

METRYKA PROJEKTU

Temat, nazwa obiektu: ZASILANIE I INSTALACJA ELEKTRYCZNA BUDYNKU DPS			
Obiekt: DOM POMOCY SPOŁECZNEJ DLA OSÓB W PODESZŁYM WEKU			
Branża: ELEKTRYCZNA			
Lokalizacja: SARNOWICE DZ. NR 54/5 GM. OTMUCHÓW			
Inwestor zamawiający: GMINA OTMUCHÓW UL. ZAMKOWA 5 48-385 OTMUCHÓW			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jan Pińczak	230/70	
Sprawdzający:	inż. Zdzisław Zaremba	105/85/op	
Asystent:	mgr inż. Sylwester Łączyna		

Nysa,	kwiecień 2012r	Egz. Nr 5
-------	----------------	-----------

Spis treści:

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Obliczenia techniczne

WYKAZ RYSUNKÓW:

- E-1 plan zagospodarowania z naniesionymi urządzeniami
- E-2 Schemat ideowy zasilania RG
- E-3 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 1
- E-4 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 2
- E-5 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 3
- E-6 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 4
- E-7 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 5
- E-8 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 6
- E-9 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 7
- E-10 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 8
- E-11 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 9
- E-12 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 10
- E-13 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 11
- E-14 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR 12
- E-15 Schemat ideowy instalacji przyzywowej zasilanej TR 4
- E-16 Schemat ideowy instalacji przyzywowej zasilanej TR 7
- E-17 Schemat ideowy instalacji przyzywowej zasilanej TR 10
- E-18 Schemat ideowy instalacji przeciwpożarowej
- E-19 Schemat instalacji oddymiania
- E-20 Schemat instalacji oddymiania
- E-21 Instalacja wyrównawcza
- E-22 Instalacja telefoniczna
- E-23 Instalacja AZART
- E-24 Instalacja AZART

RZUTY:

E-25 Instalacja elektryczna obwody 1-faz i 3faz rzut piwnica

E-26 Instalacja elektryczna obwody 1-faz i 3faz rzut parter

E-27 Instalacja elektryczna obwody 1-faz i 3faz rzut I piętro

E-28 Instalacja elektryczna obwody 1-faz i 3faz rzut II piętro

E-29 Instalacja elektryczna obwody 1-faz i 3faz rzut poddasze

E-30 Instalacja elektryczna oświetlenie rzut piwnica

E-31 Instalacja elektryczna oświetlenie rzut parter

E-32 Instalacja elektryczna oświetlenie rzut I piętro

E-33 Instalacja elektryczna oświetlenie rzut II piętro

E-34 Instalacja elektryczna oświetlenie rzut podkasz

E-35 Instalacja elektryczna – połączeń wyrównawczych rzut piwnica

E-36 Instalacja elektryczna – połączeń wyrównawczych rzut parter

E-37 Instalacja elektryczna – połączeń wyrównawczych rzut I piętro

E-38 Instalacja elektryczna – połączeń wyrównawczych rzut II piętro

E-39 Instalacja elektryczna – połączeń wyrównawczych rzut podpasze

E-40 Instalacja elektryczna – p.pożarowa SAP rzut piwnica

E-41 Instalacja elektryczna – p.pożarowa SAP rzut parter

E-42 Instalacja elektryczna – p.pożarowa SAP rzut I piętro

E-43 Instalacja elektryczna – p.pożarowa SAP rzut II piętro

E-44 Instalacja elektryczna – p.pożarowa SAP rzut poddasze

E-45 Instalacja elektryczna – przyzywowa rzut parter

E-46 Instalacja elektryczna – przyzywowa rzut I piętro

E-47 Instalacja elektryczna – przyzywowa rzut II piętro

E-48 Instalacja elektryczna – przyzywowa rzut poddasze

E-49 Instalacja elektryczna – odgromowa rzut dachu

3. Opis techniczny

3.1 Podstawa opracowania

umowa
uzgodnienia
projekty branżowe
projekt budowlany
przepisy i normy
warunki przyłączenia RDE7/W/9919/868/14806 z dnia 13-12-2011r.

3.2 Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi następujące prace projektowe:

zmiana sposobu użytkowania, rozbudowa i nadbudowa budynku szkoleniowo – wypoczynkowego na Dom Pomocy Społecznej dla osób w podeszłym wieku w Sarnowicach dz. nr 54/5 gm. Otmuchów.

Przebudowa i przeniesienie istniejącego ZK-450 wraz z kablami zasilającymi wg. osobnego opracowania.

A/ Instalacja elektryczna

I. część instalacji do 1kV

rozdzielnia główna,
WLZ-t,
tablice piętrowe,
instalacja oświetleniowa ogólna,
instalacja oświetleniowa ewakuacyjna,
instalacja oświetlenia nocnego,
instalacja gniazd 230V,
instalacja siłowa,
zasilanie centralk, wzmacniaczy, UPS itp.,
instalacja przeciwpożarowa- wyłącznika głównego,
szyna wyrównawcza,
instalacja odgromowa,
oświetlenie zewnętrzne – istniejące.

II. Instalacje słaboprądowe

instalacja przyzywowa,
instalacja p.pożarowa /czujek/,
instalacja telefoniczna ,
instalacja telewizyjna,
instalacja oddymiania.

3.3 Wstęp

Dokumentacja niniejsza jako „część elektryczna” jest częścią składową całości dokumentacji opracowanej w branżach: elektryczna, budowlana.

Dokumentację opracowano w nawiązaniu do w/w opracowań branżowych uwzględniając dane tych opracowań takie jak: typ budynku, rozwiązanie materiałowo-technologiczne, program użytkowy, wyposażenie w instalacje sanitarne, wyposażenie w urządzenie pobierające energię elektryczną itp.

Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.

Dokumentacja zawiera:

część opisową, schemat instalacji uzupełniający opisem plany instalacji elektrycznych sporządzone na rzutach.

Dokumentacją objęto wykonanie następujących robót elektrycznych :wg. pkt. 3.2.

Ochrona od porażeń zgodnie z PN 92/E-05009 oraz wg. Umowy kompleksowej sprzedaży energii elektrycznej z RD Nysa.

7. Napięcia zasilania, moc przyłączeniową, moc zainstalowaną, dobór zabezpieczeń i przewodów obwodów elektrycznych podano na schemacie nr E2.

3.4 Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne budynku DPS odbywać się będzie z istniejącego złącza kablowego nr ZK-450, które należy przebudować na ZK3-PP (z układem pomiarowym półpośrednim) i wynieść na granice działki. Od złącza wyprowadzić w.l.z do RG w budynku. PRZEBUDOWA ZK WRAZ Z KABLAMI ZASILAJĄCYMI WG. OSOBNEGO OPRACOWANIA.

I. Część instalacji do 1kV

3.5 Wyłącznik główny

Wyłącznik główny dla obiektu należy zamontować obok wejścia głównego w korytarzu na parterze w szafce wyposażonej w zamek i szybkę do zbiccia jej i wyłączenia mechanicznego. Na każdej kondygnacji przewidziano wyłączniki p.pożarowe, które powodują wyłączenie wyłącznika głównego. Zaprojektowano wyłącznik typu DPX-1 250A z wyzwalaczem $J_A = 0,1$ A. Na planach nr E40 – E44 pokazano rozmieszczenie wyłączników, sposób połączenia pokazano na schemacie E2.

3.6 Projektowana tablica główna „TG”

Wykonanie samej szafy należy zlecić firmie specjalistycznej, wykonanie wg schematu ideowego. Rozdzielnie „TG” należy wykonać wg systemu ochronnego typ TN-S. Nowoprojektowane obwody z rozdzielni „TG” wykonać wg systemu TN-S. Projektowaną rozdzielnię TG należy połączyć (szynę PE) z uziemieniem ochronnym, uziomem odgromowym oraz szyną wyrównawczą. Schemat ideowy rozdzielni TG został przedstawiony na rys. E2.

3.7 Zasilanie obwodów głównych z tablicy „TG”

Z projektowanej rozdzielni głównej zasilane będą obwody do nowoprojektowanych tablic na poszczególnych kondygnacjach budynku.

W/w obwody należy układać w rurach ochronnych PCV pod tynkiem.

3.8 Tablice piętrowe

Przewidziano montaż 12 tablic rozdzielczych TR. Na planach przedstawiono lokalizację tablic rozdzielczych. Tablicę należy wykonać zgodnie ze schematem ideowym.

3.9 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami: YDYp, o przekroju : 3x1,5; 5x1,5mm². Przewody w pomieszczeniach należy układać w rurkach ochronnych PCV podtynkowo. Z projektowanych tablic piętrowych zasilane będą obwody oświetleniowe pomieszczeń budynku. Oświetlenie korytarzy, kuchni, klatek schodowych będą zasilane odrębnymi obwodami z tablic piętrowych wg. załączonych schematów.

W zależności od zastosowania w budynku rozwiązań materiałowo - technologicznych elementów budowlanych przewody mogą być układane:

- w brzdach wykonanych, wyfrezowanych lub wykutych,
- w szczelinach w miejscach styku elementów,
- w warstwie podłogi pod listwami przypodłogowymi,
- w tynku na elementach tynkowych,
- w przestrzeniach i fałdach konstrukcyjnych elementów,
- w rurowaniu ułożonym, zatopionym lub wmontowanym w elementy,
- w listwach instalacyjnych przypodłogowych, podsufitowych lub naściennych.

Przewody wielożyłowe powinny być układane w rurach przy przejściach przez ściany i stropy w miejscach, w których może ulec uszkodzeniu ich izolacja.

Stosować przewody wielożyłowe typ YDYp wykonane na napięcie 750V (zaleca się stosować przy zwiększonym zagrożeniu pożarowym) Dobór przewodów i sposób układania podano na schemacie i planach instalacji.

Należy zabudować następujący osprzęt:

- oprawy wg opisu na planach.

Przewiduje się stosowanie osprzętu instalacji w wykonaniu zwykłym i szczelnym. Łączniki włączające oprawy należy instalować od strony otwierania drzwi na wysokości 1,4m od posadzki. Do oświetlenia podstawowego ogólnego zaprojektowano oprawy lastrowe i fluorescencyjne oraz żarowe typy opraw opisano na planach instalacji w zależności od rodzaju pomieszczeń, typu stropu, atmosfery występującej w danym pomieszczeniu lub przestrzeni otaczającej. Przewody oświetleniowe w miarę możliwości układać w ciągach równoległych podtynkowo.

Do oświetlenia w części łóżkowej i biurowej zastosować oprawy lastrowe LA 4x18W.

Do oświetlenia zastosowano również oprawy:

do pomieszczeń WC - oprawy hermetyczne- plafony,

oprawy hermetyczne w pomieszczeniach technicznych zastosować OPK.

Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano-konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi.

W instalacji przyjęto przewody kablowe z izolacją na napięcie 750V.

Przewody prowadzone będą w zależności od technologii budynku i przeznaczenia pomieszczeń.

3.10 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa 230V

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego 230V obejmuje wykonanie minimalnego oświetlenia dróg komunikacyjnych 1lx ciągów korytarzowych i klatek schodowych. Wykonana będzie oprawami świetłówkowymi z oznaczonym kierunkiem wyjścia, (w oprawach należy zabudować elementy AW). Załączanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego automatycznie odbywać się będzie przy zaniku napięcia w rozdzielni, a zasilanie świetlówek z baterii akumulatorów obliczonej na co najmniej trzy godziny pracy. Wykonanie instalacji projektuje się przewodami miedzianymi. Dla oświetlenia ewakuacyjnego i ogólnego typu YDYp 5x1,5mm².

3.11 Instalacja zdalnych sterowań i automatyki

W budynkach przewiduje się wykonanie instalacji sterowniczych obejmujących:

sterowanie oświetlenia administracyjnego - nocnego (z pomieszczeń dyżurek),

automatyczne sterowanie oświetlenia ewakuacyjnego,

zdalne sterowanie układów wentylacyjnych,

ręczne załączanie wentylatorów we wszystkich pomieszczeniach pensjonariuszy.

Układy sterowania i automatyki układów wentylacyjnych będą opracowane zgodnie z wymaganiami wentylacyjnymi i winny być opracowane przez dostawcę central klimatyzacyjnych. Pomieszczeń nie można tynkować, aż nie zostaną rozprowadzone przewody sterownicze klimatyzacji, które nie ujęte są w w/w projekcie.

3.12 Oświetlenie nocne

Dla oświetlenia nocnego przewidziano oprawy przeszkodowe zasilane osobnym obwodem YDYp 5x1,5mm². Załączenie w/w obwodu odbywać się będzie z dyżurek lub portierni. Rozmieszczenie w/w opraw należy zamontować wg planu instalacji oświetleniowej.

3.13 Instalacja odgromowa

Na dachu budynku należy wykonać instalację odgromowa poziomą z drutu stalowego. Przewody odprowadzające wykonać z drutu stalowego o średnicy 8 mm, sprowadzić po ścianie budynku na uchwytach. Aby skutecznie odprowadzić prąd elektryczny wyładowania piorunowego należy wszystkie zwody uziemiające połączyć ze sobą bednarką stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm² poprzez zacisk probierczy z uziomem fundamentowym lub połączyć bezpośrednio do uziomu naturalnego.

Należy wykonać uziom fundamentowy z bednarki 25x4 mm², którą należy ułożyć na głębokości 0,7 m dookoła budynku lub wykonać uziomy pionowe, rezystancja nie może przekroczyć 10Ω. Do uziomu należy podłączyć przewody odprowadzające oraz odcinki bednarki 25x4mm² wyprowadzone od stopy fundamentowej konstrukcji wsporczej, aby umożliwić podłączenie złącza kontrolnego. Połączenia powinny być pewne aby przypadkowe siły nie spowodowały przerwania lub obłuzowania.

Przy skrzyżowaniu otoku z kablem zasilającym należy zachować przepisowe odległości.

3.14 Instalacja gniazd 230V

Instalacja gniazd użytkowych 230V wykonać przewodami: YDYp 3x2,5mm² Przewody w pomieszczeniach należy układać w rurkach ochronnych PCV podtynkowo, w korytarzach na drabinkach, w holu w rurkach PCV ułożonych podtynkowo w bruzdach. W zależności od zastosowania w budynku rozwiązań materiałowo-technologicznych elementów budowlanych przewody mogą być układane:

- w bruzdach wykonanych, wyfrezowanych lub wykutych,
- w szczelinach w miejscach styku elementów,
- w warstwie podłogi pod listwami przypodłogowymi,
- w tynku na elementach tynkowych,
- w przestrzeniach i fałdach konstrukcyjnych elementów,
- w rurowaniu ułożonym, zatopionym lub wmontowanym w elementy,
- w listwach instalacyjnych typu W-70 przypodłogowych, podsufitowych lub naściennych,
- na wierzchu, na uchwytych, mocowane paskami, klejone.

Osprzęt w całym budynku zaprojektowano jako podtynkowy. W łazience oraz w pomieszczeniach przy umywalkach osprzęt winien posiadać styk ochronny oraz klapkę zabezpieczającą przed kroplami wody padającymi pionowo (stopień ochrony IPX) w pozostałych pomieszczeniach gniazda ze stykiem ochronnym zwykle.

Przewody wielożyłowe typ YDYp wykonane na napięcie 750V. Dobór przewodów i sposób układania podano na schemacie i planach instalacji.

Przewiduje się stosowanie osprzętu instalacji w wykonaniu szczelnym.

Gniazda wtykowe ze stykiem - podwójne.

W zależności od stosowania w budynku rozwiązań materiałowo-technicznych elementów budowlanych osprzęt instalacyjny może być osadzony:

- pod tynkiem tzn. w puszkach lub puszkach zalepionych w elementach monolitycznych oraz w rurkach instalacyjnych układanych podtynkowo.

Gniazda wtykowe instalować w pomieszczeniach na wysokości 1,2m od podłogi w pomieszczeniach WC dla niepełnosprawnych na wysokości 1,0m. Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano-konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi.

Przewody prowadzone będą w zależności od technologii budynku i przeznaczenia pomieszczeń.

3.16 Opis instalacji przeciwpożarowej, oddymiania, przewietrzenia

System elektryczny składa się z kilku urządzeń współpracujących ze sobą, które muszą być niezawodne w momencie powstania pożaru.

Elektryczny system oddymiania zostaje uruchomiony w momencie powstania pożaru. Ręczne uruchomienie następuje z załącznika alarmowego. Spowoduje to zadziałanie centrali, która to jednocześnie uruchomi siłowniki przy klapach oddymiających. Centrala sterująca zasilania jest z tablic TR napięciem 230V. Lokalizacja centrali oraz elementów całego układu pokazana jest na rysunku instalacji. Centrala posiada transformator z zasilaczem na 24V DC oraz buforowo podłączone akumulatory (czas pracy 72h) napięcie robocze dla wszystkich urządzeń sterowniczych przez centralkę wynosi 24V DC. Z centrali należy wykonać obwód sterowania poprzez przekaźnik pomocniczy do wyłączników głównych w celu wyłączenia głównych zasileń. Siłowniki do otwierania klap będą napędzały wrzeciono-zębatkę i otwierały klapy. W razie pożaru lub przewietrzania muszą otwierać się jednocześnie wszystkie klapy, jest przewidziana możliwość przewietrzania. Należy wtedy zamontować czujki na deszcz i wiatr. Powoduje ona automatycznie zamknięcie klap w momencie wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych (tylko podczas przewietrzania).

3.17 Instalacje przywoławcze (system sygnalizacji szpitalnej)

Należy wykonać niżej wymienione prace z zachowaniem podanych warunków: Montaż elementów składowych instalacji na każdej kondygnacji osobno

- modułów systemu- oryginalnych puszkach podtynkowych (dotyczy to także modułów przyłączeniowych manipulatorów w salach chorych,

w pokojach chorych - moduły przyłączeniowe manipulatorów proponuje się zabudować na płytach czołowych. Czynność tę należy zlecić producentowi lub dostawcy opraw. W ramach zlecenia powinno być także wykonane wewnętrzne okablowanie oprawy (kable 1-parowe od modułów do złącz)

linii kablowych:

w relacji podcentralki- moduły łączników i manipulatorów przywoławczych" w oparciu o klasyczne telefoniczne kable instalacyjne 3-parowe, magistrali łączącej podcentralki i centralki wykonanej na bazie skrętki ekranowanej 2x0,75 (linia danych) oraz przewodu elektroenergetycznego 2x1,5 (linia zasilająca).

Rozprowadzenie kabli należy wykonać: Od paneli i gniazd do korytek kablowych:

w pomieszczeniach suchych": w rurkach instalacyjnych lub bezpośrednio w tynku (decyzja Inwestora)

w łazienkach : w rurkach instalacyjnych

W głównych ciągach kablowych : w korytkach kablowych metalowych z pokrywami.

Przewody w korytkach należy prowadzić w wydzielonych („przywoławczych”) wiązkach.

W korytkach kable należy układać z zachowaniem promieni gięcia nie mniejszych niż 4-krotność ich średnic. Przy gniazdach przyłączeniowych manipulatorów oraz w miejscach montażu paneli należy pozostawić min. 20cm zapasy kabli.

Rozszycie kabli na zaciskach paneli należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta. Należy koordynować przebieg tras kabli danej instalacji oraz innych instalacji i zachować następujące odstępki:

15cm od przewodów energetycznych o napięciu do 1kV,

90cm od przewodów energetycznych o wyższych napięciach,

30cm od opraw oświetleniowych typu „światłówka",

- 100cm od transformatorów i silników

Montaż transformatora 230/17VAC 200VA w rozdzielnicie elektrycznej (powierzyć wykonawcy instalacji elektrycznych lub wykonać w porozumieniu z nim i w jego obecności). Montaż i uruchomienie paneli systemowych. Roboty te należy powierzyć firmie specjalistycznej, przeszkolonej przez producenta.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać czynności sprawdzające i pomiary.

3.18 Instalacja w szybie windy

Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi projektowymi producenta. Oświetlenie szybu – natężenie oświetlenia minimum 50lx (lampy oświetleniowe minimum 60W rozmieszczone co najmniej co 3m). Zasilanie przewidziano z rozdzielni TR2 przewodem YKY 5x16mm² zgodnie z wymaganiami producenta.

3.19 Instalacje antenowe zbiorcze RTV

Jeśli Inwestor podejmuje decyzję o realizacji tej instalacji już w I etapie wówczas należy wykonać niżej wymienione prace z zachowaniem podanych warunków: Montaż elementów składowych instalacji

masztu antenowego na dachu budynku (wysokość min. 6m). Maszt należy podłączyć do instalacji odgromowej budynku

zestawu anten odbiorczych na maszcie (do odbioru programów TWPI, II,III, Polsat i TVN),

opcjonalnie (decyzja Inwestora) anteny TV-SAT

centralnego zestawu wzmacniającego: kanały stacji: naziemnych" oraz

opcjonalnie (decyzja Inwestora) TV-SAT (6-8 programów),

linie kablowe od anten do ww. zestawu wzmacniającego oraz (opcja) stacji TV-SAT pion kablowy od centralnego zestawu wzmacniającego do zestawu piętrowego we wnęce teletechnicznej każdego piętra,

Montaż elementów składowych instalacji w ramach pomieszczeń

piętrowy zestaw wzmacniający złożony z odgałęźnika i wzmacniacza

szerokopasmowego z korekcją charakterystyki częstotliwościowej kabla (z dwoma wyjściami o regulowanym wzmocnieniu).

- dwie linie kablowe poziome z zabudowanymi odgałęźnikami w korytarzu od zestawu piętrowego we wnęcie teletechnicznej,
linie od odgałęźników do gniazd abonenckich
- gniazda abonenckie w ramach i puszkach 2-krotnych wspólnie z gniazdem sieciowym
- Rozprowadzenie kabli należy wykonać:
od gniazd do korytek kablowych: w rurkach instalacyjnych
w głównych ciągach kablowych: w korytkach kablowych metalowych z pokrywami.
Przewody w korytkach należy prowadzić w wydzielonych (antenowych) wiązках,
w pionie instalacyjnym: w rurkach (przepusty stropowe) i poprzez wnęki teletechniczne na poszczególnych kondygnacjach (o ile będą w I etapie realizowane).

W korytkach kable należy układać z zachowaniem promieni gięcia nie mniejszych niż 4-krotność ich średnic. Przy gniazdach przyłączeniowych manipulatorów oraz w miejscach montażu elementów systemu należy pozostawić zapasy kabli (min. 20cm przy gniazdach, odgałęźnikach itp. oraz min. 100cm przy zestawach wzmacniających). Podłączenie kabli do paneli należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta. Należy koordynować przebieg tras kabli danej instalacji oraz innych instalacji i zachować następujące minimalne odstępki:

- 15cm od przewodów energetycznych o napięciu do 1kV,
- 90cm od przewodów energetycznych o wyższych napięciach,
- 30cm od opraw oświetleniowych typu "światłówka", 100cm od transformatorów i silników

Montaż i uruchomienie paneli systemowych. Roboty te należy powierzyć firmie specjalistycznej, przeszkolonej przez producenta.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać czynności sprawdzające i pomiary.

3.20 Sygnalizacja alarmu pożarowego dla całego budynku

Opis działania systemu SAP

Podstawą działania Sygnalizacji Alarmu Pożaru jest Adresowalna Interaktywna Centrala CSP z zamontowanymi dwoma pętlowymi liniami dozorowymi

Na liniach dozorowych zaprojektowano optyczne czujki dymu typu rozproszeniowego, czujki temperatury nadmiarowo różnicowe, oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. W przypadku wykrycia oznak pożaru w chronionej strefie przez którąkolwiek czujkę centrala wchodzi w stan alarmu, włączając wewnętrzną i zewnętrzną sygnalizację.

Wykaz elementów SAP

- Centrala- Procesorowa Adresowalna Centrala Sygnalizacji Alarmu Pożaru zamontowana w:
 - czujki adresowalne - optyczne dwustanowe czujki dymu
 - czujki adresowalne - nadmiarowo- różnicowe czujki temperatury
 - gniazda czujek
 - Adresowalne Ręczne Ostrzegacze Pożarowe
 - Izolatory zwarć wbudowane w czujki
 - Adapter linii bocznej adresowalny
 - Nieadresowalne czujki dymu
 - Linie dozorowe podtyńkowe (nadtyńkowe) prowadzone kablami YnTKSYekw 1x2x0,8
 - Linie sygnałowe podtyńkowe prowadzone kablami HLGSekef 2x1 mm²
 - Sygnalizator optyczno akustyczny dwustopniowy zamontowany w korytarzu

Rozmieszczenie czujek w pomieszczeniach

Wysokość poszczególnych pomieszczeń wynosi od 2,5-3,0 m

Promień dozoru dla punktowej czujki dymu wynosi R= 7,5m dla H< 4,5m.

Projektowane umiejscowienie czujek w centralnym punkcie sufitu zapewnia normatywną ochronę dozorowaną przez czujkę.

W korytarzach czujki zaprojektowano w odległości 7,5m od początkowej ściany umiejscowione w środku szerokości korytarza, odległość pomiędzy czujkami wynosi 15m. Na klatkach schodowych zaprojektowano umiejscowienie czujek w centralnej części sufitu nad najwyższą kondygnacją poszczególnych klatek schodowych.

Opis linii dozorowanych, sygnałowych i sterowniczych

- linia dozorowa pierwsza oznaczona jako 1/x (numer linii/numer czujki) prowadzona jest na linii kablowej YnTKSYekw 1x2x0,8 podłączone do niej są gniazda z adresowalnymi czujkami i przycisków ROP,
- linia dozorowa druga jako 2/x (numer linii/numer czujki) prowadzona jest na linii kablowej YnTKSYekw 1x2x0,8 podłączone do niej gniazd z adresowalnymi czujkami przyciski ROP,
- linia dozorowa trzecia jako 3/x j.w
- linia dozorowa czwarta jako 3/x j.w
- linia dozorowa piąta jako 5/x j.w
- linia sygnałowa do sygnalizatora optyczno- akustycznego prowadzona jest linią kablową HDGS2x1,5mm²

Zerowane źródło zasilania

Akumulatory 2 sztuki minimum 12V/15Ah

Parametry linii dozorowych

- pojemność < 300nF
- rezystancja max 2x75Q
- rezystor końcowy linii bocznej - 5,6 kQ
- prąd dozorowania - max 0,4A

3.21 Instalacja telefoniczna

Wg. załączonych schematów. Wykonanie zlecić specjalistycznej firmie.

3.22 Ochrona przeciwporażeniowa

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową w układzie TN - S.

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej polegającej na połączeniu części przewodzących urządzeń lub kołków ochronnych z przewodem neutralnym /układ TN-C/ lub ochronnym / układ TN-S/ stwierdza się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu nr 473 z 8.X.1990r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz PN-92/E-5009. Według tych przepisów ochrona / zerowanie/ jest skuteczne gdy zwarcie przewodu fazowego z przewodem ochronnym lub ochronno- neutralnym / zerowym/ powoduje zadziałanie zabezpieczenia nadmiarowego w czasie od 0,4s. dla pomieszczeń ogólnych i 0,2 s. dla pomieszczeń o trudnych warunkach środowiskowych, w których rezystancja ciała ludzkiego jest obniżona. W przeprowadzonych obliczeniach sprawdzających dla znanych zabezpieczeń zwarciovych minimalne wartości prądów zwarciovych przyjmuje się charakterystyk czasowo- prądowych bezpieczników instalacyjnych i wyłączników serii S190. Zgodnie z PN przyjęto następujące zasady doboru kabli i przewodów:

- przekrój przewodu ochronno- neutralnego PEN nie może być mniejszy niż 10mm² Cu i 16mm² AL,
- przekrój przewodu ochronnego PE nie mniejszy niż przekrój przewodu fazowego jeżeli stanowi jedną z żył przewodu zasilającego,
- przekrój przewodu ochronnego PE prowadzonego osobno nie mniejszy niż 2,5mm² przy stosowaniu zabezpieczenia przed mechanicznym uszkodzeniem i 4mm² bez,

- przekrój głównego przewodu wyrównawczego nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu fazowego, zasilającego i nie większy niż 25mm Cu.

W związku z tym ochronę przeciwporażeniową rozdzielni głównej oraz podrozdzielni i tablic piętowych zasilanych kablami o przekroju nie mniejszym niż 10mm² i 16mm² AL zaprojektowano przewodami PEN w układzie TN. Do szyn neutralnych /zerowych/ tych tablic łączyć należy przewody PE i PEN kolejnych obwodów.

Dla tablic zasilanych przewodami o mniejszym przekroju przewiduje się stosowanie linii zasilających 5-ciu żyłowych lub prowadzenie dodatkowego przewodu ochronnego PE łączonego z szyną PEN rozdzielni głównej. Dla tablic piętowych funkcję tego przewodu spełnia płaskownik stalowy prowadzony pionowo w szachtach elektrycznych i poziomo w stropach podwieszonych.

Zamiennie można go wykonać z linki miedzianej 25mm². W przypadku stosowania linii 5-cio żyłowej zasilana tablica musi posiadać osobną izolowaną szynę neutralną i osobną ochronną.

Przewody PE i PEN zaleca się łączyć do dostępnych uziomów sztucznych i naturalnych oraz na wyższych kondygnacjach do części przewodzących obcych uziemionych i nieuziemionych.

Obiekt musi mieć w najniższej kondygnacji połączenie wyrównawcze główne /CC/, do którego przyłączyć należy przewody uziemiające, ochronne, ochronno- neutralne, rury metalowe instalacji sanitarnych i konstrukcje stalowe.

Dla obwodów odbiorczych przewidziano ochronę przeciwporażeniową w układzie TN-S. Dla obwodów jednofazowych należy stosować przewody 3- żyłowe a dla trójfazowych 5- cio żyłowe z osobną żyłą ochronną i neutralną.

Wyjątkiem są urządzenia używające tylko faz /np. silniki/, które zasilane są przewodami 4-żyłowymi. Dla obwodów zasilających urządzenia powodujących szczególne zagrożenia porażeniowe stosuje się dodatkowe wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo- prądowe. Dla projektowanego obiektu przewiduje się zapewnienia ochrony przez obniżenie napięć dotykowych i szybkie wyłączenie uszkodzonego odbiornika w czasie poniżej 0,2s. dla obwodów końcowych i poniżej 5s. dla urządzeń rozdzielczych.

Dla znanych zabezpieczeń zwarciovych minimalne wartości prądów zwarciovych przyjęto z charakterystyk czasowo- prądowych.

Bezpieczniki instalacyjne

Prąd znamienowy wkładki A	szybkiej		zwłocznej	
	0,2 s.	0,4s.	0,2 s.	0,4 s.
1	2	3	4	5
6	40	20	50	40
10	50	40	150	100
16	70	60	200	180
20	150	100	300	200
25	200	200	300	200
32	200	200	700	500
35	300	200	700	500
40	300	250	800	600
50	400	300	900	700
63	600	400	1000	800

Dla urządzeń rozdzielczych dopuszcza się czas do 5s. i minimalne wartości współczynnika K" z tabeli 3 wymienionego rozporządzenia.

3.23 Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje ułożenie w poszczególnych budynkach na poziomie piwnic magistrali uziemiającej z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 20x4mm² lub YLY 16mm².

Do magistrali uziemiającej należy łączyć metalicznie wszystkie metalowe rury wyposażenia instalacyjnego, metalowe konstrukcje, przewody zerowe w rozdzielniach tablic, prowadnice dźwigów, metalowe obudowy i konstrukcje wyposażenia architektoniczne-budowlanego itp. Instalację połączeń wyrównawczych w każdym budynku łączyć metalicznie przynajmniej w dwóch miejscach z uziomami otokowymi instalacji piorunochronnej oraz rurociągami wody zimnej w ziemi.

3.24 Połączenie wyrównawcze-miejscowe

a) Oprócz połączeń wyrównawczych głównych w łazienkach i pomieszczeniach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze.

b) W związku z powyższym w każdej łazience zabudować należy skrzynkę dodatkowego

wyrównania potencjałów (LSW), do której przyłączyć należy:

wszystkie części przewodzące obce znajdujące się w strefach 1,2 i 3,
przewód ochronny instalacji wprowadzony z puszkii rozgałęźnej znajdującej się na zewnątrz łazienki.

Połączenia wykonać przewodem $DY16mm^2$ prowadzonym p.t lub w wylewkach.

3.25 Ochrona przeciwporażeniowa i szyna wyrównawcza

Jako system ochrony przed dotykiem pośrednim, zastosować szybkie samoczynne wyłączenie TNS. W tym celu części przewodzące dostępnych instalacji należy przyłączyć do uziemionego punktu neutralnego (PEN) sieci na przewody: ochronny (PE) i neutralny (N) dokonać w zabezpieczeniu głównym. Miejsce rozdzielania należy uziemić.

Po rozdzieleniu przewodów j.w nie wolno już stosować przewodów PEN.

Przyłączeniu do przewodów ochronnych podlegają przede wszystkim: podłączenia metaliczne z konstrukcją podstaw bezpiecznikowych, konstrukcje tablic głównych, styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń itp.

W budynku w dolnej kondygnacji wykonać główną szynę wyrównawczą, stosując LY $16mm^2$ do której przyłączyć:

szyna ochronna w tablicy głównej,
ewentualne wprowadzenie do budynku przewody uziomowe,
metalowe rurociągi wodne,
metalowe elementy konstrukcyjne w tym fundamentów.

Instalacja uziemiająca ma na celu odprowadzenie ewentualnych ładunków elektryczności statycznej, wyrównania potencjałów pomiędzy poszczególnymi urządzeniami technologicznymi oraz ich instalacjami (woda, CO, wentylacja).

Rurociągi wychodzące i wchodzące z obiektu należy uziemić poprzez obejmy uziemiające wykonane z bednarki FeZn $20 \times 4mm^2$ z podkładką ołowianą z blachy ołowianej gr. 0,5 mm. Przed ułożeniem podkładki ołowianej, rurociąg należy oczyścić do rdzennego materiału. Przewód uziemiający należy wykonać wewnątrz budynku przewodem LY $16mm^2$ poprzez złącze kontrolne.

3.26 Instalacja piorunochronna i przepięciowa

W takim przypadku podczas bezpośredniego uderzenia pioruna w budynek mogą zainstalować się napięcia o wartości kilkuset kilowatów i wywołać przeskokii iskrowe.

Stworzenie pewnego i kompleksowego zabezpieczenia przed skutkami działania prądu piorunowego podczas bezpośredniego wyładowania w budynek oraz zapewnienia ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi wymaga zastosowania dwustopniowego układu ochronnego.

3.27 Montaż i próby wstępne instalacji elektrycznej

Zakres czynności wykonawczych podczas odbioru określonych w normie PN-93/E-05009/61 w warunkach technicznych wykonania i odbioru tom V instalacje elektryczne PBUE.PEUE.BHP.

W publikacjach tych określono wymagania dot. organizacji oraz zakres odbioru i przekazywania instalacji elektrycznych.

Montaż powinien być wykonany prawidłowo przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Parametry techniczne wyposażenia nie

powinny zostać pogorszone podczas montażu . Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać zgodnie z PN-90/E-05023. Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać. Instalacja powinna być podana pomiarom i sprawdzeniu przy oddaniu jej do eksploatacji w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymogami PN-93/E-05009/61. Tablice rozdzielcze jednoznacznie opisać. Odbiór wykonanej instalacji stanowią następujące czynności.

ogłędziny

odbioru robót między operacyjne, częściowy i końcowy

Uwaga:

Wszystkie urządzenia i aparaty elektryczne muszą posiadać atest i świadectwo dopuszczenia do stosowania wydane przez upoważnione instytucje krajowe zgodnie z prawem budowlanym.

3.28 Dobór i montaż sprzętu

Sposób wykonania instalacji odbiorczej przyjęto zgodnie z rozwiązaniami budowlano - konstrukcyjnymi obiektu i warunkami środowiskowymi.

- przewody elektryczne

W instalacji przyjęto przewody kablowe prod. Krakowskiej Fabryki Kabli z izolacją na napięcie 750V.

- osprzęt i oprawy

przyjęto zgodnie z przeznaczeniem i warunkami środowiskowymi. Oprawy oświetleniowe instalować zgodnie z opisem na rzutach.

W pozostałych pomieszczeniach oprawy kl. III o stopniu IPX4. Stosować łączniki i gniazda styczkowe pod tynkowe RGGA. Gniazda i łączniki bryzgodporne ze stopniem ochrony IP-44 Ellisso.

3.29 Zabezpieczenie antykorozyjne

Należy wykonać ściśle z instrukcją KOP. Malowanie winno być wykonane dwukrotnie , tj. farbą podkładową oraz nawierzchniową.

Malowaniu podlegają wszystkie metalowe części instalacji i urządzeń elektrycznych nie zabezpieczonych. Przewody uziemiające na wysokość 20 cm nad terenem i 30 cm włąb gruntu należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem asfaltowym.

Miejsce spawów uziomów i przewodów uziemiających należy po wykonaniu tych spawów dokładnie oczyścić szczotką drucianą, a następnie pomalować dwukrotnie lakierem asfaltowym i owinać trzykrotnie taśmą smołową izolacyjną.

3. 30 Uwagi dla wykonawcy

Wykonawcę zobowiązuje się do zapoznania z treścią załączonych do dokumentacji uzgodnień i przestrzegania podanych w nich zaleceń.

Natomiast ewentualne odstępstwa w instalacji należy uzgodnić z projektantem i inspektorem nadzoru.

3.31 Uwagi końcowe

31 Przed rozpoczęciem robót sporządzić projekt wykonawczy.

31 Całość robót elektroinstalacyjnych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem i obowiązującymi przepisami BHP, aktualnymi Warunkami Technicznymi dla instalacji elektrycznych, a także aktualnymi normami PN-IEC oraz PN-86/E-05003/01.

31 Do budowy zaprojektowanych urządzeń i instalacji elektrycznych należy stosować wyroby posiadające następujące aktualne dokumenty: certyfikat na znak bezpieczeństwa BBJ-SEP, względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną do tego jednostkę.

31 Montaż wszystkich odbiorników i urządzeń elektrycznych dokonać zgodnie z ich dokumentacjami techniczno- ruchowymi dostarczonymi przez producentów.

31 Po wykonaniu robót należy wykonać:

31 protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu , zabezpieczeń, ograniczników przepięć i innych aparatów i oprzewodowania,

- 31 protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji izolacji urządzeń i instalacji elektrycznych oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych,
 - 31 protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień zainstalowanych urządzeń rozdzielczych oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
 - 31 protokoły z wykonanych badań urządzeń ochronnych złącz kablowych
 - 31 protokoły z wykonanych badań urządzeń piorunochronnych - zgodnie z PN-86/E-05003/01
 - 31 metryki urządzeń piorunochronnych - zgodnie z PN-86/E-05003/01
5. W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedstawić następujące dokumenty:
- 5. dokumentację techniczną z ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy i naniesionymi przez kierownika robót elektrycznych oraz zatwierdzonymi pisemnie przez projektanta, wraz z dołączonymi technicznymi warunkami przyłączenia obiektu do sieci rozdzielczej wydanymi przez dostawcę mocy i energii elektrycznej.
 - 5. dziennik budowy,
 - 5. protokoły w/w pomiarów i badań,
 - 5. metryki urządzeń piorunochronnych,
 - 5. aktualne certyfikaty na zainstalowanie urządzeń i wyroby elektryczne,
 - 5. dokumentacje techniczno- ruchowe oraz instalację obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych.

4. Obliczenia techniczne

4.1 Dobór natężenia oświetlenia i obliczenia ilości punktów świetlnych.

Doboru natężenia oświetlenia dokonano w oparciu o PN-84/E-0202033.

Obliczenia ilości punktów świetlnych dokonano metoda sprawnościową na podstawie tabel pomocniczych do projektowania zamieszczonych w „Technice Świetlnej”, materiałach pomocniczych wydanych przez BP Elektroprojekt oraz obliczeń komputerowych.

4.2 Dobór przewodów i kabli.

Doboru typu przewodów i ich przekroju dokonano w oparciu o zarządzenie Nr 20 MGİE z dnia 17.07.1974r. normę PN-57/E-05022 ze względu na dopuszczalny spadek i skuteczność zerowania.

Silnik od zwarc z zabezpieczono wkładkami bezpiecznikowymi, a od przeciążeń długotrwałych przekaźnikami termicznymi.

Zakres nastawienia przekaźników termicznych winien wynosić 1,0 In zabezpieczenia silnika.