

2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. Strona tytułowa
 2. Spis zawartości
 3. Podstawy prawne i techniczne:
 - Oświadczenie, wymagane na podstawie art. 20 ust. 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
 4. Dane wejściowe do projektowania
 5. Opis techniczny
 6. Rysunki:
 - Schemat ideowy zasilania
 - Plan instalacji gniazd i siłowej -parter
 - Plan instalacji gniazd i siłowej –piętro
 - Plan instalacji siłowej i odgromowej –dach
 - Plan instalacji oświetleniowej –parter
 - Plan instalacji oświetleniowej –piętro
- | | |
|--|-----------------|
| | rys. nr PB/E/01 |
| | rys. nr PB/E/02 |
| | rys. nr PB/E/03 |
| | rys. nr PB/E/04 |
| | rys. nr PB/E/05 |
| | rys. nr PB/E/06 |

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETCHNICZNE

dla obiektu:

BUDYNEK PRODUKCYJNO-MAGAZYNOWY WYTWÓRNI KOSMETYCZNEJ
TOM 1. Budynek Produkcyjno-Magazynowy Wytwórni Kosmetycznej
Cześć 4. Instalacje elektryczne i teletechniczne zewnętrzne

ŚWIDNIK, UL. MECHANICZNA
dz.nr.ewid.:1765/159 obręb 061701/_1 Miasto Świdnik

Inwestor:

4mass S.A.
Ul. Zygmunta Vogla 2A
02-963 Warszawa

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

mgr inż. Robert Kaupke
upr. bud. nr LUB/0046/PWOE/04

Podpis

.....

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Maciej Przystupa
upr. bud. nr LUB/0063/PWBE/1

Podpis

.....

4. Dane wejściowe do projektowania

Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa pomiędzy pracownią projektową a inwestorem

Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczno-budowlane
- warunki ochrony przeciwpożarowej
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące przepisy i normy

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektroenergetycznych Budynku Produkcyjno-Magazynowego Wytwórni Kosmetycznej w Świdniku, przy ulicy Metalowej

Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

instalacje elektryczne:

- tablica główna,
- wewnętrzne linie zasilające,
- oświetlenie podstawowe wewnętrzne,
- oświetlenie awaryjne,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacja gniazd wtykowych 230V,
- instalacja siłowa,
- instalacja przeciwprzepięciowa,
- instalacja odgromowa,
- instalacja uziemień i ochrony przeciwporażeniowej,
- połączenia wyrównawcze.

instalacje niskoprądowe:

- sieć strukturalna komputerową i telefoniczną,
- CCTV – system telewizji przemysłowej,
- sygnalizacja w przypadku włamań SSWiN
- instalacja przyzywowa toalet dla niepełnosprawnych

Niniejsza dokumentacja to projekt budowlany. Służyć może jedynie dla celów określonych w Prawie Budowlanym dla tej fazy projektowania. Szczegółowość opracowania jest zgodna z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu projektu budowlanego. Do realizacji projektowych instalacji służyć będą Projekty Wykonawcze

5. Opis techniczny

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Dla potrzeb zasilania w energię elektryczną budynku projektuje się rozdzielnicę główną 0,4kV RG z której zasilone zostaną obiekty technologiczne, instalacja oświetleniowa, gniazd wtyczkowych i siłowa. Rozdzielnica główna zasilana będzie z złącza kablowo-licznikowego. Złącze kablowo pomiarowe realizowane jest wg. oddzielnego opracowania przez operatora systemu energetycznego.

Rozdzielnica główna nn 0,4kV RG

Rozdzielnica RG zostanie zlokalizowana w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu rozdzielni. Zasilanie rozdzielniczy zostanie wykonane linią kablową ze złącza kablowo-licznikowego.

Projektuje się rozdzielnicę typu XL w wykonaniu szafowym z cokołem wyposażoną w aparaty prod. Legrand. W polu zasilającym projektuje się rozłącznik o prądzie znamionowym 250A,

Pola odpływowe projektuje się wyposażyć rozłączniki z bezpiecznikami, wyłączniki nadprądowe, i wyłączniki różnicowoprądowe.

Oświetlenie

Oświetlenie podstawowe

Dla oświetlenia podstawowego przyjęto następujące minimalne średnie natężenia oświetlenia:

- pomieszczenia magazynowe 500lx
- przestrzeń biurowa 500lx
- laboratoria, produkcja 1000lx
- korytarze, kl. schodowe 150lx
- pomieszczenie socjalne 300lx
- pomieszczenia techniczne 200lx

Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED firmy Luxiona o temperaturze barwowej 6500 K (neutralna) lub 5000 K do 5500 K.

Oświetlenie ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne obejmuje drogi ewakuacyjne, przestrzenie otwarte oraz pomieszczenia techniczne, biurowe i socjalne. Oprawy wyposażone będą w indywidualne moduły awaryjne, zaprojektowano system monitorowania opraw awaryjnych, który zlokalizowany będzie w rozdzielni. Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia oraz każde urządzenie ppoż. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych oraz 5lx przy urządzeniach ppoż jeśli nie znajdują się na drodze ewakuacji. Załączanie ich nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Projektuje się zastosowanie opraw oświetleniowych z piktogramami wskazującymi kierunek ucieczki, wyposażonych we własne źródło zasilania na 1 godzinę. Oprawy oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego są „urządzeniami przeciwpożarowymi” i jako takie muszą posiadać dopuszczenie CNBOP.

Oświetlenie zewnętrzne budynku

Projektuje się oświetlenie dodatkowe

- *oświetlenie elewacji
- *oświetlenie wejść budynku

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie oświetleniem realizowane będzie:

- *łącznikami przy drzwiach
- *przyciskami współpracującymi przekaźnikami
- *oświetlenie zewnętrzne sterowane automatycznie oraz dodatkowo z ręcznie

Gniazda wtyczkowe

W budynku zaprojektowano zestawy gniazd:

- ogólnego przeznaczenia 230V
- komputerowych z potrzymaniem UPS 230V

Zasilanie gniazd wtyczkowych przewodami miedzianymi o przekroju $2,5\text{mm}^2$ dla gniazd 1f.
Wszystkie gniazda ze stykami ochronnymi.

Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 1 i 3-faz.

Obwody instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych projektuje się wykonać:

- * obwody oświetleniowe - przewodami typu $3 \times 1,5(2,5)\text{mm}^2/750\text{V}$
- * obwody gniazd wtykowych 1f- przewodami typu $3 \times 2,5\text{mm}^2/750\text{V}$

Przewody te należy układać w korytkach kablowych a częściowo w tynku.

Dla zasilania urządzeń komputerowych zastosowany będzie UPS.

Gniazda zasilające urządzenia komputerowe wyposażone zostaną w blokadę wydzielonych obwodów.

Instalacja siłowa

Instalację siłową obejmującą zasilanie odbiorników technologicznych obiektu projektuje się wykonać przewodami miedzianymi. Przewody te należy układać w korytkach kablowych i a częściowo w tynku.

Zasilanie wentylacji i klimatyzacji

Odbiory wentylacji zasilane będą z wydzielonej sekcji w rozdzielnicy głównej.

Do urządzeń wentylacji zalicza się:

- centrale wentylacyjne,
- nagrzewnice,
- wentylatory nawiewne i wywiewne,

Centrale wentylacyjne oraz nagrzewnice sterowane będą za pomocą szaf automatyki, które dostarczone będą przez producenta.

Wentylatory przewidziane są do pracy ciągłej, przy każdym z wentylatorów zastosować wyłącznik.

Do urządzeń klimatyzacji zalicza się:

- jednostki zewnętrzne klimatyzacji,
- jednostki wewnętrzne klimatyzacji.

Jednostki klimatyzacji zasilone będą z wydzielonej sekcji rozdzielnicy głównej. Sterowanie między jednostkami zewnętrznymi a wewnętrznymi wykonane będzie przez dostawcę urządzeń.

Trasy kablowe

Przewody rozprowadzić po trasach kablowych wykonanych drabinami i korytami ocynkowanymi mocowanymi za pomocą typowych elementów do ścian lub stropów obiektu. Przejścia tras kablowych przez strefy pożarowe uszczelnić ogniowo. Przewody zasilające, sterujące układ wyłączenia pożarowego należy wykonać jako niepalne PH-90. Prowadzenie tras przewodów i sposób mocowania wg wytycznych zawartych w certyfikacie danego przewodu.

Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie projektuje się dwustopniowy system ochrony przepięciowej.

Klasa I – ograniczający przepięcie $\leq 4\text{kV}$ za pomocą odgromników zainstalowanych w rozdzielnicy głównej n.n.

Klasa II – ograniczający przepięcie $\leq 2,5\text{kV}$ za pomocą ochronników zainstalowanych w rozdzielnicy głównej n.n..

Klasa III – ograniczający udar $< 1\text{kV}$ należy instalować bezpośrednio pod odbiornikiem

Ochrona przeciwpożarowa

Dla zapewnienia możliwości wyłączenia energii elektrycznej w obiekcie w przypadku powstania pożaru zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik p.poż. podłączony będzie do cewki wyzwalacza wzrostowego rozłącznika głównego zlokalizowanego w rozdzielnicy głównej RG.

Przewody sterujące wyłączeniem pożarowym od złącza do przycisku wyłącznika p.poż. zastosować o odporności ogniowej HLGs 2x2,5/FE180/PH90. Wyłącznik należy oznakować i odpowiednio opisać (zainstalować tabliczkę informacyjną). Przycisk sterowania wyłącznika p.poż zlokalizować przy wejściu głównym do budynku.

W celu realizacji awaryjnego zjazdu windy projektuje się przycisk umożliwiający wystawienie automatyki windy która wymusi awaryjny zjazd, otworzenie drzwi i zablokowanie windy.

Projektuje się możliwość wyłączenia instalacji elektrycznych kotłowni przyciskiem wyłączenia awaryjnego kotłowni.

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo. Kable i przewody układane na drogach ewakuacji powinny spełniać klasę B2ca-s1b, d1, a1.

Ochrona odgromowa, uziemienia i połączenia wyrównawcze.

Budynek wyposażony będzie w instalację uziemiającą, instalację wyrównania potencjałów oraz instalację odgromową. Instalacja uziemiająca stanowi wspólne uziemienie robocze i ochronne dla urządzeń elektrycznych oraz instalację, do której przyłączona będzie instalacja odgromowa.

W budynku należy wykonać uziom fundamentowy wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30 x 4 mm. Uziom powinien mieć kształt otoku opasującego budynek pod jego zewnętrznymi oraz wewnętrznymi ścianami tak aby każde okno utworzonej kraty uziomowej miało wymiary nie większe niż 20m x 20m. W pomieszczeniu rozdzielni należy wykonać główną szynę wyrównania potencjału.

Do przewodów uziemiających zbiorczych należy podłączyć wszystkie metalowe urządzenia i instalacje nieelektryczne oraz konstrukcje wsporcze linii kablowych, szyny PEN i PE rozdzielnic RG. Główną szynę wyrównawczą należy podłączyć do uziomu.. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać linkami miedzianymi 25mm².

Projektuje się LPS klasy IV. Instalację odgromową wykonać zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-EN 62305 oraz PN –IEC61024-1-2. Ochroną przed uderzeniem pioruna projektuje się objąć dach budynku poprzez wykonanie sztucznych zwodów poziomych niskich z drutu stalowego ocynkowanego FeZn ϕ 8 ułożonego na wspornikach klejonych (rozstaw wsporników co 1m.) i połączonego z blachą stalową ocynkowaną wykończenia. Elementy blaszane wykończenia powinny być trwale połączone pomiędzy sobą zachowując ciągłość elektryczną na całym obwodzie dachu. Urządzenia zainstalowane na dachu chronione będą zwodami pionowymi - iglicami odgromowymi montowanymi na podstawach betonowych. Jako przewody odprowadzające wykorzystać drut stalowy ocynkowany FeZn ϕ 8 połączony ze zwodami poziomymi na dachu i sztucznym uziomem fundamentowym obiektu przez złącza kontrolne. Po elewacji przewody prowadzić w rurkach z atestem dopuszczającym do stosowania w instalacjach odgromowych.

Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż $< 10 \Omega$

Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S realizowane: za pomocą bezpieczników, wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych.

INSTALCJE TELETECHNICZNE

System okablowania strukturalnego

W obiekcie projektuje się instalację komputerową, która wykonana będzie jako sieć okablowania strukturalnego kategorii wybranej przez inwestora. Instalacja ta pełnić będzie funkcję okablowania dla potrzeb:

- instalacji telefonicznej,
- sieci dostępu do Internetu przewodowego oraz bezprzewodowego,
- sieci komputerowej dla potrzeb administracyjnych,
- sieci komputerowej dla potrzeb instalacji teletechnicznych.

Punkty logiczne

Gniazda zaprojektowano w postaci jednego, dwóch, trzech lub sześciu modułów RJ-45, jako gniazda standardowe montowane w ścianie lub w kasetach podłogowych w części biurowej oraz o szczelności IP44 w hali. Gniazda montować w korelacji z gniazdami elektrycznymi.

Główny punkt dystrybucyjny (GPD)

Na parterze w pomieszczeniu serwerowni znajdować się będzie główny punkt dystrybucyjny instalacji komputerowej dla całego obiektu. Składał się on będzie z szafy RACK o wysokości 42U. Szafę GPD należy wyposażać w:

- panele światłowodowe,
- panele krosowe
- panele z przewodnikami kabla,
- listwy zasilające,
- urządzenia aktywne.

Szczegóły wykonania oraz rozmieszczenie urządzeń zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

System monitoringu wizyjnego CCTV

System monitoringu wizyjnego obiektu projektuje się w oparciu o rozwiązania w technologii IP, okablowanie systemu to dedykowana wydzielona sieć LAN. Zasilanie kamer realizowane będzie w technologii PoE w tym celu zaprojektowany zostanie rejestrator sieciowy z wbudowanym przełącznikiem PoE instalowany na szafie standardu RACK w serwerowni. Do monitoringu przestrzeni zewnętrznych wykorzystane zostaną kamery w obudowach typu „bule” rozmieszczone na budynku. Miejsca parkingowe, wejście frontowe do budynku i wejścia (komunikacja ogólna/poczekalnia) od wewnątrz, dozorowane będą przez kamery kopułkowe. Szczegóły wykonania oraz rozmieszczenie urządzeń zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

System sygnalizacji włamań i napadu SSWiN

System sygnalizacji włamania i napadu zaprojektowany zostanie w oparciu o centralę DSC, klawiatury do obsługi systemu oraz łączności bezprzewodowej umożliwiającymi np. rozbrajanie i zabrojenie pierwszej strefy w obiekcie oraz służącymi jako przycisk napadowy (cichy alarm do stacji monitoringu alarmów) wykorzystując trzecią funkcję pilota. Czujki ruchu pasywne podczerwieni wraz z dedykowanymi uchwytyami montażowymi czujki kontaktronowe boczne. Sygnalizatory wewnętrzne oraz zewnętrzne.

Alarmy włamaniowe i sabotażowe w systemie sygnalizowane za pomocą sygnalizatorów akustyczno-optycznych. Cichy alarm z przycisku napadowego transmitowany do stacji monitoringu alarmów.

Obsługa systemu realizowana przy użyciu klawiatur LCD rozmieszczonych przy głównych wejściach do budynku oraz 3 funkcyjnych pilotów bezprzewodowych kompatybilnych z klawiaturami.

Podział na podsystemy należy wykonać zgodnie z wymaganiami Inwestora na etapie realizacji inwestycji, głównie w oparciu o użytkowników wykorzystujących odpowiednie strefy obiektu.

Szczegóły wykonania oraz rozmieszczenie urządzeń zostaną zawarte w projekcie wykonawczym.

Instalacja przyzywowa

W obiekcie zakłada się wykonanie instalacji przyzywowej w pomieszczeniach toalet dla niepełnosprawnych zlokalizowanej na parterze.

W skład instalacji dla pojedynczej toalety będą wchodzić następujące urządzenia:

- przycisk przywoławczy (pociągowy lub naciskowy)
- przycisk kasownika przy drzwiach wewnątrz toalety
- wskaźnik pomieszczenia nad drzwiami do toalety od strony korytarza

W momencie naciśnięcia/pociągnięcia przycisku przywoławczego w toalecie, lampka z buczkiem zaczyna pulsować światłem czerwonym i włącza się sygnał akustyczny alarmowy.

Po wyciszeniu sygnału akustycznego należy skasować alarm za pomocą przycisku kasującego w toalecie z której nastąpiło wezwanie.

Sposób montażu rozmieszczenie oraz schematy podłączeń wg w DTR-ki urządzeń.

Instalacja wykrywania i sygnalizacji obecności gazu

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się zainstalowanie aktywnego systemu bezpieczeństwa instalacji gazowej. Układ składał się będzie z cyfrowego modułu alarmowego typu MD, detektorów gazu typu DX, zaworu typu MAG oraz kolumny sygnalizacyjnej. Projektuje się możliwość wyłączenia instalacji elektrycznych kotłowni przyciskiem wyłączenia awaryjnego.

System kontroli dostępu

Projektuje się system kontroli dostępu w oparciu o standard kart. Projektuje się przejścia kontrolowane dwustronnie dla pomieszczeń wskazanych na rysunkach. Topologia systemu kontroli dostępu oparta o komunikację pomiędzy stacją kliencką z oprogramowaniem nadzorczym, a kontrolerami w standardzie TCP/IP. Wszystkie kontrolery instalować pom. wskazanym na rysunkach. W instalacji jako urządzenia elektryczne blokujące/zwalniające drzwi należy instalować elektrozaczepy rewersyjne. Mechaniczne wymuszenie zamknięcia kontrolowanych drzwi realizować za pomocą samozamykaczy. Kontrola stanu położenia drzwi (zamknięta/otwarte) zostanie zrealizowana przy pomocy czujek kontaktronowych. Instalacje powyższych urządzeń należy uzgodnić z dostawcą stolarki drzwiowej na etapie realizacji inwestycji. Drzwi objęte kontrolą jednostronną wyposażać w przyciski otwarcia. W celach bezpieczeństwa wszystkie drzwi zostały wyposażone w resetowalne przyciski otwarcia awaryjnego. Czytniki kontroli dostępu zainstalować po stronie klamki drzwi na jej wysokości. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu zobrazowane zostało na rysunkach. Kontroler kontroli dostępu montować w dedykowanych obudowach wyposażonych w transformator i miejsce na akumulator. W budynku w miejscu wyznaczonym przez Inwestora zainstalować komputer z systemem nadzorczym i doposażyć go w czytnik kart administratora, podłączyć poprzez port szeregowy USB – stanowisko umożliwiać będzie pełną kontrolę i administrację systemu kontroli dostępu w budynku.

Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie oraz obowiązujące przepisy;
- należy zabudowywać materiały spełniające wymogi norm zharmonizowanych, oznaczone znakiem jakości **CE** lub **B** (Dz. U. 04 Nr 92, poz. 881; Dz. U. 03 Nr 49, poz. 414);
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim, sporządzić protokoły;
- prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami.
- **Kable i przewody układane na drogach ewakuacji powinny spełniać klasę B2ca-s1b, d1, a1.**
- **po sporządzeniu Oceny Zagrożenia Wybuchem na etapie projektu Wykonawczego dokonać weryfikacji lokalizacji i typu przyjętego osprzętu elektroinstalacyjnego oraz instalacji odgromowej**