SCHEMAT IDEOWY DOMOFONU	IE504	-
10.	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI SSP	IE505	-
11.	SCHEMAT IDEOWY CENTRALNEGO MONITOROWANIA OPRAW AW	IE506	-
12.	SCHEMAT IDEOWY KONTROLI DOSTĘPU	IE507	-
13.	SCHEMAT IDEOWY LAN Z WIDOKIEM GPD	IE508	-