

<p><i>Zakład Usług Elektrycznych</i></p> <p>ELEKTROINSTALUBAWA</p> <p><i>Elektroenergetyka - PROJEKTOWANIE I BUDOWA</i></p>	<p>INSTALACJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ELEKTRYCZNE - ODGROMOWE - TELETECHNICZNE LINIE NAPOWIETRZNE LINIE KABLOWE
<p>14-260 Lubawa ul. Jagiellońska 9/3 NIP 744-14-48-176</p> <p> e-mail: elektroinstal@wp.pl</p>	<p> (0-89) 64 548 34</p> <p> 50 961 17 26</p>

Projekt budowlany

TOM II

Nazwa obiektu: *Remont i modernizacja budynku CEiIK przy ul. Parkowej 1 w Olsztynie*

Tytuł: *Instalacja elektryczna i odgromowa*

Branża: *Elektryczna*

Adres: *dz. nr 32, 37/9 obr. 27 i dz. nr 2/3, 2/4 obr. 4, m. Olsztyn*

Inwestor: *CEiIK w Olsztynie
ul. Parkowa 1, 10-233 Olsztyn*

Projektował: *Jarosław Pankowski*

Sprawdził: *Zbigniew Elminowski*

Dokumentacja chroniona prawem autorskim Dz.U. nr 24 poz 83 z 23.02.1994
Wszelkie zmiany powielanie udostępnianie osobom trzecim bez zgody autorów **ZABRONIONE**

maj 2019

Spis treści

Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa oraz decyzje uprawniające do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta i sprawdzającego.....	3
Oświadczenie projektanta	9
Oświadczenie sprawdzającego.....	9
Pozwolenie WKZ WUOZ-ELBLĄG.5142.46.2019.BF	
Opis techniczny	10
1. Podstawa opracowania.	10
2. Zakres opracowania.	10
3. Instalacja odgromowa LPS	12
3.1. Uziemienie ochronne	14
3.2. Zwody poziome.....	14
3.3. Przewody odprowadzające.....	16
3.4. Zacisk kontrolny.....	16
3.5. Przewód uziemiający	17
3.6. Ochrona odgromowa wewnętrzna.....	17
4. INFORMACJA BIOZ.....	18

Rysunki:

- | | |
|--|-----|
| - Instalacja odgromowa rzut dachu | E-1 |
| - Instalacja odgromowa rzut elewacji bocznej | E-2 |



WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/62/10

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna nadaje

Panu JAROSŁAWOWI PANKOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 09 listopada 1972 r. w Lubawie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0014/PWOE/10

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ

**w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

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

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Jarosław Pankowski upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

- II. Na podstawie § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

- III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

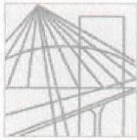
Otrzymuje:

1. Pan Jarosław Pankowski
14-200 Lubawa, ul. Kopernika 40
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 01 czerwca 2010 r.



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu ZBIGNIEWOWI ELMINOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 11 lipca 1976 r. w Nowym Mieście Lubawskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0067/PWOE/11

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ**

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Zbigniew Elminowski upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

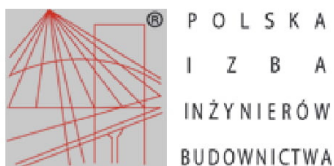
- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Zbigniew Elminowski
13-300 Nowe Miasto Lubawskie, ul. Osiedlowa 12 Bratian
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Błnierowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-NVE-1D5-KAF *

Pan Jarosław Pankowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0067/08
adres zamieszkania ul. Kopernika 40, 14-260 Lubawa
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-02-29.

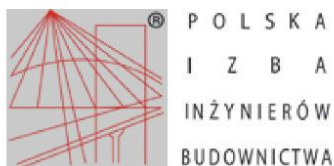
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-29 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-ZMH-SFG-ZQS *

Pan Zbigniew Elminowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0089/11
adres zamieszkania ul. Osiedlowa 12, Bratian, 13-300 Nowe Miasto Lubawskie
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-25 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Oświadczenie projektanta

Ja niżej podpisany Jarosław Pankowski zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż opracowany przeze mnie projekt instalacji elektrycznej i odgromowej „Remont i modernizacja budynku CEiIK przy ul. Parkowej 1 w Olsztynie dz. nr 32, 37/9 obr. 27 i dz. nr 2/3, 2/4 obr. 4, m. Olsztyn” , został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczenie sprawdzającego

Ja niżej podpisany Zbigniew Elminowski zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, iż sprawdzony przeze projekt instalacji elektrycznej i odgromowej „Remont i modernizacja budynku CEiIK przy ul. Parkowej 1 w Olsztynie dz. nr 32, 37/9 obr. 27 i dz. nr 2/3, 2/4 obr. 4, m. Olsztyn” , został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno-budowlanymi oraz odpowiednimi obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Inwentaryzacja w terenie.
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.
- Karty katalogowe montowanego osprzętu.
- Zalecenia Konserwatorskie

2. Zakres opracowania.

- Instalacja oświetlenia terenu przyległego
- Instalacja CCTV
- Instalacja na elewacji
- Instalacja odgromowa

2. Instalacja oświetlenia terenu przyległego

2.1. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy:

- Przed rozpoczęciem robót przeprowadzić niezbędne badania konserwatorskie.
- Wykorzystywać materiały historycznie uzasadnionych z maksymalnym zachowaniem substancji zabytkowej (np. przy zaprawianiu bruzd), obowiązuje zasada dostosowania wprowadzanych zmian do walorów obiektu.
- Przewody prowadzić po istniejących trasach wykorzystując maksymalnie istniejące bruzdy z poszanowaniem substancji zabytku.
- Nowe trasy pod instalacje dopasować do formy architektonicznej budynku po uprzednich badaniach konserwatorskich ingerencyjnych w związku z powyższym instalacje należy prowadzić w narożnikach pomieszczeń.
- Prace konserwatorskie nie objęte opracowaniem

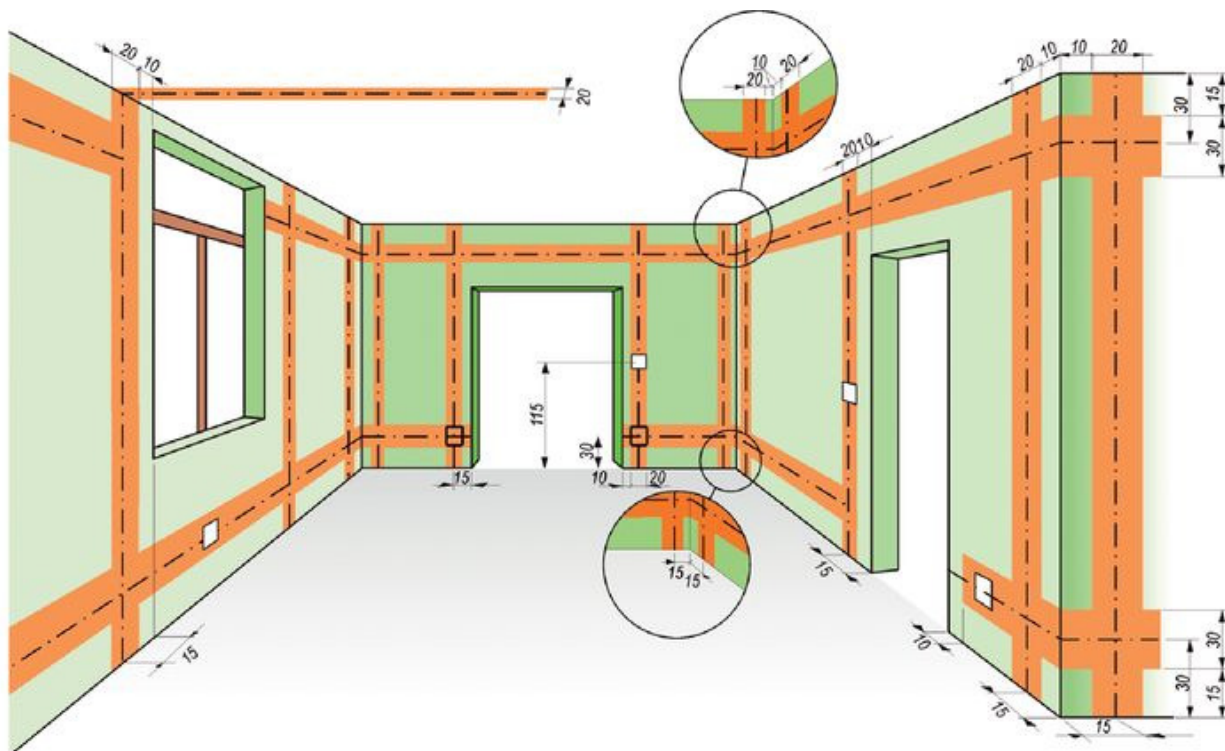
2.1.1. Układanie przewodów

Instalację wewnętrzną w pomieszczeniach należy wykonać przewodami kabelkowymi układanymi w ścianach tradycyjnych pod tynkiem, a w ścianach lekkich, sufitach podwieszanych i na drewnianej konstrukcji w rurkach osłonowych. Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Główne ciągi przewodów w korytarzach prowadzić w listwach instalacyjnych z przegrodą dla przewodów elektrycznych i teletechnicznych

Analiza oddziaływania przewodów/kabli na działanie ognia oraz wpływ na bezpieczeństwo ewakuacyjne ludzi i sprzętu:

Zgodnie z normą N SEP –E-007_2017_09 w budynkach o kategorii zagrożenia ludzi ZL III (zawierające pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób niebędących ich stałymi użytkownikami a nie przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się) należy stosować przewody o klasie reakcji na ogień **Dca-s2, d1, a3. Zalecany przewód N2XH 3x 2,5**

Trasy przewodów prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i sufitów.



Rysunek 1 Strefy układania przewodów w instalacjach mieszkalnych

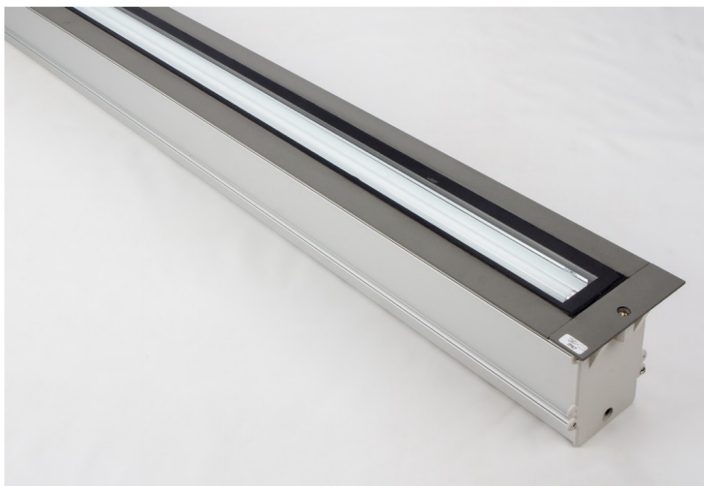
- Strefa pozioma górna SH-g 15-45 cm od sufitu (Szerokość 30 cm)
- Strefa pozioma środkowa SH-s 90-120 cm od podłogi (Szerokość 30 cm)
- Strefa pozioma dolna SH-g 15-45 cm od podłogi (Szerokość 30 cm)
- Strefa pionowa 10-30 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian (szerokość 20 cm)

W rozdzielniczy elektrycznej na parterze należy zabudować zabezpieczenie różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30 mA i charakterystyką A z członem nadmiarowo prądowym B16 dla oświetlenia terenu oraz z członem nadmiarowo prądowym B10 dla zabezpieczenia systemu monitoringu. Do sterowania oświetleniem zewnętrznym w rozdzielniczy zainstalować zegar astronomiczny.

Oświetlenie terenu przyległego wykonać stosując lampy LED o temperaturze barwy światła 3000 K. Na elewacji zainstalować lampy o mocy 21 W 3300 lm zamontowane w środku między otworami okiennymi i na środku filarków zgodnie z rys. E2. Do oświetlenia schodów od strony parku należy zainstalować w murze balustrady lampy LED 14 W 2200 lm. Celem doświetlenia schodów i sgraffita pod okapem należy zainstalować lampy LED 28 W 4400 lm.



Rysunek 2 Lampa do oświetlenia terenu przyległego



Rysunek 3 lampa do oświetlenia schodów



Rysunek 4 Lampa do doświetlenia schodów oraz sgraffita

3. Przebudowa instalacji na elewacji

Przewody elektryczne i teletechniczne prowadzone po zewnętrznej stronie budynku na elewacji należy przebudować w tym celu należy:

- Wykonać nowe oprzewodowanie wewnątrz budynku wykorzystując projektowane listwy elektroinstalacyjne zgodnie z rys E2.
- Listwy elektroinstalacyjne stosować z przegrodą dla oddzielenia przewodów elektrycznych teltechnicznych
- Podejścia przewodów od listwy do punktów odbiorczych prowadzić pod tynkiem.
- Po wykonaniu nowego oprzewodowania stare z elewacji zdemontować
- Skrzynkę przyłącza telekomunikacyjnego wymienić na nową w obudowę termoutwardzalnej zgodnej ze standardami telekomunikacji.
- Przewody telekomunikacyjne do gniazd telefonicznych stosować FTPżel kat6

4. Instalacja CCTV

Instalację CCTV wykonać przewodem FTPżel kat 6. Przewody prowadzić w listwach instalacyjnych. Zadaniem systemu jest zapis nagrania z przestrzeni budynku oraz terenu . System ma umożliwić zapis i archiwizację nagrań na dysku przez min 30 dni. System monitoringu podłączyć do sieci Ethernet celem udostępnienia podglądu z kamer w biurach oraz na telefonach komórkowych osobom upoważnionym przez administratora obiektu. Obsługa systemu będzie przy safie RACK zamykanej na klucz gdzie należy zainstalować rejestrator CCTV. W szafie RACK zainstalować Switch 16xPoE+2xLAN z którego należy zasilić kamery. Zastosowane kamery posiadają wbudowany oświetlacz podczerwieni min 30 metrów który będzie poprawiał jakość obrazu po zmierzchu.

Sprzęt:

- oprogramowanie NMS
- Kamera IP typu BULLET IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66, dzień/noc, 4 mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2688x1520 pikseli, do 30kl/s, 0.07lx (F1.4), 0lx (IR wł.); funkcje: AF, AES, WDR, DNR, F-DNR, obiektyw motor-zoom f=2.8~12mm, F1.4, wyjście analogowe video, wejście/wyjście audio, wejście/wyjście alarmowe, trzy niezależne strumienie, kompresja H.264, H.265, MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie SD, na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, obszary ROI, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS
- Kamera IP typu BULLET IP z oświetlaczem IR zasięg do 45 metrów; w obudowie IP66, obiektyw motor zoom, dzień/noc, 5 mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2592 (H) x 1944 (V) pikseli, do 30kl/s, 0.07lx (F1.4), 0lx (IR wł.); funkcje: AF, AES, WDR, DNR, F-DNR, obiektyw motor-zoom f=2.8~12mm, F1.4, wyjście analogowe video, wejście/wyjście audio, wejście/wyjście alarmowe, trzy niezależne strumienie, MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie SD, na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, obszary ROI, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS
- Kamera kopułkowa wandaloodporna IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66 i IK10, dzień/noc, 4 Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2560x1440 pikseli, do 25kl/s, 0.07lx (F1.6), 0lx (IR wł.); obiektyw f=3.3~12mm F1.4, wejście audio, wejście/wyjście alarmowe, trzy niezależne strumienie, kompresja H.265 lub/i H.264 lub/i MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, średnica obudowy 150 mm, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS
- Rejestrator IP; do 16 kanałów video i audio; do 16 kanałów w rozdzielczości 3840 x 2160 (video + audio) 2 x HDD 3.5" łącznie 20 TB SATA; wbudowane porty 1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s 16 x Ethernet PoE - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s; nagrywanie 480 kl/s (16 x 30 kl/s dla 3840 x 2160); obsługa rozdzielczości 3840 x 2160 i niższych; wyjścia monitorowe: główne (podział, pełny ekran, sekwencja): 1 x VGA, 1 x HDMI (4K UltraHD) (do 2 monitorów jednocześnie) ipGO - wyjątkowo łatwe dodawanie i konfigurowanie kamer IP z menu rejestratora;
 - Rejestrator wyposażać w dwa dyski twarde po 6 TB każdy i umieścić w szafie RACK zgodnie z rys E5 (szafa zamykana na klucz)

Dla podtrzymania zasilania systemu CCTV należy zainstalować dwa UPS typu SLINE 2000 każdy o mocy 2000 VA/1300W gwarantujący podtrzymanie zasilania na czas 1 godziny.

Switch ma moc na poziomie 100 W rejestrator ma moc na poziomie 100 W co w konsekwencji daje 1 godzinę podtrzymania

5. Instalacja odgromowa LPS

5.1. Uziemienie ochronne

Uziemienie sztuczne należy wykonać jako pionowe. W tym celu należy pogrążyć uziomy ocynkowane $\varphi = 16$. Każdy pojedynczy uziom należy wykonać z 6 metrowych zestawów. Celem poprawnego wykonania uziomu należy każdy komplet pogrążyć młotem pneumatycznym. Każdy uziom połączyć z istniejącym uziemieniem otokowym. Połączenie pojedynczego uziomu z taśmą stalową ocynkowaną wykonać za pomocą zacisków krzyżowych 4xM10. Wartość uziemienia nie powinna przekroczyć 10 omów.

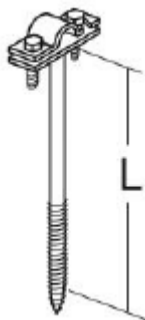
5.2. Zwody poziome

Jako zwody poziome niskie należy wykonać jako drut stalowy ocynkowany $\varphi=8$ mm. Drut na dachu prowadzić na specjalnych uchwytach mocowanych do dachu przez przyklejenie przedstawionych na rysunku 1, zgodnie z kartą katalogową producenta osprzętu odgromowego. W celu poprawnego ustabilizowania zwodów zaleca się wykonanie lekkich naciągów.



Rysunek 5. Uchwyt betonowy w tworzywie

Różnice poziomów dachu wykonać za pomocą uchwytów wkręcanych ocynkowanych na drut (Rys. 6), $L= 18\text{cm}$ z zachowaniem estetyki budynku.



Rysunek 2. Uchwyty dystansowy (wkręcany) $L=18\text{ cm}$

Zwody połączyć z obróbkami blacharskimi



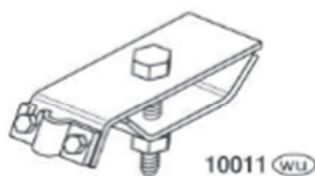
Rysunek 3. Elastyczne złącze miedziane cynowane

Infrastrukturę na dachu na dachu chronić za pomocą masztów odgromowych



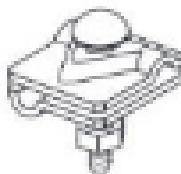
Rysunek 4. Maszt odgromowy

Do połączenia rynny z drutem odgromowym użyć złącza rynnowego (Rys. 5)



Rysunek 5. Złącze rynnowe

Do połączeń drut- drut należy użyć złącz krzyżowych przedstawionych na rysunku 6.



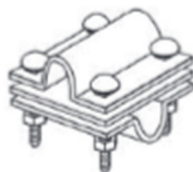
Rysunek 6. Złącze krzyżowe 1-otworowy 1xM10 do łączenia drut-drut

5.3. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające należy wykonać z drutu stalowego onynkowanego $\phi = 8$. Trasę ich przebiegu pokazano na rysunkach E-1 . Ze względu na charakter obiektu jak i rozmieszczenie uziomów zwody należy prowadzić pod warstwą ocieplenią po zewnętrznej stronie budynku w rurze ochronnej izolacyjnej grubości 5 mm mocując do ściany na uchwytych.

5.4. Zacisk kontrolny

Zacisk kontrolny montować na wysokości 1,2 m od gruntu. Przewód odprowadzający z przewodem uziemiającym łączyć za pomocą zacisku krzyżowego 3xM10 trójwarstwowym mosiężnym (Rys. 7). Zacisk umieścić w skrzynkach kontrolnych w elewacji (rys. 8).



Rysunek 7. Złącza uniwersalne 3-elementowe 3xM10x16



Rysunek 8. Skrzynka kontrolna do elewacji

5.5. Przewód uziemiający

Przewód uziemiający wykonać z płaskownika ocynkowanego 30x4 (szpilki) mocowanego do ściany za pomocą uchwytów niszcuka .

5.6. Ochrona odgromowa wewnętrzna

Obiekt posiada instalację odgromową i zasilany jest linią kablową a zatem jego pełna ochrona wymaga zastosowania ochronników przepięć klasy B, C, D. Ze względu na połączenie instalacji odgromowej z główną szyną wyrównawczą 50% prądu piorunowego płynącego przez przewody odprowadzające może przenieść się do obiektu. W celu zapewnienia ochrony odgromowej wewnętrznej rozdzielnicę RG należy wyposażać w ochronnik klasy B+C. Dla całego obiektu wykonać skoordynowaną ochroną przepięciową. W rozdzielnicach piętrowych zainstalować ochronniki klasy C a bezpośrednio przy odbiornikach elektronicznych ochronnik klasy D.

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych,

o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

6. INFORMACJA BIOZ

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

Opracowana na podst. Rozporządzenia Min. Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

Podczas wykonywania projektowanych instalacji mogą występować następujące roboty budowlano-instalacyjne, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń,
- montaż opraw oświetleniowych, elementów instalacji odgromowej itp.
- prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni posadzki.

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem budowy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierający następujące informacje:

- plan wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów realizacji,
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, pracownicy wykonujący prace budowlane powinni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi,
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników,
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji.

Kierownik budowy zobowiązany jest do zapewnienia:

- ochrony osobistej pracownikom,
- przenośnego sprzętu gaśniczego,
- apteczki pierwszej pomocy,
- możliwości natychmiastowego kontaktu z Pogotowiem Ratunkowym i z Państwową Strażą Pożarną.

Opracowali: