

*Pracownia Projektowa  
Instalacje elektryczne, teletechniczne,  
AKPiA, EIB KNX, BMS*

09-100 Płońsk u. Grunwaldzka 68,

tel./fax (48) 601 708 638

**FAZA PROJEKTU:** **PROJEKT BUDOWLANY**

**Obiekt :** **Rozbudowa i przebudowa budynku usługowo-mieszkalnego**

**Adres obiektu:** Dz. nr ewid. 611, obręb Baboszewo, gmina Baboszewo

**INWESTOR:** **Gmina Baboszewo  
ul. Warszawska 9a, 09-130 Baboszewo**

**NAZWA BRANŻY :** instalacja elektryczna wewnętrzna

**DATA OPRACOWANIA:** **Sierpień 2019R.**

ZAKRES OPRACOWANIA	PROJEKTANT	SPECJALNOŚĆ / NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych			
Projektant	Mgr inż. Mirosław Konca	CIE 13/86	<i>mgr inż. Mirosław Konca</i> Projektant Branży Elektrycznej Upr. CIE 13/86 MAZ/IE/2566/02 tel. 601 708 638
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Radziszewski	MAZ/0540/POOE/14	

*mgr inż. Sławomir Radziszewski*  
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ  
MAZ/0540/POOE/14 MAZ/IE/0078/15  
TEL. +48 600 43 44 18

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W CIECHANOWIE

Ciechanów, dnia 1986.03.13 19 r.

Nr ewidencyjny Cie-13/86

# **STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO** do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §

§ 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

## **STWIERDZAM**

że Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 19 lutego 1958r. w Płońsku

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

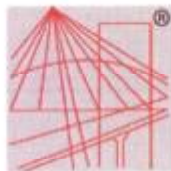
Obywatel Mirosław Andrzej KONCA

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



**ZASTĘPCA**  
Głównego Architekta Województwa  
mgr inż. arch. Jerzy Górski



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-4H7-P3S-B68 \*

Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2566/02

adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 68, 09-100 PŁOŃSK

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-04 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/394/13/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa naćaja:

**Panu mgr inż. Sławomirowi Antoniemu Radziszewskiemu**  
ur. dnia 16 lipca 1974 roku w Zamościu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0540/POOE/14  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

**Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:**

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**UZASADNIENIE:**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE:**

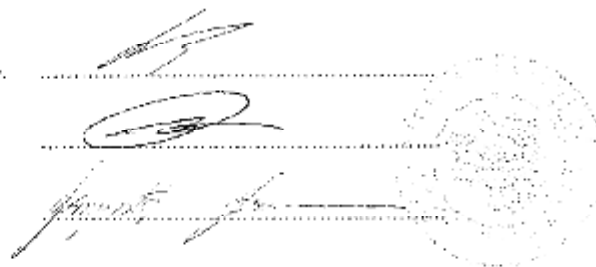
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



**Otrzymują:**

1. Pan: Sławomir Antoni Radziśzowski  
Buczewice ul. Miła 6 A  
05-870 Blonie
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RWJ-FTG-2M8 \*

Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15

adres zamieszkania ul. MIŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pliib.org.pl](http://www.pliib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

**Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

**Obiekt :** Rozbudowa i przebudowa budynku usługowo-mieszkalnego

**Adres obiektu:** Dz. nr ewid. 611, obręb Baboszewo, gmina Baboszewo

**INWESTOR:** Gmina Baboszewo  
ul. Warszawska 9a, 09-130 Baboszewo

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Sierpień 2019

*mgr inż. Mirosław Konca*  
Projektant Branży Elektrycznej  
Upr. Cie 13/86 MAZ/IE/2566/02  
tel. 601 708 638

PROJEKTANT mgr inż. Mirosław Konca nr upr. Cie 13/86 MAZ/IE/2566/02

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Sławomir Radziszewski nr upr. MAZ/0540/POOE/14

mgr inż. Sławomir Radziszewski  
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ  
MAZ/0540/POOE/14 MAZ/IE/0078/15  
TEL. +48 600 43 44 18

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

# **PROJEKT BUDOWLANY**

## **INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

#### **I. CZĘŚĆ OPISOWA:**

#### **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA:**

1.	Wewnętrzne linie zasilające i oświetlenie terenu	rys. nr 1	skala 1:100
2.	Rzut piwnic instalacja elektryczna	rys. nr 2	skala 1:100
3.	Rzut parteru instalacja elektryczna	rys. nr 3	skala 1:100
4.	Rzut poddasza instalacja elektryczna	rys. nr 4	skala 1:100
5.	Rzut instalacji odgromowej	rys. nr 5	skala 1:100
6.	Rzut piwnic instalacja CCTV i SWiN	rys. nr 6	skala 1:100
7.	Rzut parteru instalacja CCTV i SWiN	rys. nr 7	skala 1:100
8.	Rzut piętra instalacja CCTV i SWiN	rys. nr 8	skala 1:100
9.	Schemat zasilania	rys. nr 9	skala 1:100
10.	Schemat instalacji detekcji gazyu	rys. nr 10	skala 1:100
11.	Schemat główny instalacji elektrycznej	rys. nr 11	skala 1:100

## **Część opisowa**

### **DANE OGÓLNE**

#### **Dane Inwestora**

Gmina Baboszewo  
ul. Warszawska 9a, 09-130 Baboszewo

#### **Dane obiektu**

Budynek usługowo na dz. nr ewid. 611, obręb Baboszewo, gmina Baboszewo

#### **Przedmiot i cel opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych przebudowy i rozbudowy instalacji elektrycznych w części usługowej.

#### **Podstawa opracowania:**

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna i inwentaryzacja do celów projektowych
- Uzgodnienia i konsultacje z Inwestorem i Użytkownikiem.
- Projekt architektoniczny przebudowy lokalu

#### **Podstawa prawna**

1. PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach
2. PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
3. PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia Oświetlenie awaryjne
4. PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
5. PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
6. PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
7. PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
8. PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
9. PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
10. PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

11. PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
12. PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
13. PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
14. PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
15. PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
16. PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
17. PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
18. PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
19. PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
20. PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
21. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
22. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 i z 2017r. poz. 2285).
23. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).

### **Bilans Moc**

Moc zainstalowana w części usługowej

-68.5 kW

Moc szczytowa w części usługowej	-22,0 kW
Moc zainstalowana w części mieszkalnej	-3x22,0 kW
Moc szczytowa w części usługowej	-3x12,5x0,747 =28,0kW
Łączna moc szczytowa	-50,0 kW

Cos fi naturalny 0.94

Projekt spełnia wymagania polskiego Prawa Budowlanego i Polskich Norm.

### **Wypożażenie budynku w instalacje**

Budynek wypożażony będzie w następujące instalacje

- Instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- Instalacje elektryczne technologiczne
- instalację sieci strukturalnej
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia zewnąrznego
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacji odgromowa
- instalacja ochrony przepięciowej
- instalacja monitoringu CCTV
- instalacja sygnalizacja włamania SWiN

### **Instalacje elektryczne**

Zasilenie Instalacji

Zasilanie projektowanej instalacji tablicy licznikowej zlokalizowanej na elewacji budynku . W sąsiedztwie tablicy licznikowej zabudować obudowę z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, zgodnie ze schematem. Ze złącza wyłącznikowego wyprowadzić wlv kablem YKY 5\*16 p/t do rozdzielni głównej RG oraz wlv 3\*YKY 5x6 do zasilania tablic mieszkaniowych w części mieszkalnej budynku

### **Rozdzielnie główna RGA**

Rozdzielnia główna RGA zaprojektowana została w obudowie blaszanej , projektowana indywidualnie IP 41 wykonana w standardzie Prisma PACK firmy Schneider Electric .

W szafach zainstalować listwy zaciskowe w następującej konfiguracji

Lz listwa obejściowa zasilająca urządzenia

Ls- listwa przewodów sterowniczych

LN – listwa zerowa

LPE –listwa ochronna

Na listwę Ls wyprowadzić wszystkie styki z przekaźników pomocniczych . Na drzwiach zewnąrtnych szaf umieścić od wewnąrtrz schemat jedno wyłączniki do ręcznego sterowania

W RGA przewidziano niezależne opomiarowanie( na zasadzie podliczników ) wydzielonych elementów usług

- część ośrodka zdrowia tablica TO
- część rehabilitacji tablica TH
- sala wielofunkcyjna tablica Ts.

Ponadto z tablicy zasilona będzie tablica kotłowni TK oraz inne odbiory administracyjne jak

- oświetlenie klatki schodowej w części mieszkalnej
- instalacja w piwnicach
- oświetlenie zewnętrzne
- główny punkt dystrybucyjny z szafą monitoringu i centralą alarmowa

### **Rozprowadzenie Instalacji**

Główne ciągi przewodów prowadzone będą podtynkowo. Instalacje wykonać przewodami YDY , YKY z przewodem ochronnym PE o przekrojach odpowiednich do obciążeń wynikających z bilansu i kart technologicznych poszczególnych urządzeń.

Przy przejściach kabli przez ściany oddzielenia pożarowego stosować przepusty kablowe ognioodporne klasy odporności ogniowej EI 60.

Przy przejściach ciągów instalacji przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować przegrody pożarowe z zaprawy atestowanej np. Knauf Fireboard 71802000 .

Obwody zabezpieczone są przed skutkami przeciążeń i zwarć oraz doziemień. Przekroje są dostosowane do obciążalności długotrwałej i dopuszczalnej temperatury pracy.

Zastosowano kable ziemne z żyłami miedzianymi typu YKXs zgodnie z IEC 60332-1 .

### **Instalacja oświetleniowa, gniazd wtyczkowych**

Instalacja oświetlenia oprawami wykonana ma być ze względu na stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych oraz wody zgodnie z PN-83/E-06305.02, w sposób zabezpieczający przed efektem "oślnienia" poprzez odpowiednio dobrane rastry zależnie od rodzaju pomieszczeń i mocy opraw. Typy opraw podano w kartach obliczeń oświetlenia. Dopuszcza się zastosowanie opraw zamiennych po akceptacji Biura projektów i inwestora.

Natężenie oświetlenia we wszystkich pomieszczeniach wg. PN-EN 12464-1 2012, pomiar na wysokości 0,8 m. nad posadzką.

Pomieszczenie rejestracji	- 500lx
Pomieszczenie socjalne	-200lx
Sanitariaty	-200lx
Komunikacja	-200lx
Poczekalnia przy gabinetach lekarskich	-200lx

Gabinety zabiegowe i lekarskie oświetlenie ogólne	-1000lx ( $U_0=60$ , $R_a>80$ )
Gabinety Stomatologiczne	-1000lx ( $U_0=60$ , $R_a>90$ )
Pomieszczenia rehabilitacyjne	- 300 lx
Sala wielofunkcyjna	- 300 lx

Oprawy w pomieszczeniach oprawami LED zgodnie opisami na rysunkach.

Instalację oświetlenia bezpieczeństwa wykonać w oparciu o oprawy świetlówkowe z inwerterami dwugodzinnymi. Oprawy ewakuacyjne nad wyjściami ewakuacyjnymi, w ciągach komunikacyjnych.

Sterowanie oświetleniem przyciskami zgodnie z podziałem funkcjonalnym pomieszczeń.

### **Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

W budynku przewidziano montaż przeciwpowozarowego wyłącznika prądu zainstalowanego przy drzwiach wejściowych do projektowanej przychodni, przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń rehabilitacji oraz przy drzwiach wejściowych do Sali wielofunkcyjnej , stanowiącej odrębną strefę powozarową (budynki zasilane są ze wspólnego licznika). Uruchomienie przycisku powoduje otwarcie przeciwpowozarowego wyłącznika prądu zainstalowanego w złączu wyłącznikowym.

### **Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne

Rodzaje opraw (moce) podano na rysunkach.

Instalację oświetlenia bezpieczeństwa spełniającą wymagania dla oświetlenia ewakuacyjnego wykonać w oparciu o oprawy świetlówkowe z inwerterami jednogodzinnymi.

Natężenie oświetlenia

-na drogach ewakuacyjnych min. 1lx

- drogach ewakuacyjnych w sąsiedztwie hydrantów p.poż. 5 lx

-w pozostałych obszarach min. 0.5lx

Oprawy znaków bezpieczeństwa stosować certyfikowane, posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpowozarowej CNBOP.

W poczekalni i nad wyjściem prowadzącym na zewnątrz przychodni projektuje się znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnątrz (oprawy ewakuacyjne) z piktogramami wg PN-ISO-7010.

### **Instalacja odgromowa**

Projekt opracowano na podstawie obowiązującej normy PN-EN 62305 1-4. Klasa ochrony III poziom .

Dla projektowanej instalacji w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa wystąpienia szkody zaprojektowano rozmieszczenie przewodów odprowadzających i zwodów poziomych tak , aby do rozprywu prądu udarowego w ziemi

- Istniało kilka równoległych dróg prądowych
- Długość dróg prądowych była jak najmniejsza
- Połączenia wyrównawcze z przewodzącymi częściami obiektu były wykonane w sposób metaliczny i pewny (zaciski śrubowe, spawanie)
- Przewody zwodów poziomych układać na krawędziach dachu
- W siatce zwodów poziomych zapewniono odpływ prądu udarowego co najmniej dwoma torami
- W instalacji zastosowano maszty na podstawach metalowych 2,5-3 m w celu ochrony urządzeń elektrycznych instalowanych na dachu

Jako podstawowe uziemienie wykonać uziom otokowy. Uziom obiektu wykonać płaskownikiem Fe-Zn 30x4mm. Zwody pionowe (przewody odprowadzające z dachowej instalacji odgromowej) należy wykonać podtynkowo w rurach RLH drutem stalowym oc. 8 mm<sup>2</sup>. Wszystkie połączenia spawane w ziemi zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość prac wykonać zgodnie z PN-EN-62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych oraz z załączonymi rysunkami.

Złącza kontrolne instalować w studzienkach kontrolnych AH2 lub podobnych w opasce budynku.

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych z drutu DeFe Oc 8 mm na wspornikach klejonych. Wymagana wartość uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10  $\Omega$ . W przypadku nie uzyskania tej wartości należy wykonać dodatkowo uziemienia szpilkowe podłączając je do wykonanego uziomu fundamentowego. Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym. Ponadto zaprojektowane uziemienie połączyć z uziemieniem wyrównawczym obiektu.

Wytyczne wykonania instalacji odgromowej na dachu

-Siatka zwodów 15 m

-Wszystkie elementy wystające (bez urządzeń elektrycznych jak np. wentylatory) ponad dach połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi drutem FeZn fi 8 mm.

-Zwody poziome na wspornikach klejonych do pokrycia

Przewody odprowadzające wykonać wykorzystując zbrojenie słupów konstrukcyjnych budynku lub podtynkowo w rurach niepalnych.

W sąsiedztwie urządzeń elektrycznych (wentylatory dachowe, okna oddymiające) zainstalować iglice odgromowe o wysokości 2,5 do 3 m w zależności od wysokości chronionego urządzenia i odstępu izolacyjnego.

Przewody odprowadzające z instalacji odgromowej wprowadzić do budynku przez przepusty wodoszczelne zabezpieczone barierami ogniowymi z zaprawy izolującej. Instalację odgromową oraz uziemiającą wykonać jako nieizolowaną podwyższoną na wspornikach.

Siatka zwodów 15 m (wartość średnia). Wykonawca jest zobowiązany wykonać metrykę urządzenia odgromowego.

### **Połączenia wyrównawcze**

W budynku projektuje się ułożenie instalacji połączeń wyrównawczych. W celu wyrównania potencjałów należy wykonać w budynku połączenia wyrównawcze. Szyne połączyć z uziomem instalacji odgromowej oraz przewodem PEN w złączu wyłącznikowym. Do szyny wyrównawczej należy za pomocą złącz skręcanych połączyć wszystkie metalowe piony instalacji sanitarnych oraz obudowę tablicy RG. W sanitariatach wykonać połączenia wyrównawcze lokalne, drutem DCu fi 4. Drut układać pod tynkiem przyłączając go do urządzeń za pomocą złącz skręcanych lub obejm.

### **Systemy teletechniczne**

Przyłącze telekomunikacyjne

Przyłącze telekomunikacyjne istniejące.

Instalacja telefoniczna i komputerowa

Sieć jest tak zaprojektowana, żeby zapewnić użytkownikom końcowym jak najlepszą przepustowość. W pomieszczeniu piwnicznym zlokalizowano główny punkt dystrybucyjny (szafa wisząca 600\*600 18U zainstalowana pod stropem podwieszonym) w którym znajdują się: modemy internetowe, router, switchy oraz panele krosowe itp. Kategoria sieci 6.

Do GPD doprowadzić uziemienie robocze z układu połączeń wyrównawczych linką LYżo 4 mm<sup>2</sup>.

### **System monitoring wizyjnego – informacje wstępne**

Rozwiązania IP wkraczają bardzo intensywnie w każdą dziedzinę naszego życia prywatnego a także zawodowego. Dotyczy to również systemów bezpieczeństwa, a w szczególności systemów telewizji dozorowej CCTV. W tym nowym środowisku systemy wizyjne, w porównaniu z konwencjonalnymi systemami analogowymi, oferują olbrzymie możliwości oraz korzyści. Dla firm jedną z największych korzyści są niższe całkowite koszty posiadania i eksploatacji takiego systemu - lowering TCO (Total Cost of Ownership). Zauważa się też trend upraszczania systemów CCTV z zakresie ich budowy. Związane jest to z pojawieniem się technologii IP CCTV. Istnieje możliwość implementowania rozwiązań z zakresu telewizji dozorowej wykorzystując do tego celu pakietowe sieci komputerowe. Prowadzi to do znacznego ułatwienia podczas wykonywania instalacji dla potrzeb CCTV, a co za tym idzie mniejszych nakładów na robociznę. Instalacje wykonane w takiej technologii są skalowalne i są rozwiązaniem przyszłościowym. Systemy IP CCTV mogą być budowane nie tylko w obszarze obiektu, lecz także w skali miasta, kraju czy państwa. Można wykonać system z punktami lokalnego monitorowania, z centralnym (globalnym) centrum monitoringu obejmującym cały kraj, z mobilnymi punktami podglądu i odwrotnie z mobilnymi punktami kamerowymi.

**Systemy wideo nadzoru** - Przez ostatnie lata kamery z interfejsem sieciowym (Ethernet) stały się powszechnie dostępne. Kamery sieciowe mogą być podłączone bezpośrednio do sieci informatycznych, takich jak LAN, WAN czy Internet. Oznacza to, że bezpośredni dostęp do kamery jest możliwy z komputera podłączonego do tej samej sieci. Nie ma potrzeby tworzenia oddzielnych połączeń kablowych. Na rynku są też sieciowe serwery wideo pozwalające na podłączenie do sieci informatycznej tradycyjnych kamer. Oczywiście, technologia ta pozwala oglądać obraz z poszczególnych kamer na komputerze użytkownika, nawet jeśli znajduje się on w znacznej odległości od kamer.

**Systemy Megapikselowe** - Rozdzielczość w świecie cyfrowym i analogowym jest podobna, ale są istotne różnice w sposobie, w jaki się je definiuje. W kamerach analogowych obraz składa się z linii, ponieważ wywodzą się one z techniki telewizyjnej. W systemach cyfrowych obraz tworzą piksele (efektywne punkty obrazu), więc rozdzielczość cyfrowych kamer jest mierzona liczbą efektywnych pikseli na przetworniku obrazu. Wraz z wprowadzeniem na rynek kamer sieciowych można projektować systemy w 100 procentach cyfrowe. Ograniczenia rozdzielczości występujące w standardach NTSC i PAL w technologii cyfrowej nie istnieją. Zostało wprowadzonych kilkanaście nowych standardów, uznanych na całym świecie, wywodzących się z przemysłu komputerowego, które zapewniają dużo większą elastyczność. Już teraz mamy do dyspozycji kamery 1,3Mpix (1280x960), 3,1Mpix (2048x1536) i większe. Sieciowy system CCTV z zaimplementowanym standardem 802.3af (PoE) wyklucza stosowanie przewodów służących do zasilania urządzeń:

- Zasilanie realizowane jest z napięciem zmiennym o wartości 48V.
- Okablowanie strukturalne wykonano z zastosowaniem przewodów F/FTP
- Natężenie prądu zasilającego każdy węzeł ograniczone jest do 350mA.

#### **Opis funkcjonalny systemu telewizji dozorowej**

Cały system oparty został na technologii CCTV IP, dzięki czemu jest on skalowalny, elastyczny w ewentualnej modernizacji oraz szybszy w budowie dzięki wykorzystywaniu infrastruktury sieciowej projektowanej na obiekcie. W skład systemu wchodzić będą punkty kamerowe, rejestratory, serwery, monitory, pulpity sterujące.

W systemie telewizji dozorowej funkcjonować będą 3 typy kamer.

- Kamera stacjonarna zewnętrzna z IR
- Kamera kopułowa wandaloodporna z IR
- Kamera kopułowa wewnętrzna wandaloodporna 360 stopni

#### **Rozmieszczenie kamer**

W projektowanym systemie monitoringu wyznaczono optymalną lokalizację punktów kamerowych by zapewnić możliwie najwyższy poziom zabezpieczenia wybranych lokalizacji, ciągów komunikacyjnych itp. Na rzucie parteru pokazano miejsca instalacji kamer CCTV. W sumie system będzie się składał z 18 kamer. Typy kamer dobrano odpowiednio dla typu

pomieszczenia, kubatury oraz zapewnienia odpowiedniej odporności na akty wandalizmu (w wybranych pomieszczeniach).

W ciągach komunikacyjnych zastosowano kamery kopułowe wyposażone w oświetlacz IR oraz kamery hemisferyczne 360 stopni.

Ilość kamer: 18

Historia zdarzeń: 14 dni

Rozdzielczość: 1920x1080

Płynność: 15kl/s

Dysk HDD: 4TB

Z wyliczeń wynika, iż przy zachowaniu powyższych parametrów zapotrzebowanie przestrzeni dyskowej to  $3 \times 4\text{TB} = 12\text{TB}$

## **Opis urządzeń**

### **Rejestrator dyskowy NVR**

Urządzenia te pozwalają na rejestrację sygnałów wizyjnych na wbudowanych dyskach HDD. Przewidziano do montażu rejestratory obsługujące nie mniej niż 32 strumienie wizyjne pracujące na dedykowanym systemie operacyjnym.

### **Parametry rejestratora sieciowego 32 wejścia:**

- Obsługa standardów H.264, M- JPEG.
- High Profil H.264
- Możliwość dołączenia i zapisu obrazu oraz dźwięku z maks. 32 kamer sieciowych.
- Szybkie konfigurowanie dzięki automatycznemu wykrywaniu kamer i prostemu kreatorowi konfiguracji bez potrzeby stosowania komputera PC.
- Możliwość wyliczenia liczby dni zapisu obrazu („Referenced recording days”) na podstawie częstotliwości odświeżania, jakości obrazu i pojemności dysku twardego.
- Prosta obsługa przy użyciu myszy dzięki nowemu graficznemu interfejsowi użytkownika bez potrzeby stosowania komputera PC.
- Szybkie, intuicyjne wyszukiwanie na podstawie kalendarza i skali czasu.
- Możliwość jednoczesnego wyświetlenia obrazu z maks. 32 kamer.
- Możliwość obsługi i sterowania kamerami 360 stopni.
- Możliwość nagrywania do 60kl/s na kanał
- 2 Wyjścia Full HD (HDMI) ora 1 BNC zapewniające wyświetlanie w wysokiej rozdzielczości obrazów zapisanych i bieżących.
- Działająca w czasie rzeczywistym funkcja porównywania twarzy porównująca zapisane obrazy twarzy z twarzami wyświetlanymi na obrazie bieżącym.
- Możliwość stworzenia banku twarzy: minimum 100 twarzy.

- Alarm dopasowania twarzy sygnalizowany jest przez brzęczyk / powiadomienie na e-mail / / zacisk wyjściowy / wskaźnik LED.
- Różne źródła sygnałów alarmowych zawierające 9 x zaciski wejściowe, 32 x wejścia alarmowe kamer,. Wszechstronne działania alarmowe obejmujące zapis alarmowy, powiadomienie na e-mail, komunikat alarmowy, pozycjonowanie kamery, podanie sygnału na wyjście alarmowe,, brzęczyk i wskaźnik LED.
- Sterowanie kamerami: obrót / pochylenie, zoom, ogniskowanie, jasność, położenie zaprogramowane, tryb automatyczny (w zależności od modelu kamery).
- Możliwość zapisu i odtwarzania dźwięku z kamer sieciowych w formacie G.726 (ADPCM) 32 kb/s.
- Elastyczne funkcje odtwarzania: Goto Date (przeskok do wybranego czasu / daty), Goto Last (przeskok 30 s przed końcem nagrania).
- Różne tryby wyświetlania: podgląd, wieloekranowy (4- / 16-segmentowy, 4- / 6- / 9- / 16- 32-segmentowy na pełnym ekranie).
- Różne tryby zapisu: sterowany harmonogramem, zapis zdarzeń (przed i po wystąpieniu zdarzenia).
- Wyszukiwanie z filtrowaniem: czas i data, rodzaj zdarzenia, numer kamery, skala czasu.
- Możliwość pobrania zapisanych obrazów do komputera PC.
- Oprogramowanie do wyświetlania obrazu umożliwia odtwarzanie obrazów pobranych z rejestratora.
- Wbudowane 2 interfejsy sieciowe (10 Base-T / 100 Base-TX / 1000 Base-T) do zapisu z kamer i dostępu zdalnego.
- Wbudowany czytnik kart SDHC
- Wbudowane port USB 2.0 – do podłączania dysków zewnętrznych
- Możliwość jednoczesnego podglądu obrazu i sterowania rejestratorem przez maks. 8 użytkowników (klientów sieciowych).
- Możliwość instalacji maks. 2 dysków twardych (3,5" Serial ATA).
- Możliwość podłączenia co najmniej dwóch macierzy dyskowych i rozszerzenia do 20 dysków HDD
- Obsługa dysków 4TB
- Obsługa Raid 1, 5 i 6
- Autoryzacja użytkownika, 3 poziomy dostępu użytkownika i konfiguracja podziału podglądu na poszczególnych użytkowników w celu zarządzania maks. 16 zarejestrowanymi użytkownikami.
- Możliwość utworzenia systemu z wieloma rejestratorami i wieloma lokalizacjami przy pomocy opcjonalnego oprogramowania zarządzającego.

- Obsługa specyfikacji ONVIF i ONVIP Profil S.

### **Kamery IP**

Zastosowane kamery IP są urządzeniami typu kolorowego o wysokiej rozdzielczości. Zaawansowana technologia przetwarzania obrazów pozwala na pracę tych urządzeń w środowisku o bardzo zróżnicowanym oświetleniu.

#### ***Kamera IP FULLHD stacjonarna w obudowie zewnętrznej z oświetlaczem IR:***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 2,4 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny
- Jednoczesna transmisja minimum 4 strumieni H.264 i 1 JPEG do 60kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 130 dB
- Czułość, co najmniej 0.04 lx w kolorze i 0.01lx cz/b przy F1.4
- współpraca i bezpośrednie sterowanie promiennikiem IR
- ruchomy przetwornik oraz funkcja ABF – automatyczna regulacja ostrości
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 8 stref
- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji, 15 poziomami czułości i 10 wielkościami detekcji.
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Co najmniej 2 gniazda kart pamięci SDXC
- Obsługa redundancji kart SDXC
- Wbudowane HLC
- kompensacja mgły
- Wbudowane BNC
- Wbudowany oświetlacz IR, zasięg co najmniej 30metrów.
- możliwa obsługa RS485
- Zasilanie PoE i 12VDC
- Zgodność ze standardem ONVIF
- Obiektyw: Megapixel 2,8mm- 12mm min 3mpx automatyczna przesłona

#### ***Kamera IP FULLHD kopułowa wandaloodporna:***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 2,4 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny
- Jednoczesna transmisja minimum 4 strumieni H.264 i 1 JPEG do 60kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 130 dB
- Czułość, co najmniej 0.04 lx w kolorze i 0.01lx cz/b przy F1.4
- współpraca i bezpośrednie sterowanie promiennikiem IR
- ruchomy przetwornik oraz funkcja ABF – automatyczna regulacja ostrości
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 8 stref

- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji, 15 poziomami czułości i 10 wielkościami detekcji.
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Co najmniej 2 gniazda kart pamięci SDXC
- Obsługa redundancji kart SDXC
- Wbudowane HLC
- Wbudowane BNC
- Wbudowany oświetlacz IR, zasięg co najmniej 30 metrów.
- Montaż sufitowy i ścienny – możliwość ustawiania modułu kamery w trzech osiach.
- IK10, IP66
- Zasilanie PoE i 12VDC
- Zgodność ze standardem ONVIF

### ***Kamera IP FULLHD wandaloodporna 360 stopni***

Podstawowe parametry:

- przetwornik, co najmniej 3,1 megapiksela o wysokiej czułości, progresywny.
- Wbudowany obiektyw minimum 0,8mm
- Jednoczesna transmisja minimum 2 strumienie H.264 i 1 JPEG do 30kl/s
- zakres dynamiki obrazu co najmniej 50 dB
- Czułość, co najmniej 1,5 lx w kolorze i 1,2lx cz/b
- Zmienna jakość obrazu w określonych obszarach VIQS – minimum 2 strefy
- Wyświetlanie obrazu oryginalnego (fisheye) panoramy, podwójnej panoramy quad
- Funkcja cyfrowego PTZ
- Wizyjna detekcja ruchu (VMD), z co najmniej 4 programowalnymi obszarami detekcji
- W pełni duplexowe, dwukierunkowe przesyłanie dźwięku
- Wsparcie dla zewnętrznych mikrofonów dookólnych
- Co najmniej 1 gniazdo karty pamięci SDXC
- Wbudowane BNC
- Montaż sufitowy i ścienny.
- IK10, IP66
- Zasilanie PoE i 12VDC
- Temperatura pracy od -40 do +50 stopni Celsjusza
- Zgodność ze standardem ONVIF

### ***Obudowa dla kamer zewnętrznych:***

- Obudowa kompaktowa z poliwęglanu z daszkiem przeciwsłonecznym

- Zasilanie grzałki 12VDC/24VAC
- Stopień ochrony IP66
- Uchwyt wyposażony w ukryty tor kablowy
- długość 420mm

### **Monitor**

#### ***Monitor 32" do pracy ciągłej:***

- Rozmiar matrycy: 32 "
- Proporcje ekranu: 16:9
- Czas reakcji matrycy: 8 ms
- Żywotność matrycy: 50000 h
- Rozdzielczość: 1920x1080
- Rozdzielczość pozioma: 600 linii
- Jasność: 350 cd/m2
- Kontrast: 5000:1
- Wejście HDMI: 1 szt.
- Wejście DVI: 1 szt.
- Kąt widzenia: 178°x178°

### **Stacja Operatorska**

- Procesor: Intel® Core™ i7-3770
- 1 Memory: minimum 3GB
- 1 Dysk Twardy: minimum 1TB
- 1 Optical Drive: 16X DVD+/-RW Drive
- 1 nVidia Quadro NVS510
- Microsoft Windows 7 Professional

### **Stanowisko operatorskie znajdować się będzie w pomieszczeniu ochrony.**

### **Oprogramowanie dla rejestratora**

Proponowane oprogramowanie to możliwość efektywnego zarządzania rejestratorami cyfrowymi i sieciowymi poprzez sieci LAN lub Internet.

Program ten pozwala na wyświetlanie na monitorze PC obrazu z dowolnej kamery (kamer) podłączonej do systemu.

Wyświetlane obrazy mogą przedstawiać pojedynczą kamerą bądź grupę kamer w podziale (max. 64 obrazów na raz)

#### **Możliwości oprogramowania:**

- Współpraca z strumieniem wideo 16:9 oraz monitorami HD 16:9. Wyświetlanie obrazu z kamer IP w formacie 4:3 i 16:9 na tym samym ekranie
- Możliwość pobierania danych H.264 nagranych na kartę SDHC.

- Wbudowany konwerter do MP4.
- Ułatwione zdalne zarządzanie systemem bez klucza sprzętowego.
- Możliwość współpracy z min. 100 rejestratorami, 64 enkoderami i 265 bezpośrednio dołączonymi kamerami. Możliwość współpracy z 6,400 kamerami dołączonymi do rejestratorów i 256 kamerami podłączonymi do enkoderów. Wszystkie urządzenia automatycznie rozpoznawane w oprogramowaniu.
- Możliwa współpraca zarówno z rejestratorami IP, jak i z rejestratorami cyfrowymi (analogowymi).
- Obrazy bieżące (na żywo) mogą być bezpośrednio pobierane z kamery/enkodera lub za pośrednictwem rejestratora udostępniającego elastyczne połączenie sieciowe.
- Funkcja obsługi wielu monitorów umożliwia jednocześnie wyświetlanie ekranu operacyjnego (podział 1/4/9/16/32/64), ekranu bieżącego (podział 1/4/9/16/32/64) i ekranu map na dedykowanych monitorach.
- Możliwa jest również praca na jednym bądź dwóch monitorach. Jednorazowo można wyświetlić 20 obrazów jednocześnie używając ekranu operacyjnego i bieżącego.
- Maks.30kl/s wyświetlanych na ekranie 16 segmentowym w trybie H.264 1,5 Mbps lub w trybie MPEG-4 2Mbps
- Min. 400 grup kamer: Kamery i tryb multiscreen dla ekranu operacyjnego może być programowany i wywoływany ręcznie albo w sekwencji.
- Rozdzielczość wyświetlanego obrazu zmienia się dynamicznie w zależności od trybu ekranowego VGA dla trybu Quad (4 segm.) QVGA dla trybu 16 segm. zapewniając optymalne wykorzystanie sieci (w zależności od modelu kamery).
- Sterowanie kamera obrót/pochylenie zoom, ogniskowanie, jaskrawość programowanie i wywoływanie presetów (min. 256), tryb AUTO, AUX 1-3, centrowanie kliknięciem, zoom scroolem, zaznaczanie strefy i zoomowanie myszką.
- Sterowanie kamera, wywołanie grupy i sekwencji realizowane za pomocą opcjonalnego kontrolera. Wyświetlona w aktywnym oknie kamera może być sterowana przez kontroler. Operacja odtwarzania historii zdarzeń może również odbywać się przy pomocy kontrolera systemowego.
- Powiadomienia alarmowe: wyświetlanie okien z wiadomością alarmowa.
- Możliwość indywidualnego resetowania alarmów.
- Ekran operacyjny, ekran bieżący i ekran mapa reaguje odpowiednio z alarmem.
- Wyświetlanie aktualnych logów alarmów na czerwono.

- Po wystąpieniu alarmu na ekranie mapa automatycznie przełącza się by pokazać miejsce wystąpienia alarmu.
- Ilustrowane ikony kamer, alarmów i rejestratorów zapewniające intuicyjną obsługę.
- Możliwe jest dowolne rozmieszczenie ikon co najmniej 64 kamer na mapie ze statusem alarmu wskazywanym w danym kolorze ikony. Wykonując tylko jedną operację, możliwe jest pobranie zdarzeń z 64 kamer jednocześnie. Pobrany materiał można przeglądać w dołączanym oprogramowaniu.
- Zaawansowane zarządzanie użytkownikami: autoryzacja użytkowników przy pomocy hasła z ograniczeniem czasowym, 5 poziomów użytkownika, podział podglądu / sterowania kamerą na poszczególnych użytkowników w połączeniu z zarządzaniem użytkownikami rejestratora. Min. 32 użytkowników.
- Możliwość zapisu rejestrów zdarzeń systemowych w formacie CSV. Rejestry obsługi mogą być automatycznie usuwane po upływie określonego czasu (31 / 92 / 184 / 366 dni).
- Możliwy odsłuch audio z kamery oraz transmisja głosu operatora przez wyjście audio w kamerze za pośrednictwem sieci (pojedynczy kanał w czasie, full/half duplex w zależności od modelu kamery).
- Możliwość odsłuchu nagranych materiałów dźwiękowych z rejestratorów (jednocześnie pojedynczy kanał audio).
- Wyszukiwanie zdarzeń za pomocą VMD - Video Motion Detection.

### **GWARANCJA**

Ustalono, iż gwarancja na wszystkie elementy systemu musi wynosić 5 lat.

### **Uwagi ogólne**

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

-Sieć zasilająca i wlv układ sieci TN-C-S.

---

-Instalacje wewnętrzne układ sieci TN-S.

---

-Rozdział PEN w RG

---

-Stosowane w instalacji wyroby winny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z ustawą z 3 kwietnia 1993 (dz.U. nr.55 poz 1080 z 1993 roku) . Przed przystąpieniem do wykonywania robót i w trakcie ich wykonywania należy koordynować przebieg instalacji z instalacjami sanitarnymi i rozmieszczeniem urządzeń sanitarnych, zwracając uwagę na wymogi PN-91/E – 60364/701 oraz odległości od instalacji gazowej.

-W całym budynku instalować osprzęt tego samego typu , zarówno osprzęt instalacji podstawowej jak i instalacji teletechnicznych Zaleca się stosowanie osprzętu w ramach wielokrotnych.

---

-rozprowadzenie przewodów wykonać zgodnie z Prenormą SEP –E-0002- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – podstawy planowania rozdział 5.