

.....

PRACOWNIA PROJEKTOWA
JOANNA OKRASKA
93-410 Łódź, Ul. Łukowa 16 lok.4
www.e-architekt.pl
tel. 0 601 36 10 66

PRACOWNIA PROJEKTOWA JOANNA OKRASKA

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY GMINNEGO CENTRUM KULTURY WRAZ Z URZĄDZENIAMI
BUDOWLANymi, ORAZ ROZBIÓRKA DREWNIANEGO BUDYNKU
BIBLIOTEKI W GRABICY**

TOM IV

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA



INWESTOR:

**GMINA GRABICA
GRABICA 66
97-306 GRABICA**

ADRES INWESTYCJI:

**GMINA GRABICA
97-306 GRABICA, OBREB 9
DZ. NR EWID. 153, 154, 143/2, 152/2**

Zespół projektowy:

**Instalacje
elektryczne:**

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska, upr. nr 67/01/WŁ

**Sprawdzający
elektr.:**

mgr inż. Piotr Borkiewicz, upr. nr LOD/0767/POOE/07

.....
Data opracowania: Czerwiec 2016

Czerwiec 2016r.

OŚWIADCZENIE

W świetle art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku-Prawo budowlane (Dz. U. Nr 243, poz.1623 z 2010r z p.zm.), składam niniejsze oświadczenie , jako projektant projektu budowlanego :

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY GMINNEGO CENTRUM KULTURY WRAZ Z URZĄDZENIAMI
BUDOWLANYMI, ORAZ ROZBIÓRKA DREWNIANEGO BUDYNKU
BIBLIOTEKI W GRABICY**

INWESTOR:

**GMINA GRABICA
GRABICA 66
97-306 GRABICA**

ADRES INWESTYCJI:

**GMINA GRABICA
97-306 GRABICA, OBRĘB 9
DZ. NR EWID. 153, 154, 143/2, 152/2**

o sporządzeniu dokumentacji , zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej .Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych :

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska

upr. bud.

67/01/WŁ

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Piotr Borkiewicz

upr.bud. LOD/0767/POOE/07

Zawartość

1.	Zakres opracowania.....	4
2.	Wymagania dla urządzeń.....	4
3.	Zasilanie.....	4
4.	Rozdzielnia elektryczna	5
5.	Kable i przewody.....	6
6.	Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych.....	6
7.	Ochrona od porażenia.....	7
8.	Ochrony przepięciowej.....	7
9.	Instalacja odgromowa.....	8
10.	Próby montażowe	8
11.	Zestawienie obliczeń.....	8
12.	Ochrona przeciwpożarowa	9
13.	Instalacja monitoringu CCTV.....	10
14.	System sygnalizacji włamania i napadu.....	11
1.1	Założenia ogólne.....	12
1.2	Koncepcja ochrony.....	12
1.3	Transmisja danych	12
1.4	Elementy składowe systemu.....	12
1.5	Zasilanie	13
15.	INFORMACJA dot. BIOZ.....	13
16.	Spis rysunków.....	14

OPIS TECHNICZNY

1. Zakres opracowania

W skład niniejszego opracowania wchodzi:

- wewnętrzna linia zasilająca rozdzielnię R
- rozdzielnia elektryczna
- oprawy oświetleniowe – oświetlenie ogólne oraz awaryjne
- instalacja gniazd wtykowych
- połączenia wyrównawcze
- instalacja odgromowa
- instalacja systemu CCTV
- instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu

2. Wymagania dla urządzeń

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

UWAGA:

1. Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami.
2. Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz projektami innych branż.
3. Projekt jest chroniony prawem autorskim.
4. Zastosowanie przez wykonawcę materiałów i urządzeń zamiennych musi być zaakceptowane przez Inwestora, inspektora nadzoru i projektanta instalacji elektrycznych.
5. Wszystkie proponowane przez Wykonawcę urządzenia i materiały zamienne muszą spełnić założone parametry techniczne i estetyczne (w tym gabaryty).

3. Zasilanie.

Projektowany budynek zasilic należy zgodnie z warunkami przyłączeniowymi. Wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKY 4x50mm² wprowadzić do nowoprojektowanej tablicy R zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.02, z której zasilic należy wszystkie nowoprojektowane odbiory w budynku poza odbiorami PPOŻ.

Tablica RPPOŻ

Projektuje się jedną tablicę RPPOŻ dla zasilania centrali oddymiającej klatkę schodową, która powinna zachować ciągłość pracy w czasie pożaru. Tablica zasilana sprzed Głównego wyłącznika PPOŻ, którego zadziałanie nie wyłącza jej zasilania. Rozdzielnia zlokalizowana w pomieszczeniu 0.02 obudowana płytami PROMAT.

4. Rozdzielnia elektryczna

Rozdzielnia R wykonana będzie jako obudowa metalowa z drzwiami pełnymi z zamkiem, IP40 wtynkowe wyposażone w:

- a. listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm²
- b. listwy przyłączeniowe N
- c. wsporniki montażowe TH35
- d. osłony
- e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- g. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym
- b. pole sygnalizacji napięcia
- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystykach A i AC. Rozłączniki bezpiecznikowe oraz rozłączniki izolacyjne.

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaturę modułową dostarczoną w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz i dobór obudowy rozdzielni z zachowaniem min 15% zapasu.

5. **Kable i przewody**

Przewody i kable instalacji elektrycznych do zasilania opraw oświetleniowych układać w przestrzeni międzysufitowej w pomieszczeniach z sufitem podwieszanym, w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego kable układać w tynku tynku. Dla instalacji gniazd wtykowych ogólnych i dedykowanych należy przewody układać w tynku. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. We wszystkich miejscach gdzie wykonywane będą tynki lub montowane ściany gipsowo – kartonowe instalację należy wykonać jako podtynkową. W ścianach murowanych przewody układać na podłożu bezpośrednio, natomiast w ściankach G-K w karbowanych rurkach instalacyjnych, w przestrzeni międzyściennej. Projekt nie dopuszcza zastosowanie rur winidurowych prowadzonych na uchwytych natynkowo.

Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

Przewody YDY, YDYp, YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V. Producent Telefonika

6. **Instalacja opraw oświetleniowych i gniazd wtykowych.**

Przewiduje się niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Wszystkie instalacje wykonane będą w układzie TN-S. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Łączenie przewodów instalacyjnych w puszkach wykonać przy użyciu złączek WAGO. Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,4m od podłogi w pomieszczeniach biurowych i korytarzach oraz 1,4m w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w pozostałych IP20. Gniazda 16A/230V~, 50Hz, łączniki o obciążalności min. 10A. Osprzęt biały w ramach pojedynczych i wielokrotnych.

Do wszystkich ścian stosować osprzęt podtynkowy. Osprzęt, w pomieszczeniach bez oświetlenia naturalnego, musi mieć podświetlenie.

Szczegóły pokazano na rysunkach.

Założenia projektowe:

średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej:

- W pom. dydaktycznych 500lx
- W sanitariatach i szatniach nie mniej niż 150lx
- Korytarze i pom magazynowe 200lx.
- Sala gimnastyczna >500lx

Jednocześnie brano pod uwagę konieczność zachowania stosunku 1:3 wartości średniego natężenia oświetlenia między sąsiadującymi pomieszczeniami współczynnik zapasu: przyjęto dla słabego osadzania się brudu i łatwego dostępu 1,3 współczynniki odbicia ścian, sufitu i podłogi

- Sufitu 0,7
- Ścian 0,6
- Podłogi 0,2

We wszystkich oprawach należy zastosować oprawy LED o temperaturze barwowej 3000K.

Instalacja oświetlenia awaryjnego zrealizowana powinna być przy pomocy opraw oświetleniowych LED z zamontowanym fabrycznie modułem oświetlenia awaryjnego umożliwiającym pracę przez okres min. 1 godziny po zaniku napięcia podstawowego, posiadającymi atest CNBOP.

Oświetlenie zgodne z PN-EN 1838:2013-11.

7. Ochrona od porażień.

Ochronę od porażień zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC60364-4-41.

Instalacje elektryczne budynku pracują w układzie TNS (sieć 5-cio przewodowa). W rozdzielni głównej nn szyny N i PE są już rozdzielone. Obwody lub poszczególne odbiorniki chronione są wyłącznikami nadmiarowymi, dodatkowo grupowo lub indywidualnie wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Aparatura prod. f-my ETI-POLAM.

Linie zasilającą zaprojektowano przewodem pięciożyłowym. Zabezpieczenia linii w istniejącej rozdzielni głównej budynku szkoły - rozłącznikiem bezpiecznikowym.

W rozdzielniach zastosować szynę wyrównawczą do której należy przyłączyć przewód PE rozdzielni, magistralny przewód PE, ochronniki przeciwprzepięciowe, konstrukcję budynku, metalowe rurociągi co, cwu, wod.-kan., kanały wentylacyjne.

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 30x4mm, do którego należy podłączyć:

- metalowe obudowy rozdzielnic
- szyny PE i N
- stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]
- metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- metalowe koryta kablowe.

W obudowie rozdzielni RS wykonać główną szynę wyrównawczą, którą należy trwale mechanicznie i elektryczne połączyć z uziomem otokowym. W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] należy zamontować szynę wyrównawczą lokalne w obudowie.

Do szyn wyrównawczych podłączone zostaną:

Uziom otokowy i fundamentowy

Szyna PE rozdzielnic

Części przewodzące konstrukcji budynku

Rurociągi wodne

Metalowe części instalacji wentylacji i klimatyzacji

8. Ochrony przepięciowej.

Aby ograniczyć nadmierny wzrost napięcia z powodu wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych, przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych.

- na tablicach rozdzielczych, na prąd udarowy znamionowy 15 kA (II stopień).

W rozdzielniach ochronniki należy łączyć do szyny uziemiającej PE.

UWAGA :

Przyjmuje się, że wytrzymałość udarowa urządzeń jest 2 kV. W przypadku nie spełnienia tego warunku lub braku protokołu badań urządzeń na odporność udarową (informacja od Dostawcy) zaleca się indywidualną ochronę przepięciową (IV stopień).

Dotyczy to w szczególności unikalnych, bardzo drogich urządzeń.

9. Instalacja odgromowa

Na budynku zaprojektowano instalację odgromową jako typową, wykonaną w oparciu o elementy instalacji piorunochronnej, np. prod. Elektromontażu.

Na dzień wykopu fundamentowego wokół budynku ułożyć uziom wykonany płaskownikiem FeZn 25x4. Instalację odgromową na dachu budynku tj. zwody poziome, oraz połączenia z nimi wszystkich elementów metalowych występujących na dachu wykonać drutem FeZn Ø 8. Jako przewody odprowadzające wykonać zwody drutem FeZn Ø 8 lub bednarki FeZn 30x4. Projektowaną instalację odgromową i uziemiającą Sali i części przebudowywanej należy połączyć z instalacją odgromową i uziemiającą na istniejącej części szkoły

10. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

11. Zestawienie obliczeń

ODBIÓR		OBCIĄŻENIE					ROZDZIELNIA RG															
LP	odbiór	P _I (kW)	k _j	cosφ	P _o (kW)	I _b (A)																
1	2	4	5	6	7	8																
1.	Oświetlenie	7,5	0,80	0,93	6,0	9,3																
2.	Gniazda wtyczkowe	22,0	0,70	0,93	15,4	23,9																
3.	Klimatyzacja, wentylacja	38,5	0,80	0,93	30,8	47,9																
4.	Inne	13,6	0,50	0,93	6,8	10,6	Typ	s (mm)	I _{dd} (A)	k _g	I _z (A)	I (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45xI _z	I _b <I _n <I _z	I ₂ <I ₁ 45I _z	delta U	zabezp. In
5.	RAZEM	81,60			59,0	91,7	YKY 5x50	50	122,0	1,00	122,0	50,0	57	0,6	100,0	1,6	160,0	176,9	OK	OK	OK	OK

Po przeprowadzonych obliczeniach oświadczam, iż moc zamówiona jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania całego obiektu.

12. **Ochrona przeciwpożarowa**

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) przy wejściach głównych do Sali gimnastycznej we wnękach zamykanych przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia w projektowanej Sali gimnastycznej oraz łączniku, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii min. 1h
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym
- e) instalacja odgromowa została opisana powyżej.
- f) w klatce schodowej zainstalowano klapę oddymiającą, służącą do jej oddymiania w trakcie pożaru. Typ i rodzaj klap dobrany w oddzielnym opracowaniu. Klapa oddymiająca oraz drzwi napowietrzające zasilane są z tablicy COD zlokalizowanej w klatce schodowej na najwyższym piętrze. W przypadku zaniku napięcia COD posiada własne źródło zasilania w postaci wbudowanych baterii akumulatorów. Drzwi napowietrzające oraz klapy ppoż są automatycznie otwierane na sygnał alarmu z czujek dymu lub ręcznie przyciskami zlokalizowanymi zgodnie z częścią rysunkową.

Tablica COD, osprzęt (przyciski), stanowią komplet wraz z klapą oddymiającą, którą należy zamówić u Producenta zgodnie ze specyfikacją .

Podstawowymi składnikami systemu oddymiania są:

- Linia sterownicza z modułu kontrolno sterującego do centrali oddymiania – kabel PH90 2x1,5 HDGs
- Linia zasilająca centralę oddymiania – przewód PH 90 3x2,5mm² HDGs
- Linia sterowania ręcznego od przycisków oddymiania do centrali – przewód PH90
- Linie zasilające siłowniki – przewód PH90 3x2,5mm² HDGs

13. Instalacja monitoringu CCTV

Projektuje się rozmieścić kamery tak aby w strefie strzeżonej były wszystkie wejścia do budynku. System CCTV będzie umożliwiał i ciągły podgląd obrazów z kamer na monitorze w pomieszczeniu gabinetu bibliotekarza z zapisem na dyskach twardych oraz opcjonalnym archiwizowaniem ich na płytach DVD. Projektowany jest system telewizji kolorowej z cyfrową obróbką obrazu. Kamery telewizyjne będą wyposażone w 1/3 calowe przetworniki obrazu o wysokiej rozdzielczości.

System CCTV będzie wyposażony w kamery stacjonarne w obudowach, zasilane ~230V. Użyte zostaną obiektywy zmiennej wartości ogniskowej, które należy wyregulować w czasie montażu instalacji, by dobrać właściwą długość ich ogniskowej.

Sygnały obrazowe z 11 kamer transmitowane za pomocą kabli FTP do pom. monitoringu i wprowadzone na wejścia wizyjne rejestratora, gdzie nastąpi cyfrowa obróbka obrazów. Obrazy zapisywane będą na bieżąco na dyskach twardych urządzeń centralowych, a następnie będą mogły być archiwizowane na płytach DVD.

Zasilanie kamer będzie zrealizowane przy wykorzystaniu technologii PoE z szafy CPD zlokalizowanej w pomieszczeniu 0.20 i zasilanej z nowoprojektowanej rozdzielni R.

Rozmieszczenie poszczególnych kamer zostało pokazane na planach obiektu.

Stanowisko do rejestracji i przetwarzania obrazów składać się będzie z rejestratora cyfrowego zapisującego obraz na dyskach twardych przez okres ok. 30 dni z częstotliwością co najmniej 15kl./sek., przy kodowaniu H.264 z rozdzielczością 1080p z możliwością archiwizacji na płytach DVD. Rejestrator powinien posiadać wbudowaną funkcję multipleksera [triplex] oraz w zintegrowaną funkcję detekcji ruchu.

W pomieszczeniu portiera oraz w pomieszczeniu wuefistów będą znajdowały się stanowiska podglądu obrazów złożone z:

Klawiatury sterującej - zmiana wyświetleń obrazów.

Elementy systemu:

Rejestrator REJESTRATOR 8-KANAŁOWY, 1080P, 2x4TB, 100MBit/s,
SWITCH PoE

Urządzenie zamontować w szafie rack 19" razem z urządzeniem UPS'a.

Klawiatura sterująca

W celu zapewnienia właściwych warunków pracy systemu CCTV należy wykonać dedykowaną instalację elektryczną dla zasilania urządzeń CCTV. W celu bezpiecznego zakończenia pracy rejestratorów w przypadku zaniku zasilania podstawowego projektuje się bezprzerwowo zasilacz UPS, zainstalowany w szafie 19" systemu CCTV. Do zasilacza należy podłączyć zespoły zasilające kamery, rejestratory. Zasilacz pozwala na podtrzymanie zasilania urządzeń w przypadku krótkotrwałych zaników napięcia oraz w przypadku długotrwałych zaników pozwala na bezpieczne wyłączenie urządzeń. Czas podtrzymania w przypadku pełnego obciążenia zasilacza wynosi ~15 minut.

14. System sygnalizacji włamania i napadu

Zakres opracowania

Poniższy zakres stanowi projekt instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWIN) w obiekcie. Podane w opracowaniu urządzenia, mają charakter podglądowy, mający na celu ukazanie minimalnych wymagań Inwestora.

Urządzenia sygnalizacji włamania i napadu mają za zadania wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru, w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienia użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Podczas projektowania systemu sygnalizacji włamania i napadu przyjęto następujące założenia:

- montaż klawiatury przy wejściach do budynków.
- wszystkie elementy systemu takie jak czujki, kontaktrony muszą być w pełni identyfikowane w systemie. Zabranie się łączenia kilku elementów na jednej linii centrali.
- wszystkie elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty.
- wykonanie okablowania podtynkowo.

System sygnalizacji włamania należy wykonać w oparciu o centrale konwencjonalną. System powinien składać się z centrali alarmowej, modułów rozszerzeń wejść, klawiatur, czujek dualnych.

Do zasilania wszystkich elementów instalacji jeżeli zajdzie taka konieczność, należy użyć monitorowanych zasilaczy, które należy wyposażyć w akumulatory.

Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem sygnalizacji włamania i napadu są wytyczne rozporządzeń oraz norm:

- USTAWA z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia (Dz.U. 1997 Nr 114 poz. 740).
- USTAWA z dnia 22 stycznia 1999 r. O ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 1999 Nr 11 poz. 95).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z 3 lipca 1980r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.(Dz. U. nr 17 poz. 62 z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH z 28 marca 1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44 poz. 174).
- Polska Norma PN-93 E-08390 Systemy Alarmowe.
- Polska Norma PN-91 E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Opis ogólny

1.1 Założenia ogólne

Przyjęto następujące założenia ogólne dotyczące rozprawienia instalacji i standardów:

- Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązanie techniczne i producent. Wiąże się to z wymogiem, spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
- Przed ewentualną zamianą urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta i Inwestora.

System sygnalizacji włamania i napadu – opis techniczny

1.2 Koncepcja ochrony

System sygnalizacji włamania i napadu ma za zadanie sygnalizować obecność niepożądanych osób trzecich na terenie obiektu. Systemem detekcji objęte zostały okna oraz drzwi z możliwym dostępem osoby niepożądanego z zewnątrz. Oprócz dedykowanych wejść dla czujek dualny, projektuję się podłączenie kontaktronów wbudowanych w stolarkę drzwi i okien.

1.3 Transmisja danych

Do klawiatur poprowadzić oddzielną magistralę (oddzielny przewód) typ przewodu zastosować zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego rozwiązania sprzętowego. Jeżeli urządzenia na to pozwolą, dopuszcza się przyłączenie pod klawiaturę elementów detekcyjnych (czujnik, przycisk), warunkiem jest pełna identyfikowalność elementów w systemie..

1.4 Elementy składowe systemu

Wymagane cechy centrali sygnalizacji włamania.

- Ilość stref: 64 (max 640)
- Ilość wejść programowalnych: 8
- Ilość programowalnych wyjść: 8
- Ilość dodatkowych wyjść: 5 (w tym 1 wyjście przekaźnikowe)
- Dodatkowe wyjście 12 VDC (z bezpiecznikiem 1A)
- 500 programowalnych kodów użytkownika
- Możliwość podłączenia modułów cyfrowych: PSTN/GSM/GPRS/SMS
- Możliwość podłączenia 64 ekspanderów, 64 klawiatur
- Grade 3

Wymagane cechy klawiatur:

- Napięcie zasilania: 10 do 13,7 V
- Pobór prądu: maksymalnie 85 mA

- Magistrala: 4-ro przewodowa do 250 m długości
- Liczba wejść programowalnych: 2
- Liczba wyjść: 1 (100 mA)
- Klapka
- Regulowane podświetlenie

Wymagane cechy czujek:

- Czujnik dualny: PIR+MW
- Optyka Fresnela
- Zasięg detekcji: 15 m
- Zdalnie wyłączana dioda LED
- Pamięć alarmu
- Wysokość montażu: 1,5 do 3,1 m
- Cyfrowa kompensacja temperatury
- Temperatura pracy: -10...+55 °C
- Zasilanie: od 9 do 15 V DC

1.5 Zasilanie

Centrala wyposażona ma być w zasilacz przyłączony do sieci energetycznej 230 V AC, oraz posiadać zasilanie rezerwowe oparte na akumulatorze o pojemności minimum 1 x 17 Ah (+17Ah na każdy z 6 ekspanderów). Ładowanie i sprawność akumulatora ma być nadzorowana automatycznie z poziomu centrali a wszelkie nieprawidłowości zgłaszane użytkownikowi systemu.

15. **INFORMACJA dot. BIOZ**

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych 230V,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- ochrony od porażeń,

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MAGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Istniejące linie kablowe dla zasilania projektowanego obiektu nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z

zachowaniem należytej ostrożności. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami

16. *Spis rysunków.*

- E1. Rzut parteru - oświetlenie
- E2. Rzut piętra - oświetlenie
- E3. Rzut parteru - gniazda
- E4. Rzut piętra - gniazda
- E5. Rzut parteru - instalacje słaboprądowe
- E6. Rzut piętra - instalacje słaboprądowe
- E7. Rzut dachu
- E8. Schemat ideowy rozdzielni R i RPPOŻ
- E9. Schemat ideowy systemu SSWiN
- E10. Schemat ideowy systemu CCTV
- E11. Schemat ideowy okablowania strukturalnego
- E12. Schemat ideowy oddymiania klatki schodowej