



PROJEKTOWANIE i NADZÓR w BUDOWNICTWIE

mgr inż. ROMAN POŚPIECH

TEL. 604-793-366

EGZEMPLARZ: 1
CZERWIEC 2026 r.

PROJEKT TECHNICZNY

Temat: „PRZEBUDOWA WRAZ Z ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZENIA SALI SPORTOWEJ NA MAGAZYN SPRZĘTU”

Lokalizacja: 47-417 GRZEGORZOWICE , UL.POWSTANCÓW ŚLĄSKICH 31
DZ.NR. 421.

Inwestor: GMINA RUDNIK
UL.KOZIELSKA 1 , 47-411 RUDNIK .

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Niżej podpisani projektanci oświadczają, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
(art.20, ust. 4 Prawo Budowlane)

projektant:	mgr inż. Kazimierz Kubieniec nr SLK / 0468 / PWOE / 04	
-------------	--	--

*Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczone i chronione ustawowo
DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r.*

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU :

1. Metryka projektu.....	str.1
2. Zawartość projektu.....	str.2
3. Oświadczenia projektanta.....	str.3
4. Zaświadczenie Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.....	str.4
5. Decyzja o nadaniu uprawnień.....	str.5
6. Opis techniczny.....	str.7
7. Część rysunkowa.....	str.15

Rybnik dnia 22.06.2026 r.

OŚWIADCZENIE
projektanta

Ja niżej podpisany Kazimierz Kubieniec zamieszkały w Rybniku przy ul. Modrzewskiego 6 zgodnie z art.20 ustawy *Prawo Budowlane (Dz.U.nr 89 poz.414 z dnia 07.07.1994 r z późniejszymi zmianami)* oświadczam, że Projekt Techniczny (branża elektryczna) dotyczący :

„PRZEBUDOWA WRAZ Z ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZENIA SALI SPORTOWEJ NA MAGAZYN SPRZĘTU”

Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i nie wymaga projektanta sprawdzającego z uwagi na typowe, nieskomplikowane i powszechnie stosowane rozwiązania konstrukcyjne i techniczne .



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-4MU-9JM-PAY *

Pan Kazimierz Kubieniec o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2419/04
adres zamieszkania ul. Modrzewskiego 6, 44-200 Rybnik
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-11-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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





SLK/OKK/7131.7132/0468/04

Katowice, dnia 28 maja 2004 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nada je**

Panu(i) Kazimierzowi Kubieńc
Inż. elektryk
ur. dnia 04-03-1954 w Lachowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/0468/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 6/04 z dnia 28 maja 2004 r. stwierdziła, że Pan(i) Kazimierz Kubieńc posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład orzekający OKK

1. mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. mgr inż. Tadeusz Lipiński



PRZEWODNICZĄCY RADY
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
mgr inż. Stefan Czarniecki

zakres:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1,2 i art. 13 ust. 3 i 4 Prawa budowlanego w związku z § 4 ust. 2 rozporządzenia MGPIB w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) Kazimierz Kubieniec jest upoważniony(a) w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- II. Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności (tylko w zakresie budowy lub przebudowy urządzeń budowlanych bądź podziemnych sieci uzbrojenia terenu), jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu – zgodnie z art. 34 ust. 3b.

wylaczenia:

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
 - instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
 - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

Otrzymują:

1. Pan(i) Kazimierz Kubieniec
Modrzewskiego 6
44-200 Rybnik
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KADRY KVALIFIKACYJNEJ
BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU

1.	Przedmiot opracowania.	str. nr 7
2.	Podstawa opracowania	str. nr 7
3.	Zakres opracowania.	str. nr 8
4.	Linie kablowe.	str. nr 8
5.	Instalacja oświetlenia podstawowego .	str. nr 8
6.	Instalacja gniazd wtyczkowych .	str. nr 9
7.	Ochrona przed porażeniem	str. nr 9
8.	Instalacja przeciwwłamaniowa SSWiN	str. nr 10
9.	Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV	str. nr 11
10.	Instalacja odgromowa hali	str. nr 13
11.	Uwagi końcowe.	str.nr 13
12.	Dobór przewodów w obwodach instalacji elektrycznej.	str. nr 14

SPIS RYSUNKÓW

Rys. nr E-01 Plan zagospodarowania terenu – oświetlenie zewnętrzne solarne.

Rys. nr E-02 Plan instalacji gniazd wtyczkowych oraz wydzielonych odbiorników .

Rys. nr E-03 Plan instalacji oświetlenia podstawowego oraz awaryjno/ewakuacyjnego.

Rys. nr E-04 Plan instalacji monitoringu wizyjnego CCTV.

Rys. nr E-05 Plan instalacji alarmowej SSWiN.

Rys. nr E-06 Schemat ideowy rozdzielnic TB, 400/ 230V

Rys. nr E-07 Plan instalacji odgromowej hali.

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego wewnętrznych instalacji elektrycznych hali magazynowej w Grzegorzowicach według założeń projektu architektoniczno-technologicznego .

Przy projektowaniu instalacji elektrycznej uwzględniono wymagania ochrony ludzi i pomieszczeń od niebezpieczeństw mogących wystąpić w instalacjach elektrycznych takich jak:

- Porażenie prądem elektrycznym.
- Przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi.
- Nadmiernym wzrostem temperatury mogącej spowodować pożar, lub inne szkody.

Do opracowania przyjęto następujące założenia:

- Wykorzystać istniejący dopływ do rozdzielnic TB.
- Poszczególne obwody zasilane będą z projektowanej rozdzielnic TB według dokumentacji rysunkowej niniejszego projektu.
- Pomiar zużytej energii elektrycznej zapewniać będzie licznik trójfazowyfazowy zlokalizowany w złączu pomiarowym (poza opracowaniem).
- Układ sieci w budynku TN-S.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Zlecenie inwestora.
- Uzgodnienia z inwestorem
- Podkłady budowlane i geodezyjne.
- Obowiązujące normy i przepisy.

3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Opracowanie obejmuje:

- Projekt rozdzielnic TB hali magazynowej.
- Plan instalacji oświetlenia podstawowego .
- Plan instalacji oświetlenia awaryjno/ewakuacyjnego .
- Plan obwodów gniazd wtyczkowych.
- Plan obwodów dla wydzielonych odbiorników.
- Schemat ideowy rozdzielnic TB.
- Plan instalacji monitoringu wizyjnego CCTV .
- Plan instalacji alarmowej SSWiN .
- Plan instalacji oświetlenia zewnętrznego – dwie oprawy solarne .
- Plan instalacji odgromowej hali

4. LINIE KABLOWE.

- Projektuje się wykonać instalację oświetleniową przewodem N2XH-J 3 x 1,5 mm² kabel należy ułożyć pod tynkiem według projektu rysunkowego.
- Projektuje się wykonać obwody gniazd wtyczkowych przewodem N2XH-J 3 x 2,5 mm² kabel należy ułożyć pod tynkiem według projektu rysunkowego.
- Przepusty kablowe wykonać z rury RVKL.
Roboty wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĄTRZ BUDYNKU.

5.1 Instalacja oświetlenia podstawowego :

Z rozdzielnic TB należy zasilić obwody oświetleniowe zgodnie z dokumentacją rysunkową. Instalację zasilania oświetlenia wykonać jako podtynkową. Oprawy oświetlenia podstawowego zawieszać na linie stalowej rozwieszanej pomiędzy ścianami bocznymi hali.

Sprzęt łączeniowy wyłączniki, przełączniki mocować na wysokości 1,3m od podłogi.

Do projektowania oświetlenia użyto oprogramowania DIALux 4.10 , wyniki w załączniku.

Plan oświetlenia wewnętrznego podstawowego przedstawia dokumentacja rysunkowa.

5.2. Instalacja oświetlenia awaryjno/ewakuacyjnego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zostało zaprojektowane uwzględniając wymagania określone w Polskich Normach: PN-EN 1838:2013-11. *Zastosowanie oświetlenia Oświetlenie awaryjne* oraz PN-EN 50172:2005 *Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego* oraz za pomocą programu wspomagającego projektowanie DIALux.

Oprawy awaryjne jednozadaniowe z autotestem obudowa z tworzywa sztucznego, klosz przezroczysty z poliwęglanu (piktogram) IP42 , T5 , 3h, moc 3,2 i 4,6W i posiadająca atest CNBOP.

Lampy kierunkowe oraz wyjścia ewakuacyjne zaznaczone są poprzez lampy EW 3h z piktogramem (PN-EN 60598, PN-EN 1838).

Oprawy oświetlenia kierunkowego (piktogramy świetlne) zawieszać na ścianach hali lub montować nad drzwiami.

Oświetlenie awaryjne powinno być tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej wynosiło min. 1 lx zaś w miejscu urządzeń ppoż 5lx a równomierność natężenia była na poziomie $I_{max}/I_{min} \geq 40$. Wymogi te muszą być spełnione również pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

Norma PN-EN 1838.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Plan instalacji oświetlenia AW i EW zawiera dokumentacja rysunkowa.

Lampy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać autotest oraz certyfikat CNBOP.

6. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH.

Instalacje gniazd wtyczkowych 1-faz oraz 3-faz wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia podstawowego.

Gniazda ze stykiem ochronnym montować na wysokości 70cm od posadzki.

Zastosować gniazda pojedyncze lub podwójne z uziemieniem i klapką ochronną o stopniu szczelności IP 44. Plan instalacji gniazd wtyczkowych ogólnego stosowania pomieszczeń przedstawia dokumentacja rysunkowa.

7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

7.1 Podstawowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów zamykanych na klucz, do których dostęp mają tylko służby techniczne Zakładu Energetycznego i Inwestora.

7.2 Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym:

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie szybkie wyłączenie: układ sieciowy TN-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalacje 1-fazowe należy wykonać jako 3-przewodowe (L+N+PE). W rozdzielnicach RG należy rozdzielić przewód ochronno-neutralny PEN na przewód PE i przewód N. Miejsce rozdziału należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω.

7.3 Miejscowe połączenia wyrównawcze:

Zgodnie z postanowieniami normy PN-IEC 60364-7-701 dla zapewnienia bezpiecznej eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych pracujących w układzie TN-S zaprojektowano zainstalowanie gł. szyny uziemiającej i przyłączenie do niej:

- Instalacje wykonane z metalu wchodzące do budynku np. woda połączyć przewodem LY10 mm² z GSU.
- Wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych w łazienkach, pomieszczeniach technicznych łącząc metalowe elementy znajdujące się w strefach 1, 2 i 3 między sobą przewodem LY 6 mm² prowadzonym w rurze RVKL oraz z przewodem ochronnym PE. Połączenia wykonać w miejscowych szynach połączeń wyrównawczych.

8. INSTALACJA PRZECIWWŁAMANIOWA .

Zaprojektowano mikroprocesorową centralą alarmową, opracowaną zgodnie z najnowszymi tendencjami w dziedzinie sygnalizacji włamania i napadu.

Podstawowe możliwości funkcjonalne:

- Obsługa centrali ze zdalnych manipulatorów wyposażonych w tekstowy wyświetlacz LCD.
- Zdalna obsługa systemu przy pomocy aparatu telefonicznego (wybrane funkcje)..
- Możliwość podłączenia czterech niezależnych manipulatorów.
- Możliwość podziału na cztery strefy: całkowicie odrębne systemy alarmowe lub strefy o wspólnych wejściach czy strefy wewnętrzne.
- 10 do 16 dowolnie programowalnych wejść (8 wejść na płycie głównej, 2 w każdym manipulatorze, rozbudowa przez wejścia kolejnych manipulatorów lub ekspander), każde może pełnić jedną z 21 funkcji.
- Obsługa dowolnych czujek w konfiguracji NO, NC, EOL oraz 2EOL z indywidualnym sabotażem wejścia.
- 6 wyjść o programowalnym przeznaczeniu, każde może pełnić jedną z 41 funkcji.
- Wbudowany komunikator telefoniczny umożliwia:
 - przekazywanie informacji do dwóch stacji monitorujących,
 - przekazanie informacji o alarmie poprzez systemy przywoławcze (pager),
 - poinformowanie o alarmie komunikatem słownym,
 - odpowiadanie na telefon i informowanie o stanie systemu,
 - zdalną obsługę serwisową z komputera wyposażonego w modem,
 - Wbudowane łącze RS-232 (gniazdo typu RJ) umożliwia podłączenie drukarki (wydruk pamięci zdarzeń lub wydruk bieżący) oraz programowanie centrali z komputera.
 - Wewnętrzny zegar umożliwiający między innymi automatyczne uzbrajanie lub rozbrajanie stref za pomocą funkcji TIMER.
 - Obsługa systemu niezależnymi hasłami przez 32 użytkowników (do 13 w każdej strefie) hasła mogą mieć różne uprawnienia, ich użycie jest odnotowane w pamięci zdarzeń.
 - Nieulotna pamięć 255 ostatnich zdarzeń gromadząca informacje o włączeniach, wyłączeniach, alarmach, awariach itp., z datą i czasem wystąpienia, z numerem użytkownika obsługującego centralę.
 - Możliwość nadzoru pracy wartowników poprzez funkcję TIMER.
 - Automatyczna kontrola poprawności pracy systemu centrali, w tym wykrywanie uszkodzenia lub zasłonięcia czujki.

Ze względów bezpieczeństwa system alarmowy powinien być instalowany przez wykwalifikowanych specjalistów.

Aby uniknąć ryzyka porażenia elektrycznego należy przed przystąpieniem do montażu zapoznać się z instrukcją, czynności połączeniowe należy wykonywać bez podłączonego zasilania. Centrala współpracuje z cyfrowymi łączami abonenckimi.

9. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV.

System monitoringu wizyjnego został oparty na ośmiu kamerach stałopozycyjnych zabudowanych zgodnie z koncepcją niniejszego projektu oraz rejestratorze zlokalizowanym w szafce RACK w pomieszczeniu hali.

Z każdej projektowanej kamery należy poprowadzić skrętkę F/UTP kat.6 zakończoną przy rejestratorze.

Projektowaną skrętkę F/UTP kat. 6 należy ułożyć w peszlu ochronnym niepalnym samogasnącym .

Rozmieszczenie kamer oraz trasę kabla zasilającego kamery przedstawia rysunek E-04.

Kamery zabudować na ścianach hali na wysokości 4m .

Zakres rzeczowy robót obejmuje montaż urządzeń monitoringu wraz z okablowaniem instalacji w tym:

- kamera zewnętrzna stałopozycyjna - 4 szt.
- kamera wewnętrzna stałopozycyjna - 4 szt.
- rejestrator – 1szt.

Rejestrator zabudowany w szafce RACK która jest zlokalizowana w pomieszczeniu hali.

OPIS URZĄDZEŃ MONITORINGU WIZYJNEGO

1. KAMERA

Standard:	AHD, HD-CVI, HD-TVI, CVBS
Wielkość matrycy:	5 Mpx
Obiektyw:	3.6 mm
Kąt widzenia:	83 °
Zasięg oświetlacza IR:	25 m
Regulacja mocy oświetlacza IR:	Automatyczna
Wyjście wideo:	1 Vpp 75 Ω, AHD / HD-CVI / HD-TVI / CVBS - wybierane przełącznikiem
Menu ekranowe OSD:	
Zasilanie:	12 V DC / 400 mA
Pobór mocy:	≤ 4.8 W
Obudowa:	Compact - Aluminium
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP66
Temperatura pracy :	-10 °C ... 60 °C
Waga:	0.3 kg

Wymiary:	157 x 66 x 68 mm
Obsługiwane języki:	angielski
Gwarancja:	2 lata

2.REJESTRATOR

Standard:	AHD, HD-CVI, HD-TVI, PAL, TCP/IP
Wejścia wideo:	12 szt. BNC
Wyjścia wideo:	☐ 1 szt. HDMI ☐ 1 szt. VGA
Metoda kompresji obrazu:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264
Rozdzielczości zapisanego obrazu:	☐ AHD / HD-TVI : 8 Mpx - 3840 x 2160 px, 5 Mpx - 2592 x 1944 px, 4 Mpx - 2560 x 1440 px, 3 Mpx - 2048 x 1536 px, 1080p - 1920 x 1080 px, 720p - 1280 x 720 px, ☐ HD-CVI : 8 Mpx - 3840 x 2160 px, 4 Mpx - 2560 x 1440 px, 1080p - 1920 x 1080 px, 720p - 1280 x 720 px, ☐ CVBS : 960H - 960 x 576 px, ☐ IP : max. 8 Mpx - 3840 x 2160 px
Tryby pracy:	8 x AHD / HD-CVI / HD-TVI / CVBS + 8 x IP
Tryby nagrywania:	Detekcja ruchu, harmonogram
Obsługiwane dyski twarde:	1 x 8 TB SATA
Archiwizacja na zewnętrznych nośnikach:	Archiwizacja nagrań w formacie (.avi) na napęd USB (pendrive)
Zasilanie:	12 V DC / 2 A (zasilacz w komplecie)
Kolor:	Czarny
Waga:	0.79 kg
Wymiary:	260 x 225 x 46 mm

10. INSTALACJA OCHRONY ODGROMOWEJ

Instalację odgromową należy wykonać zgodnie normą PN-EN 62305.

Na dachu zwody pionowe i poziome niskie należy wykonać z drutu FeZn Ø8. Zwody łączyć zaciskami krzyżowymi.

Na wystające części dachu (kominy, kominki instalacji mechanicznej wywiewnej, wentylatory, klimatyzatory, anteny) wyprowadzić zwód pionowy na wysokość aż do osiągnięcia konta osłonowego od krawędzi nieosłoniętych części dachu.

Jako zwody pionowe stosować drut FeZn Ø8. Na wysokości 1,2m nad powierzchnią gruntu zabudować złącze kontrolne.

Złącze kontrolne umieścić na zewnątrz ściany w skrzynkach probierczych.

Skrzynki osadzić w elewacji budynku.

Złącze połączyć z bednarką FeZn 30x4 uziomu otokowego. Uziom otokowy ułożyć na głębokości minimum 0,6m i w odległości minimum 1,0m od zewnętrznych krawędzi budynku. W razie niedostatecznego [$R_u > 10\Omega$] należy wykonać dodatkowy uziom pionowy składany.

Miejsca spawów lub zgrzewów zakonserwować masą antykorozyjną. Płaskownik ocynkowany pomalować farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30cm nad ziemią i 20cm w ziemi.

Wszystkie metalowe elementy na dachu połączyć zaciskami ze zwodami na dachu. Wszystkie zaciski posmarować wazeliną techniczną. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia. Rezystancja nie powinna przekraczać 10Ω w każdym ze złączy kontrolnych. Pomiary wykonać zgodnie z normą przyrządem z ważną legalizacją.

11. UWAGI KOŃCOWE

Informacja BIOZ jest w części architektonicznej projektu.

Urządzenia objęte niniejszym projektem powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa i dopuszczone do stosowania w budownictwie ze znakiem CE według dyrektyw Unii Europejskiej.

Roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym. Warunkami Technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75 poz. 690 z późniejszymi) z 12 kwietnia 2002r., normami PN-IEC 60364-1 2000, PN-IEC 60364-441 2000, oraz zasadami wiedzy technicznej. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61. Zakres podstawowych pomiarów obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji przewodów ochronnych
- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania.
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych
- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.
- sprawdzenie rozkładu natężenia oświetlenia.

Z powyższych badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras i instalacji,
- protokoły badań.

Projekt rozpatrywać łącznie z projektem architektoniczno-budowlanym, instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji.

Do wykonania zastosować następujące normy i rozporządzenia:

- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”

UWAGA!

Klauzula o stosowaniu materiałów zamiennych.

Wszelkie nazwy własne produktów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

12. DOBÓR PRZEWODÓW W OBWODACH INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Przewody w instalacji elektrycznej dobrano uwzględniając:

- obciążalność prądową długotrwałą
- dopuszczalny spadek napięcia
- wytrzymałość mechaniczną.