

Projekt zawiera ;

1.Opis techniczny

2.Obliczenia techniczne

3.Rysunki :

>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R11 NN	rys.1.1
>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R12 NN	rys.1.2
>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R21 NN	rys.1.3
>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R22 NN	rys.1.4
>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R23 NN	rys.1.5
>schemat instalacji elektrycznych- rozdzielnica R01 NN	rys.1.6
>rozprowadzenie instalacji elektrycznej - piwnica budynku	rys.2.1
>rozprowadzenie instalacji elektrycznej - parter budynku	rys.2.2
>rozprowadzenie instalacji elektrycznej - I piętro budynku	rys.2.3
>instalacja odgromowa budynku	rys.3.1
>instalacja oddymiania klatki schodowej	rys.4.1

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego Centrum Kultury i Edukacji Romów wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną i parkingami w Radomiu przy ul. Kozienickiej dz.nr ewid.124/1

Podstawa opracowania

- > zlecenie inwestora
- > projekt technologiczny
- > warunki techniczne zasilania
- > uzgodnienia międzybranżowe
- > przepisy PBUE i PN-E/IEC

Zasilanie budynku będzie się odbywało przyłączem kablowym ze złącza kablowo-pomiarowego na warunkach uzyskanych z RZE w Radomiu.

Układ pomiarowy 3F półpośredni zostanie zainstalowany w złączu kablowo-pomiarowym. Rozdzielnica główna R11 NN budynku będzie zasilona WLZ kablową YKY 4x95 mm² ze złącza kablowo-pomiarowego

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

1.Rozdzielnice budynku

Rozdzielnica główna budynku R11 NN zostanie zmontowana w obudowie XL 400

Rozdzielnica R12 NN zostanie zmontowana w obudowie XL 160(4x24).

Rozdzielnica R21 NN zostanie zmontowana w obudowie XL 160(6x24).

Rozdzielnica R22 NN zostanie zmontowana w obudowie XL 160(6x24).

Rozdzielnica R23 NN zostanie zmontowana w obudowie XL 160(4x24).

Rozdzielnica R01 NN zostanie zmontowana w obudowie RN 2x12-55 IP-55

Rozdzielnice R11, R12, R21, R22, R23 i R01 zamontować wewnątrz budynku w.g rys. 2.1;rys.2.2;rys.2.3.

Rozdzielnice R11, R12, R21, R22, R23 i R01 zmontować w.g rys.E.1.1 do rys.E1.6 .

2.Wykonanie instalacji

Ciągi wielokrotne przewodów instalacyjnych układać w kanałach elektroinstalacyjnych FeZn montowanych w przestrzeni międzysufitowej (w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi) oraz KI 130x90 PVC montowanych na tynku(w pomieszczeniach bez sufitów podwieszanych).

Przewody instalacyjne do poszczególnych odbiorników układać bezpośrednio pod tynkiem , oraz w ścianach szkieletowych w rurach ochronnych PVC .

2.1 Oświetlenie

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDY 3x1,5 mm² oraz YDY 4x1,5 mm². Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m . Osprzęt natynkowo-wtynkowy ELTRA lub ELDA .

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się następujące oprawy ;

>sala dydaktyczne – oprawy 4x18W zrastrem

>sala gimnastyczna – naświetlacze metalohalogenowe 250 W

>sala widowiskowa (ośw. Ogólne) - 2xPL-C(26 W) IP-20 down-light

>pomieszczenia łazienek, toalet - oprawy 2xPL-C(18 W) IP-44 down-light

>sala restauracyjna i komunikacja - oprawy 2xPL-C(18 W) IP-20 down-light

>komunikacja -oprawy 2xPL-C(18 W) IP-20 down-light
>pomieszczenia kuchni,zmywalni i rozdziału posiłków -oprawy 2xTL-D(36 W) IP-56 .
>pomieszczenia magazynowe,kotłowni,hydroforni,wentylatorni i na zewnątrz budynku -oprawy 2xPL-L(18 W) IP-56 .
>pokoje gościnne -oprawy 2xPL-L(18 W) IP-20 .
>pokoje gościnne (łazienki) -oprawy PL-C(18 W) IP-43(minimum) .
Zaproponowane typy opraw ,ich ilość oraz sposób rozmieszczenia zapewniają parametry oświetlenia projektowanego obiektu wymagane przez normę PN-IEC .

2.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Instalacja obejmuje oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w sali widowiskowej, restauracyjnej i głównych ciągów komunikacyjnych pokazanych na planach instalacji oświetlenia . Projekt obejmuje wyposażenie części opraw oświetlenia podstawowego w moduły oświetlenia awaryjnego które będą świecić podczas normalnej pracy i po zaniku napięcia w sieci.Do tych opraw należy doprowadzić cztery żyły w tym fazę nie przerywaną kontrolującą obecność napięcia sieci.

Ponadto przy wejściach/wyjściach zaprojektowano oprawy ewakuacyjne 11W tpr=2h;IP-40 do tych opraw doprowadzić cztery żyły ,w tym fazę nie przecinaną na trasie.

Oprawy ewakuacyjne wyposażać w piktogramy .

Sposób rozmieszczenia opraw oraz ich montażu przedstawia ,rys.E.2.1,rys.E.2.2,rys.E.2.3,rys.E.2.4.

2.3 Obwody gniazd 230V

Instalację gniazd 1F projektuje się przewodami YDY 3x2,5 mm².

Gniazda jednofazowe 1Fx2 IP-20 w pokojach gościnnych, gościnnych oraz sali widowiskowej montować na wysokości 0,3m od podłogi.

Gniazda jednofazowe 1Fx2 IP-20 w salach dydaktycznych i korytarzach montować na wysokości 1,2 m od podłogi .

Gniazda jednofazowe 1F IP-44 w pom. gospodarczych, technicznych, kuchni, rozdzielni posiłków, zmywalni, łazienkach i kotłowni montować na wysokości 1,2 m od podłogi.

W recepcji budynku, salach dydaktycznych oraz pokojach hotelowych zamontować gn 1F Data-Key dla potrzeb zasilania sprzętu teleinformatycznego zasilone z wydzielonych obwodów.

2.4 Obwody odbiorników i gniazd 3F

Instalację gniazd 3F projektuje się przewodami YDY 5x2,5 mm².

Gniazda 3F(3x16A) IP-44 w pom. gospodarczych, kuchni, rozdzielni posiłków oraz zmywalni montować na wysokości 1,2 m od podłogi .

Odbiorniki kuchni o poborze mocy >10 kW zasilić bezpośrednio z R22 i rozłącznik montowany w pobliżu odbiornika. Od rozłącznika do odbiornika przewód zasilający osłonić rurą ochronną FXPM . Odbiorniki kuchni zamontowane na środku pomieszczenia zasilić przewodami prowadzonymi w rurach FXPM w podłodze pomieszczenia .

Urządzenia technologiczne kuchni, zmywalni i rozdzielni posiłków montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń .

2.5 Wentylacja i klimatyzacja

W pomieszczeniach WC montować wentylatory 1F wyciągowe w załączeniu zintegrowane z oświetleniem tych pomieszczeń oraz ze zwłoką czasową przy wyłączeniu.

Urządzenia technologiczne instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej montować zgodnie z dokumentacją techniczną tych urządzeń.Przekroje przewodów zasilających w/w urządzenia oraz sposób ich ułożenia wg opracowania .

2.6 Ochrona przepięciowa

W R11 NN zastosować ochronniki B+C DV TNC 255 firmy DEHN .

3.Opis techniczny instalacji oddymiania

3.1. Elementy wyposażenia systemu

W ślad systemu wchodzi ;

^centrala oddymiania RZN 4402/04

^ręczne przyciski oddymiania RT 42

^przyciski przewietrzania LT 43

^czujki pożarowe FO 1362

^klapy oddymiające z siłownikami

^siłownik drzwi wejściowych(napowietrzanie)

Centrala oddymiania zostanie zainstalowana w pomieszczeniu recepcji budynku. Zasilanie centrali wykonać za układem pomiarowym budynku ,a przed wyłącznikiem przeciwpożarowym

Klapy oodymiające zostaną zainstalowane w szczytach klatek schodowych .Wentylatory nawiewne instalować w punktach w.g rysunków architektonicznych.Ręczne przyciski przewietrzania

montować w klatkach schodowych na najniższej kondygnacji .Ręczne przyciski oddymiania montować na każdej kondygnacji na klatkach schodowych .Czujki pożarowe instalować w najwyższych punktach klatek schodowych

3.2 Połączenia Instalacji systemu oddymiania wykonać przewodami ;

^siłowniki klap oddymiających - HDGs 3x2,5

^wentylatory nawiewne - HDGs 3x2,5

^przyciski przewietrzania LT 43 - YDY 4x2x0,8

^ręczne przyciski oddymiania RT 42 - YnTKSY 3x2x0,8

^czujki pożarowe FO 1362 - YnTKSY 2x2x0,8

Schemat instalacji oddymiania przedstawia rys.E.1.11

Po wykryciu zadymienia przez system załączone zostaną właściwe sygnalizatory optyczno-akustyczne centrali oraz zostanie wysłany sygnał alarmowy do stacji monitoringu pożarowego .

Całość prac związanych z wykonaniem i uruchomieniem instalacji oddymiania powierzyć wyspecjalizowanej firmie .

4.Instalacja RTV

W budynku projektuje się instalację rozdzielczą sygnału RTV dla pokoi gościnnych, i sal dydaktycznych.

Na kondygnacjach budynku zostaną zamontowane rozdzielacze sygnału o ilości wyjść zgodnej z ilością pokoi gościnnych na kondygnacji.

Instalacje do pokoi wykonać przewodem koncentrycznym o $Z_f = 75 \Omega$ pod tynkiem i zakończyć gniazdem RTV(końcowe) .

5.Opis sieci strukturalnej

Instalacja została ograniczona do elementów pasywnych. Sieć okablowania strukturalnego należy wykonać w technologii Ethernet w systemie Kat.6-XG(10GbE). Sieć oparta na kablach FTP i gniazdach abonęckich RJ-45 kat.6e.

Do rozprowadzenia sieci zastosować kabel ekranowany FTP 2x4x0,5 kat.5.

Struktura sieci została tak dobrana aby zachować długości odcinków sieci nieprzekraczające długości 100m .

Punktem centralnym sieci jest serwer i szafa stojąca 19 "zlokalizowane w pomieszczeniu 1.18.

Z pomieszczenia tego główne ciągi kabli rozprowadzić w kanałach instalacyjnych .

Pionowe prowadzenie kabli wykonać w kanałach DLP f-my Legrand.

Poziome rozprowadzenie kabli w pom.biurowych wykonać w kanałach DLP f-my Legrand bezpośrednio przy podłodze. W korytach kablowych należy umieścić moduły z gniazdami RJ45 kat.6e oraz gn 1F D-K wydzielonych obwodów zasilania sprzętu teleinformatycznego . Gniazda RJ45 sieci strukturalnej i gniazda 1F D-K montować w kasetach maskujących .

Okablowanie sieci strukturalnej należy prowadzić w odległości minimum 0,15 m od kabli energetycznych Skrzyżowania poziome zabezpieczyć dodatkową rurą ochronną PVC .

Do pomieszczenia 5 projektowanej budynku zostanie doprowadzony kabel telekomunikacyjny.

Kabel ten wprowadzić do szafy montażowej.Na tylnej ścianie w widocznym miejscu za szafą montażową zainstalować listwę krosową z bezpiecznikami liniowymi dla kabli telekomunikacyjnych f-my KRONE .Listwę tą należy uziemić korzystając z lokalnego uziemienia w pomieszczeniu 1.18 w punkcie MSW-UPS .

W szafie krosowej należy zainstalować panele krosowe zgodnie z rysunkiem nr E.5.1 .

Wszystkie elementy wyposażenia szafy należy starannie opisać i ponumerować .

Technologię montażu wykonać zgodnie z zasadami montażu kabli w kategorii sieci komputerowych F/FTP kat.6e.Gniazda RJ45 połączyć z kablem systemem "B" .

Do połączeń gniazd z urządzeniami aktywnymi w szafie montażowej używać kabli krosowych miękkich 2*RJ45 kat.6e .Długości kabli dobrać w zależności od odległości krosowanych urządzeń.

Kable krosowe występują w długościach wielokrotnych x0,5 m .

Po wykonaniu krosowania w szafie montażowej kable ułożyć w panelach pośrednich - organizatorach okablowania .

Urządzenia aktywne sieci nie są przedmiotem niniejszego opracowania .

6.Instalacja oświetlenia terenu

6.1. Zasilanie oświetlenia terenu i oświetlenia ogrodowego

Oświetlenie terenu oraz ogrodowe będą zasilane z rozdzielnicy RG NN.

Sterowanie pracą oświetlenia terenu będzie wypełniał układ sterowania oświetleniem z wył. zmierzchowym programowalnym prod.FAEL-LEGRAND .Układ ten zostanie zmontowany w rozdzielnicy RG NN

w.g rysunku nr E.6.1.

Sterowanie pracą oświetlenia ogrodowego będzie wypełniał układ sterowania oświetleniem ogrodowym. Układ ten zostanie zmontowany w rozdzielnicy RG NN w.g rysunku nr E.6.1.

Oświetlenie ogrodowe będzie zasilone kablem ziemnym YKY 3x6 mm².

6.2.Oświetlenie terenu i ogrodowe

Do oświetlenia terenu przed budynkiem ośrodka dobrano słupy typu S-40 bez wysięgnika sześciokątne produkcji ELEKTROMONTAŻ -RZESZÓW S.A.

Słupy S-40 będą montowane na fundamentach prefabrykowanych betonowych typu F100 produkcji ELEKTROMONTAŻ- RZESZÓW S.A.

Słupy oświetleniowe wyposażać w tabliczki słupowe ELMONT .

Do oświetlenia terenu zaprojektowano oprawy OCP-70.K (prod.Elektrim-Wilkasy) wyposażone w źródła światła typu WLS 70W.

Do oświetlenia ogrodu dobrano oprawy oświetleniowe zewnętrzne wyposażone w źródła światła PL-C 18W montowane na słupkach oświetleniowych S-3 NETTUNO na fundamentach F-75.

Zasilanie oświetlenia terenu zrealizować kablem ziemnym YKY 5x6 mm² z obwodu oświetlenia terenu .

Zasilanie oświetlenia ogrodu zrealizować kablem ziemnym YKY 3x6 mm² z obwodu oświetlenia ogrodu.

Trasy kabli oświetlenia terenu pokazano na podkładzie geodezyjnym -zagospodarowanie terenu.

Trasę linii kablowej YKY 3x10 mm² zaznaczono na podkładzie geodezyjnym kolorem czarnym .

Kabel ułożyć w wykopie o głębokości 0,9 m na podsypce z piasku . Na kablu co 10 m założyć opaski informacyjne z podaniem typu , przekroju , relacji i roku budowy kabla . Opaski te dodatkowo zakładać przy przepustach, rurach ochronnych , złączach kablowych i załamaniach linii . Przy skrzyżowaniu kabla z drogami przejazdami i istniejącym uzbrojeniem podziemnym osłonić go rurą ochronną stalową lub PCV grubościenną.

Wzdłuż trasy kabla oświetlenia terenu w wykopie ułożyć bednarkę FeZn 30x4 mm łącząc z nią wszystkie słupy oświetlenia terenu oraz uziom fundamentowy budynku wielorodzinnego.

Na tak ułożony kabel nasypać warstwę piasku min. 10cm oraz warstwę rodzimego gruntu 15cm.Następnie do wykopu położyć folię PCV koloru niebieskiego i zasypać wykop ubijając ziemię .

Załączanie oświetlenia zewnętrznego będzie się odbywać wyłącznikiem ręcznym wewnątrz budynku lub układem z wyłącznikami zmiernymi montowanymi na zewnątrz budynków .

5.3.Instalacja ochrony przeciwporażeniowej oświetlenia terenu

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączanie wyłącznikiem NFI (o prądzie różnicowym 30 mA) oraz wyłącznikami typu S301 w układzie sieci TN-C.

Główny punkt PE wykonano w rozdzielnicach TG .

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary z zakresu ochrony przeciwporażeniowej.

7.Ochrona przed dotykiem pośrednim

Zasilanie budynku projektuje się w układzie TN-C ,a instalacje w układzie TN-C-S .

Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim dla odbiorników oświetleniowych zastosować szybkie wyłączenie przez wyłączniki nadmiarowoprądowe .

Dla pozostałych odbiorników przed dotykiem pośrednim należy zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym wyłączalnym 30 mA.

Rozdzielnice R11 NN uziemić bezpośrednio. Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenie elektryczne .Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją)

Maksymalna rezystancja uziemienia szyny PE w RG NN nie powinna przekroczyć 5 Ω .

Powykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze z zakresu ochrony przeciwporażeniowej .

8.Instalacja odgromowa

Zwody poziome niskie oraz przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn Φ 8 mm. Dach budynku zostanie pokryty papą termozgrzewalną. Zwody poziome niskie montować na wspornikach ze stopami klejonymi do pokrycia dachu. Urządzenia wentylacyjne aktywne montowane na dachu będą chronione masztami pionowymi. Urządzeń tych nie wolno galwanicznie łączyć z instalacją odgromową.

Przewody odprowadzające (z drutu FeZn Φ 8 mm) oraz uziemiające (z bednarki FeZn 30x4 mm) prowadzić w rurach RL(PVC) pod dociepleniem ścian zewnętrznych .

Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,7 m w obudowach PVC z drzwiczkami rewizyjnymi.

Jako uziom odgromowy wykorzystać zbrojenie łań fundamentowych budynku. Aby zapewnić dobrą jakość połączeń uziomu wzdłuż zbrojenia wykonać otok z bednarki FeZn 40x5 mm łączonej przez spawanie ze zbrojeniem łań fundamentowych budynku.

Przewody uziemiające wykonać z płaskownika FeZn 30x4 mm i wykonać ich połączenia (przez dospawanie) do zbrojenia łań fundamentowych .

Do uziomu odgromowego należy przyłączyć uziemienie rozdzielnicy R11 NN oraz szyny połączeń wyrównawczych RG NN Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10 Ω .

Wszystkiepołączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne .Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją) .

8.Uwagi końcowe

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGiE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację , a dokumentację powykonawczą przekazać inwestorowi .

wykonał : mgr inż. Stanisław Nitek
nr upr. UAN-II-K-8386/151/88
RINB-IV-U-7342/75/98

Sprawdził: inż. Piotr Gralewski
nr upr. UAN-II-K-8386/RA/43/85