



GC-PROJEKT
Grzegorz Cieřlikowski

ul. Cmentarna 51/17, 39-200 Dębica
tel. 530 778 777
e-mail: gc.projekt@interia.pl

TEMAT:	PROJEKT WYKONAWCZY dla tematu: Przebudowa, rozbudowa oraz zmiana sposobu użytkowania internatu na potrzeby usług z zakresu pomocy społecznej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną: wewnętrzną instalacją gazu i wentylacji mechanicznej.	
OBIEKT:	Instalacja elektryczna w budynku	
INWESTOR:	Powiat Ropczycko-Sędziszowski ul. Konopnickiej 5 39-100 Ropczyce	
ADRES INWESTYCJI:	Ropczyce, ul. Konopnickiej Działka: 1763/3 Obręb: 0001 Ropczyce Jednostka ewidencyjna: 181503_4	
<u>OPRACOWAŁ:</u>		<u>SPRAWDZIŁ:</u>
<i>Instalacje elektryczne:</i>		
mgr inż. Mariusz Markowski upr. PDK/0097/PWOE/09		mgr inż. Jerzy Zapolnik upr. MAP/0065/PWOE/03
ZAWARTOŚĆ PROJEKTU:	Szczegółowy zakres robót budowlanych w poszczególnych pomieszczeniach	

SPIS TREŚCI:

SPIS TREŚCI:	2
KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH PROJEKTANTA	4
KSEROKOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO PODKARPACKEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	5
KSEROKOPIA UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH SPRAWDZAJĄCEGO	6
KSEROKOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	7
I. WSTĘP	8
II. ZAKRES OPRACOWANIA	8
III. Stan istniejący	8
IV. OPIS TECHNICZNY	9
1. Wylłącznik główny p.poż.:	9
2. WLZ-ty	9
3. Rozdzielnie RG, RG11, RG12, RG21.....	10
4. Instalacja gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia	10
5. Instalacja antenowa DVBT.....	11
6. Instalacja gniazd 3-fazowych ogólnego przeznaczenia	11
7. Sieć strukturalna IT.....	12
8. Instalacja oświetlenia podstawowego	12
9. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego	13
10. Instalacja uziemień	16
11. Ochrona od porażień.....	17
12. Ochrona przepięciowa.....	17
13. Instalacje alarmowe	18
14. Klimatyzacja.....	18
V. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NA ROZDZIELNICE	19
VI. RYSUNKI	20
1. E-01 Rzut parteru – instalacja gniazd i alarmowa	20
2. E-02 Rzut piętra – instalacja gniazd i alarmowa.....	21
3. E-03 Rzut poddasza – instalacja gniazd i alarmowa	22
4. E-04 Rzut parteru – instalacja oświetlenia.....	23
5. E-05 Rzut piętra – instalacja oświetlenia	24
6. E-06 Rzut poddasza – instalacja oświetlenia.....	25
7. E-07 Rzut parteru – instalacja oświetlenia awaryjnego	26

8. E-08 Rzut piętra – instalacja oświetlenia awaryjnego.....	27
9. E-09 Rzut poddasza – instalacja oświetlenia awaryjnego.....	28
10. E-10 do E-15 Schemat rozdzielnic RG11.....	29
11. E-16 do E-18 Schemat rozdzielnic RG12.....	35
12. E-19 do E-27 Schemat rozdzielnic RG21.....	38

I. WSTĘP

Niniejsza dokumentacja stanowi projekt przebudowy i rozbudowy instalacji elektrycznych w budynku byłego internatu adoptowanego na potrzeby usług z zakresu pomocy społecznej.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- Wyłącznik główny p.poż.
- WLZ-ty
- Rozdzielnice RG (opis w zakresie zmiany konfiguracji), RG11, RG12, RG21
- Instalację gniazd 1f ogólnego przeznaczenia
- Instalację antenową zbiorczą DVBT
- Instalację gniazd 3f ogólnego przeznaczenia
- Sieć strukturalną IT
- Instalację oświetlenia ogólnego
- Instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego
- Instalację uziemień
- Ochronę od porażeń
- Ochronę przepięciową
- Instalację alarmową
- klimatyzację

Opracowanie swoim zakresem obejmuje częściowo parter w zakresie wyznaczonych pomieszczeń oraz w całości pierwsze piętro i poddasze. Opracowanie nie obejmuje piwnic.

III. Stan istniejący

Budynek byłego internatu jest budynkiem murowanym dwukondygnacyjnym z poddaszem częściowo podpiwniczony. Budynek jest zasilany przyłączem kablowym trójfazowym nN. Na budynku od strony północnej przy głównym wejściu zabudowane jest złącze kablowe ZK-3 z którego poprowadzony jest WLZ do zabudowanego nad złączem wyłącznika p.poż. i dalej do wiatrołapu gdzie zlokalizowany jest półpośredni pomiar energii elektrycznej oraz rozdzielnica

główna budynku RG z której zasilone są rozdzielnice na poszczególnych kondygnacjach budynku. Budynek posiada istniejącą instalację odgromową.

IV. OPIS TECHNICZNY

Zgodnie z wymaganiami inwestora przebudowie podlegać będą wyznaczone i wydzielone niektóre pomieszczenia parteru, oraz wszystkie pomieszczenia na pierwszym piętrze i poddaszu, opracowanie nie dotyczy pomieszczeń piwnicy. Instalacje w wytypowanych do przebudowy pomieszczeniach parteru należy wpiąć do istniejących obwodów zasilanych z rozdzielni usytuowanych na parterze. Istniejące instalacje na poziomie pierwszego piętra i poddasza wraz z przynależnymi im rozdzielnicami należy zdemontować a w ich miejsce wykonać instalacje w sposób przedstawiony poniżej.

1. Wyłącznik główny p.poż.:

Na zewnątrz budynku przy wejściu głównym od strony północnej nad złączem ZK-3 w skrzyni wyposażonej w drzwi z szybą z odpowiednim oznaczeniem zabudowany jest istniejący wyłącznik P.Poż. typu LO-250 z napędem ręcznym. Wyłącznik należy pozostawić bez zmian.

2. WLZ-ty

Jako WLZ główny pomiędzy złączem ZK-3 a rozdzielnią główną budynku ułożone są przewody LgY 35mm². W przypadku braku rozdzielenia przewodu PEN WLZ-tu głównego na PE i N rozdzielenie to należy wykonać na zacisku w rozdzielni głównej i następnie wprowadzić przewody PE i N na odpowiadające im listwy zaciskowe. Zacisk rozdzielający należy połączyć z instalacją uziemienia budynku. WLZ-ty pomiędzy rozdzielnią główną a rozdzielnicami na poszczególnych kondygnacjach budynku należy wykonać jako pięcioprzewodowe przewodami typu LgY 25 mm² prowadzonymi w rurach ochronnych Peshla wkućtych w ścianę. Zgodnie z zaleceniem inwestora większość instalacji na poziomie parteru budynku pozostaje bez zmian – pomimo tego należy sprawdzić i dostosować istniejące WLZ-ty do nowych wymagań.

3. Rozdzielnie RG, RG11, RG12, RG21

Rozdzielnia RG jest rozdzielnia główną wykonaną jako podtynkowa. Przebudowa rozdzielni polegać będzie na pozostawieniu zabezpieczeń i obwodów zasilających rozdzielnie na parterze budynku w sytuacji gdy zostały wykonane przewodami LgY 5x25mm², demontażu pozostałych obwodów i wyprowadzeniu nowych do rozdzielni usytuowanych na pierwszym piętrze i poddaszu. Jako zabezpieczenie poszczególnych WLZ-tów rozdzielni na piętrze i poddaszu należy zastosować podstawy bezpiecznikowe R303 Bi50A. Po wyprowadzeniu obwodów należy odpowiednio oznaczyć poszczególne podstawy nazwami obwodów. W przypadku zasilenia rozdzielni głównej WLZ-tem czteroprzewodowym z przewodem PEN przewód ten należy rozdzielić na uziemionym zacisku w rozdzielnicy na przewody PE i N i wprowadzić je na odpowiednie szyny. Zacisk należy połączyć z uziemieniem budynku przewodem LgY25mm² w kolorze żółto-zielonym. Ponadto w rozdzielni głównej RG należy zabudować analizator podstawowych parametrów sieci (obciążenie, moc, napięcie, częstotliwość). Instalacje elektryczne parteru pozostają bez zmian za wyjątkiem wyznaczonych pomieszczeń. Z rozdzielni głównej należy zasilić poprzez jednofazowy wyłącznik różnicowoprądowy $\Delta I=30\text{mA}$ $I_n=40\text{A}$ oraz zabezpieczenie S-301 B 6A centralę systemu alarmowego i poprzez zabezpieczenie S-301 B 32A klimatyzator dla pomieszczeń 0.30, 0.32, 0.33. Pozostałe rozdzielnie RG11, RG12, RG21 należy usytuować na piętrze i poddaszu w miejscach pokazanych na rysunkach. Jako rozdzielnie należy stosować rozdzielnice w wykonaniu podtynkowym o liczbie pól 144 dla rozdzielni RG11 i RG21 oraz 72 pola dla rozdzielni RG12 i zabudować w uprzednio przygotowanych wnękach. We wszystkich rozdzielniach należy zabudować analizatory parametrów sieci. Istniejące rozdzielnie i instalacje na pierwszym piętrze i poddaszu należy zdemontować.

4. Instalacja gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd 1-fazowych wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm² 750V podtynkowo. Wyjątek stanowią obwody zasilania klimatyzatorów zainstalowanych w budynku które należy wykonać przewodem YDYp 3x4mm². Obwody wyprowadzać w taki sposób aby oddzielnie zasilać każde pomieszczenie. Do montażu osprzętu stosować ramki wielokrotne – tam gdzie to możliwe montować gniazda elektryczne razem z logicznymi i telefonicznymi w jednym PEL-u. Łączenie przewodów wykonywać w puszkach. W pomieszczeniach biurowych i

pokojach gniazda montować na wysokości 30cm od podłogi, w pomieszczeniach technicznych, archiwach i sanitariatach 120cm od podłogi (lub zgodnie z wymaganiami technologicznymi). W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (łazienki, wc) oraz w sąsiedztwie zlewów i umywalek stosować osprzęt bryzgoszczelny. Stanowiska z których zasilane będą komputery wyposażać w listwy z zabezpieczeniem przepięciowym typu „acar”. Instalacje gniazd modernizowanych pomieszczeń na parterze należy wpiąć do istniejących obwodów zasilających te pomieszczenia – starą instalację w pomieszczeniach umartwić.

5. Instalacja antenowa DVBT

Instalację antenową projektuję jako zbiorczą telewizji cyfrowej DVBT dla całego budynku. W budynku przewiduje się instalację 7szt odbiorników telewizyjnych. Na instalację antenową składają się następujące elementy :

- antena UHF o zysku 18dBi z przedwzmacniaczem o średnim poziomie wzmocnienia – 1kpl.
- wzmacniacz antenowy – 1szt.
- rozgałęźnik 8 wyjść – 1szt.
- gniazda końcowe – 7szt.

Antenę z przedwzmacniaczem zamontować na dachu. Od anteny sprowadzić linię sygnałową którą należy rozdzielić na rozgałęźniku i doprowadzić do dedykowanych pomieszczeń i zakończyć gniazdami. Przewody antenowe w budynku prowadzić w rurach ochronnych pesela.

6. Instalacja gniazd 3-fazowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd 3-fazowych wykonać przewodem YDYp 5x4mm² 750V podtynkowo oraz przewodem YDYp 5x6mm² 750V podtynkowo obwód zasilający windę. Obwody wyprowadzać w taki sposób aby oddzielnie zasilac każde pojedyncze gniazdo lub urządzenie. Lokalizacja połączeń 3-fazowych pokazana jest na planach poszczególnych kondygnacji budynku.

7. Sieć strukturalna IT

Gniazda logiczne instalacji komputerowej i teletechnicznej montować w miarę możliwości w jednym PEL-u z gniazdami 1-fazowymi ogólnego przeznaczenia. Miejsce lokalizacji poszczególnych gniazd pokazane jest na planach obiektu. Stosować gniazda logiczne RJ-45 minimum kategorii 5e. Okablowanie strukturalne sieci wykonać w taki sposób aby wszystkie gniazda logiczne i telefoniczne sprowadzić do pomieszczenia serwerowni (pom. 1.6 na I piętrze) i zakończyć na patch panelach 1U FTP kategorii minimum 5e 24 porty RJ-45 zabudowanych w szafie stojącej z szybą Rack 19" 42U 600x600. Do okablowania sieci stosować skrętkę komputerową FTP 4x2x24 AWG minimum kategorii 5e. Zarówno gniazda, przewody okablowania jak i patch panele muszą być ekranowane. Po wykonaniu sieci przeprowadzić pomiary instalacji w zakresie parametrów mechanicznych, propagacyjnych i związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną potwierdzające kategorię minimum 5e sieci strukturalnej. Instalację teletechniczną prowadzić w rurach ochronnych pesela.

8. Instalacja oświetlenia podstawowego

Zgodnie z obowiązującą normą „Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach” – EN 12464-1:2002 (E) przyjęto następujące parametry oświetlenia:

- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej niż 0,7
- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni otaczającej miejsca pracy – nie mniej niż 0,5
- równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej niż 0,4

Poziomy natężeń projektowanego oświetlenia:

- pomieszczenia biurowe - $E_{sr} \geq 500\text{lx}$
- pomieszczenia techniczne, komunikacyjne, WC, łazienka $E \geq 150-300\text{lx}$

Rodzaje i parametry opraw oświetleniowych opisano w legendzie na planach instalacji elektrycznych – z uwagi na to iż w pomieszczeniach w których będzie wykonywany sufit podwieszany będzie on wykonywany w technologii płyt GK również w tych pomieszczeniach zaplanowano montaż opraw w wersji natynkowej – w przypadku zaleceń inwestora aby zamontować oprawy wpuszczane w wyciętych otworach istniejące należy zastąpić oprawami tego typu o parametrach analogicznych do zastosowanych opraw. Przy czym instalację

modernizowanych pomieszczeń na parterze należy wpiąć do istniejących obwodów aktualnie zasilających te pomieszczenia – starą instalację należy umartwić.

Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem YDYp 3x1,5mm² 750V podtynkowo. Obwody wyprowadzać w taki sposób aby oddzielnie zasiląć każde pomieszczenie. Do montażu łączników stosować ramki – tam gdzie łączniki znajdują się obok siebie montować je we wspólnych ramkach w jednym PEL-u. Łączenie przewodów wykonywać w puszkach. W pomieszczeniach łączniki montować na wysokości 120cm od podłogi (lub zgodnie z wymaganiami technologicznymi). W pomieszczeniach przejściowo wilgotnych (łazienki, wc) oraz w sąsiedztwie zlewów i umywalek stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Suma mocy zainstalowanych opraw wynosi 22418W.

9. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Oświetlenie awaryjne jest przewidziane do stosowania podczas zaniku zasilania opraw do oświetlenia podstawowego i dlatego oprawy do oświetlenia awaryjnego są zasilane ze źródła niezależnego od źródła zasilania opraw do oświetlenia podstawowego. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego, i sprzętu bezpieczeństwa.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- a) oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej;
- b) wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca;
- c) zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte;
- d) umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia i komponenty:

- a) Systemy oświetlenia awaryjnego z centralnym lub indywidualnym źródłem zasilania (bateriami).

b) Oprawy oświetlenia awaryjnego podłączone do centralnego lub indywidualnego źródła zasilania wraz z wyposażeniem (zapłonniki, układy przełączające lub moduły adresowe w przypadku systemów z centralnym źródłem zasilania lub inwertery, moduły adresowe i baterie w przypadku systemów z indywidualnym źródłem zasilania).

c) Przewody i kable służące do połączenia systemu oświetlenia awaryjnego z oprawami, korytka, przepusty, zawiesia i mechaniczne systemy mocowań przewodów używanych do połączeń w instalacjach oświetlenia awaryjnego.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy powinny być umieszczane:

a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;

b) w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;

c) w pobliżu każdej zmiany poziomu;

d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;

e) przy każdej zmianie kierunku;

f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;

g) w pobliżu każdego wyjścia końcowego;

h) w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy;

i) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

W projekcie przewidziano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych gdyż zanik oświetlenia podstawowego może spowodować zagrożenia życia ludzi mogących przebywać w budynku. Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne musi działać co najmniej 1 godzinę po zaniku oświetlenia podstawowego i musi włączać się automatycznie w ciągu 0,2sek do 5sek od zaniku oświetlenia podstawowego zapewniając natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości, a przy urządzeniach p.poż. 5 luksów wg PN-EN 50172 pkt 5.1.

W ramach realizacji niniejszego projektu przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego, celem spełnienia powyższych wytycznych zastosowano oprawy LED-owe oświetlenia awaryjnego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną rozmieszczone na poszczególnych kondygnacjach

jak na rysunkach i zgodnie z przeznaczeniem:

- V1 – oprawa LED 5W z piktogramem typowa do oznaczenia wyjść ewakuacyjnych,**
- V2 – oprawa nastropowa LED 5W typowa do oświetlenia drogi ewakuacyjnej,**
- V3– oprawa nastropowa LED 5W typowa do oświetlenia strefy otwartej (pomieszczenia, klatki schodowe, itp.) tzw. oświetlenie antypanikowe.**

Obwody zasilające poszczególne oprawy wykonać przewodem YDYp 3×1,5mm² i podłączyć w tablicach rozdzielczych na poszczególnych kondygnacjach (w istniejących tablicach na parterze oraz RG11, RG12, RG21). Obwody należy zabezpieczyć odrębnym zabezpieczeniem S301 B6A, które należy zainstalować w tablicach rozdzielczych. Instalacje wykonać jako podtynkową.

Kontrola instalacji oświetlenia awaryjnego

Ponieważ istnieje możliwość uszkodzenia zasilania oświetlenia podstawowego w krótkim czasie po testowaniu systemu oświetlenia awaryjnego lub podczas kolejnego ładowania akumulatorów, testy, które wymagają pełnego przewidzianego dla nich czasu trwania, powinny być, o ile to możliwe, podejmowane w okresach o niskim ryzyku wystąpienia zagrożenia. Pozwoli to na bezpieczne, ponowne naładowanie akumulatora. Inną możliwością jest wykonanie, do czasu ponownego naładowania akumulatorów, testów krótkotrwałych.

Test codzienny

Wskaźniki prawidłowości działania centralnego zasilania powinny być sprawdzane wzrokowo.

UWAGA: Inspekcja wzrokowa ma rozpoznać stan gotowości systemu do pracy oraz rozpoznać, czy system nie wymaga przeprowadzenia testu.

Test comiesięczny

Testy należy przeprowadzać w następujący sposób:

- a) Włączyć awaryjny tryb pracy każdej oprawy oświetleniowej i każdego znaku wyjścia oświetlonego wewnątrz z zasilaniem akumulatorowym, poprzez symulację uszkodzenia zasilania podstawowego na czas wystarczający do upewnienia się, że każda lampa świeci.

UWAGA Zaleca się, aby okres symulowanego uszkodzenia był wystarczający dla potrzeb badania, jednakże minimalizowany ze względu na możliwość uszkodzenia komponentów systemu, np. lamp.

Podczas tego okresu należy sprawdzić wszystkie oprawy oświetleniowe i znaki, aby upewnić się, czy istnieją, czy są czyste oraz czy prawidłowo funkcjonują.

Na końcu tego testu okresowego zaleca się przywrócenie zasilania podstawowego i sprawdzenie każdej lampki kontrolnej lub urządzenia, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego.

Test coroczny

Należy przeprowadzać sprawdzania comiesięczne oraz następujące dodatkowe testy:

- a) Każdą oprawę oświetleniową i znak oświetlany wewnętrznie należy testować j.w. jednakże w przypadku pełnego znamionowego czasu trwania - zgodnie z informacją producenta;
- b) Należy przywrócić zasilanie oświetlenia podstawowego i sprawdzić każdą lampkę kontrolną lub urządzenie, w celu upewnienia się, że wskazują one na przywrócenie zasilania podstawowego. Zaleca się sprawdzenie poprawności działania układu ładowania;
- c) W dzienniku należy zapisać datę testu i jego wyniki;

Dziennik (raportowanie)

Dziennik powinien znajdować się w obrębie nieruchomości pod nadzorem odpowiedniej osoby wyznaczonej przez dzierżawcę/ właściciela, powinien być łatwo dostępny do kontroli przez każdą uprawnioną osobę.

Dziennik powinien służyć do zapisu co najmniej następujących informacji:

- Data zamówienia systemu, łącznie ze świadectwem określającym zmiany;
- Data każdego okresowego sprawdzenia i testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego serwisu i sprawdzenia lub przeprowadzonego testu;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdego uszkodzenia oraz przeprowadzonych napraw;
- Data i zwięźle opisane szczegóły każdej zmiany w instalacji oświetlenia awaryjnego;
- Gdy stosowane jest jakiekolwiek urządzenie testujące automatycznie, wówczas powinny być opisane podstawowe charakterystyki i sposób działania urządzenia.

UWAGA: Dziennik może także zawierać strony do innych zapisów związanych z bezpieczeństwem np. dotyczących alarmów pożarowych. W dzienniku mogą być również zapisane szczegóły związane z wymianą komponentów opraw, takich jak typ lampy, akumulator i bezpiecznik.

Suma mocy zainstalowanych opraw wynosi 195W.

10.Instalacja uziemień

Istniejącą instalację uziemiającą należy odkopać i sprawdzić jej stan techniczny. W przypadku korozji lub wykonania instalacji jako pojedynczych uziomów szpilkowych należy

wokół budynku wykonać instalację uziomową w postaci uziemienia otokowego poziomego w postaci płaskownika ocynkowanego FeZn 30x4 poprowadzonego na głębokości około 1m. Z tak wykonanym uziemieniem należy połączyć wszystkie zwody istniejącej instalacji odgromowej oraz szyny PEN złącza kablowego ZK-3 i punkt podziału przewodu PEN na przewody PE i N poprzez połączenia śrubowe skręcane. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiar uziemienia. Jego wartość nie powinna przekraczać 10Ω .

11.Ochrona od porażen

Sieć zasilająca pracuje w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią obudowy urządzeń oraz izolacja fabryczna. Ochrona przy dotyku pośrednim zrealizowana jest poprzez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-klasie ochronności izolacji oraz jako samoczynne dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania przy zastosowaniu bezpieczników WTN-1gG 80A na przyłączy w złączu ZK-3, WTN-1 gF 63A w ZK-1, Bi gG 50A na odpływach w tablicy RG i wyzwalaczy elektromagnetycznych S-303 i S-301o odpowiednio dobranych charakterystykach i prądach wyłączalnych w pozostałych tablicach rozdzielczych. Instalacja od tablicy RG pracuje w układzie TN-S. Jako środek uzupełniający ochrony przeciwporażeniowej zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym różnicowym 30mA. Przewód PEN należy rozdzielić na uziemionym zacisku w rozdzielni RG na przewody PE i N. Przewód ochronny PE należy doprowadzić do wszystkich bolców ochronnych gniazd 1-fazowych i 3-fazowych oraz innych części metalowych urządzeń i aparatów elektrycznych które na skutek uszkodzenia izolacji ochronnej przewodów mogą znaleźć się pod napięciem. Przekrój przewodu PE powinien być nie mniejszy niż przewodów fazowych i nie mniejszy niż $2,5\text{ mm}^2$.

12.Ochrona przepięciowa

Projektowane instalacje i urządzenia elektryczne należy zabezpieczyć dodatkowo przed wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami. Przed wyładowaniami atmosferycznymi budynek i urządzenia chronione są instalacją odgromową. Ponadto w RG należy zabudować ograniczniki modułowe Typu 1, natomiast w rozdzielniach R11, R12, R21 należy zabudować ochronniki Typu 2. Dodatkowo urządzenia informatyczne należy zasiląć przez listwy zasilające z ochroną przepięciową.

13.Instalacje alarmowe

Instalację alarmową należy zabudować przy wykorzystaniu:

Centrali alarmowej 30 wejść, akumulatora 12V 7 AH zabudowanych w obudowie, klawiatur (manipulatorów) oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego i cyfrowych pasywnych czujek ruchu 25KG. Aparaturę należy zabudować w ilości i miejscach pokazanych na rzutach budynku zachowując regułę montażu manipulatorów przy wszystkich wejściach oraz czujek w taki sposób aby chroniły korytarze i klatki schodowe. Centralę systemu należy zlokalizować w wiatrołapie przy głównym wejściu i zasilić z rozdzielni głównej RG poprzez zabezpieczenie S301B6A. Okablowanie instalacji alarmowej wykonać podtynkowo przewodem YTDY 6x0,5mm².

W dedykowanych pomieszczeniach na pierwszym piętrze zabudować autonomiczne optyczne czujki dymu przystosowane do pracy w sieci kilku czujek. Czujki należy połączyć pomiędzy sobą przewodem YTDY 6x0,5. Pobudzenie którejkolwiek czujki musi spowodować zadziałanie sygnalizacji akustycznej we wszystkich połączonych ze sobą czujkach oraz optycznej w pobudzonej czujce.

14.Klimatyzacja

Zgodnie z zaleceniem inwestora w dedykowanych pomieszczeniach należy zabudować instalację klimatyzacji.

Na parterze należy klimatyzować pomieszczenia nr 0.30, 0.32, 0.33. W tym celu należy zastosować klimatyzator Multi Split o mocy min.6,5kW z jedną jednostką zewnętrzną i trzema jednostkami wewnętrznymi.

Na pierwszym piętrze należy klimatyzować pomieszczenie serwerowni nr 1.6 wraz z pomieszczeniem 1.5. W tym celu należy zastosować klimatyzator Multi Split o mocy min.6kW z jedną jednostką zewnętrzną i dwoma jednostkami wewnętrznymi oraz pomieszczenia 1.17, 1.18, 1.19 dla których zastosować klimatyzator Multi Split o mocy min.9,5kW z jedną jednostką zewnętrzną i trzema jednostkami wewnętrznymi.

Na drugim piętrze (poddaszu) należy klimatyzować pomieszczenia nr 2.19, 2.20. W tym celu należy zastosować klimatyzator Multi Split o mocy min.4kW z jedną jednostką zewnętrzną i dwoma jednostkami wewnętrznymi.

V. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW NA ROZDZIELNICE

1. Materiał potrzebny do rozbudowy rozdzielnicy RG

Lp.	Rodzaj	Opis	Ilość
1	R 303 50 A 3P	Rozłącznik bezpiecznikowy	3
2	S301 B 6A	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg	1
3	S301 B 32A	Wyłącznik nadprądowy 1-bieg	1
4	$\Delta I=30\text{mA}$, $I_n=40\text{A}$	Wyłącznik 2-bieg różnicowoprądowy	1
5	Modułowy 4-ieg	Ogranicznik przepięć typu 1	1
6	Modułowy 3-faz	Przekładnik prądowy 3x60/5A	1
7	Analizator	Analizator parametrów sieci	1

2. Materiał do zabudowy w rozdzielniach RG11, RG12, RG21 pokazany jest na schematach elektrycznych poszczególnych rozdzielni.