

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

NR TOMU / BRANŻA

TOM 4 - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa istniejącej sali sportowej na dwie sale lekcyjne z niezbędną komunikacją w Szkole Podstawowej im. Obrońców Gniezna i Ziemi Gnieźnieńskiej w Goślinowie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX – budynki szkolne
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	300303_2.0006.38 300303_2.0006.39
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	kraj: Polska , województwo: wielkopolskie , powiat: gnieźnieński , gmina: Gniezno , miejscowość: Goślinowo , kod pocztowy: 62-200 , ul. Goślinowo 14
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ADRES	Gmina Gniezno al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno

AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR., SPECJALNOŚĆ, ZAKRES	PODPIS
PROJEKTOWAŁ W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Filip Gruszczyński	nr upr. WKP/0222/PWOE/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Filip Gruszczyński
SPRAWDZIŁ W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Rafał Olszewski	nr upr. WKP/0410/PWOE/11 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH Rafał Olszewski
OPRACOWAŁ	mgr inż. Przemysław Rybaczewski	 Przemysław Rybaczewski

DATA OPRACOWANIA: **24 czerwiec 2024 r.**

EGZEMPLARZ: 1 2 3 4

A. SPIS TREŚCI

A.	SPIS TREŚCI	2
B.	DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	3
1.	Oświadczenie.....	4
2.	Kopie uprawnień	5
3.	Kopie zaświadczeń.....	12
C.	CZĘŚĆ OPISOWA	15
4.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	15
D.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	25
1.	Spis rysunków	25
IE-01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE, RZUT PARTERU skala 1:100.....	25
IE-02	INSTALACJE TELETECHNICZNE. RZUT PARTERU skala 1:100.....	25
IE-03	INSTALACJE TELETECHNICZNE. RZUT PIĘTRA skala 1:100.....	25
IE-04	SCHEMAT DOPOSAŻENIA ROZDZIELNICY RG -.....	25
IE-05	WIDOK GNIAZD MULTIMEDIALNYCH W SALACH LEKCYJNYCH -.....	25
IE-06	SCHEMAT POŁĄCZEŃ GNIAZD MULTIMEDIALNYCH W SALACH LEKCYJNYCH -.....	25
IE-07	SCHEMAT OKABLOWANIA SIECI LAN -.....	25

B. DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. OŚWIADCZENIE

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

NR TOMU / BRANŻA

TOM 4 - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Przebudowa istniejącej sali sportowej na dwie sale lekcyjne z niezbędną komunikacją w szkole podstawowej w Goślinowie
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX – budynki szkolne
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI EWIDENCYJNEJ	300303_2.0006.38 300303_2.0006.39
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	kraj: Polska , województwo: wielkopolskie , powiat: gnieźnieński , gmina: Gniezno , miejscowość: Goślinowo , kod pocztowy: 62-200 , ul. Goślinowo 14
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWA INWESTORA ADRES	Gmina Gniezno al. Reymonta 9-11, 62-200 Gniezno

TREŚĆ OŚWIADCZENIA	Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejszym oświadczam, że projekt techniczny (PT) został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
--------------------	--

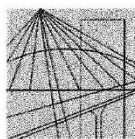
AUTORZY	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR., SPECJALNOŚĆ, ZAKRES	PODPIS
PROJEKTOWAŁ W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Filip Gruszczyński	nr upr. WKP/0222/PWOWE/22 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Filip Gruszczyński
SPRAWDZIŁ W ZAKRESIE INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Rafał Olszewski	nr upr. WKP/0410/PWOWE/11 DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH Rafał Olszewski

DATA OPRACOWANIA:	24 czerwiec 2024 r.
EGZEMPLARZ:	1 2 3 4

2. KOPIE UPRAWNIENÍ

w odpowiedniej specjalności potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez sporządzającego lub sprawdzającego projekt:

2.1. MGR INŻ. FILIP GRUSZCZYŃSKI



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-387/21/2022

Poznań, dnia 21 czerwca 2022 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Filip Michał Gruszczyński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia [REDAKOWANE]
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0222/PWOE/22

**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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 735 z późn. zm.) zwanej dalej „K.p.a.” odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

- § 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
 - § 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
- W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

mgr inż. Jerzy Witczak

Za zgodność z oryginałem

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Filip Michał Gruszczyński jest upoważniony 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 budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego 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, 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.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jerzy Witczak:.....

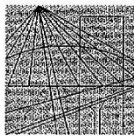
mgr inż. Renata Makowska:.....

mgr inż. Jacek Weiss:.....

Otrzymują:

1. Pan Filip Michał Gruszczyński
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-TW-0054-0055-145/2008

Poznań, dnia 05 czerwca 2008 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 22 ust. 1 w związku z § 29 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Filip Michał Gruszczyński

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
w zakresie elektronicznej aparatury i systemów pomiarowych
urodzony dnia [REDACTED]

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0156/PWOT/08

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej

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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: [Signature]

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: [Signature]

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: [Signature]

Za zgodność z oryginałem

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Filip Michał Gruszczyński jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 22 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
w budownictwa


dr inż. Daniel Pawlicki

Otrzymują:

1. Pan Filip Michał Gruszczyński
61-245 Poznań, os. Rusa 32/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem

2.2. MGR INŻ. RAFAŁ OLSZEWSKI



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-310/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 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, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Rafał Olszewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia [REDAKOWANE]

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0410/POOE/11

do projektowania 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. Podstawą 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. Podstawą do wydania decyzji jest wniosek o nadanie uprawnień do Projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, złożony do Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, a w tym przypadku do polskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB


dr inż. Daniel Pawlicki

Za zgodność z oryginałem

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Rafał Olszewski jest upoważniony 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,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

1. Pan Rafał Olszewski

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

Za zgodność z oryginałem

3. KOPIE ZAŚWIADCZEŃ

w odpowiedniej specjalności potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez sporządzającego lub sprawdzającego projekt:
PROJEKT TECHNICZNY

3.1. MGR INŻ. FILIP GRUSZCZYŃSKI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-M4M-X8P-UXJ *

Pan Filip Michał Gruszczyński o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0352/08
adres zamieszkania [REDACTED] 61-245 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-10-01 do 2024-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-16 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



Za zgodność z oryginałem

3.2. MGR INŻ. RAFAŁ OLSZEWSKI



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-YJP-3GC-UZ4 *

Pan Rafał Olszewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0085/12

adres zamieszkania [REDACTED]

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-14 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* 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.



Za zgodność z oryginałem

4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

4.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rzuty architektoniczne
- Inwentaryzacja wykonana na potrzeby niniejszego opracowania
- Ustalenia z Zamawiającym,
- Wizje lokalne,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy techniczne.

4.2. ZAKRES ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych dla przedmiotowej inwestycji.

Opracowanie branży elektrycznej obejmuje w szczególności:

- Rozdział energii elektrycznej
- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne
- Gniazda 1-fazowe
- Zasilanie urządzeń sanitarnych i wentylacji
- Okablowanie strukturalne
- System Sygnalizacji Włamania i Napadu
- Gniazda multimedialne
- Monitoring wizyjny

4.3. ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Rozdział energii elektrycznej jest realizowany w rozdzielnicy głównej RG na parterze budynku w komunikacji. W istniejącej rozdzielnicy RG należy zabudować dodatkowe zabezpieczenia gniazd, oświetlenia i urządzeń sanitarnych dla potrzeb projektowanej przebudowy.

4.4. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH I SIŁY

Instalację należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz podtynkowo na zejściach do gniazd. Odejścia od tras kablowych należy wykonać w rurach z tworzywa sztucznego, peszlach lub bezpośrednio przewodami montowanymi uchwytami do stropu właściwego. Niedozwolone jest układanie przewodów bezpośrednio na stelażu sufitu podwieszanego. Zejścia z poziomu sufitu podwieszanego do gniazd wykonać w zależności od typu ściany, bezpośrednio w tynku dla ścian murowanych lub peszlach w ścianach g-k. Dla przewodów podtynkowych zachować 5 mm warstwę tynku nad przewodami. Gniazda należy zasilć z odpowiednich obwodów rozdzielnicy zgodnie ze schematem. Gniazda ogólnego przeznaczenia należy montować typowo na wysokości 0,3m oraz w wybranych lokalizacjach na wysokościach podanych na rzucie. Szczegółowe rozmieszczenia gniazd przedstawiono na rzutach. Dozwolona jest zmiana rozmieszczenia gniazd na etapie wykonawstwa według indywidualnych preferencji Zamawiającego. Należy instalować gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym oraz przestoną styków.

Dla każdego stanowiska nauczycielskiego przyjęto:

- 4x gniazdo 230V/16A
- 1x gniazdo RJ45 kat. 5e
- 1x gniazdo HDMI

- 1x gniazdo AUDIO
- 1x gniazdo USB

Dla każdej tablicy multimedialnej przyjęto:

- 2x gniazdo 230V/16A
- 1x gniazdo RJ45 kat. 5e
- 1x gniazdo HDMI
- 1x gniazdo AUDIO
- 1x gniazdo USB

Gniazda HDMI, AUDIO i USB należy połączyć pomiędzy stanowiskiem nauczycielskim, a tablicą multimedialną w sposób zapewniający wymianę przewodów bez konieczności rozkuwania ścian, np. kanałem PVC 85x50mm montowanym natynkowo z gniazdami montowanymi na kanale. Dopuszcza się zmianę typów gniazd multimedialnych w celu dostosowania do potrzeb tablicy multimedialnej. Dostawa tablicy multimedialnej jest poza zakresem opracowania.

W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować gniazdo do zasilania projektowanej pompy obiegowej.

Podłączenie zasilania do urządzeń technologicznych i sanitarnych należy wykonać zgodnie z rzutami, DTR urządzeń oraz w koordynacji z branżą sanitarną. Wszystkie gniazda i urządzenia należy zasilć w systemie TN-S.

W obszarze budynku należy stosować przewody o klasie reakcji na ogień Eca lub wyższej.

4.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Instalację należy prowadzić w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz podtynkowo (w ścianach murowanych) lub w peszlach (w ścianach gk) na zejściach do łączników oświetlenia. Dla przewodów podtynkowych zachować 5 mm warstwę tynku nad przewodami. Odejścia od tras kablowych należy wykonać w rurach z tworzywa sztucznego, peszlach lub bezpośrednio przewodami montowanymi uchwyty do stropu właściwego. Niedozwolone jest układanie przewodów bezpośrednio na stelażu sufitu podwieszanego. Należy stosować przewody o klasie reakcji na ogień Eca lub wyższej.

Oprawy oświetleniowe należy zasilć z odpowiednich obwodów rozdzielnic zgodnie ze schematem w projekcie wykonawczym. Łączniki montować na wysokości 1m. Szczegółowe rozmieszczenia opraw oświetleniowych przedstawiono na rzutach.

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PN-EN12464-1:2011 oraz wymogami Zamawiającego. Przewiduje się oddzielne zabezpieczenia na obwody oświetleniowe. Należy stosować oprawy wyłącznie w technologii LED.

Należy przyjąć następujące poziomy średniego natężenia oświetlenia podstawowego:

- | | |
|-----------------------|-------|
| • ciągi komunikacyjne | 100lx |
| • sale dydaktyczne | 300lx |
| • pom. gospodarcze | 100lx |

Sterowanie oświetleniem będzie odbywało się z wykorzystaniem czujników ruchu oraz lokalnie z wykorzystaniem łączników oświetleniowych pojedynczych i podwójnych.

4.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWAKUACYJNEGO

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne jest przewidziane do stosowania podczas zaniku zasilania opraw oświetlenia ogólnego. Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania. Celem oświetlenia drogi ewakuacyjnej jest umożliwienie bezpiecznego wyjścia z miejsc przebywania osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego oraz sprzętu bezpieczeństwa. Drogi ewakuacyjne lub strefy otwarte będą oświetlone w wyniku padania światła bezpośredniego na płaszczyznę roboczą, jak również oświetlenie przeszkód występujących na wysokości do 2m powyżej tej płaszczyzny.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, będą usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Zatem oprawy zostaną umieszczone:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;

- b) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- c) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- d) w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Jeśli urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej, ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na ich powierzchni wynosiło co najmniej 5 lx.

Wymagane wartości minimalnego natężenia oświetlenia awaryjnego:

- drogi ewakuacyjne i główne ciągi komunikacyjne – 1lx;

W całym obszarze obiektu projektuje się oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w technologii LED z autonomiczną baterią oraz AUTOTESTEM. Dzięki zastosowaniu opraw z AUTOTESTEM, użytkownik obiektu ma zagwarantowaną pełną kontrolę stanu technicznego całego systemu oświetlenia awaryjnego. Oprawy te spełniają jedno z najważniejszych wymagań normy PN-EN 60598-2-22, a mianowicie: „Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego”.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ujęte w projekcie posiadają pozytywne wyniki badań na zgodność z normą PN-EN 60 598-2-22 wykonane w laboratoriach akredytowanych zgodnie z przepisami o systemie zgodności. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz.U. Nr 85 poz.553) takie badania są wymagane dla uzyskania świadectwa dopuszczenia, wydawanego przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie.

Najważniejszą zaletą systemu rozproszonego (z autonomicznymi bateriami w oprawach) jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie, z których każda przełącza się w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu. Oprawy z AUTOTESTEM mają automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną. Czas pracy z baterii w trybie awaryjnym wynosi 1h.

Szczegółowe rozmieszczenie przedstawiono na rzutach.

Przewody należy prowadzić po głównych trasach kablowych, odejścia w rurkach, peszlach lub natynkowo w uchwytach do stropu właściwego. Niedopuszczalne jest układanie przewodów bezpośrednio na konstrukcji sufitu podwieszanego. Instalację należy wykonać w systemie TN-S.

4.7. INSTALACJA DZWONKA SZKOLNEGO

W szkole jest rozprowadzona instalacja dzwonek. W projektowanym obszarze należy zamontować dodatkowy dzwonek zintegrowany z istniejącym systemem. Synchronizację i sterowanie projektowanym dzwonkiem należy zrealizować przez podłączenie do istniejącego dzwonka w głównym korytarzu.

4.8. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO LAN

W szkole jest rozprowadzone okablowanie strukturalne wraz z przyłączem telekomunikacyjnym. W zakresie projektu zakłada się wyposażenie sal dydaktycznych w gniazda RJ45 przy stanowisku nauczyciela oraz przy tablicy multimedialnej. Okablowanie gniazd RJ45 należy doprowadzić do istniejącej szafki PPD znajdującej się w istn. sali zajęć.

Należy rozprowadzić okablowanie strukturalne U/UTP cat. 5e. Okablowanie strukturalne zaimplementowane w obiekcie opiera się na nieekranowanym modularnym module przyłączeniowym kat.5e. Wymagania odnośnie wydajności kanału transmisyjnego muszą spełniać minimum klasę D, a wszystkie komponenty spełniać kryteria kategorii 5e. Zakłada się, że środowisko pracy budowanej sieci będzie środowiskiem łagodnym tj. określonym jako M11C1E1 wg. skali MICE.

Wszystkie elementy pasywne projektowanej sieci muszą pochodzić od jednego producenta co umożliwi uzyskanie całościowej i spójnej gwarancji na cały system.

Wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel) będą oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z oferty rynkowej producenta. Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego (i telefonicznego) będą opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez pro-

ducenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy). Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań „składanych” od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów gniazd RJ45, paneli, kabli krosowych, itd).

Okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego w części projektowanej oraz podtynkowo w korytarzu. Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdziel) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody.

Przejścia i przepusty instalacyjne w ścianach oraz stropach należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub R EI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

W projektowanym korytarzu przewidziano gniazdo na stropie w celu umożliwiania podłączenia Access Pointa dla sieci bezprzewodowej Wi-Fi. Bezprzewodowa sieć Wi-Fi jest systemem komunikacji zaprojektowanym jako alternatywa lub uzupełnienie sieci tradycyjnej kablowej. Wykorzystuje ona do transmisji danych fal radiowych o odpowiedniej częstotliwości, minimalizując tym samym konieczność użycia połączeń kablowych. Sieć bezprzewodowa łączy w sobie mobilność użytkownika oraz transmisję danych.

Celem niniejszego projektu jest objęcie stabilnym zasięgiem sieci bezprzewodowej WLAN obszaru części wspólnych i zapewnienie bezawaryjnego funkcjonowania sieci. Sieć bezprzewodowa ma oferować bezpieczny dostęp do zasobów sieci jej pracownikom i uczniom oraz opcjonalnie dostęp do wybranych usług Internetowych gościom przebywającym w miejscach objętych zasięgiem sieci WLAN.

Sieć bezprzewodowa będzie spełniała następujące założenia :

- rozmieszczenie punktów dostępowych umożliwiających świadczenie usługi w częściach wspólnych budynku;
- działanie w darmowych, nielicencjonowanych pasmach częstotliwości 2,4 GHz i 5 GHz (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu z dnia 3 lipca 2007 w sprawie urządzeń nadawczych lub nadawczo-odbiorczych, które mogą być używane bez pozwolenia radiowego) z wykorzystaniem dwuzakresowych punktów dostępowych, co zapewni obsługę większej ilości modeli sieciowych kart bezprzewodowych;
- funkcjonowanie w oparciu o standard transmisji 802.11n i kompatybilność z wcześniejszymi standardami: 802.11a, 802.11b, 802.11g;
- integracja z wewnętrzną siecią komputerową, co zapewni dostęp do aplikacji wewnętrznych oraz dostęp do Internetu;
- bezpieczeństwo dostępu do sieci radiowej i bezpieczeństwo transmisji realizowane poprzez:
 - o identyfikację adresów MAC kart bezprzewodowych w stacjach roboczych,
 - o uwierzytelnianie użytkowników,
 - o identyfikację i weryfikację autentyczności informacji przesyłanych przez użytkownika, który łączy się z siecią,
 - o autoryzację użytkowników,
 - o szyfrowanie transmisji,
 - o rejestrację aktywności użytkownika związanej z dostępem do sieci bezprzewodowej.
- automatyzacja zarządzania spektrum radiowym;
- możliwość wirtualizacji (obsługi wielu segmentów sieci);
- instalacja wewnątrz budynków;
- zasilanie punktów dostępowych za pomocą standardu Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af, co umożliwi wykorzystanie kabli sygnałowych do doprowadzenia zasilania do punktów dostępowych (Access Point) – wszędzie tam, gdzie będzie to możliwe;
- oparcie o standardy branżowe, takie jak Wi-Fi CERTIFIED, co zagwarantuje obsługę szerokiego spektrum urządzeń abonenckich.

Dostawa urządzeń aktywnych jest poza zakresem opracowania.

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

Wykonać komplet pomiarów

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności i umożliwiać pomiar systemów klasy D w wymaganym paśmie.
- Pomiary torów miedzianych należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego lub tącza stałego. W przypadku pomiarów kanału transmisyjnego procedura wymaga, aby po wykonaniu pomiarów jednego kanału, pozostawić tam kable krosowe, które były używane do pomiaru, zaś do pomiaru nowego kanału transmisyjnego należy rozpakować nowy kpl. kabli krosowych.
 - Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:
 - o Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar;
 - o Mapa połączeń;
 - o Impedancja;
 - o Rezystancja pętli stałoprądowej;
 - o Prędkość propagacji;
 - o Opóźnienie propagacji;
 - o Tłumienie;
 - o Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego;
 - o Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego;
 - o Stratność odbiciowa;
 - o Zmniejszenie przesłuchu zdalnego;
 - o Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej;
 - o Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej;
 - o Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu;
 - o Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu;
 - o Podane wartości graniczne (limit);
 - o Podane zapasy (najgorszy przypadek);
 - o Informację o końcowym rezultacie pomiaru;

Wykonać dokumentację powykonawczą i przekazać ją Użytkownikowi.

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych,
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych,
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.
- Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

4.9. INSTALACJA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWIN

Budynek jest wyposażony w SSWiN. Istniejące pomieszczenie hali sportowej jest nadzorowane przez dwie czujki ruchu. Należy przenieść czujki we wskazane na rzutach lokalizacji i dodatkowo zamontować jedną dodatkową czujkę ruchu PIR w jednej z projektowanych sal dydaktycznych. W razie konieczności należy przedłużyć istniejące przewody linii dozorowych. Czujki ruchu przyłączyć przewodem YTDY 6x0,5 kat. Eca. Rezystory parametryzujące zamontować w obudowach

czujek ruchu. Czujki należy zasilić z istniejących wyjść zasilających ekspanderów wejść lub z centrali. Połączenia poszczególnych elementów systemu wykonać zgodnie ze schematami w DTR producenta.

Uwagi eksploatacyjne

Użytkownicy systemu SSWiN powinni zwrócić uwagę, aby w trakcie zmiany aranżacji pomieszczeń lub remontów nie przysłonić pola widzenia czujek ruchu. System powinien podlegać okresowej kontroli i konserwacji zgodnie z wymaganiami producenta i przyjętymi warunkami gwarancji i obsługi. Zalecane okresy konserwacji i przeglądów to: konserwacje kwartalne i przeglądy raz w roku. Konserwacja powinna być dokonywana przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje.

4.10. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

Budynek jest wyposażony w system monitoringu wizyjnego. Rejestrator CCTV jest zamontowany w pokoju dyrektorki na 1 piętrze. W obiekcie zamontowane są kamery analogowe HD 5MP. Zgodnie z wytyczną Zamawiającego w ramach projektu należy zamontować jedną dodatkową kamerę w obszarze projektowanej komunikacji. Do kamery należy doprowadzić przewód U/UTP kat. 5e. Należy zastosować kamerę takiego samego typu jak istniejące w obiekcie.

Specyfikacja istniejących i projektowanej kamery:

Główne	
Przetwornik	5MP CMOS
System	PAL (50Hz) / NTSC (60Hz)
Efektywna liczba pikseli	2560 (H) × 1944 (V)
Czułość	0,0005 lux @ F1.0 (AGC ON), 0 lux (przy włączonym oświetlaczu)
Obiektyw	2,8 mm
Kąt widzenia	2,8 mm: poziomo: 99,7°, pionowo: 72°, przekątna: 139,8°
Mocowanie obiektywu	M16
Zakres regulacji	Poziomo: 0 ~ 360°, nachylenie: 0 ~ 75°, obrót: 0 ~ 360°
Migawka	PAL (50Hz): 1/25 s do 1/50 000s NTSC (60Hz): 1/30 s to 1/50 000s
Wolna migawka	max. 16x
Oświetlacz	1x dioda światła białego (zasięg 20m)
Smart light	Tak
Obraz	
Maksymalna rozdzielczość	5.0 Mpx, 2560×1944 pikseli
Prędkość i rozdzielczość przetwarzania	TVI: PAL (50Hz): 20 kl/s @ 5Mpx; 25 kl/s @ 4Mpx, 1080p NTSC (60Hz): 20 kl/s @ 5Mpx; 30 kl/s @ 4Mpx, 1080p CVI: PAL (50Hz): 25 kl/s @ 4Mpx NTSC (60Hz): 30 kl/s @ 4Mpx AHD: PAL (50Hz): 20 kl/s @ 5Mpx; 25 kl/s @ 4Mpx NTSC (60Hz): 20 kl/s @ 5Mpx; 30 kl/s @ 4Mpx
Funkcje obrazu	AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 130dB, Mirror
Regulacja	Jasność, ostrość, odbicie lustrzane, funkcja smart oświetlacza
Tryb obrazu	STD/HIGH-SAT
Tryb oświetlacza	Auto/Off
Tryb dzień / noc	Obraz kolorowy 24 godziny na dobę
Balans bieli	Auto/Manual
Ekspozycja	WDR/BLC/HLC/Global/HLS/Anti-banding
Maski prywatności	4 strefy
Detekcja ruchu	4 strefy

Złącza	
Wideo	1x 1V p-p, BNC, 75Ω
Zasilanie	1x gniazdo 5,5/2,1 na przewodzie
Funkcje	
Tryb pracy	TVI/AHD/CVI/CVBS
Zmiana trybu pracy	TAK, zmiana trybu poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przycisku przez 5 sekund kolejność zmiany: TVI -> AHD -> CVI -> CVBS
Synchronizacja	Wewnętrzna
Języki menu	angielski
Menu OSD	Tak, sterowanie poprzez kabel koncentryczny (CoC)
Komunikacja	Protokół HIKVISION-C (Coaxitron)
Klasa szczelności	IP67
Pozostałe	
Zasilanie	12V DC (±25%)
Pobór mocy	≤3,5W
Materiał obudowy	Metal i plastik
Wilgotność	≤90%
Temperatura pracy	-40°C ~ +60°C (-40°F ~ 140°F)
Waga	350g
Wymiary (szer./wys.)	Ø109,82×85,56mm (Ø4,32"×3,37")
Gwarancja	36 miesięcy

4.11. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja zaprojektowana została zgodnie z PN-HD 60364 w systemie TN-S.

We wszystkich obwodach ochronę przeciwporażeniową zrealizowano przez:

- ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim przez izolowanie części czynnych oraz zachowanie normatywnych odstępów izolacyjnych;
- ochronę dodatkową przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wyłączniki instalacyjne.

Ochrona podstawowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu

Ochrona przy uszkodzeniu przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie:

- samoczynnego wyłączenia zasilania
- izolacji podwójnej lub wzmocnionej.

W tabeli poniżej podano największe dopuszczalne czasy wyłączenia zasilania w sekundach wg PN-HD 60364-41:2017-09. Czasy odnoszą się do obwodów odbiorczych:

- gniazd wtyczkowych o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 63 A,
- odbiorników końcowych zainstalowanym na stałe o prądzie znamionowym nieprzekraczającym 32 A.

Układ sieci	50V < U ₀ ≤ 120V		120V < U ₀ ≤ 230V		230V < U ₀ ≤ 400V		U ₀ > 400V	
	AC	DC	AC	DC	AC	DC	AC	DC
TN	0,8	*	0,4	1	0,2	0,4	0,1	0,1

* - wyłączenie może być wymagane z innych powodów niż zagrożenie porażeniem

U_0 - napięcie instalacji względem ziemi

W sieci TN dopuszcza się czas rozłączenia nieprzekraczający 5s dla obwodów rozdzielczych.

W celu zapewnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

- Wszystkie części przewodzące dostępne należy połączyć z żyłą ochronną PE przewodu zasilającego to urządzenie. Drugostronnie żyłę PE należy połączyć z zaciskiem PE rozdzielnic, z których te przewody są wyprowadzone.
- Wszędzie tam, gdzie jest to możliwe przewody ochronne PE należy uziemić.
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.
- Przewód neutralny N od punktu rozdziału traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

Dobre zabezpieczenia, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 powinny spełniać warunek samoczynnego wyłączenia wg zależności dla układu sieciowego TN-S:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0 = 230V \text{ AC}$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_a – prąd zapewniający zadziałanie zastosowanego urządzenia ochronnego w określonym normą czasie (prąd przetężeniowy lub różnicowy)

U_0 - napięcie znamionowe względem PE.

Pomierzona impedancja pętli zwarcia powinna spełniać warunek:

$$Z_s \leq \frac{230}{I_a} \Omega$$

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary odbiorcze zgodnie z PN-HD 60364-6:2016-07. Wyznaczone wartości dopuszczalnych pętli zwarcia podano w tabeli z obliczeniami.

Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę dodatkową stosować tylko w sytuacjach tego wymagających wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30mA o charakterystyce AC i A. Dodatkowo należy stosować połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzeń stałych i części przewodzące obce. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

4.12. UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zarządzeniami i normami, a zwłaszcza: Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych „Instalacje Elektryczne” oraz zgodnie z projektem wykonawczym;

- Ochrona od porażenia powinna spełnić wymagania normy: PN-IEC 60364-4-41:2017:09.
- Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary:
 - o pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowy połączeń wyrównawczych,
 - o pomiar rezystancji izolacji przewodów,
 - o sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
 - o sprawdzanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych,
 - o pomiary natężenia oświetlenia ogólnego i awaryjnego.
- Stosowane przepisy i normy:
 - o Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

-
- o PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
 - o PN-IEC 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
 - o PN-IEC 60364-5-54: 2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.
 - o PN-EN 62305 Ochrona odgromowa norma wieloarkuszowa
 - o PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Sprawdzanie
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków techn., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami

Projektant dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych. Występujące w opracowaniach nazwy, typy i pochodzenie produktów nie są dla Wykonawców wiążące, przez co należy rozumieć, że projektant dopuszcza zastosowanie i przyjęcie do oferty urządzeń, produktów, materiałów i technologii równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz istotnych parametrów technicznych i technologicznych założone w dokumentacji technicznej. W przypadku zamiaru wbudowania urządzeń i materiałów równoważnych w stosunku do wymienionych w dokumentacji technicznej. Wykonawca dla wszystkich zmienionych elementów ma obowiązek posiadać w stosunku do użytych materiałów i urządzeń komplet dokumentów zezwalających na ich stosowanie w budownictwie (wyników badań, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności i innych dokumentów uzupełniających), które będą podlegały weryfikacji na etapie realizacji umowy. Stosowanie urządzeń równoważnych należy skonsultować z inspektorem nadzoru ramienia inwestora i jednostki projektowej.

Wszystkie prace budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi, pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem przepisów bhp i p.poż.

Projekt rozpatrywać w całości wraz z rysunkami, opisem i przedmiarami.

Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Stosować materiały budowlane posiadające atesty i certyfikaty dopuszczenia do prac w budownictwie.

4.13. OBLICZENIA

Projektowane urządzenia nie powodują istotnego zwiększenia mocy zapotrzebowanej budynku.

Rozdzielnica	Obwód	Urządzenie	Lokalizacja	Ilość faz	Moc zainstalowana	Współczynnik jednoczesności	Moc zapotrzebowana	Współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy	Typ przewodu/kabla	Dopuszczalny prąd skorygowany	Typ zabezpieczenia	Warunek doboru przewodu	Współczynnik przeciążeniowy	Warunek przeciążeniowy	Długość przewodu	Spadek napięcia ΔU [%]	Dopuszczalny spadek napięcia ΔU_{dop} [%]	Warunek dopuszczalnego spadku napięcia ΔU	czas zadziałania zabezpieczenia t [s]	impedancja dopuszczalna	krotność	Prąd zadziałania Ia [A]
[-]	[-]				Pi [kW]	kj [-]	Pz [kW]	cosfi [-]	Ib [A]		I2 [A]		Ib < In < Iz	kz	kz*In < 1,45*12	I [m]	ΔU [%]	ΔU_{dop} [%]	OK	0,4	Zdop [Ω]	[-]	Ia [A]
RG	F21	Ośw. podst.+AW	Sala lekcyjna	1	0,7	0,90	0,64	0,93	3,0	YDYżo 3x1,5	15	wyř. 1P C 10A	OK	1,45	OK	60	1,88	5,0	OK	0,4	2,30	10,0	100
RG	F22	Gn. ogólne 230V	Sala lekcyjna	1	2,2	0,20	0,44	0,93	2,1	YDYżo 3x2,5	21	wyř. 1P B 16A	OK	1,45	OK	60	0,78	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80
RG	F23	Gn. ogólne 230V	Sala lekcyjna	1	2,2	0,20	0,44	0,93	2,1	YDYżo 3x2,5	21	wyř. 1P B 16A	OK	1,45	OK	50	0,65	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80
RG	F24	Centrala wentylacyjna	Sala lekcyjna	1	0,9	1,00	0,90	0,93	4,2	YDYżo 3x2,5	21	wyř. 1P B 16A	OK	1,45	OK	50	1,34	5,0	OK	0,4	2,88	5,0	80

D. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. SPIS RYSUNKÓW

IE-01	INSTALACJE ELEKTRYCZNE, RZUT PARTERU	skala 1:100
IE-02	INSTALACJE TELETECHNICZNE. RZUT PARTERU	skala 1:100
IE-03	INSTALACJE TELETECHNICZNE. RZUT PIĘTRA	skala 1:100
IE-04	SCHEMAT DOPOSAŻENIA ROZDZIELNICY RG	-
IE-05	WIDOK GNIAZD MULTIMEDIALNYCH W SALACH LEKCYJNYCH	-
IE-06	SCHEMAT POŁĄCZEŃ GNIAZD MULTIMEDIALNYCH W SALACH LEKCYJNYCH	-
IE-07	SCHEMAT OKABLOWANIA SIECI LAN	-