

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU MIESZKALNO-MAGAZYNOWEGO
NA BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-BIUROWY Z CZĘŚCIĄ MAGAZYNOWĄ
W RAMACH ZAGOSPODAROWANIA TERENU EŁCKIEJ KOLEI WĄSKOTOROWEJ I TWORZENIA
TEMATYCZNEGO „PARKU ODKRYWCÓW KOLEI” W EŁKU

KATEGORIA BUDYNKU: XVI

INWESTOR: Gmina Miasto Ełk, ul. J. Piłsudskiego 4

ADRES
BUDOWY: Ełk, ul. Wąski Tor 2 dz. geodez. nr 1311/1

AUTORZY:

projektant: mgr inż. Tomasz Supranowicz
PDL/0069/PBE/16

sprawdzający: mgr inż. Krzysztof Filkiewicz
PDL/0184/PWBE/15

współpraca: mgr inż. Andrzej Timczenko

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
OPIS TECHNICZNY	2
1. Podstawa opracowania:	3
2. Zakres opracowania:.....	3
3. Przeznaczenie obiektu:	3
4. Zasilanie obiektu:.....	3
5. Tablice rozdzielcze:.....	3
6. Układanie przewodów:	4
7. Montaż osprzętu:	4
8. Instalacja oświetleniowa:.....	4
9. Instalacja gniazd wtykowych:	5
10. Gniazda DATA:.....	5
11. Instalacja okablowania strukturalnego (internet + telefon):	6
12. Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa:.....	6
13. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze:.....	6
14. System przyzywowy w WC:.....	6
15. System sygnalizacji pożaru (SSP):	7
16. Uwagi końcowe:.....	10

RYSUNKI:

• Legenda	rys. E1
• Rzut parteru	rys. E2
• Rzut piwnicy	rys. E3
• Rzut dachu	rys. E4
• Schemat zasilania TG	rys. E5
• Schemat SSP	rys. E6

OPIS TECHNICZNY

do projektu instalacji elektrycznych wewnętrznych.

1. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia

2. Zakres opracowania:

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- tablic rozdzielczych,
- instalacji WLZ - y,
- instalacji oświetleniowej,
- instalacji gniazd wtyczkowych 230 V,
- instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- instalacji ochrony od porażeń elektrycznych,
- instalacji odgromowej,

3. Przeznaczenie obiektu:

- Budynek administracyjno biurowy.

4. Zasilanie obiektu:

Zasilanie budynku istniejące. Z tablicy pomiarowej do tablicy głównej TG ułożyć przewód YDY 5x10mm².

5. Tablice rozdzielcze:

Projektowaną rozdzielnię TG zaprojektowano jako natynkową.

Projektowaną rozdzielnię TG należy wykonać w oparciu o załączony schemat zasilania. W tablicy przewidziano zabezpieczenia obwodów odbiorczych. Schematy zasilania przedstawiono na rys. nr 5.

Instalacja jest zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - § 183. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów zaprojektowany jest w 1 miejscu w budynku w pobliżu głównego wejść

do obiektu. Wyłącznik należy odpowiednio oznakować. Główny wyłącznik spełnia również rolę wyłącznika p. pożar.

6. Układanie przewodów:

WLZ wewnątrz budynku prowadzić w osłonach z rur RB pod tynkiem. Pozostałe przewody układać podtynkowo i podtynkowo w rurach osłonowych. Prowadząc instalacje elektryczne zachować od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

Przewody sieci lan i monitoringu układać podtynkowo w rurach osłonowych.

7. Montaż osprzętu:

Osprzęt montować na wysokości:

- 1,4m dla łączników, przycisków
- 1,4m gniazda wtykowe w łazienach,
- 1,1m gniazda w pomieszczeniach socjalnych, magazynach
- 0,3m gniazda wtykowe w pozostałych pomieszczeniach lub według wytycznych technologii

W pozostałych przypadkach rodzaj oraz wysokość montażu osprzętu - wg wytycznych Inwestora.

8. Instalacja oświetleniowa:

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą **PN-84/E-02033 „Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym”**. W pomieszczeniu o zwiększonej wilgotności (z natryskiem), dobrano oprawy oświetleniowe bryzgoszczelne stopień ochrony IP – 44, lub inne odpowiadające wymagania norm IEC 60598-2-18 oraz PN - IEC 60364-7-702.

W budynku zostaną zastosowane dedykowane oprawy awaryjne LED. Zastosowano oprawy pracujące w trybie awaryjnym. Wszystkie oprawy awaryjne zostaną wyposażone w akumulatory o czasie podtrzymania $T=1h$. Zaprojektowano natężenie nie mniejsze niż 1 lx na wysokości dróg ewakuacyjnych (korytarze, główne przejścia w pomieszczeniach) bądź 0,5 lx w pozostałych obszarach, (5lx przy gaśnicach i hydrantach) mierzone na poziomie podłogi, czas załączania < 2s, czas działania oświetlenia min. 1 godz.. Oprawy i elementy oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i

Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. (zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania) muszą posiadać certyfikat zgodności z PN-EN 60598-2-22 wydany przez akredytowane laboratorium (CNBOP).

Szczegóły z opisem pokazano na załączonych planach instalacji elektrycznej. Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp 3 i 4x1,5 mm² pod tynkiem. Przewody stosować o napięciu izolacji 750 V. Załączanie lamp odbywać się będzie wyłącznikami klawiszowymi zainstalowanymi w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1,4 m od posadzki. Natomiast załączanie opraw oświetlenia zewnętrznego zrealizować za pomocą opraw z czujnikiem zmierzchowym i czujnikiem ruchu. Osprzęt stosować wtynkowy w większości pomieszczeń oraz bryzgoszczelny w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności jak: łazienki, pomieszczenia gospodarcze itp. oraz na zewnątrz budynku.

9. Instalacja gniazd wtykowych:

Instalację gniazd wtyczkowych 230 V wykonać przewodem YDYp 3x2,5 mm² o napięciu izolacji 750 V. Obwody do gniazd wtyczkowych zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy o czułości członu różnicowego 30 mA. W większości pomieszczeń stosować osprzęt wtynkowy montowany na wysokości 1,4m od posadzki, natomiast w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności jak: łazienki, WC, pomieszczenie gospodarcze, itp. osprzęt hermetyczny na wysokości 1,4m od posadzki. Wszystkie gniazda stosować ze stykiem ochronnym, przyłączonym oddzielnym przewodem do szyny PE w rozdzielni zasilającej.

W pomieszczeniu z natryskiem, instalacja powinna spełniać wymagania normy PN - IEC 60364-7-702. Rozmieszczenie zgodnie z rysunkiem.

10. Gniazda DATA:

Do zasilania komputerów przewidziano odrębne gniazda 230V z oznaczeniem DATA. Gniazda dedykowane przewidziane dla urządzeń informatycznych winny posiadać napis DATA lub odznaczać się innym kolorem. Na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda DATA, gniazda montować we wspólnych ramkach wraz z gniazdem informatycznym.

11. Instalacja okablowania strukturalnego (internet + telefon):

Instalację okablowania strukturalnego wykonać w standardzie kategorii 6. Na terenie projektowanego obiektu zostaną zlokalizowane punkty przyłączeniowe 2xRJ45 UTP kategorii 6.

12. Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa:

Wykonać uziemienia miejscowe szpilekowe do rezystancji nie większej niż 30 ohm. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanymi uziomami szpilowymi. Zwody pionowe układać na uchwytych ostrych na elewacji budynku wykożystując drut FeZn fi 8. Instalację odgromową piomową na dachu wykonać na uchwytych klejonych do dachówki ceramicznej.

Na dachu stosować niskie zwody pionowe mocowane do zwodu poziomowego

Uwzględniając powyższe pokrycie dachowe należy wykorzystać do ochrony odgromowej.

Wartość rezystancji poszczególnych uziomów nie może przekraczać 10 omów

Jako ochronę od przepięć (I i II stopień) zastosowano ochronniki przeciwprzepięciowe B+C (istniejący w rozdzielni TG).

13. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze:

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Projektowana tablica elektryczne winna być wyposażona w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Szynę wyrównawczą, płaskownik uziemiający (od uziomu fundamentowego), przewody PE i N WLZ-tu połączyć z zaciskami wielokrotnymi w złączu energetycznym.

14. System przyzywowy w WC:

W skład systemu przyzywowego wchodzi transformator 230/24V, sygnalizator sygnalizator montowany nad drzwiami wejściowymi do wc, przyciski pociągowe oraz przycisk jako

kasownik montowany w wc przy drzwiach wejściowych. Załączenie instalacji przywoławczej będzie możliwe przyciskami pociągowymi. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 0,9m, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5-10cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć przewodem telefonicznym YTKSY2x2x0,5mm² prowadzonym w rurze RB16 pod tynkiem. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta. Projektowany system przyzywowy ze względu na niewielki pobór mocy elektrycznej należy zasilić z obwodów oświetleniowych w łazience dla niepełnosprawnych.

15. System sygnalizacji pożaru (SSP):

W obiekcie przewidziano wykonanie systemu alarmu pożarowego. Do ochrony pomieszczeń zastosowano optyczne czujki dymu. Instalację należy wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x0,8mm² w rurze RL18 układanej pod tynkiem.

Centralę systemu SAP zasilić przewodem HLGS3x2,5mm² z przed głównego wyłącznika prądu, zasilaniem rezerwowym będą akumulatory dobrane na etapie projektu wykonawczego po wykonaniu bilansu mocy projektowanych urządzeń.

Rozmieszczenie czujek i przycisków pożarowych oraz umieszczenie centrali SAP pokazano na rysunkach.

System SSP będzie przystosowany do wczesnego wykrywania pożaru, alarmowania osób przebywających w budynku, oraz do wysyłania alarmu do odpowiedniej jednostki straży pożarnej. W budynku zaprojektowano nowy system sygnalizacji pożaru w oparciu o czujki dymu ciepła, które należy przyłączyć do projektowanej pętli dozorowej znajdującej się w budynku. Projektuje się centralę sygnalizacji pożarowej CSP posiadającą co najmniej jedną pętlę dozorową. Wszystkie elementy instalacji systemu sygnalizacji p.poż. należy włączyć w pętlę dozorową. Po zainstalowaniu wszystkich urządzeń należy zaprogramować centralę CSP, oraz nadać adresy wszystkim elementom zgodnie z dokumentacją.

Sygnalizacja wystąpienia zagrożenia pożarem w budynku realizowana jest poprzez instalację sygnalizacji pożarowej, której czujki obejmują wszystkie przestrzenie budynku, za wyjątkiem tych, które nie wymagają ochrony (pomieszczenia wilgotne itp).

Wszystkie części składowe systemu sygnalizacji alarmu pożaru, muszą spełniać wymagania norm związanych a urządzenia systemu sygnalizacji alarmu pożaru posiadają certyfikaty zgodności, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpżarowej.

Rodzaj systemu

Centrala przystosowana jest do wczesnego wykrywania pożaru oraz przekazywania informacji o pożarze obsłudze i alarmowania straży pożarnej poprzez stację monitoringu. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przekaźniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących (we/wy).

Rozplanowanie linii pożarowych

Wszystkie elementy zostaną umieszczone na linii dozorowej obejmującej cały budynek.

. Przejścia tras kablowych przez ściany oddzielenia pożarowego należy wykonywać jako szczelne w klasie odporności ogniowej nie niższej, niż klasa odporności ogniowej odpowiedniej przegrody. Należy zastosować odpowiedni system przepustu (np. wełna mineralna o gęstości > 150 kg/m³ + malowanie masą ogniochronną) dopuszczony aprobatą techniczną.

Rozplanowanie czujek i Ręcznych Ostrzegaczy Pożarowych

Czujki pożarowe należy umieścić na sufitach w pomieszczeniach zgodnie z projektem. Ręczne ostrzegacze pożarowe należy rozmieścić na drogach ewakuacyjnych na wysokości 1,2m-1,6m od poziomu podłogi. Przyciski powinny być dobrze widoczne.

Centrala sygnalizacji pożaru

Projektowaną centralę sygnalizacji pożaru należy zlokalizować w korytarzu przy rozdzielni głównej TG.

Centralę należy zawiesić na wysokości ok. 170cm (górna krawędź). Zasilanie w energię elektryczną centrali systemu sygnalizacji pożaru CSP będzie zrealizowane z rozdzielni głównej budynku, niepalnym przewodem typu HDGs 3x2,5mm² PH 90 sprzed głównego wyłącznika prądu.

Centrala przygotowana jest do jednej pętli adresowalnej z możliwością adresowania po 64 elementów liniowych w pętli. Linie dozorowe pracują w układzie pętlowym. Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii.

Scenariusz zdarzeń:

Organizacja pożarowa:

Przyjęto następujące warianty alarmowania:

- dwustopniowe dla automatycznych czujek
- jednostopniowe dla przycisków ROP.

Alarm I stopnia (wstępny, wewnętrzny) wywołany przez czujkę automatyczną, przeznaczony wyłącznie dla obsługi, sygnalizowany wewnętrznym sygnałem akustycznym w centralce CSP, którego odebranie przez obsługę należy potwierdzić w czasie T1 ok. 30 sekund; nie potwierdzony alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia.

Po potwierdzeniu odebrania alarmu I stopnia obsługa zobowiązana jest dokonać rozpoznania zagrożenia w czasie T2 do 300 sekund; przed upływem czasu T2 w przypadku nie wykrycia zagrożenia alarm może być skasowany na panelu obsługi centrali.

Po upływie czasu T2 alarm I stopnia przechodzi automatycznie w alarm II stopnia (pełny, pożarowy), podczas którego następuje automatyczne wysterowanie sygnalizacji akustycznej, urządzeń przeciwpożarowych oraz urządzenia transmisji alarmu do PSP.

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 zdarzenie.

Przyjęty scenariusz pożarowy:

Założenia:

- Uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP), powoduje alarm pożarowy II stopnia, z bezzwłocznym powiadomieniem Państwowej Straży Pożarnej i uruchomienie sterowań pożarowych.
- Uruchomienie ROP-a po uprzednim zadziałaniu czujki SSP powoduje przejście systemu w alarm pożarowy II° stopnia i uruchomienie procedury jak w przypadku zadziałania czujek SSP w II°.
- Czas T1 powinien wynosić 30 sekund. Czas T2 powinien wynosić 300 sekund.
- Organizacja pracy służb odpowiedzialnych za ochronę przeciwpożarową obiektu oraz ich wyposażenie w środki łączności powinna zapewnić możliwość dokonania zwiadu i ewentualnego skasowania stanu alarmowego centrali sygnalizacji pożaru w wyznaczonym czasie T1+T2.

Zadania centrali CSP :

- zadziałanie czujki i informacja CSP o pożarze,
- automatyczne sterowanie urządzeniami ochrony przeciwpożarowej,
- wysłanie sygnału w celu otwarcia systemów kontroli dostępu, jeżeli będą stosowane w obiekcie,
- wyłączanie wentylacji, klimatyzacji,
- kontrola odpowiedniego zadziałania sterowanych urządzeń.
- przekazanie alarmu do stacji monitorowania a przez to powiadomienie jednostki PSP,

W wyniku alarmu pożarowego I stopnia następuje:

- nie podejmowane są żadne automatyczne sterowania urządzeń,

W wyniku alarmu pożarowego II stopnia następuje:

- bezzwłoczne przekazanie sygnału o pożarze do stacji monitorowania za pomocą urządzenia transmisji alarmu (UTA) do Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej,
- zatrzymanie wentylacji mechanicznej bytowej w obiekcie – jeśli przewidziano w obiekcie?,
- uruchomienie urządzeń oddymiających na klatkach schodowych, oraz drzwi napowietrzających (w przypadku zadziałania detektorów na klatce – rola centrali oddymiania),
- uruchomienie sygnału dźwiękowego ostrzegaczy pożarowych,
- bezzwłoczne wysłanie sygnału w celu otwarcia systemów kontroli dostępu w drzwiach ewakuacyjnych (jeżeli zostały zainstalowane),

Ponadto:

- wyłączenie zasilania energetycznego budynku za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP) odbywa się wyłącznie ręcznie za pomocą przycisków PWP – na polecenie dowódcy akcji ratowniczo-gaśniczej,

16. Uwagi końcowe:

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.
- Opis stanowi integralną część projektu wykonawczego
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.