

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SW-PB-E-1.1 – SCHEMAT ZASILANIA

SW-PB-E-2.1 – RZUT PIWNICY

SW-PB-E-2.2 – RZUT PARTERU

SW-PB-E-2.3 – RZUT PIĘTRA

SW-PB-E-2.4 – RZUT DACHU

SW-PB-E-3.1 – RZUT PIWNICY INSTALACJE TELETECHNICZNE

SW-PB-E-3.2 – RZUT PARTERU INSTALACJE TELETECHNICZNE

SW-PB-E-3.3 – RZUT PIĘTRA INSTALACJE TELETECHNICZNE

**OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
BUDYNEK BIUROWY ZE STREFĄ WEJŚCIOWĄ DO
INSTYTUTU TECHNICZNEGO WOJSK LOTNICZYCH WRAZ Z PRZEBUDOWĄ
ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU ADMINISTRACYJNEGO
ul. Księcia Bolesława 6
01 - 494 Warszawa**

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- zlecenie inwestora
- wytyczne branżowe
- obowiązujące w zakresie projektowania normy i przepisy

2. BILANS ENERGETYCZNY BUDYNKU

Moc zainstalowana – 34,0 kW

Moc szczytowa – 28,0 kW

Ochrona przed porażeniem

Ochrona podstawowa będzie zapewniona przez izolację części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu będzie zapewniona przez połączenia wyrównawcze i samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku uszkodzenia zgodnie z pkt. 411.4 Polskiej Normy PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem”

3. ZAGADNIENIA PPOŻ

3.1 PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Budynek został wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu zlokalizowany w rozdzielnicę głównej budynku RG usytuowanej w części wspólnej budynku. Przy wejściu do budynku zastosowano kasetę przeciwpożarowego wyłącznika prądu pozwalającą na wyłączenie prądu w całym obiekcie. Wyłącznik oznakować znakiem bezpieczeństwa zgodnie z PN-N-01256-4 „Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe”.

Zastosować typowy zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu wykonany jako p/t.

Obudowa w kolorze czerwonym z przeszklonymi drzwiczkami, wyposażona w przyciski lub łączniki krzywkowe, umieszczone w hallu w rejonie wejścia do budynku na wysokości +1,15m od poziomu wykończonej podłogi.

3.2 OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

Ciągi komunikacyjne, pomieszczenia pozbawione światła naturalnego oraz węzły ruchu pieszego wyposażono w oprawy oświetlenia awaryjnego (oprawy wyposażone w inwertery z autotestem i integralną baterię o czasie podtrzymania 2 godziny po zaniku napięcia zasilającego), zapewniające natężenie światła 1 lx na środku drogi ewakuacyjnej o szerokości 2m. Czas włączenia oświetlenia awaryjnego po zaniku oświetlenia podstawowego mniejszy niż 2 sekundy. Oprawy pracują po zaniku napięcia (praca na ciemno).

Ponadto budynek został wyposażony w podświetlone znaki ewakuacyjne wyposażone w inwertery z autotestem i integralną baterię o czasie podtrzymania 2 godziny po zaniku napięcia zasilającego). Oprawy pracują po zaniku napięcia (praca na ciemno).

Oprawy oświetlenia awaryjnego dobrano zgodnie z normą PN EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

3.3 PRZEJŚCIA PRZEZ STREFY POŻAROWE

Wszystkie instalacje przechodzące przez ściany i stropy oddzieleni przeciwpożarowych uszczelnić po wykonaniu instalacji atestowanymi masami uszczelniającymi odtwarzając odporność danego oddzielenia. Przejścia kablowe przez zewnętrzne ściany budynku,

znajdujące się poniżej poziomu terenu wykonać za pomocą przepustów wodo- i gazoszczelnych.

Przewodami (N)HXH FE180/PH90 2x1 projektuje się linie:

- linie sterownicze przeciwpożarowego wyłącznika prądu

4. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO

4.1 ZASILANIE BUDYNKU

Zasilanie budynku z istniejącej sieci energetycznej instytutu. Zasilanie wykonać kablem YKXs 5x50mm². Zasilanie wykonać z rozdzielnicy RG istniejącego budynku.

4.2 ROZDZIELNIA GŁÓWNA

Rozdzielnica główna usytuowana w komunikacji na poziomie parteru.

Rozdzielnia zawiera:

- układy wykonawcze wyłącznika przeciwpożarowego i głównego prądu
- kpl zabezpieczeń w.l.z. rozdzielnic odbiorczych
- zabezpieczenia obwodów odbiorczych
- układy sterownicze i listwy zaciskowe

4.3 TABLICE ODBIORCZE

Tablice projektuje się jako wtynkowe oraz natynkowe, wyposażone są one stosownie do przeznaczenia w zabezpieczenia i aparaty sterujące przystosowane do montażu na szynie TH – 35.

4.4 WLZ

Wewnętrzne linie zasilające z tablicy R/G do tablic rozdzielczych wykonać przewodami YKYżo/ YDYżo układanymi pod tynkiem oraz na projektowanych korytkach kablowych.

4.5 INSTALACJE OŚWIETLENIOWE

Instalację oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi YDYpżo. W instalacji projektowanej minimalna ilość żył wynosi trzy (nie dotyczy łączników). Stosować przewody o izolacji 750V z wydzielonymi przewodami „N” i „PE” w kolorze izolacji zgodnej z PN.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i kierunkowe wyposażone w 2 godzinny inwerter oświetlenia awaryjnego.

Wszystkie oprawy awaryjne pracują w układzie awaryjno – sieciowym.

Osprzęt instalacyjny podtynkowy.

4.6 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5 mm² w izolacji 750V.

Osprzęt montowany w kanałach instalacyjnych kablowych biały dla gniazd ogólnego przeznaczenia i czerwony dla gniazd zasilających komputery. We wszystkich pomieszczeniach narażonych na rozbryzgi wody stosować osprzęt bryzgoszczelny. Rozmieszczenie gniazd pokazane będzie na etapie projektu wykonawczego.

4.7 INSTALACJA ODGROMOWA

Zaprojektowano instalację odgromową w IV stopniu ochrony

1	Na dachu zaprojektowano maszty odgromowe izolowane h=3,5m, h=2,5m i h=1,4m dla ochrony centrali wentylacyjnej, dachu oraz komina.
2	Przewody odprowadzające – wykonać drutem FeZn ϕ 8mm w rurach odgromowych HDPE ϕ 20mm, połączyć przez zaciski kontrolne w złączach kontrolnych.
3	Złącza kontrolne ZK montować w puszkach gruntowych Złącza kontrolne połączyć z uziemem poziomym

4	Wykonać uziomy poziome w ziemi. Uzyskać rezystancję uziemienia $R \leq 10 \Omega$
---	---

4.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Pod rozdzielnicą główną RG wykonać Główną Szynę Wyrównawczą FeZn 30x4. GSW
Do GSW przyłączyć wszystkie wejścia i wyjścia instalacji sanitarnych, kanały wentylacyjne, konstrukcje wsporcze, obudowy urządzeń. Przewody wyrównawcze muszą być łączone z częściami przewodzącymi dostępnymi w sposób zapewniający trwałe połączenie mechaniczne oraz elektryczne. Dopuszcza się łączenie przewodów wyrównawczych z częścią obcą z zastosowaniem obejmy zapewniającej połączenie elektryczne nie gorsze od połączenia śrubowego. W/w połączenia wykonać przewodem LgY 10mm ² . Elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz przyłączyć do magistrali wyrównawczej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia.
Do budowy magistralnego połączenia wyrównawczego zalecane jest wykorzystanie elementów gotowych, zaciski stanowiące lokalne połączenia wyrównawcze powinny być skonstruowane tak by nie przecinać przewodu magistralnego.

5. INSTALACJE TELETECHNICZNE

5.1 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

5.1.1. PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA

- Dokumentacja Techniczna część architektoniczno - budowlana
- Polska Norma PN-E-08350-14 „Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji” z grudnia 2002 roku
- Publikacja SITP „Wytyczne do projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej”
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

5.1.2. SYSTEM WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU

Ochroną systemem SSP należy objąć cały budynek biurowy, włącznie z przestrzenią międzystropową (pomiędzy stropem rzeczywistym a podwieszonym). Wyłączone z nadzoru mogą pozostać jedynie małe pomieszczenia sanitarne. Projektowane pętle dozoru podłączyć do istniejącej centrali POLON4900.

System sygnalizacji pożarowej zapewniać będzie:

- wczesne wykrycie źródła potencjalnego pożaru z dokładnym wskazaniem jego miejsca z dokładnością do czujki,
- dwustopniowe alarmowanie po detekcji pożaru,
- automatyczne sterowanie urządzeniami ochrony przeciwpożarowej budynku,
- wydruk z drukarki zainstalowanej w systemie

System sygnalizacji pożaru opierał się będzie na następujących elementach:

- Optyczne czujki dymu umieszczone w pomieszczeniach na stropie,
- Czujki ciepła umieszczone w pomieszczeniach na stropie (kuchnie, palarnie),
- Optyczne czujki dymu ze wskaźnikami zadziałania umieszczone w przestrzeniach międzystropowych,
- Optyczna, liniowa czujka dymu w hallu głównym (2-kondygnacyjnym)
- Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP-y), zlokalizowane przy wszystkich wyjściach i przejściach budynku,
- Pętlowe moduły wejść/wyjść służące do sterowania urządzeń wykonawczych systemów innych branż, jak i również do zbierania sygnałów informacyjnych o ich stanach alarmowych, uszkodzeniach, zadziałaniu,
- Sygnalizatory optyczno – akustyczne.

Projektuje się dwustopniową organizację alarmowania:

1. Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce SAP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia w przeciągu ok. 30 sekund przechodzi automatycznie w alarm II stopnia
2. Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 ok. 4 minut; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.
3. Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wystawienie sygnalizacji akustycznej, urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.
4. Użycie ręcznego ostrzegacza pożarowego powoduje natychmiastowe przejście systemu w stan alarmu II stopnia; funkcja taka umożliwia również obsłudze skrócenie czasu T2 w przypadku, kiedy w czasie rozpoznania stwierdzono faktycznie zagrożenie pożarowe.

W czasie alarmu pożarowego II stopnia automatycznie następuje:

- uruchomienie sygnalizacji optyczno - akustycznej,
- wyłączenie wentylacji bytowej w obiekcie,
- zamknięcie klap odcinających na kanałach wentylacji bytowej,
- zwolnienie drzwi na ciągach komunikacyjnych objętych kontrolą dostępu,

W zakresie czynnych zabezpieczeń przeciwpożarowych będą monitorowane poprzez wejściowe moduły liniowe:

- zamknięcie/otwarcie klap odcinających,
- zasilacze systemu sygnalizacji pożaru.

5.2 SIEĆ STRUKTURALNA

Specyfikacja kabla U/UTP kat. 6A LSOH 500 MHz Excel

Projektuje się kabel Excel kat. 6A o konstrukcji U/UTP (kabel nieekranowany). Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to Kategoria 6A (komponenty) /Klasa EA (wydajność całego systemu).

Do każdego portu RJ45 punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy, który należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na rzutach. Każdy kabel skrętkowy, 4-parowy należy zakończyć na pojedynczym module RJ45 (gnieździe RJ45). Nie dopuszcza się rozdzielenia jednego kabla 4-parowego na większą ilość portów (nie dopuszcza się wkładek i przejściówek rozdzielających). Kabel ten ma zapewniać pozytywne parametry transmisyjne w całym paśmie minimum 500MHz. Projektowany kabel musi posiadać zewnętrzną powłokę LSOH nie wydzielającą szkodliwych toksyn podczas spalania. W celu odróżnienia kabli okablowania strukturalnego od kabli innych instalacji teletechnicznych powłoka kabla ma posiadać kolor fioletowy.

Cechy kabla:

- Konstrukcja U/UTP
- Powłoka bezhalogenowa w kolorze fioletowym.
- Zgodny z kategorią 6A
- Testowany do 500 MHz
- Wewnętrzny separator par
- Powłoka zewnętrzna: LSOH

Kable należy zakończyć na nieekranowanych panelach kategorii 6A.

Panel powinien posiadać 24 porty i wysokość 1U. Dla sieci niejawniej należy wydzielić oddzielny panel krosowy.

Gniazda abonenckie wykonać w oparciu o nieekranowane moduły typu keystone kategorii 6A mocowane w odpowiednich adapterach dopasowanych do osprzętu elektroinstalacyjnego.

Należy użyć modułów zarabianych narzędziowo w celu zapewnienia powtarzalności parametrów połączeniowych. Narzędziowa metoda zarabiania modułów pozwala na dokładne

wykonanie połączeń, gwarantując rozszycie kabla na module w sposób całkowicie zgodny z zaleceniem producenta. Moduł musi być zgodny ze standardem Keystone.

Dla Głównego Punktu Dystrybucyjnego GPD projektuje się szafę stojącą RACK 19" o wysokości 42U i głębokościach 1000mm, przeznaczone do montażu osprzętu pasywnego jak i aktywnego. Szafa musi charakteryzować się wytrzymałą, skręcaną konstrukcją, która umożliwia demontaż szafy i instalację jej w trudno dostępnych pomieszczeniach.

W/w szafy powinny być wyposażone w dedykowane panele wentylacyjne. Drzwi do szaf ażurowe.

5.3 INSTALACJA AUDIO/WIDEO

W dwóch pomieszczeniach na parterze (Sale Konferencyjne) zaprojektowano instalację audio – video opartą na gniazdach HDMI/VGA/AUDIO montowanych na ścianach oraz na suficie. Gniazda połączyć jeden do jednego kabla mi dedykowanymi dla tych instalacji. kable układać w listwach instalacyjnych PCV.

5.4 INSTALACJA WIDEODOMOFONOWA

Przed wejściem głównym do budynku umieszczono panel wideodomofonowy z 1 przyciskiem wywoławczym. Odbiornik wideodomofonu należy umieścić przy stanowisku Recepcji. System wideodomofonowy umożliwi (po weryfikacji) uzyskanie zdalnego wejścia do Holu Główny dla osób nieupoważnionych.

6. ZAGADNIENIA BHP

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników i zapoznać z zasadami BHP na budowie. Wszystkie pomieszczenia magazynowe i składowiska, a także inne urządzenia tymczasowe na placu budowy muszą być wyposażone w sprzęt ochrony przeciwpożarowej. Są to dla pomieszczeń zamkniętych gaśnice i koce azbestowe, a na terenie otwartym zbiorniki piasku, wiadra, bosaki, oskardki i łopaty skupione w specjalnych stanowiskach p.poż. Należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. Ze względu na występujące na terenie budowy zagrożeniami zachodzi potrzeba opracowania przez kierownika budowy planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia/BIOZ/.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót instalacyjno – montażowych wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, N-SEP-E-002 „Instalacje elektryczne w budownictwie. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.” N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.” „Warunkami technicznymi jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 Instalacje elektryczne”.

Stosować tylko atestowane materiały i urządzenia.

Wykonać obowiązujące badania i pomiary potwierdzone stosownymi protokołami.

Opracował inż. Janusz Ciszewski