

## **PROJEKT TECHNICZNY**

## **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

INWESTYCJA:

### **PRZEBUDOWA BUDYNKU URZĘDU MIASTA w SUCHOWOLI**

**Plac Kościuszki 5**

**16-050 Suchowola**

INWESTOR:

**Burmistrz Miasta i Gminy w Suchowoli  
Plac Kościuszki 5  
16-150 Suchowola**

PROJEKTANT:

**mgr inż. TOMASZ SUPRANOWICZ  
upr. proj. w specjalności elektroenergetycznej  
bez ograniczeń Nr PDL/0069/PBE/16**

SPRAWDZAJĄCY:

**mgr inż. KRZYSZTOF FILKIEWICZ  
upr. proj. w specjalności elektroenergetycznej  
bez ograniczeń Nr PDL/0184/PWBE/15**

Białystok, 24-04-2024

# EnergoTechnika

Andrzej Timczenko; 16-400 Suwałki ul. Waryńskiego 15 lok. 2; tel.: 785 807 965; andrzej.timczenko@o2.pl

## Spis zawartości

<b>ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>3</b>
<i>ZAŁ.1 - ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIB PROJEKTANTA.....</i>	<i>3</i>
<i>ZAŁ.2 - STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO PROJEKTANTA .....</i>	<i>4</i>
<i>ZAŁ.3 - ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO POIB SPRAWDZAJĄCEGO .....</i>	<i>6</i>
<i>ZAŁ.4 - STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO SPRAWDZAJĄCEGO .....</i>	<i>7</i>
<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>9</b>
1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	9
2. ZAKRES OPRACOWANIA .....	9
3. PRZEZNACZENIE OBIEKTU .....	9
4. DEMONTAŻ INSTALACJI.....	9
5. ZASILANIE BUDYNKU, PWP .....	9
6. ROZDZIELNIA GŁÓWNA, TABLICE ROZDZIELCZE .....	10
7. UKŁADANIE PRZEWODÓW .....	10
8. OSPRZĘT .....	11
9. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE.....	12
10. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE .....	12
11. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH: .....	13
12. SYSTEM STEROWANIA ODDYMIANIEM .....	13
13. OBWODY DEDYKOWANE DATA.....	14
14. SYSTEM PRZYZYWOWY .....	14
15. WENTYLACJA .....	14
16. INSTALACJA PRZECIWPRIĘCIOWA .....	15
17. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, UZIEMIENIE OCHRONNE .....	15
18. OKABLOWANIE STRUKTURALNE .....	16
19. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SYSTEMU CCTV IP .....	19
20. UWAGI KOŃCOWE .....	20
<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>22</b>

• Rzut piwnicy – instalacje elektryczne	rys. E1
• Rzut parteru – instalacja oświetleniowa	rys. E2
• Rzut poddasza – instalacja oświetleniowa	rys. E3
• Rzut parteru – instalacje elektryczne	rys. E4
• Rzut poddasza – instalacje elektryczne	rys. E5
• Schemat zasilania – układy pomiarowe + PWP	rys. E6
• Schemat ideowy – układ sterowania PWP	rys. E7
• Schemat zasilania – rozdzielnia główna urzędu TG	rys. E8
• Schemat zasilania – tablica parteru T1	rys. E9
• Schemat zasilania – tablica piętra T2	rys. E10
• Schemat zasilania – tablica komputerowa TK	rys. E11
• Schemat ideowy – system przyzywowy	rys. E12
• Schemat ideowy – punkt dystrybucyjny internetu	rys. E13
• Schemat ideowy – punkt dystrybucyjny internetu	rys. E14
• Schemat ideowy – system oddymiania	rys. E15
• Schemat ideowy – system monitoringu CCTV	rys. E16

# EnergoTechnika

Andrzej Timczenko; 16-400 Suwałki ul. Waryńskiego 15 lok. 2; tel.: 785 807 965; andrzej.timczenko@o2.pl

## ZAŁĄCZNIKI

*ZAŁ.1 - zaświadczenie o przynależności do POIB projektanta*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-31K-4NS-PS5 \*

Pan Tomasz Supranowicz o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0265/16

adres zamieszkania ul. Chmielna 76, 35-317 Rzeszów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-08-31.

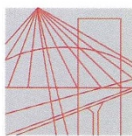
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-12 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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



## ZAŁ.2 - stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

POIIB.KK. 7131/010/14

Białystok, dnia 14 czerwca 2016 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 2014 r. poz. 1946 z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan TOMASZ SUPRANOWICZ**

**magister inżynier elektrotechniki**

**urodzony dnia 17 stycznia 1984 r. w Sokółce**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0069/PBE/16**

**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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Supranowicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



*[Signatures of the Commission members]*

## Uprawnienia budowlane nadane

**Panu TOMASZOWI SUPRANOWICZOWI**

**magistrowi inżynierowi elektrotechniki**

**urodzonemu dnia 17 stycznia 1984 r. w Sokółce**

**numer ewidencyjny PDL/0069/PBE/16**

**do projektowania bez ograniczeń**

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

upoważniają do:

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

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290), w związku z § 10 oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



Uleokao  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]  
[Signature]

# EnergoTechnika

Andrzej Timczenko; 16-400 Suwałki ul. Waryńskiego 15 lok. 2; tel.: 785 807 965; andrzej.timczenko@o2.pl

## ZAŁ.3 - zaświadczenie o przynależności do POIB sprawdzającego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-BKG-9C8-NMI \*

Pan Krzysztof Filkiewicz o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0019/16  
adres zamieszkania ul. kard. Stefana Wyszyńskiego 6 m. 13, 16-001 Kleosin  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-11 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> 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.

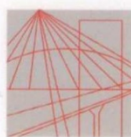
\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Zapewnia poprawność danych w niniejszym zaświadczeniu  
Andrzej Falkowski  
Data: 2024-01-11 10:00:00  
Numer: PDL-BKG-9C8-NMI



## ZAŁ.4 - stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 11 grudnia 2015 r.

POIIB.KK.7131-7132/041/15

### 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 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

**Pan KRZYSZTOF FILKIEWICZ**

magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 1 marca 1984 r. w Sokółce

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny PDL/0184/PWBE/15

**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 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



### Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Filkiewicz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

*[Handwritten signatures of the commission members]*

## Uprawnienia budowlane nadane

**Panu KRZYSZTOFOWI FILKIEWICZOWI**

**magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
urodzonemu dnia 1 marca 1984 r. w Sokółce**

**numer ewidencyjny PDL/0184/PWBE/15**

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

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



*[Handwritten signatures of the commission members over dotted lines]*



## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,
- oględziny w terenie.

### 2. Zakres opracowania

Projekt zawiera następujące elementy:

- zasilanie budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice elektryczne,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- zasilanie instalacji sanitarnych,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalację odgromową.

### 3. Przeznaczenie obiektu

Przebudowa budynku Urzędu Miasta i Gminy w Suchowoli przy Plac Kościuszki 5.

### 4. Demontaż instalacji

Istniejące rozdzielnie elektryczne, oprawy oświetleniowe oraz osprzęt elektryczny w części remontowanej budynku należy zdemontować. Istniejące przewody elektryczne zasilające odbiory znajdujące się poza opracowaniem nie podlegają demontażowi. Należy je odłączyć w istniejącej rozdzielni, a końcówki przewodów zabezpieczyć przed przypadkowym podłączeniem lub dotknięciem. Urządzenia elektryczne będące w bardzo dobrym stanie technicznym można wykorzystać ponownie po uprzedniej konsultacji z Inwestorem.

### 5. Zasilanie budynku, PWP

Zasilanie budynku pozostaje istniejące w ramach istniejącego przydziału mocy. Ze względu na przebudowę budynku istniejące układy pomiarowe należy wynieść do projektowanej szafki licznikowej 2xTL na elewacji. Należy wymienić obudowę istniejącego złącza kablowego (wyniesienie układów pomiarowych jak również wymianę obudowy złącza kablowego należy zgłosić/uzgodnić w PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Białystok Teren). Od szafki pomiarowej 2xTL należy ułożyć przewody do projektowanej szafki PWP przy budynku. Przewody należy układać w

murach osłonowych pod elewacją. Elewację należy doprowadzić do stanu sprzed przebudowy.

W projektowanej szafce PWP należy wykonać rozdział żyły przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt podziału za pomocą bednarki FeZn30x4 połączyć z projektowanym uziemem szpilkowym. Uziemienie punktu podziału wykonać poprzez złącze kontrolne. Rezystancja uziemienia punktu podziału  $R_u \leq 10\Omega$ .

Na parterze budynku przy wejściu głównym przewidziano przycisk P-PWP. Wyłączanie zasilania odbywać się będzie po przyciśnięciu przycisków w obudowie z szybką i opisem P-PWP. Pomiedzy wyzwalaczem wzrostowym w rozłączniku a przyciskiem ułożyć przewód typu NHXH 5x1,5mm<sup>2</sup> na tynku lub pod tynkiem. Przewody ognioodporne montować pod tynkiem i na tynku przy pomocy uchwytych ognioodpornych.

Przycisk należy zamontować w widocznym miejscu na wysokości  $h=1,4m$ , miejsce lokalizacji oznakować zgodnie z aktualnie obowiązującą Polską Normą, zawierającą w treści „Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu” oraz w wyraźny i czytelny sposób opisać PWP. Przewody, zespoły kablowe, wykorzystywane do wykonania przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz przycisk sterujący powinny posiadać odpowiednie krajowe deklaracje właściwości użytkowych/certyfikat stałości właściwości użytkowych (znak CE) oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Wszystkie elementy przeciwpożarowego wyłącznika prądu (urządzenia wykonawcze, uruchamiające oraz sygnalizujące) winny posiadać Certyfikat stałości właściwości użytkowych. Przed rozpoczęciem użytkowania należy przeprowadzić odpowiednie próby i testy potwierdzające sprawność urządzenia potwierdzone stosownym protokołem sporządzonym przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami.

## 6. Rozdzielnia główna, tablice rozdzielcze

W komunikacji na parterze przewidziano montaż rozdzielni głównej urzędu TG. Z ww rozdzielni głównej należy zasilic:

- istniejącą rozdzielnie kotłowni TK,
- projektowaną tablicę parteru T1,
- projektowaną tablicę poddasza T2.

Szczegółowe typy rozdzielnic przedstawiono na poszczególnych rysunkach schematów zasilania.

Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem. Rozdzielnice elektryczne wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilania.

## 7. Układanie przewodów

- Kabel od złącza kablowego ZK3+2TL do szafki PWP należy prowadzić w osłonie z rur,

- Kabel od szafki PWP do tablicy TG należy prowadzić w rurze pod tynkiem,
- Przewody należy prowadzić ponad sufitem podwieszanym w korytach kablowych lub rurkach,
- Pozostałe przewody w budynku należy prowadzić w osłonie z rur pod płytami g/k
- Przewody sterownicze, sygnalizacyjne prowadzić w osłonie z rur RB na tynku lub pod tynkiem, nie prowadzić wyżej wymienionych przewodów we wspólnych korytach i rurach z przewodami instalacji elektrycznych 230/400V,
- Miejskowe połączenia wyrównawcze układać podtynkowo,
- Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10 cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20 cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60 cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. Instalacje prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp. Nie należy prowadzić przewodów elektrycznych wspólnie z teletechnicznymi.

Uwaga!

Kable i przewody elektryczne wewnątrz budynku powinny spełniać wymagania minimalne klas wg. PN-EN-13501-6 w zależności od rodzaju budynku oraz w zależności od miejsca montażu kabli i przewodów w drogach ewakuacji i poza drogami ewakuacji. Zastosowane kable i przewody powinny spełniać wymagania normy PN-EN 50575:2015-03. Na drogach ewakuacji montować przewody typu N2XH, poza drogami ewakuacji stosować przewody z bardzo dobrym gatunkowo PVC.

## 8. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m dla łączników, przycisków,
- 1,4m dla gniazd wtykowych w łazienkach,
- 0,3m gniazda wtykowe „DATA” oraz gniazda wtykowe 230V na stanowiskach komputerowych,
- 1,2m dla gniazd nad blatami,
- 0,3m lub według wytycznych Inwestora

Szczegółową lokalizację gniazd wtykowych należy uzgodnić na etapie wykonywania projektu z użytkownikiem pomieszczeń.

W łazienkach i WC należy zastosować gniazda p/t hermetyczne IP44.

## 9. Oświetlenie podstawowe

Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012. W budynku należy zainstalować oprawy oświetleniowe: bryzgoszczelne w łazienkach i hermetyczne na zewnątrz.

Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na załączonych rysunkach. Oprawy montować bezpośrednio do sufitu, w sufitach podwieszanych, na ścianach lub na zwieszaniach.

Szczegóły z opisem pokazano na załączonych planach instalacji elektrycznej. Instalację oświetleniową wykonać przewodem N2XH-J/YDYżo 3 i 4x1,5mm<sup>2</sup> pod tynkiem. Przewody stosować o napięciu izolacji 750V. Załączanie lamp odbywać się będzie łącznikami klawiszowymi zainstalowanymi w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1,4 m od posadzki. W WC-tach i klatce schodowej załączanie odbywać się będzie za pomocą czujników obecności.

## 10. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Zaprojektowano instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych (zgodnie z postanowieniami normy PN – EN 1838:2005). Oświetlenie projektuję się w oparciu o oprawy z awaryjnym modułem zasilania. Natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx (w osi drogi), 0,5 lx (w pasie o szerokości 1 m od osi drogi, z obu jej stron) na drodze ewakuacyjnej (korytarz) przy czym nie mniej niż: 5 lx przy gaśnicach (mierzone na płaszczyźnie polu pionowym urządzenia lub ściany gdzie jest przymocowane). Czas załączenia oświetlenia poniżej < 2 s, czas działania oświetlenia co najmniej 1 godz. (bądź dłuższy jeśli wymaga tego czas bezpiecznej ewakuacji użytkowników z obiektu). Lampy ewakuacyjne zastosowano również na przestrzeni zewnętrznej drogi ewakuacyjnej (oprawy przystosowane do pracy w warunkach zewnętrznych). Lampy (oprawy) awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny posiadać odpowiednie świadectwo dopuszczenia CNBOP. Przed rozpoczęciem użytkowania należy przeprowadzić odpowiednie próby i testy potwierdzające sprawność urządzenia potwierdzone stosownym protokołem sporządzonym przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami, w tym należy dokonać pomiarów natężenia omawianego oświetlenia.

Zmiany kierunków ewakuacji oraz wyjście ewakuacyjne z obiektu zostaną oznakowane znakami bezpieczeństwa oświetlanymi wewnętrznie (za pomocą opraw awaryjnych). Oprawy zaopatrzyć w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji. Oprawy montować bezpośrednio do ściany, sufitu lub na zwieszaniach.

W budynku zaprojektowano oprawy ewakuacyjne kierunkowe zasilane z modułów awaryjnych. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Przy doborze i rozmieszczeniu znaków ochrony przeciwpożarowej i ewakuacyjnych uwzględnić przepisy poniższych norm:



# EnergoTechnika

Andrzej Timczenko; 16-400 Suwałki ul. Waryńskiego 15 lok. 2; tel.: 785 807 965; andrzej.timczenko@o2.pl

- PN-N-01256-4:1997.Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe.
- PN-N-01256-5:1998.Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-EN ISO 7010 Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Znaki informacyjne, dostrzeżenie których jest konieczne (korytarze, wejścia do przedsionków i klatek schodowych, wyjścia na zewnątrz budynku i znaki kierunkowe do tych wyjść) instalować prostopadle do kierunku ruchu człowieka, na wprost jego oczu. Znaki podświetlane przewiduje się w korytarzach, na klatkach schodowych, na poziomych ciągach komunikacyjnych w budynku - przy wszystkich drzwiach do klatek na każdej kondygnacji oraz drzwiach wyjściowych z budynków.

Przepisy i normy dotyczących oświetlenia ewakuacyjnego:

- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 60598-2-22:2015-1 Oprawy oświetleniowe – Część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego.

W budynku przewidziano oprawy awaryjne z modułami awaryjnymi zamontowane:

- na drogach ewakuacyjnych
- na drogach ewakuacji przy każdej zmianie kierunku ewakuacji
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- przy każdych drzwiach wyjściowych, przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdej zmiany poziomu podłogi
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego minimum na wysokości 2m.

-

## 11. Instalacja gniazd wtykowych:

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodem N2XH-J/YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> o napięciu izolacji 750V. Obwody do gniazd wtyczkowych zasilić poprzez wyłącznik przeciwporażeniowy, różnicowoprądowy o czułości członu różnicowego 30 mA.

## 12. System sterowania oddymianiem

Na klatce schodowej przewidziano urządzenia oddymiania klatek schodowych. W skład systemu wchodzi okno oddymiające z siłownikami, centralka oddymiająca, alarmowe przyciski oddymiania, optyczne czujki dymu oraz przycisk

przewietrzania. Centrale oddymiającą zasilić przewodem NHXH E90 3x2,5mm<sup>2</sup> z rozdzielniczy PWP zasilanej sprzed głównego wyłącznika prądu. Zaprojektowany elektryczny system oddymiania umożliwia automatyczne otwieranie klap dymowych na ostatniej kondygnacji budynku po otrzymaniu sygnału z optycznego czujnika dymu lub otrzymaniu sygnału z ręcznego przycisku. System umożliwia także ręczne uchylanie klap za pomocą przycisku wentylacyjnego. Podłączenie urządzeń oddymiania oraz rozruch systemu oddymiania powinien być wykonany przez firmę zajmującą się montażem urządzeń oddymiania w oparciu o szczegółowe instrukcje producenta urządzeń.

### 13. Obwody dedykowane DATA

Projekt przewiduje wykonanie instalacji dedykowanych do zasilenia komputerów. Obwody zasilające komputery należy wyposażyć w wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadprądowym 2P/B16/30mA/A. Obwody zasilające komputery należy zakończyć gniazdami p/t z oznaczeniem DATA. Na każdym stanowisku należy zamontować gniazdo potrójne (3xgniazdo pojedyncze w jednej ramce). Należy skoordynować montaż gniazd DATA, gniazd 230V montowanych w ich bezpośrednim pobliżu oraz gniazd instalacji informatycznej 2xRJ45. Przewody zasilające gniazda DATA układać pod tynkiem. Gniazda z oznaczeniem DATA montować na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

### 14. System przyzywowy

W skład systemu przyzywowego w WC dla niepełnosprawnych wchodzi transformator 230/24V, sygnalizator montowany nad drzwiami wejściowymi do wc, przyciski pociągowe oraz przycisk jako kasownik montowany w wc przy drzwiach wejściowych. Załączenie instalacji przywoławczej będzie możliwe przyciskami pociągowymi. Przycisk pociągowy zamontować na wysokości 0,9m, linka pociągowa winna mieć zakończenie na wysokości 5-10cm od powierzchni posadzki. Kasowanie alarmu przewidziano kasownikiem w pobliżu drzwi. Poszczególne urządzenia systemu przyzywowego połączyć przewodem telefonicznym YTKSY2x2x0,5mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurze RB16 pod tynkiem. Dokładny sposób podłączenia systemu wg wytycznych producenta. Projektowany system przyzywowy ze względu na niewielki pobór mocy elektrycznej należy zasilić z obwodów oświetleniowych w łazience dla niepełnosprawnych.

### 15. Wentylacja

W projekcie sanitarnym przewidziano wentylatory łazienkowe. WW urządzenia należy zasilić z obwodów oświetleniowych w danej łazience.

Szczegółową lokalizację wypustów elektrycznych do zasilania wentylatorków kanałowych należy ustalić zgodnie z dokumentacją projektową branży sanitarnej.

Uwaga:

Projekt nie obejmuje zakupu i montażu urządzeń wentylacyjnych w/w urządzenia ujęto w projekcie instalacji sanitarnych.

Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje jedynie doprowadzenie energii elektrycznej do wentylatorów łazienkowych. Prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) Dokumentacje Techniczno-Rozruchową (patrz branża sanitarna).

## 16. Instalacja przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową przewidziano ochronniki przepięciowe I i II stopnia w projektowanych tablicach.

## 17. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych napięcia dotykowego realizowane przez wyłączniki nadmiarowo-prądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym, wyłączniki różnicowoprądowe w układzie TN-S oraz II klasę izolacji.

Zgodnie z PN-IEC 60364-441:2009 – Ochrona przeciwporażeniowa, jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Wszystkie projektowane rozdzielnice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi tablic oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W toaletach przewidziano wykonanie miejscowych szyny wyrównania potencjałów MSWP. Do miejscowych szyn wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów  $LgY\dot{z}o\ 6mm^2$  metalowe rury, grzejniki, metalowe elementy umywalek, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych, metalowe elementy stanowisk pracy, a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z szyną wyrównania potencjałów przy pomocy przewodów  $LgY\dot{z}o10mm^2$ .

Dodatkowo należy za pomocą przewodów  $LgY(\dot{z}o)1x10mm^2$  i  $LgY\dot{z}o6mm^2$  należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- korytka kablowe
- rury instalacji sanitarnych
- metalowe brodziki, baseny, zlewy, wanny itp.
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku
- kanały wentylacyjne
- inne masy metalowe.

## 18. Okablowanie strukturalne

Instalację okablowania strukturalnego zostanie wykonana w standardzie kategorii 6 w wersji nieekranowanej. W projektowanym budynku będzie zlokalizowanych łącznie: 43(Urząd) + 11(MOPS) punkty przyłączeniowe 2xRJ45 UTP kategorii 6 dedykowanych do instalacji komputerowej i telefonicznej. Punkt dystrybucyjny PD Urzędu zostanie zlokalizowany w pom. 2/3 na poddaszu. Punkt dystrybucyjny PD MOPS zostanie zlokalizowany w pom. 8 na parterze.

Punkty dystrybucyjne instalacji okablowania strukturalnego będą stanowić szafy 19"/18U 600x600.

Z punktów PD należy wyprowadzić oprzewodowanie do punktów przyłączeniowych 2xRJ45 UTP dedykowanych do instalacji internetowej/telefonicznej.

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP 4x2x0,5mm kategorii 6 – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie punktu dystrybucyjnego (okablowanie poziome),

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych typu RKGL32 układanych pod płytami g/k,
- rurach sztywnych RB32 układanych w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym,

Projekt przewiduje wykonanie podwójnych punktów przyłączeniowych wspólnych dla instalacji komputerowej i telefonicznej.

Punkt przyłączeniowy podwójny stanowić będą:

- moduł RJ-45 UTP kat. 6 (2 szt.),
- adapter gniazda 45x22,5mm (2 szt.),
- ramka 1-krotna (1 szt.),
- puszka podtynkowa/natynkowa (1 szt.).

Punkty przyłączeniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji.

### Zalecenia dotyczące projektowanego głównego punktu dystrybucyjnego

Projektowany Lokalny Punkt Dystrybucyjny umożliwi krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego lub do przebiegów pionowych. Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów. Punkty dystrybucyjne powinny być podzielone na logiczne sekcje grupujące połączenia o podobnej funkcji, obszarze itp. Sekcje powinny być umieszczone w rack'ach tak aby minimalizować długość występujących krosów. Rack'i powinny być montowane tak aby umożliwić dostęp od tyłu dla celów serwisowych.

### Wymagania dla przebiegów poziomych

Kable wchodzące i wychodzące do/z pomieszczeń (pod kątem 90 stopni) powinny skręcać łagodnie, przy założeniu (minimalny promień skrętu = promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla kabla UTP). Instalując kable należy zawsze sprawdzać czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu.



Jeżeli kable znajdują się na otwartej przestrzeni, powinny być umieszczone w jednej płaszczyźnie, nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do projektowanych i lokalnych punktów Dystrybucyjnych, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastruktura stałą systemu okablowania.

## System uziemienia projektowanego punktu dystrybucyjnego

Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być podłączony do głównej szyny uziemiającej budynku (zgodnie z normami dla instalacji elektrycznych wewnętrznych).

## Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

## Pomiary testowe i certyfikacja instalacji okablowania strukturalnego

Wszystkie łącza skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy E / kategorii 6 wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łącza należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączem. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: DTX-1800 lub DTX-1200 firmy Fluke Networks.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
  - ✓ Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
  - ✓ Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)
  - ✓ Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)
  - ✓ Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)

# EnergoTechnika

Andrzej Timczenko; 16-400 Suwałki ul. Waryńskiego 15 lok. 2; tel.: 785 807 965; andrzej.timczenko@o2.pl

- ✓ Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)
- ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)
- ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)
- ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)
- ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)
- ✓ Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)
- ✓ Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)
- ✓ Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)

## Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego

- okablowanie strukturalne powinno być wykonane w oparciu o wymogi kategorii 6 w wersji nieekranowanej,
- Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:
  - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
  - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;
    - Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:
    - PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
    - PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
    - PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
    - PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
    - PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
- użyte materiały instalacyjne powinny spełniać aktualne wymogi gwarancyjne oraz posiadać certyfikację producenta,
- certyfikaty użytych materiałów powinny być przedstawione w wersji papierowej jak też wersji CD, odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora,
- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania zainstalowanego systemu zawartego w instrukcji programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi zainstalowanego systemu,

- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej trasę okablowania, rozmieszczenie urządzeń oraz pomiary skanerem dynamicznym oraz przedstawienie w/w materiałów odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora w formie papierowej jak i na płycie CD,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu okablowania strukturalnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

## 19. Opis techniczny instalacji systemu CCTV IP

System monitoringu wizyjnego należy wykonać tak, aby obejmował obserwacją komunikację.

W projektowanym systemie telewizji użytkowej będzie się znajdować łącznie 6 kamer wewnętrznych. Rozmieszczenie punktów kamerowych przedstawione zostało na rzutach kondygnacji.

Punkt dystrybucyjny CCTV będzie stanowić szafa dystrybucyjna PD 19"/18U współdzielona z Internetem zainstalowana w pomieszczeniu 2/3 na poddaszu. Części systemu CCTV stanowić będzie osprzęt pasywny i aktywny:

- panel krosowy, 16 porty RJ-45, kategorii 6, UTP (1 szt.),
- Switch zarządzalny warstwy 24xRJ45 , 16xPoE (1 szt.),
- rejestrator sieciowy IP 8- kanałowy

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP 4x2x0,5mm kategorii 6 – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie projektowanego punktu dystrybucyjnego CCTV (okablowanie poziome),
- rurach giętkich wzmocnionych o śr. 32 układanych podtynkowo
- rurach sztywnych o śr. 32 układanych w przejściach ponad sufitem podwieszanym i w przejściach przez ściany i stropy.

### Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV

- Końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- Przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- Sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,

- Wykonawstwo części projektu w zakresie telewizji użytkowej należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi, który posiada odpowiednio wyszkolonych pracowników,
- Należy przebieg tras kablowych dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu monitoringu wizyjnego powinien dostarczyć zalecenia dotyczące konserwacji systemu,
- Instalacja systemu monitoringu wizyjnego musi podlegać konserwacji.

## 20. Uwagi końcowe

- Ze względu na prosty charakter instalacji elektrycznych nie jest konieczne sprawdzenie projektu przez drugiego projektanta.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany oraz pod warunkiem uzyskania zgody Inwestora.
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników,
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.
- Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wysokiej jakości, z najwyższą starannością, zgodnie z dokumentacją techniczną, zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej, Prawem Budowlanym oraz obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia niniejszej dokumentacji technicznej (czy jest kompletna i pozbawiona błędów w zakresie przedmiotowych robót) oraz zgłoszenia ewentualnych błędów projektantowi w uzgodnieniu z inwestorem. Wykonawca przed podaniem ostatecznej oferty winien wszelkie wątpliwości wyjaśnić z projektantem poprzez oficjalne, pisemne zapytania. Jeśli wykonawca uważa za konieczne zastosowanie dodatkowych materiałów, czy wykonania dodatkowych robót celem prawidłowej realizacji inwestycji winien to zgłosić inwestorowi i projektantowi celem dokonania ewentualnych poprawek czy zmian w



dokumentacji technicznej. Odstępstwa od dokumentacji technicznej w zakresie rozwiązań technicznych czy zastosowanych materiałów są dopuszczane jedynie po uzyskaniu formalnej, pisemnej zgody inwestora. Wykonawca poniesie odpowiedzialność za szkodę powstałą wskutek błędu projektanta, jeśli wada projektu była ewidentna i łatwa do wykrycia.

- Jeżeli niniejsza dokumentacja techniczna, teren budowy, materiały lub urządzenia nie nadają się do prawidłowego wykonania robót albo jeżeli znajdują inne okoliczności, które mogą przeszkodzić prawidłowemu wykonaniu robót, wykonawca powinien niezwłocznie zawiadomić o tym inwestora. Brak zawiadomienia inwestora o wadach projektu powoduje powstanie odpowiedzialności odszkodowawczej wykonawcy za szkody, które wynikły z jego zastosowania.
- Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone inwestorowi. Zaniechanie zgłoszenia stanowi o niezachowaniu należytej staranności przez wykonawcę.

Białystok, 24.04.2024

## OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że opracowany projekt techniczny instalacji elektrycznych dotyczący przebudowy budynku Urzędu Miasta i Gminy w Suchowoli przy Placu Kościuszki 5 został sporządzony zgodnie z wymaganiami ustawy, przepisami, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, projektem architektoniczno-budowlanym, projektem zagospodarowania działki.

Projektant:

**Tomasz Supranowicz**

upr. nr PDL/0069/PBE/16

Sprawdzający:

**Krzysztof Filkiewicz**

upr. nr PDL/0184/PWBE/15