

4. Stan projektowany

Nowocześnie zaprojektowana a następnie wykonana instalacja elektryczna powinna zagwarantować, że w ciągu najbliższych 25-30 lat instalacja elektryczna nie będzie wymagała modernizacji i przeróbek spowodowanych niedostatecznymi przekrojami przewodów, zbyt małą liczbą obwodów czy procesami starzeniowymi wskutek regularnych przeciążeń, ani też nie stwarzała ograniczenia użytkownikom instalacji w korzystaniu z energii elektrycznej.

4.1. Zasilanie w energię elektryczną

- projektuje się budowę przyłącza energii elektrycznej składającego się z :
 - linii kablowej nN typu YAKXS 4x35mm² relacji , stanowisko słupowe nr 143 linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 15/0.4kV Rusinowice 3 Piaskowa [3-S1067], złącze kablowe a następnie do szafki pomiarowej zabudowanej przy stanowisku słupowym
- w szafce pomiarowej spełniającej zunifikowane wymagania ENION S.A. zostanie zabudowany licznik energii elektrycznej trójfazowy jednostrefowy oraz zabezpieczenie przelicznikowe, stosując wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S313 B63.
- ze złącza pomiarowego poprowadzić WLZ typu YKXS 4x25 mm² do rozdzielnicy RG, prowadząc linię kablową o długości trasy L=39m i długości kabla L=45m

Schemat ideowy przyłącza energii elektrycznej przedstawia rys. nr 8.

Trasę linii kablowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu budynku rys. nr 1.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

4.2. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

- dobrane typy opraw oświetlenia podstawowego oraz ich ilości zapewnią natężenie oświetlenia na poziomie:

min 500lx – czytelnia i wypożyczalnia oraz biura

400lx – kuchnia, sala główna

300lx – administracja, szatnie

150lx ... 200lx – korytarze, klatka schodowa, magazyny, pomieszczenia socjalne i sanitarne.

- na drogach ewakuacji zabudowane będą oprawy z wewnętrznym modułem awaryjnego zasilania (2 godziny), zapewniające średnie natężenie oświetlenia min. 1,0lx.

- nad drzwiami służącymi do ewakuacji, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami wskazującymi kierunek opuszczania pomieszczeń.
- w godzinach nocnych przełącznik astronomiczny typu CPA 3.0 zabudowany w RG załączy oprawy oświetlenia nocnego przy drzwiach wejściowych do budynku.
- instalacje oświetleniowe i gniazd wtykowych wykonać jako podtynkowe przewodami o przekroju 1,5 mm²
 - oświetlenie, 2,5 mm² – gniazda wtykowe, o stosownej ilości żył.

Oświetlenie zewnętrzne, będzie zrealizowane oprawami oświetleniowymi zainstalowanymi nad drzwiami wejściowymi do budynku. Elementem oświetlenia zewnętrznego będzie ponadto oprawa zabudowana w gruncie przy wejściu głównym do budynku, służąca do dekoracyjnej iluminacji elewacji budynku.

Plany instalacji z dodatkowymi uwagami dotyczącymi wykonania przedstawia rys.nr 2 i 3.

Przedstawione rozwiązanie oświetlenia podstawowego jest wynikiem analizy oświetlenia istniejącego, światła dziennego i wymogów przepisów oraz norm przedstawionych powyżej.

Projektuje się zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi i normalizacyjnymi oświetlenie awaryjne.

Oświetlenie awaryjne jest przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń oświetlenia podstawowego i dzieli się na :

- oświetlenie zapasowe
- oświetlenie ewakuacyjne, które z kolei dzieli się na :
 - oświetlenie drogi ewakuacyjnej
 - oświetlenie strefy otwartej (zwane też oświetleniem zapobiegającym panice)
 - oświetlenie strefy wysokiego ryzyka

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

W pomieszczeniach muzeum zostanie zastosowane **oświetlenie drogi ewakuacyjnej** dla umożliwienia identyfikacji i użycia dróg ewakuacyjnych oraz zlokalizowania i użycia sprzętu pożarowego i bezpieczeństwa.

Oświetleniem tym zostaną objęte korytarze i klatka schodowa.

Aby oświetlenie ewakuacyjne spełniało swoją rolę, jego oprawy będą zawieszane co najmniej 2m nad podłogą i spełniać będą warunki norm dotyczących opraw oświetlenia awaryjnego.

Aby zapewnić łatwe dostrzeżenie drzwi wyjściowych, sprzętu bezpieczeństwa oraz miejsc potencjalnie niebezpiecznych , w szczególności oprawy zostaną umieszczone:

- przy każdym wyjściu ewakuacyjnym i znakach bezpieczeństwa
- w obrębie 2m od schodów , tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w obrębie 2m od każdej zmiany poziomu, kierunku, skrzyżowania korytarzy
- w obrębie 2m od punktu pierwszej pomocy, urządzenia przeciwpożarowego i przycisku

alarmowego.

Zanik napięcia zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych , spowoduje załączenie oświetlenia ewakuacyjnego, które będą świecić przez co najmniej 2 godziny.

Średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m wyniesie co najmniej 1lx, a na centralnym pasie o szerokości nie mniejszej niż połowa szerokości drogi, minimalne natężenie oświetlenia wyniesie 0.5 lx.

Równomierność natężenia wyniesie $I_{max} / I_{min} < 40$.

Oprawy oświetlenia awaryjnego mogą posiadać wewnętrzne źródło zasilania (akumulatory) lub być zasilane ze źródła zewnętrznego (centralna bateria akumulatorów).

Oprawy oświetlenia awaryjnego z wewnętrzną baterią po zaniku oświetlenia podstawowego natychmiast przełączają się w tryb pracy awaryjnej. Gwarantuje to spełnienie podstawowego wymagania , że oświetlenie awaryjne załącza się w obszarach zaniku oświetlenia podstawowego.

Zastosowane oprawy zgodnie z wymogami będą wyposażone w wewnętrzny układ testujący tgz. „AUTOTEST”.

Rezygnuje się z zastosowania zdalnego systemu testującego ze względu na jego wysoki koszt .

Projektuje się zastosowanie następujących opraw oświetlenia awaryjnego:

- oprawy awaryjne naścienne i sufitowe podświetlające znaki wskazujące kierunek

ewakuacji oraz inne znaki bezpieczeństwa. Oprawy te powinny się automatycznie

załączać po zaniku napięcia opraw oświetlenia podstawowego (wersja ciemna),

świecić pełnym światłem przez dwie godziny oraz powinny być wyposażone w AUTOTEST.

- oprawy awaryjne instalowane przed wyjściami ewakuacyjnymi. Oprawy awaryjno-sieciowe (wersja jasna) , czas pracy awaryjnej dwie godziny, AUTOTEST.

- oprawy awaryjno-użytkowe. Istniejące oprawy z zabudowanymi układami awaryjnego zasilania służące do zapewnienia minimalnego natężenia oświetlenia na drogach ewakuacji . Czas pracy awaryjnej dwie godziny, AUTOTEST.

Układ autotestu realizuje dwa rodzaje testów:

Test A wyzwalany automatycznie co 7 dni.

Podczas wykonywania testu A sprawdzane są następujące parametry:

- wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas 5 minut

- kontrola prądu rozładowania pakietu akumulatorów

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

- kontrola napięcia pakietu akumulatorów

Test B wyzwalany automatycznie co 90 dni.

Podczas wykonywania testu B sprawdzane są następujące parametry:

- wymuszenie pracy awaryjnej oprawy na czas dwóch godzin

- kontrola prądu rozładowania pakietu akumulatorów

- kontrola napięcia pakietu akumulatorów

Stan układu AUTOTESTU sygnalizują kolorowe diody LED.

W przypadku opraw oświetlenia, w których nie można zastosować modułów awaryjnego zasilania, ze względu na ich budowę, projektuje się zasilanie ich z urządzenia UPS, zabudowanego w szafie dystrybucyjnej serwerowni. Dotyczy to opraw typ „G” - podświetlenie schodów, oprawy przed wejściem do muzeum, typ „M” oraz systemu modułów LED, typ „L”.

Projektowana **instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia** ma zapewnić zasilanie elektrycznych urządzeń wyposażenia budynku, w tym urządzeń komputerowych oraz sprzętu utrzymania czystości pomieszczeń.

Ponadto projektuje się wypusty instalacyjne do zasilania takich urządzeń, jak: kinkiety i oprawy oświetleniowe w głównej sali, które to dobrane zostaną przez inwestora.

Miejsca wypustów pokazano na planach instalacji elektrycznej.

Dostateczna ilość gniazd wtykowych w poszczególnych pomieszczeniach, wielość obwodów oraz właściwe ich zabezpieczenie przetężeniowe pozwoli na swobodne i bezpieczne korzystanie z energii elektrycznej.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

4.3. Instalacja siłowa

Na instalację siłową budynku składają się wewnętrzne linie zasilające (WLZ-ty) oraz instalacja gniazd siłowych w pomieszczeniu kotłowni i kuchni.

Projektuje się WLZ-ty wykonane przewodami typu YDYżo 5x6 mm² dla T1 i T2 oraz typu YDYżo 5x16 mm² dla T3, w rurach ochronnych typu RVKL prowadzone pod tynkiem lub w posadzce podłogi.

Gniazdo siłowe w kotłowni (5 stykowe 16A z wyłącznikiem odcinającym napięcie), zapewni zasilanie gospodarczych urządzeń technicznych.

Gniazda siłowe w kuchni (5 stykowe 16A z wyłącznikiem odcinającym napięcie), zapewnią zasilanie

urządzeń typu piec elektryczny, patelnia itp.

4.4. Instalacja informatyczna i telefoniczna

Projektuje się instalację informatyczną obejmującą bibliotekę oraz pomieszczenia biurowe, składającą się z następujących elementów:

- szafa dystrybucyjna o wielkości 6U, zabudowana w pomieszczeniu biblioteki
- okablowanie logiczne skrętką UTP 4-ro parową kategorii 5e, z gniazdami RJ 45

W szafie dystrybucyjnej należy zabudować:

- panel zasilający
- panel telekomunikacyjny 25 portowy, kategorii 3-ciej 19"
- panel rozdzielczy 16 portowy, kategorii 5-tej 19"
- switch Ethernet 20 portowy 10/100 Mbps
- UPS 1200 Rack 19"
- panel zasilający 19"

W zależności od potrzeb, gniazda typu RJ 45 będą wykorzystane jako komputerowe lub jako telefoniczne.

Do pomieszczenia z szafką dystrybucyjną, należy doprowadzić linię telefoniczną, z zewnętrznego przyłącza wskazanego lub wykonanego przez operatora telefonii przewodowej. Linię wykonać kablem typu YTKSY 10x2x0.5.

Rozmieszczenie punktów dystrybucyjnych pokazano na planach instalacji elektrycznej piętra, rys. nr 3.

4.5. Instalacja alarmu pożarowego

Pomieszczenia budynku, zostaną objęte systemem sygnalizacji pożarowej, z monitorowaniem pożaru do jednostki PSP poprzez uprawnioną firmę prowadzącą działalność w zakresie monitoringu pożarowego.

Elementami instalacji sygnalizacji pożaru będą:

- **centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4200**

Centrala POLON 4200 jest przeznaczona do obiektów, niedużych lub średniej wielkości. Posiada możliwość adresowania elementów liniowych, pozwalającą na identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Centrala umożliwia ponadto sterowanie i kontrolę zewnętrznych urządzeń zabezpieczających takich jak bramy pożarowe, klapy dymowe itp. oraz przekazanie informacji o pożarze do stacji monitoringu zarówno w postaci cyfrowej jak i analogowej.

Centralkę zabudować w miejscu wskazanym na planie instalacji sygnalizacji pożaru na wysokości nie mniejszej

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

niż 1.5m i nie wyżej jak 1.8m.

- adresowalne, optyczne czujki dymu typu rozproszeniowego DUR-4046

Czujki przeznaczone są do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał do centrali sygnalizacji pożarowej.

Czujka wykrywa pożary testowe TF1 do TF5 oraz TF8.

Wszystkie czujki instalowane będą w gniazdach G-40.

- adresowalna, wielostanowa, optyczno-temperaturowa czujka dymu typu rozproszeniowego DOT-4046

Czujka przeznaczona jest do wykrywania dymu pojawiającego się w pierwszej fazie pożaru oraz wzrostu temperatury. W momencie wykrycia zagrożenia czujka przekazuje sygnał do centrali sygnalizacji pożarowej.

Czujka wykrywa pożary testowe TF1 do TF6 oraz TF8.

Miejsce zastosowania czujki będzie kotłownia i kuchnia

- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M

Ręczne ostrzegacze pożarowe przeznaczone do ręcznego uruchamiania systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchamianie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku.

Przyciski instalować we wskazanych na planach miejscach na wysokości 1.3m od posadzki oraz w odległości minimum 0.5m od takich urządzeń jak łączniki oświetlenia, gniazda wtykowe i inne przyciski.

- adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001

Adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001 są przeznaczone do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dzorowej, alarmu ogólnego w centrali, itp.

Sygnalizatory tego typu zostaną zainstalowane w strefach dozorowych, wyposażonych w ostrzegacze pożarowe.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

- sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny np. SAOZ-Pd

Sygnalizatory zewnętrzne, będą sygnalizowały alarm ogólny w centrali po wykryciu pożaru w budynku.

Zostaną zainstalowane na południowej i północnej elewacji budynku.

- przewodowanie, YnTKSYekw 1x2x0.8, HDGs 2x1

Pętlowe linie dozorowe należy wykonać przewodami YnTKSYekw 1x2x0.8 prowadzonymi w rurkach giętkich

pod tynkiem w ścianach i nad płytami gipsowymi na sufitach.

Linie sygnalizatorów akustyczno-optycznych zewnętrznych, wykonać kablem ognioodpornym HDGs 2x1, prowadzonych w rurkach giętkich PCV, w ścianie.

Instalację przewodową należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami.

Oprogramowanie centrali pożarowej

Przewiduje się dwustopniowy system alarmowania. Alarm I-go stopnia uruchomiony przez czujki, będzie wymagał weryfikacji sygnału przez obsługę. Przyjmuje się czas opóźnienia wynoszący 3 minuty. Po tym czasie jeżeli sygnał o pożarze nie zostanie negatywnie zweryfikowany, zostanie uruchomiony Alarm II-go stopnia. Przy pracy centrali w trybie „Personel nieobecny”, sygnał czujek wywoła od razu Alarm II-go stopnia. Alarm II-go stopnia wywoływany będzie również przez ręczne ostrzegacze pożarowe.

Monitoring pożarowy

Alarm II-go stopnia jak również sygnały uszkodzenia wywołają transmisję do jednostki PSP.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami system monitoringu powinien zapewnić dwie drogi transmisji.

Należy zastosować UTA (urządzenie transmisji alarmów), zapewniające transmisję alarmów drogą radiową, przesyłającą informację w formacie DTMF Contact ID (tor zasadniczy), przełączającą automatycznie w tryb transmisji przez linię telefoniczną (tor zapasowy).

Dopuszcza się zastosowanie oddzielnego urządzenia transmisji radiowej i dialera telefonicznego.

Rozwiązanie jest odporne na próby neutralizacji i sabotażu, spełnia wymogi monitoringu systemów alarmowych klasy SA-3 i SA-4.

Zasilanie centrali

Centralę Polon 4200 i UTA zasilic przewodem YDYżo 3x1.5 z rozdzielniczy RG. Linię zabezpieczyć przetężeniowo wyłącznikiem S301 B6.

Zasilanie awaryjne zapewni bateria akumulatorów 2x12V 38Ah

Pobór prądu linii dozоровей:

Czujki DUR 4046 i DOT 4046 $33 \times 0.15\text{mA} = 4.95\text{mA}$

Przyciski ROP-4001 $9 \times 0.14\text{mA} = 1.26\text{mA}$

Sygnalizatory SAL-4001 $7 \times 0.15\text{mA} = 1.05\text{mA}$

Łączny prąd wnosi 7.26mA

Dla prądu dozорования poniżej 20mA, maksymalna rezystancja przewodów powinna wynosić 2x100Ω.

Zastosowany typ kabla linii dozоровых spełnia wymogi dla współpracy z centralą.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Zalecenia dla Użytkownika systemu sygnalizacji

Montaż systemu sygnalizacji może być wykonany jedynie przez uprawnioną firmę instalacyjną.

Przy centrali alarmowej należy umieścić:

- plan sytuacyjny obiektu
- instrukcję obsługi systemu
- wskazówki postępowania w przypadku sygnału alarmu
- książkę konserwacji
- protokoły z zapisami dokonanych zmian, napraw, wystąpienia alarmów z podaniem: daty, godziny, rodzaju zdarzenia, przyczyny w przypadku fałszywego alarmu

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę systemu osób obsługujących system.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń.

W związku z zastosowaniem czujek dymu palenie tytoniu w pomieszczeniach może być dopuszczalna tylko w miejscach wydzielonych ze względu na możliwość występowania fałszywych alarmów.

4.6. Instalacja alarmu włamaniowego

Pomieszczenia budynku zostaną objęte systemem sygnalizacji włamań z możliwością monitorowania włamań do grupy interwencyjnej, uprawnionej firmy ochroniarskiej oraz do straży miejskiej w godzinach jej pracy.

Instalacja sygnalizacji włamań będzie elementem zintegrowanego systemu ochrony obiektu, łącznie z instalacją sygnalizacji pożarów.

Projektuje się zastosować centralę alarmową z serii **PC 1832**, posiadającą świadectwo kwalifikacji urządzenia alarmowego „klasy S”, z następującymi cechami charakterystycznymi:

- 8 wejść
- 14 wyjść programowalnych (4 wysokoprądowe i 12 niskoprądowych)
- szyna manipulatorów umożliwiającą podłączenie do 8 manipulatorów
- 4 partycje
- 32 strefy
- 32 hasła użytkowników
- pamięć 500 zdarzeń
- zasilacz impulsowy
 - wydajność: 1.5A

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i architektury

Oprzewodowanie

Linie dozоровe należy wykonać przewodami YTKSY 3x2x0.5mm² prowadzonymi w rurkach giętkich pod tynkiem w ścianach i nad płytami gipsowymi na sufitach.

Poszczególne urządzenia systemów alarmowych, w tym puszkі połączeniowe (rozdzielacze) linii dozоровych i sterujących prowadzonych od dodatkowych urządzeń sterujących (klawiatr kodowych) i do sygnalizatorów, powinny być chronione sabotażowo.

Instalację przewodową należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami:

- 15 cm od kabli obciążonych mocą 2kVA lub większej
- 30 cm od świetlówek
- 90 cm od kabli obciążonych mocą 5kVA lub większej
- 100 cm od transformatorów i silników

Instalacja czujek

Należy stosować czujki pasywne podczerwieni szerokokątne i korytarzowe oraz czujki stłuczenia szyby.

Instalując czujki należy przestrzegać następujących zaleceń:

- czujka nie powinna być instalowana bezpośrednio nad grzejnikiem, lub jeżeli nie ma innej możliwości odległość czujki od grzejnika powinna wynosić minimum 1.5 m
- światło słoneczne nie powinno padać bezpośrednio w soczewkę czujki
- nie należy stosować czujek kurtynowych do ochrony nieszczelnych okien
- przedmioty ruchome powinny być oddalone od soczewki czujki co najmniej o 3 m
- żaden sektor wykrywania czujki nie powinien obejmować miejsc o znacznej różnicy temperatur
- czujka powinna być zainstalowana stabilnie, podłoże powinno zapewniać minimalne wibracje

Oprogramowanie centrali włamania

Dokładne zaprogramowanie centrali nastąpi w chwili uruchamiania centrali w oparciu o dyspozycje poszczególnych użytkowników obiektu chronionego w uzgodnieniu z firmą, której zlecony został monitoring.

Projektuje się podział budynku na cztery strefy dozоровe:

- **strefa I-sza:** obejmuje hol wejściowy, salę główną i pomieszczenia kuchni
- **strefa II-ga:** obejmuje pomieszczenia kotłowni
- **strefa III-cia:** obejmuje pomieszczenia szatni sportowców
- **strefa IV-ta:** obejmuje pomieszczenia piętra

Obsługa alarmu (załączanie i wyłączanie), odbywać się będzie manipulatorami zabudowanymi, przy wejściach do poszczególnych stref.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Monitoring włamania

Zgodnie z obowiązującymi przepisami system monitoringu powinien zapewnić dwie drogi transmisji.

Należy zastosować UTA (urządzenie transmisji alarmów), zapewniające transmisję alarmów drogą radiową, przesyłającą informację w formacie DTMF Contact ID (tor zasadniczy), przełączającą automatycznie w tryb transmisji przez linię telefoniczną (tor zapasowy).

Transmisję alarmów drogą radiową zapewni to samo urządzenie co przewidziano dla alarmu pożarowego, powiadamianie wybranych numerów telefonów, zapewni komunikator będący na wyposażeniu centrali.

Rozwiązanie jest odporne na próby neutralizacji i sabotażu, spełnia wymogi monitoringu systemów alarmowych klasy SA-3 i SA-4.

Zasilanie centrali

Centralę zasilć przewodem YDYżo 3x1.5 z rozdzielnicy RG. Linię zabezpieczyć przetężeniowo i przeciwporażeniowo wyłącznikiem S301 B6.

Zasilanie awaryjne zapewni akumulator 12V 17Ah

Zalecenia dla Użytkownika systemu sygnalizacji

Montaż systemu sygnalizacji może być wykonany jedynie przez uprawnioną firmę instalacyjną.

Przy centrali alarmowej należy umieścić:

- plan sytuacyjny obiektu
- instrukcję obsługi systemu
- wskazówki postępowania w przypadku sygnału alarmu
- książkę konserwacji
- protokoły z zapisami dokonanych zmian, napraw, wystąpienia alarmów z podaniem: daty, godziny, rodzaju zdarzenia, przyczyny w przypadku fałszywego alarmu

Użytkownik dopilnuje przeszkolenia przez wykonawcę systemu osób obsługujących system.

Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić stałą konserwację urządzeń.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

4.7. Instalacja odgromowa i połączeń wyrównawczych

Budynek wymaga podstawowej ochrony odgromowej.

Zwody poziome i przewody odprowadzające należy wykonać drutem DFeZn 8mm.

Złącza kontrolne, umieścić w studzienkach probierczych 250x250x60mm instalowanych w ścianach budynku na wysokości ca 0.5m od poziomu gruntu.

Elementy wystające dachu takie jak kominy i klimatyzatory należy chronić, tworząc strefy ochronne, o kącie ochrony 60 stopni. Dla zwiększenia estetyki instalacji, należy stosować iglice kominowe 1 i 1.5 metrowe. Na potrzeby instalacji odgromowej, ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej, należy wykonać uziemienie fundamentowe, wykonywane na etapie wylewania ław fundamentowych. W ławach budynku należy zatopić „na sztorc” bednarkę FeZn 25x4mm, zapewniając minimalne otulenie bednarki betonem, wynoszące 5mm. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej rezystancji uziemienia wynoszącej 10Ω , należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe.

Uziomy pionowe należy instalować w pobliżu studzienek probierczych.

Szczegóły wykonania uziomów przedstawia rys. nr 6.

W celu uzyskania ekwipotencjalizacji w budynku należy z główną szyną wyrównawczą zabudowaną w pomieszczeniu kotłowni połączyć przewodzące elementy obce o znacznych wymiarach (rurociągi, zbiorniki, konstrukcje nośne i wsporcze) oraz zaciski PE w rozdzielnicach RG, T1, T2, T3 jak również instalację odgromową budynku stosując stosowne zaciski i obejmy uziemiające do rur.

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim / ochrona podstawowa/ zostanie zapewniona przez stosowanie osprzętu instalacyjnego, gdzie części czynne są umieszczone wewnątrz obwodów zapewniających stopień ochrony co najmniej IP2X.

W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt zapewniający stopień ochrony co najmniej IP 44.

Ochrona przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu)/ochrona dodatkowa/ zostanie zapewniona : dla instalacji WLZ i tablic rozdzielczych przez zastosowanie urządzeń II klasy ochronności dla instalacji oświetleniowych i gniazd wtykowych przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania z zastosowaniem wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo prądowych o czułości zadziałania 30mA. Zgodnie z powyższym obudowy tablic rozdzielczych i złącza pomiarowego powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa „B” oraz być wykonane w II-giej klasie ochronności.

4.9. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Projektuje się trzystopniową ochronę przepięciową.

W rozdzielnicy głównej RG zostaną zabudowane ograniczniki przepięć spełniające wymagania klasy B(I) + C(II). Zadaniem tych urządzeń będzie ochrona przed bezpośrednim oddziaływaniem prądu piorunowego jak również przed przepięciami atmosferycznymi zredukowanymi.

Powtórzenie ochrony przeciwprzepięciowej klasy C nastąpi w rozdzielnicach zasilanych z rozdzielnic głównej, chroniące przed zagrożeniami powstającymi przy odległych trafieniach piorunów, przepięciami łączeniowymi jak również wyładowaniami elektrostatycznymi.

Dodatkowo zaleca się stosowanie ochrony przepięciowej klasy D (III) w przypadku zasilania urządzeń elektronicznych takich jak serwer i urządzenia komputerowe.

Tego typu ochrona powinna być instalowana w puszkach, gniazdach wtyczkowych, przedłużaczach lub samych urządzeniach.

Ochroną przeciwprzepięciową należy również objąć linię telekomunikacyjną wchodzącą do budynku.

Miejsce zabudowy urządzeń w postaci odgromników gazowych, będzie szafka kablowa, przyłącza telekomunikacyjnego. Należy zastosować odgromniki instalowane w łączówkach LSA-PLUS w specjalnych magazynkach.

Punkty uziemiające urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej, należy połączyć z główną szyną uziemiającą budynku, przewodem LgYżo 16mm².

4.10. Ochrona przeciwpożarowa.

Elementami projektowanej instalacji mającymi wpływ na ochronę przeciwpożarową obiektu jak również na bezpieczeństwo prowadzenia akcji gaszenia pożarów są:

- przeciwpożarowy wyłącznik prądu, „PWP”
- instalacja sygnalizacji pożarów
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne)
- instalacja odgromowa budynku

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 1, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Usytuowanie przycisku „PWP” w obudowie ze zbijaną szybką uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu w rozdzielnicie głównej budynku pokazano na rys.nr 2.

W razie konieczności użycia tego przycisku powodującego odcięcie dopływu prądu do instalacji, bezpieczną ewakuację zapewni oświetlenie awaryjne.

Skuteczna instalacja odgromowa zapewni ochronę pożarową obiektu w przypadku bezpośredniego oddziaływania prądu piorunowego.

UWAGA:

Nad przyciskiem „PWP” należy umieścić tabliczkę informacyjną o treści:

PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

5. Obliczenia.

Bilans mocy w budynku:

Rozdzielnica RG:

- obwody oświetleniowe, moc zainstalowana $P_i = 4651W$
- obwody gniazd wtykowych, moc zainstalowana $P_i = 12000W$
- rozdzielnica T1, moc zainstalowana $P_i = 4000W$
- rozdzielnica T2, moc zainstalowana $P_i = 2400W$
- rozdzielnica T3, moc zainstalowana $P_i = 40000W$

Ogółem moc zainstalowana $P_i = 63051W$

wsp. zapotrzebowania $k_z = 0.63$

moc szczytowa $P_s = 40000W$

Prąd szczytowy w złączu wyniesie $I_s = 63A$

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

6. Uwagi końcowe

- prace realizacyjne wykonać zgodnie z opisem, rysunkami i uwagami niniejszego opracowania
- zaproponowane materiały do realizacji projektu, ich typy i nazwy stanowią jedynie przykład i standard rozwiązania. Dopuszcza się ich zastąpienie przez inne o parametrach nie gorszych niż wyżej zaproponowane i posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.
- w czasie realizacji wszystkie sporne sprawy należy rozpatrzyć w porozumieniu z autorem niniejszego opracowania i inwestorem.

7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa	J.m.	Ilość	Uwagi
ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ				
1.	Kabel YKXS 4x25mm ²	mb	45	
2.	Rura osłonowa DVR 75	mb	4	
3.	Rura osłonowa DVK 75	mb	12	
4.	Folia kalandrowana	mb	39	
INSTALACJA ELEKTRYCZNA				
1.	Rozdzielnica główna RG	kpl	1	
2.	Tablica bezpiecznikowa T1	kpl	1	
3.	Tablica bezpiecznikowa T2	kpl	1	
4.	Tablica bezpiecznikowa T3	kpl	1	
5.	Wyłącznik główny kotłowni WG	kpl	1	
6.	Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu „PWP”	kpl	1	
7.	Oprawa Solaria 418PAR ze źródłem 4xTL-D 18W	kpl	22	
8.	Oprawa OPK-220 ze źródłem 2xTL-D 18W	kpl	50	
9.	Oprawa PK 211 ze źródłem PL-S 11W	kpl	21	
10.	Kinkiet ze źródłem 1x70W	kpl	19	
11.	Oprawa OPK-240 ze źródłem 2xTL-D 36W	kpl	7	
12.	Oprawy ewakuacyjne z modulem awaryjnym 2h	kpl	9	
13.	Plafonierzy ze świetlówką kompaktową	kpl	16	
14.	Oprawa do zabudowania w gruncie do iluminacji elewacji	szt	1	
15.	Plafoniera ze źródłem 1x75W	szt	4	
16.	Wentylator łazienkowy z wyłącznikiem czasowym	szt	10	
17.	Gniazdo wtykowe 230V	szt	42	
18.	Gniazdo wtykowe 230V IP44	szt	43	
19.	Wyłącznik pojedynczy	szt	14	
20.	Wyłącznik pojedynczy IP44	szt	11	
21.	Wyłącznik świecznikowy IP44	szt	1	
22.	Wyłącznik świecznikowy	szt	3	
23.	Wyłącznik schodowy	szt	12	
24.	Gniazdo siłowe z wyłącznikiem 400V 16A	szt	1	STAROSTWO POWIATOWE w Lublińcu ul. Paderewskiego 1, 42-700 Lubliniec Wydział Budownictwa i Architektury
25.	Gniazdo siłowe z wyłącznikiem 400V 32A	szt	2	
26.	Przewód YDY-żo 3x1,5mm ²	mb	1400	
27.	Przewód YDY-żo 4x1,5mm ²	mb	416	
28.	Przewód YDY-żo 5x1,5mm ²	mb	270	
29.	Przewód YDY-żo 3x2,5mm ²	mb	1200	
30.	Przewód YDY-żo 5x6mm ²	mb	80	
31.	Rura karbowana 16mm	mb	830	
32.	Rura karbowana 32mm	mb	100	
33.	Rura karbowana 40mm	mb	12	
INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU I WŁAMANIA				
1.	Centrala alarmowa PC-1832	kpl	1	
2.	Obudowa centrali z akumulatorem	kpl	1	
3.	Czujka ruchu sufitowa	szt	2	
4.	Czujnik ruchu PIR	szt	13	
5.	Manipulator LED	szt	5	
6.	Sygnalizator zewnętrzny włamania SPL-2010	szt	2	

7.	Przewód YTKSY 3x2x0,5	mb	850	
8.	Rura karbowana giętka śred. 16mm	mb	400	
9.	Centrala pożarowa POLON 4200	kpl	1	
10.	Adresowalna, optyczna czujka dymu DUR-4046	szt	31	
11.	Adresowalna, wielostanowa czujka dymu DOT-4046	szt	2	
12.	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M	szt	8	
13.	Adresowalny, sygnalizator akustyczny SAL-4001	szt	7	
14.	Sygnalizator akustyczno-optyczny zewn. SAOZ-Pd	szt	2	
UZIEMIENIE I INSTALACJA ODGROMOWA				
1.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	mb	140	
2.	Skrzynka złącza kontrolnego	szt	6	
3.	Drut odgromowy DFeZn	mb	280	
4.	Pręt uziomowy śred. 16mm	mb	15	
5.	Wspornik dachowy	szt	200	
6.	Złącze rynnowe	szt	6	
7.	Złącze krzyżowe	szt	47	
8.	Złącze przelotowe	szt	4	
9.	Złącze kontrolne płaskownik-pręt	szt	6	
10.	Iglica odgromowa 3-metrowa	kpl	3	
11.	Rura instalacyjna instalacji odgromowej	mb	52	
INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH				
1.	Przewód LgY 16mm ² żółto-zielony	mb	30	
2.	Przewód LgY 6mm ² żółto-zielony	mb	30	
3.	Obejma uziemiająca na rurę 30mm	szt	30	
4.	Szyna połączeń wyrównawczych	szt	2	
5.	Puszka zbiorcza połączeń wyrównawczych	szt	7	
6.	Przewód DY 4mm ² żółto-zielony	mb	30	
INSTALACJA TELEFONICZNA I INFORMATYCZNA				
1.	Przewód YTKSY 3x2x0,5	mb	150	
2.	Przewód UTP 4x2x0,5	mb	330	
3.	Rura karbowana giętka śred. 16mm	mb	30	
4.	Gniazdo informatyczne RJ45	szt	9	
5.	Gniazdo telefoniczne RJ12	szt	3	
6.	Gniazdo Wtykowe z kluczem DATA 230V 16A	szt	3	
7.	Przewód YDY-żo 3x2,5mm ²	mb	400	
8.	Szafa dystrybucyjna wisząca 19" 9U	szt	1	
9.	Panel zasilający 19"	szt	1	
10.	Switch Ethernet 48 portów 10/100Mb	szt	1	
11.	Panel rozdzielczy 19" kat. 5E 16xRJ45	szt	2	
12.	Panel Rozdzielczy 19" kat. 3 25xRJ45	szt	1	
13.	UPS typu RACK 1200 VA 19"	szt	1	

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 4, 40-000 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Uwaga:

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: BUDOWA DOMU SPOTKAŃ WIEJSKICH W RUSINOWICACH

BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR : GMINA KOSZĘCIN

42-286 KOSZĘCIN, ul. Powstańców Śl. 10

ADRES INWESTYCJI: RUSINOWICE, ul. Piaskowa, działka nr 500

OPRACOWAŁ: inż. Marian KULIK

42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3.

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykonanie uziomu fundamentowego na etapie wykonywania ław fundamentowych
- budowa linii kablowej typu YKXS 4x25mm², zasilania budynku
- montaż przewodów instalacji elektrycznej, WLZ-tów, gniazd wtykowych, oświetlenia, instalacji włamaniowej i sygnalizacji pożarów oraz instalacji informatycznej.
- zabudowa przycisku uruchamiającego „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU” oraz „WYŁĄCZNIK GŁÓWNY KOTŁOWNI”
- zabudowa rozdzielnic RG, T1, T2, T3.
- zabudowa osprzętu instalacyjnego
- zabudowa opraw oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- wykonanie instalacji odgromowej budynku
- instalacja elementów instalacji włamaniowej i sygnalizacji pożarów
- instalacja szafki dystrybucyjnej instalacji logicznej
- wykonanie pomiarów kontrolnych instalacji elektrycznej
- uruchomienie wszystkich elementów instalacji

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynna linia napowietrzna 0.4kV.
- czynne linie kablowe 0.4kV.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV.
- montaż ograniczników przepięć i podłączenie kabla na stanowisku słupowym przy użyciu podnośnika na samochodzie

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót z użyciem podnośnika samochodowego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
 - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
 - b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
 - c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
 - d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót, z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
 - e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
 - f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
 - g) prowadzenia dokumentacji budowy

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

inż. Marian Kulik
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ew. SLP.0067/POOE/03
oraz do kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w w/w zakresie
nr ew. UAN-VIII/83861/31/90