

STRONA TYTUŁOWA

**PROJEKT TECHNICZNY****POWIĄZANIA SIECI LAN I PPOŻ BUDYNKU URZĘDU GMINY PRZY UL. SIKORSKIEGO 9 z  
BUDYNKIEM PRZY UL. SIKORSKIEGO 7**

**Lokalizacja:** Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9  
83-200 Starogard Gdański

**Inwestor:** Gmina Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9  
83-200 Starogard Gdański

**AUTORZY PROJEKTU**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant	mgr inż. Krzysztof Tarakan	upr. bud. nr POM/0179/PWOE/14	mgr inż. Krzysztof Tarakan Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewid. POM/0179/PWOE/14
Sprawdzający	mgr inż. Bartosz Tarakan	upr. bud. nr POM/IE/0215/15	mgr inż. Bartosz Tarakan Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych nr upr. POM/IE/0215/15

## Spis treści

### 1.0. Strona tytułowa.

### 2.0. Zawartość projektu.

### 3.0 Opis techniczny.

- 3.1 Podstawa opracowania.
- 3.2 Zakres opracowania.
- 3.3 Charakterystyka obiektu.
- 3.4 Instalacja LAN
- 3.5 Centrala SSP .
- 3.6 Uwagi końcowe.

### 4.1 Opis SSP.

### 4.2 Opis sieci LAN

### 5.0 Rysunki techniczne.

Opracowania projektu technicznego instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim

**mgr inż. Krzysztof Tarakan**  
**upr. POM/0179/PWOE/14**

**Starogard Gd. 14.12.2020 r.**

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektro-energetycznych  
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

**mgr inż. Bartosz Tarakan**  
**upr. POM/0021/PWOE/15**

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektro-energetycznych  
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

## OŚWIADCZENIE

Jako projektant branży elektrycznej – instalacji elektrycznej w projektowanym instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

*mgr inż. Krzysztof Tarakan*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. POM/0179/PWOE/14

Sprawdził:

*mgr inż. Bartosz Tarakan*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektroenergetycznych  
nr upr. POM/IE/0215/15



### **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-YUM-W9M-V7S \***

**Pan Krzysztof Czesław Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/15  
adres zamieszkania ul. Gryfa Pomorskiego 65, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-28 roku przez:

**Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-669 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-93

- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 201/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan KRZYSZTOF TARAKAN**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 26.02.1976 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0179/PWOE/14

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

## UZASADNIENIE

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

**Pan Krzysztof Tarakan upoważniony jest :**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

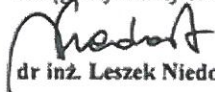
**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

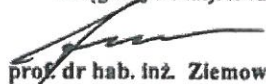
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz



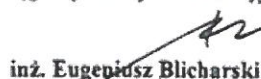
**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

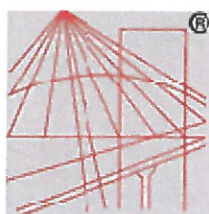
**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
inż. Eugeniusz Blicharski

**Otrzymują:**

1. Pan Krzysztof Tarakan  
80-249 Gdańsk, ul. Kossaka 6/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CAM-63J-7IC \*

Pan Bartosz Rafał Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0215/15 adres zamieszkania ul.Żeglarska 8B/2, 80-180 Borkowo jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
80-860 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 1 -

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 22/POM/OKK/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan BARTOSZ RAFAŁ TARAKAN**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 07.09.1980 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0021/PWOE/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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pan Bartosz Rafał Tarakan upoważniony jest:**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
dr inż. Marek Wesółowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*[Signature]*  
mgr inż. Maciej Malinowski

**Otrzymują:**

1. Pan Bartosz Rafał Tarakan  
80-180 Borkowo, ul. Żeglarska 8b/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.aa

### 3.0 Opis techniczny.

#### 3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora
- projekt techniczny architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienie z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie instalacji elektrycznych a w szczególności pakiet norm E-05009.

#### 3.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- instalacji SSP,
- instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),

#### 3.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Realizowanym tematem jest projekt instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

#### 3.4 Instalacja LAN

##### Okablowanie poziome (do gniazd naściennych):

Projektuje się zastosowanie gniazd Ethernet kategorii 6 z modułami keystone. Okablowanie będzie wykonane za pomocą kabla UTP kategorii 6.

Tory kablowe będą prowadzone z zastosowaniem dzielonych kanałach elektroinstalacyjnych PCV (100mm x 50mm) razem z instalacją 230 V zasilająca stanowiska komputerowe.

##### Punkty abonenckie.

Punkty abonenckie (gniazda abonenckie) składają się z dwóch modułów keystone - 1xRJ45 UTP kat. 6. Do puszek montażowych gniazd doprowadzone zostaną 4 parowe kable UTP kat. 6 - jeden kabel na każdy moduł - punkt dystrybucyjny.

##### Elementy aktywne.

W szafie dystrybucyjnej rack 12U zastosować:  
- 3 x switch 24 portowy 100/100 Gbit:



- 3 x patch panel 24 portowy
- Do połączenia szafy z istniejącą infrastrukturą w budynku przy ul. Sikorskiego 7 należy wykorzystać istniejące kable.

### Pomiary okablowania.

### Sposób testowania.

Po zakończeniu wykonywania instalacji wykonać pomiary statyczne miernikiem SLT-3 oraz dynamiczne miernikiem spełniającym wymagania norm TIA TSB-67 i TIA TSB-95 lub równoważnym.

### Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej.

### Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego kategorii 6 U/UTP PVC

1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
2. System okablowania strukturalnego powinien zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze) zarówno miedziane jak i światłowodowe.
3. Należy zastosować system okablowania strukturalnego w wersji nieekranowanej (UTP).
4. System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi powinien spełniać wymagania klasy E wg normy PN-EN 50173:2004 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6) jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
5. Wszystkie osiem żył czteroparowej skrętki instalacyjnej musi być zakończone pojedynczym złączem RJ45.
6. Złącze powinno umożliwiać zakończenie kabla typu drut oraz typu linka.

**TABELA 1.** Zalecane parametry modułu RJ45 kategorii 6.

	Moduł RJ45 kat.6
Kategoria	6
Łmumienność wtrącenioia [dB przy 250MHz]	0,05
NEXT [dB przy 250MHz]	52
PSNEXT [dB przy 250MHz]	50
FEXT [dB przy 250MHz]	56
PSFEXT [dB przy 250MHz]	54

Tłumienie odbić [dB przy 250MHz]	16

Grubość żyły kabla	0,40-0,8
Grubość izolacji żyły kabla	0,7-1,6
Ilość kabli tego samego typu i rozmiaru mo liwych do zarobienia w kontakcie	2
Rezystancja połączeń złącze/wtyk	$\leq 20m$
Typowa rezystancja połączenia IDC	$\leq 5m$
Rezystancja izolacji	$\geq 1G$
Wytrzymałość dielektryczna złącze/złącze	$\geq 1kVDC$
Wytrzymałość złącza IDC [ilość cykli]	$\geq 200$
Ilość połączeń złącza RJ45	$\geq 750$
Siła potrzebna do zarobienia kabla	20 N
Temperatura pracy	-10°C..60°C

7. Gniazda przyłączeniowe należy wykonać w oparciu o moduły RJ45 w standardzie

keystone, spełniające wymagania kategorii 6 de-embedded, zamocowane za pośrednictwem adaptera 22,5x45mm z przesłoną przeciwkurzową w ramkach standardu 45mm. Szerokość modułu RJ45 musi pozwalać na montaż kompletnych dwóch modułów obok siebie w ramce 45x45mm.

8. Należy zastosować panele rozdzielcze o pojemności 24 portów RJ45 w standardzie 19" o wysokości 1U o następujących właściwościach:

- w tylnej części panelu powinna znajdować się zintegrowana prowadnica kabli - półka kablowa umożliwiająca zamocowanie do niej kabli instalacyjnych;
- wskazane jest, aby panel rozdzielczy posiadał logo producenta systemu okablowania strukturalnego umieszczone na obudowie;
- każdy port w panelu powinien posiadać trwałe oznaczenie cyfrowe portu nadrukowane na panelu;
- producent okablowania łącznie z panelem rozdzielczym, w jednym opakowaniu, musi dostarczyć komplet śrubzmonta owych M6 oraz materiał umożliwiający montaż kabli skrętkowych do prowadnicy kabli;
- ze względu na uproszczenie wpinania i wypinania kabli krosowych wszystkie 24-porty RJ45 panela muszą znajdować się w jednej poziomej linii, dodatkowo wskazana jest taka orientacja portu RJ45, by zaczep wtyku RJ45 znajdował się do góry;
- rozszywanie kabli w panelu musi odbywać się na blokach LSA zamocowanych na płycie drukowanej, musi istnieć możliwość potencjalnej wymiany płytek drukowanych panela;
- panel powinien spełniać wymagania norm dotyczących testów złączy RJ45 de-embedded (tzw. „testów piramidy”).

TABELA 2. Wartości parametrów kabla dla kategorii 6 normy ISO/IEC 11801 2002.

### KATEGORIA 6, Kabel

Częstotliwość [MHz]	Tłumienność Tłumienie wtrąceniowa [dB]	NEXT		ACR		NEXT		ACR		ELFEXT		Tłumienie	
		pr-pr [dB]	pr-pr [dB]	pr-pr [dB]	pr-pr [dB]	power sum [dB]	power sum [dB]	pr-pr [dB]	pr-pr [dB]	power sum [dB]	power sum [dB]	odbić (Solid) [dB]	odbić [dB]
1,00	2	74,3	72,2	72,3	70,2	67,8	64,8	-	-	-	-	-	-
4,00	3	65,3	61,4	63,3	59,4	55,8	52,8	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
10,00	6	59,3	53,3	57,3	51,3	47,8	44,8	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
16,00	7	56,2	48,6	54,2	46,6	43,7	40,7	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
20,00	8	54,8	46,3	52,8	44,3	41,8	38,8	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
31,25	10,7	51,9	41,1	49,9	39,1	37,9	34,9	23,6	23,3	23,6	23,3	23,6	23,3
62,50	15,5	47,4	31,9	45,4	29,9	31,9	28,9	21,5	20,8	21,5	20,8	21,5	20,8
100,00	19,9	44,3	24,4	42,3	22,4	27,8	24,8	20,1	19,0	20,1	19,0	20,1	19,0
125,00	22,5	42,8	20,4	40,8	18,4	25,9	22,9	19,4	18,2	19,4	18,2	19,4	18,2
155,52	25,3	41,4	16,1	39,4	14,1	24,0	21,0	18,8	17,4	18,8	17,4	18,8	17,4
175,00	27,1	40,7	13,6	38,7	11,6	22,9	19,9	18,4	16,9	18,4	16,9	18,4	16,9
200,00	29,1	39,8	10,6	37,8	8	21,8	18,8	18,0	16,4	18,0	16,4	18,0	16,4
250,00	33,0	38,3	5	36,3	3	19,8	16,8	17,3	15,6	17,3	15,6	17,3	15,6

### 3.4.1 Instalacja elektryczna zasilania gniazd komputerowych

W rozdzielni głównej budynku urzędu gminy należy zainstalować wyłącznik główny FRX-125 A oraz zabezpieczenie nadmiarowo prądowe S193 B-32 A dla zasilania rozdzielni RB-IT zasilającej gniazda 1-fazowe sieci LAN. Zasilanie rozdzielni RB-IT wykonać przewodem YDY 5x4 mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować RB-IT – schemat rozdzielni rysunek E-10. Gniazda 230 V do zasilania stanowisk komputerowych należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> i prowadzić we wspólnych korytach instalacyjnych dzielonych z przewodami sieci LAN.

### 3.5 Centrala SSP.

Budynek przy ul Sikorskiego 7 wyposażony jest w centralę SAP firmy BOSH FPA1200, która obsługuje dwie linie dozoru. celem podłączenia zaprojektowanych czujek z budynku przy ul. Sikorskiego 9 istniejącą centralę należy przebudować na centralę typu BOSH FPA5000, dodatkowy kontroler do centrali należy zamontować w Sali obsługi klienta przy głównym wejściu do budynku. Istniejące urządzenia instalacji ppoż: przyciski ROP oraz sygnalizatory optyczno- akustyczne należy zdemontować. W drzwiach przesuwnych głównego wejścia należy zainstalować sterowanie otwierania drzwi.

### 3.5.1 Założenia projektowe

Przewiduje się, że budynek objęty będzie ochroną całkowitą. Ochrona całkowita oznacza, że cała powierzchnia budynku urzędu będzie podlegała ochronie przez elementy techniczne instalacji sygnalizacji pożaru (SAP).

### 3.5.2 Elementy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru

#### Dobór urządzeń

Projektuje się zastosowanie adresowalnego systemu sygnalizacji pożaru z liniami dozorowymi w układzie pętli zamkniętych. Początek i koniec linii pętlowej powinny przebiegać po obiekcie tak aby były wprowadzone i wyprowadzone do centrali jako osobne kable. Wszystkie elementy linii dozorowej powinny być wyposażone w indywidualne izolatory zwarć. Centrala powinna posiadać budowę modułową z zapewnieniem możliwości łatwej rozbudowy.

Projekt przewiduje objęcie ochroną pomieszczeń optyczno-termicznymi adresowalnymi wielodetektorowymi czujkami FAP OT 420 o szerokim spektrum wykrywania pożarów,

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu będzie następowało poprzez Ręczne Ostrzegacze Pożarowe (ROP) typu FMC-210-DM-H-R.

Alarmowanie odbywać się będzie przez uruchomienie sygnalizatora akustycznego MSS 401 LSN-SA oraz sygnalizatorów optycznych FNS-420-R LSN,.

#### Parametry centrali

Dla budynku projektuje się system sygnalizacji pożaru **FPA- 5000** z certyfikatem **CNBOP 2662/2008 FPA-5000** oraz świadectwem dopuszczenia **NR 0400/2008**

Dzięki modułowej budowie centrala sygnalizacji pożaru FPA- 5000 odznacza się wyjątkową elastycznością, pozwalającą na pełną adaptację do indywidualnych wymagań. W zależności od pełnionej funkcji w czasie planowania wybrano następujące opcje:

- obudowa ścienna do instalacji na ramie
- obudowy rozszerzeń
- obudowy zasilaczy i akumulatorów
- panele sterowania i wyświetlacze z kontrolerem centrali
- moduły kontrolno sterujące i sygnalizacyjne.

#### Parametry elektryczne projektowanej centrali

Napięcie zasilania:

- podstawowe sieć 230 V +10% -15%/50 Hz
- rezerwowe 24 V +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego wyznaczone dedykowanym dla centrali oprogramowaniem konfiguracyjnym :

- Bateria 2 akumulatorów o pojemności 40 Ah
- Max pobór prądu podczas dozoru 0,73 A
- Całkowity prąd w alarmie 1,72A

- Liczba linii adresowalnych 2
- Całkowita termiczna upływność zasilania 46W

### 3 Moduły funkcyjne centrali

Moduły funkcyjne są autonomicznymi urządzeniami typu „plug-and-play”, które można umieścić w dowolnym słocie centrali. Oznacza to, że zasilanie i wymiana danych z centralą odbywa się automatycznie, bez konieczności dodatkowych ustawień. Moduł jest automatycznie identyfikowany przez centralę i działa w trybie domyślnym. Do dołączenia elementów zewnętrznych do modułów funkcyjnych centrali służą kompaktowe zaciski śrubowe/złącza. Po wymianie modułu funkcyjnego wystarczy jedynie przełożyć zaciski do nowego modułu; ponowne okablowanie nie jest wymagane.

Modułowa budowa umożliwia łatwą rozbudowę. Łatwa adaptacja do warunków i przepisów obowiązujących w danym kraju. Pełna konfiguracja może zawierać do 46 modułów.

**ANI 0016 A** - Moduł wskaźników – moduł o 16 czerwonych i 16 żółtych programowalnych wskaźnikach LED, do sygnalizacji stanów elementów systemu.

**BCM 0000 A** - Moduł kontrolera akumulatorów – moduł kontrolujący akumulatory i zasilacz

**LSN 0300 A** - Moduł udoskonalonej sieci LSN 300 mA - umożliwia dołączenie maksymalnie 254 elementów udoskonalonej lub 127 elementów klasycznej sieci LSN, przy maksymalnym prądzie linii 300 mA

**RML 0008 A** - Moduł zawiera osiem przekaźników z zestykiem przełącznym (typu C), które zapewniają beznapięciowe styki wyjściowe. Każdy z ośmiu przekaźników posiada styk normalnie otwarty (NO) i normalnie zamknięty (NC). Maksymalne obciążenie styku przekaźnika wynosi 30 VDC / 1 A.

**IOS 0020 A** - Moduł komunikacyjny wyposażony w interfejsy RS-232, S20, S1. umożliwia dołączenie np. komputera przenośnego, drukarki TPH 2020 A, za pośrednictwem niezależnych interfejsów szeregowych.

**Drukarka termiczna TPH 2020A** - Drukarka termiczna TPH 2020 A jest wyposażona w obudowę do instalacji na ramie montażowej. Jest dołączana do interfejsu S20 modułu komunikacyjnego IOS 0020 A

### Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń

#### Linie dozоровe

Rozplanowanie linii dozоровych, rozmieszczenie czujek i przycisków przedstawiono na planach (rzutach) poszczególnych kondygnacji - **rys. nr 1 i nr 2**. Schematy blokowe połączeń pętli dozоровych zamieszczone są na **rys. 3**. Linie dozоровe czujek i przycisków należy wykonać przewodami typu **YnTKSYekw.1x2x1**.

Wprowadzanie przewodów do czujek i przycisków zostawić wolne na długości ok. 0,2m; do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) – ok. 0,5m; do centrali

sygnalizacji pożarowej – 0,4 – 1,0m.

Linie zasilające sygnalizatorów **SAL4001** prowadzić przewodem **HDGS PH90 2x1**. Kable prowadzić n/t lub p/t w rurkach RL przymocowanych. Kable lub rurki powinny być przymocowane przez metalowe obejmy i metalowe kołki rozmieszczone co 30 cm, w ciągach komunikacyjnych przewody mocowane na uchwytych należy zamaskować listwami instalacyjnymi PCV. Kable mogą również być układane w metalowych

korytkach siatkowych prowadzonych wydzielonymi trasami umożliwiającymi pracę przez czas alarmu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Uszczelnienia przepustów w ścianach i stropach należy wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (np. ochronną masą uszczelniającą CP 611 HILTI).

Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości, co najmniej 0,3m od instalacji silnopiędowych 230/400V.



### 3.6 UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V oraz Polskimi Normami.

#### Wykaz ważniejszych aktów prawnych oraz norm do stosowania

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690, zm.2003r., nr 33, poz.270 z 2004r. Nr 109, poz.1156),
- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”

## **WYTYCZNE DO PLANU BIOZ**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej w projektowanym powiązaniu sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

### **Projektował:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z projektowanym powiązaniem sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

§ 2 pkt. 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- zakres robót opisuje dokumentacja a kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”,

- czynne instalacje i urządzenia elektryczne – instalacja elektryczna (prowizorka budowlana)
- pojazdy mechaniczne oraz sprzęt budowlany poruszający się w trakcie prac związanych z rozbudową,
- upadek z rusztowania przy pracach wykonywanych na wysokości w istniejącej części budynku,

§ 2 pkt. 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”,

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
1.	Potrącenie przez pojazdy poruszające się na terenie placu budowy	średnia	Plac budowy	Cały czas trwania robót

2.	Upadek z rusztowania	wysoka	Dobudowane pomieszczenie oraz pomieszczenia istniejące budynku	Cały czas trwania robót
3	Porażenie prądem o napięciu do 1 kV	wysoka	Miejsce wykonywania prac elektroinstalacyjnych	Montaż nowej instalacji, prace rozruchowe i pomiarowe

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych” Sposób instruktażu pracowników należy dostosować do potrzeb i możliwości uwzględniając obowiązujące przepisy, zwyczaje panujące w przedsiębiorstwie wykonującym prace, zdolności instruowanych pracowników do percepcji i do zapamiętania przekazywanych informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zrozumienie i utrwalenie wiedzy o ponad przeciętnych zagrożeniach, w tym zagrożeniu od poruszających się pojazdów, zagrożeniach przy pracach na wysokościach oraz o zagrożeniach porażeniem prądem elektrycznym. Poza ogólnym szkoleniem przed rozpoczęciem robót, które powinno być odnotowane w formie pisemnej, informacje o tych zagrożeniach należy ustnie przekazywać wszystkim pracownikom każdego dnia przed rozpoczęciem pracy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

**3** pracownicy wykonujący prace zagrażające porażeniem prądem elektrycznym muszą być poinformowani o istniejącym zagrożeniu, a technologię prac dostosować do istniejącego zagrożenia;

**4** pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, w szczególności zgodnie z instrukcjami zakładowymi oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.nr 80, poz.912);

**5** pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywania prac a pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości;

**6** teren robót należy wygrodzić barierami;

**7** pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów;

**8** dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;

9 do wykonywania prac za pomocą narzędzi i urządzeń, w szczególności urządzeń o napędzie mechanicznym powinni być upoważnieni tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”.

Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

STRONA TYTUŁOWA

**PROJEKT TECHNICZNY**

**POWIĄZANIA SIECI LAN I PPOŻ BUDYNKU URZĘDU GMINY PRZY UL. SIKORSKIEGO 9 z  
BUDYNKIEM PRZY UL. SIKORSKIEGO 7**

**Lokalizacja:** Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9  
83-200 Starogard Gdański

**Inwestor:** Gmina Starogard Gdański  
ul. Sikorskiego 9  
83-200 Starogard Gdański

**AUTORZY PROJEKTU**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Projektant	mgr inż. Krzysztof Tarakan	upr. bud. nr POM/0179/PWOE/14	
Sprawdzający	mgr inż. Bartosz Tarakan	upr. bud. nr POM/IE/0215/15	

## Spis treści

### 1.0. Strona tytułowa.

### 2.0. Zawartość projektu.

### 3.0 Opis techniczny.

- 3.1 Podstawa opracowania.
- 3.2 Zakres opracowania.
- 3.3 Charakterystyka obiektu.
- 3.4 Instalacja LAN
- 3.5 Centrala SSP .
- 3.6 Uwagi końcowe.

### 4.1 Opis SSP.

### 4.2 Opis sieci LAN

### 5.0 Rysunki techniczne.

Opracowania projektu technicznego instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim



**mgr inż. Krzysztof Tarakan**  
**upr. POM/0179/PWOE/14**

**Starogard Gd. 14.12.2020 r.**

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektro-energetycznych  
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

**mgr inż. Bartosz Tarakan**  
**upr. POM/0021/PWOE/15**

w specjalności: instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych oraz elektro-energetycznych  
w zakresie: projektowanie i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń

## OŚWIADCZENIE

Jako projektant branży elektrycznej – instalacji elektrycznej w projektowanym instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim oświadczam, że projekt budowlany branży elektrycznej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

Sprawdził:



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**POM-YUM-W9M-V7S \***

**Pan Krzysztof Czesław Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/15  
adres zamieszkania ul. Gryfa Pomorskiego 65, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-05-01 do 2021-04-30.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-04-28 roku przez:

**Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.**

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
82-069 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-69-77, fax 55-301-44-98

- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 201/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan KRZYSZTOF TARAKAN**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 26.02.1976 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0179/PWOE/14

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

## UZASADNIENIE

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

**Pan Krzysztof Tarakan upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

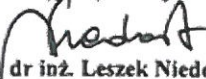
**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**

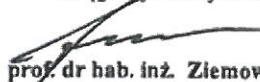
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



dr inż. Leszek Niedostatkiwicz

**CZŁONEK**


Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



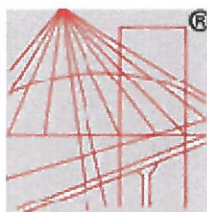
inż. Eugeniusz Blicharski



**Otrzymują:**

1. Pan Krzysztof Tarakan  
80-249 Gdańsk, ul. Kossaka 6/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa





P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-CAM-63J-7IC \*

Pan Bartosz Rafał Tarakan o numerze ewidencyjnym POM/IE/0215/15 adres zamieszkania ul.Żeglarska 8B/2, 80-180 Borkowo jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-07-01 do 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-06-01 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-880 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
Tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 1 -

Gdańsk, dnia 23 czerwca 2015 r.

sygn. akt. 22/POM/OKK/15

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan BARTOSZ RAFAŁ TARAKAN**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 07.09.1980 r. w Starogardzie Gdańskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0021/PWOE/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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



**Pan Bartosz Rafał Tarakan upoważniony jest:**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Niedostatki*  
**dr inż. Leszek Niedostatki**

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Wesołowski*  
**dr inż. Marek Wesołowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*Malinowski*  
**mgr inż. Maciej Malinowski**

**Otrzymują:**

1. Pan Bartosz Rafał Tarakan  
80-180 Borkowo, ul. Żeglarska 8b/2
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. aa

### 3.0 Opis techniczny.

#### 3.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora
- projekt techniczny architektoniczno-budowlany,
- uzgodnienie z inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie instalacji elektrycznych a w szczególności pakiet norm E-05009.

#### 3.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje wykonanie:

- instalacji SSP,
- instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),

#### 3.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.

Realizowanym tematem jest projekt instalacji i urządzeń elektrycznych powiązania sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

#### 3.4 Instalacja LAN

##### Okablowanie poziome (do gniazd naściennych):

Projektuje się zastosowanie gniazd Ethernet kategorii 6 z modułami keystone. Okablowanie będzie wykonane za pomocą kabla UTP kategorii 6.

Tory kablowe będą prowadzone z zastosowaniem dzielonych kanałach elektroinstalacyjnych PCV (100mm x 50mm) razem z instalacją 230 V zasilająca stanowiska komputerowe.

##### Punkty abonenckie.

Punkty abonenckie (gniazda abonenckie) składają się z dwóch modułów keystone - 1xRJ45 UTP kat. 6. Do puszek montażowych gniazd doprowadzone zostaną 4 parowe kable UTP kat. 6 - jeden kabel na każdy moduł - punkt dystrybucyjny.

##### Elementy aktywne.

W szafie dystrybucyjnej rack 12U zastosować:  
- 3 x switch 24 portowy 100/100 Gbit:

- 3 x patch panel 24 portowy
- Do połączenia szafy z istniejącą infrastrukturą w budynku przy ul. Sikorskiego 7 należy wykorzystać istniejące kable.

### Pomiary okablowania.

### Sposób testowania.

Po zakończeniu wykonywania instalacji wykonać pomiary statyczne miernikiem SLT-3 oraz dynamiczne miernikiem spełniającym wymagania norm TIA TSB-67 i TIA TSB-95 lub równoważnym.

### Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów powinny zostać dołączone do dokumentacji powykonawczej.

### Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego kategorii 6 U/UTP PVC

1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
2. System okablowania strukturalnego powinien zapewniać wszystkie elementy toru transmisyjnego (kable instalacyjne, kable krosowe, gniazda przyłączeniowe, panele rozdzielcze) zarówno miedziane jak i światłowodowe.
3. Należy zastosować system okablowania strukturalnego w wersji nieekranowanej (UTP).
4. System okablowania strukturalnego w części opartej na miedzi powinien spełniać wymagania klasy E wg normy PN-EN 50173:2004 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów (kategoria 6) jak i do całości systemu rozpatrywanego jako Channel i Permanent Link (rozumianych zgodnie z definicją ww. norm).
5. Wszystkie osiem żył czteroparowej skrętki instalacyjnej musi być zakończone pojedynczym złączem RJ45.
6. Złącze powinno umożliwiać zakończenie kabla typu drut oraz typu linka.

**TABELA 1.** Zalecane parametry modułu RJ45 kategorii 6.

	Moduł RJ45 kat.6
Kategoria	6
Thumienność wtrąceniowa [dB przy 250MHz]	0,05
NEXT [dB przy 250MHz]	52
PSNEXT [dB przy 250MHz]	50
FEXT [dB przy 250MHz]	56
PSFEXT [dB przy 250MHz]	54

Tłumienie odbić [dB przy 250MHz]	16

Grubość żyły kabla	0,40-0,8
Grubość izolacji żyły kabla	0,7-1,6
Ilość kabli tego samego typu i rozmiaru mo liwych do zarobienia w kontakcie	2
Rezystancja połączeń złącze/wtyk	≤20m
Typowa rezystancja połączenia IDC	≤5m
Rezystancja izolacji	≥1G
Wytrzymałość dielektryczna złącze/złącze	≥1kV DC
Wytrzymałość złącza IDC [ilość cykli]	≥200
Ilość połączeń złącza RJ45	≥750
Siła potrzebna do zarobienia kabla	20 N
Temperatura pracy	-10°C..60°C

7. Gniazda przyłączeniowe należy wykonać w oparciu o moduły RJ45 w standardzie

keystone, spełniające wymagania kategorii 6 de-embedded, zamocowane za pośrednictwem adaptera 22,5x45mm z przesłoną przeciwkurzową w ramach standardu 45mm. Szerokość modułu RJ45 musi pozwalać na montaż kompletnych dwóch modułów obok siebie w ramce 45x45mm.

8. Należy zastosować panele rozdzielcze o pojemności 24 portów RJ45 w standardzie 19" o wysokości 1U o następujących właściwościach:

- w tylnej części panelu powinna znajdować się zintegrowana prowadnica kabli - półka kablowa umożliwiająca zamocowanie do niej kabli instalacyjnych;
- wskazane jest, aby panel rozdzielczy posiadał logo producenta systemu okablowania strukturalnego umieszczone na obudowie;
- każdy port w panelu powinien posiadać trwałe oznaczenie cyfrowe portu nadrukowane na panelu;
- producent okablowania łącznie z panelem rozdzielczym, w jednym opakowaniu, musi dostarczyć komplet śrubmonta owych M6 oraz materiał umożliwiający montaż kabli skrętkowych do prowadnicy kabli;

- ze względu na uproszczenie wpinania i wypinania kabli krosowych wszystkie 24-porty RJ45 panela muszą znajdować się w jednej poziomej linii, dodatkowo wskazana jest taka orientacja portu RJ45, by zaczep wtyku RJ45 znajdował się do góry;
- rozszywanie kabli w panelu musi odbywać się na blokach LSA zamocowanych na płycie drukowanej, musi istnieć możliwość wymiany płytek drukowanych panela;
- panel powinien spełniać wymagania norm dotyczących testów złączy RJ45 de-embedded (tzw. „testów piramidy”).

**TABELA 2.** Wartości parametrów kabla dla kategorii 6 normy ISO/IEC 11801 2002.

**KATEGORIA 6, Kabel**

Częstotliwość [MHz]	Tłumienność Tłumienie wtrącenia [dB]	NEXT pr-pr [dB]	ACR pr-pr [dB]	NEXT powersum [dB]	ACR powersum [dB]	ELFEXT pr-pr [dB]	ELFEXT powersum [dB]	Tłumienie odbić (Solid) [dB]	odbić [dB]
1,00	2	74,3	72,2	72,3	70,2	67,8	64,8	-	-
4,00	3	65,3	61,4	63,3	59,4	55,8	52,8	23,0	23,0
10,00	6	59,3	53,3	57,3	51,3	47,8	44,8	25,0	25,0
16,00	7	56,2	48,6	54,2	46,6	43,7	40,7	25,0	25,0
20,00	8	54,8	46,3	52,8	44,3	41,8	38,8	25,0	25,0
31,25	10,7	51,9	41,1	49,9	39,1	37,9	34,9	23,6	23,3
62,50	15,5	47,4	31,9	45,4	29,9	31,9	28,9	21,5	20,8
100,00	19,9	44,3	24,4	42,3	22,4	27,8	24,8	20,1	19,0
125,00	22,5	42,8	20,4	40,8	18,4	25,9	22,9	19,4	18,2
155,52	25,3	41,4	16,1	39,4	14,1	24,0	21,0	18,8	17,4
175,00	27,1	40,7	13,6	38,7	11,6	22,9	19,9	18,4	16,9
200,00	29,1	39,8	10,6	37,8	8	21,8	18,8	18,0	16,4
250,00	33,0	38,3	5	36,3	3	19,8	16,8	17,3	15,6

### 3.4.1 Instalacja elektryczna zasilania gniazd komputerowych

W rozdzielni głównej budynku urzędu gminy należy zainstalować wyłącznik główny FRX-125 A oraz zabezpieczenie nadmiarowo prądowe S193 B-32 A dla zasilania rozdzielni RB-IT zasilającej gniazda 1-fazowe sieci LAN. Zasilanie rozdzielni RB-IT wykonać przewodem YDY 5x4 mm<sup>2</sup>.

W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować RB-IT – schemat rozdzielni rysunek E-10. Gniazda 230 V do zasilania stanowisk komputerowych należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> i prowadzić we wspólnych korytach instalacyjnych dzielonych z przewodami sieci LAN.

### 3.5 Centrala SSP.

Budynek przy ul Sikorskiego 7 wyposażony jest w centralę SAP firmy BOSH FPA1200, która obsługuje dwie linie dozoru. celem podłączenia zaprojektowanych czujek z budynku przy ul. Sikorskiego 9 istniejącą centralę należy przebudować na centralę typu BOSH FPA5000, dodatkowy kontroler do centrali należy zamontować w Sali obsługi klienta przy głównym wejściu do budynku. Istniejące urządzenia instalacji ppoż: przyciski ROP oraz sygnalizatory optyczno- akustyczne należy zdemontować. W drzwiach przesuwnych głównego wejścia należy zainstalować sterowanie otwierania drzwi.



### 3.5.1 Założenia projektowe

Przewiduje się, że budynek objęty będzie ochroną całkowitą. Ochrona całkowita oznacza, że cała powierzchnia budynku urzędu będzie podlegała ochronie przez elementy techniczne instalacji sygnalizacji pożaru (SAP).

### 3.5.2 Elementy instalacji Systemu Sygnalizacji Pożaru

#### Dobór urządzeń

Projektuje się zastosowanie adresowalnego systemu sygnalizacji pożaru z liniami dozorowymi w układzie pętli zamkniętych. Początek i koniec linii pętlowej powinny przebiegać po obiekcie tak aby były wprowadzone i wyprowadzone do centrali jako osobne kable. Wszystkie elementy linii dozorowej powinny być wyposażone w indywidualne izolatory zwarć. Centrala powinna posiadać budowę modułową z zapewnieniem możliwości łatwej rozbudowy.

Projekt przewiduje objęcie ochroną pomieszczeń optyczno-termicznymi adresowalnymi wielodetektorowymi czujkami FAP OT 420 o szerokim spektrum wykrywania pożarów,

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu będzie następowało poprzez Ręczne Ostrzegacze Pożarowe (ROP) typu FMC-210-DM-H-R.

Alarmowanie odbywać się będzie przez uruchomienie sygnalizatora akustycznego MSS 401 LSN-SA oraz sygnalizatorów optycznych FNS-420-R LSN,.

#### Parametry centrali

Dla budynku projektuje się system sygnalizacji pożaru **FPA- 5000** z certyfikatem **CNBOP 2662/2008 FPA-5000** oraz świadectwem dopuszczenia **NR 0400/2008**

Dzięki modułowej budowie centrala sygnalizacji pożaru FPA- 5000 odznacza się wyjątkową elastycznością, pozwalającą na pełną adaptację do indywidualnych wymagań. W zależności od pełnionej funkcji w czasie planowania wybrano następujące opcje:

- obudowa ścienna do instalacji na ramie
- obudowy rozszerzeń
- obudowy zasilaczy i akumulatorów
- panele sterowania i wyświetlacze z kontrolerem centrali
- moduły kontrolno sterujące i sygnalizacyjne.

#### Parametry elektryczne projektowanej centrali

Napięcie zasilania:

- podstawowe sieć 230 V +10% -15%/50 Hz
- rezerwowe 24 V +25% -10%

Źródło zasilania rezerwowego wyznaczone dedykowanym dla centrali oprogramowaniem konfiguracyjnym :

- Bateria 2 akumulatorów o pojemności 40 Ah
- Max pobór prądu podczas dozoru 0,73 A
- Całkowity prąd w alarmie 1,72A

- Liczba linii adresowalnych 2
- Całkowita termiczna upływność zasilania 46W

### 3 Moduły funkcyjne centrali

Moduły funkcyjne są autonomicznymi urządzeniami typu „plug-and-play”, które można umieścić w dowolnym słocie centrali. Oznacza to, że zasilanie i wymiana danych z centralą odbywa się automatycznie, bez konieczności dodatkowych ustawień. Moduł jest automatycznie identyfikowany przez centralę i działa w trybie domyślnym. Do dołączenia elementów zewnętrznych do modułów funkcyjnych centrali służą kompaktowe zaciski śrubowe/złącza. Po wymianie modułu funkcyjnego wystarczy jedynie przełożyć zaciski do nowego modułu; ponowne okablowanie nie jest wymagane.

Modułowa budowa umożliwia łatwą rozbudowę. Łatwa adaptacja do warunków i przepisów obowiązujących w danym kraju. Pełna konfiguracja może zawierać do 46 modułów.

**ANI 0016 A** - Moduł wskaźników – moduł o 16 czerwonych i 16 żółtych programowalnych wskaźnikach LED, do sygnalizacji stanów elementów systemu.

**BCM 0000 A** - Moduł kontrolera akumulatorów – moduł kontrolujący akumulatory i zasilacz

**LSN 0300 A** - Moduł udoskonalonej sieci LSN 300 mA - umożliwia dołączenie maksymalnie 254 elementów udoskonalonej lub 127 elementów klasycznej sieci LSN, przy maksymalnym prądzie linii 300 mA

**RML 0008 A** - Moduł zawiera osiem przekaźników z zestykiem przełącznym (typu C), które zapewniają beznapięciowe styki wyjściowe. Każdy z ośmiu przekaźników posiada styk normalnie otwarty (NO) i normalnie zamknięty (NC). Maksymalne obciążenie styku przekaźnika wynosi 30 VDC / 1 A.

**IOS 0020 A** - Moduł komunikacyjny wyposażony w interfejsy RS-232, S20, S1. umożliwia dołączenie np. komputera przenośnego, drukarki TPH 2020 A, za pośrednictwem niezależnych interfejsów szeregowych.

**Drukarka termiczna TPH 2020A** - Drukarka termiczna THP 2020 A jest wyposażona w obudowę do instalacji na ramie montażowej. Jest dołączana do interfejsu S20 modułu komunikacyjnego IOS 0020 A

### Sposób prowadzenia okablowania i montażu urządzeń

#### Linie dozоровe

Rozplanowanie linii dozоровych, rozmieszczenie czujek i przycisków przedstawiono na planach (rzutach) poszczególnych kondygnacji - **rys. nr 1 i nr 2**. Schematy blokowe połączeń pętli dozоровych zamieszczone są na **rys. 3**. Linie dozоровe czujek i przycisków należy wykonać przewodami typu **YnTKSYekw.1x2x1**.

Wprowadzanie przewodów do czujek i przycisków zostawić wolne na długości ok. 0,2m; do listew zaciskowych (osprzęt rozdzielczy) – ok. 0,5m; do centrali



sygnalizacji pożarowej – 0,4 – 1,0m.

Linie zasilające sygnalizatorów **SAL4001** prowadzić przewodem **HDGS PH90 2x1**. Kable prowadzić n/t lub p/t w rurkach RL przymocowanych. Kable lub rurki powinny być przymocowane przez metalowe obejmy i metalowe kołki rozmieszczone co 30 cm, w ciągach komunikacyjnych przewody mocowane na uchwytych należy zamaskować listwami instalacyjnymi PCV. Kable mogą również być układane w metalowych korytkach siatkowych prowadzonych wydzielonymi trasami umożliwiającymi pracę przez czas alarmu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Uszczelnienia przepustów w ścianach i stropach należy wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą (np. ochronną masą uszczelniającą CP 611 HILTI).

Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości, co najmniej 0,3m od instalacji silnoprądowych 230/400V.

### 3.6 UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” cz. V oraz Polskimi Normami.

#### Wykaz ważniejszych aktów prawnych oraz norm do stosowania

- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690, zm.2003r., nr 33, poz.270 z 2004r. Nr 109, poz.1156),
- PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
- PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
- PN-IEC 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”.
- PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przewodowanie”.
- PN-IEC 60364-5-53 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza”.
- PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemianie i przewody ochronne”.
- PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów”.
- PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”.
- PN-84 E-020033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”

## **WYTYCZNE DO PLANU BIOZ**

### **Nazwa i adres obiektu budowlanego:**

Projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej w projektowanym powiązaniu sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

### **Projektował:**

*mgr inż. Krzysztof Tarakan*

Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.  
Nr ewid. BOM/0179/6/2019

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. nr 120 „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z projektowanym powiązaniem sieci lan i ppoż budynku urzędu gminy przy ul. Sikorskiego 9 z budynkiem przy ul. Sikorskiego 7 w Starogardzie Gdańskim.

§ 2 pkt. 3 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- zakres robót opisuje dokumentacja a kolejność realizacji poszczególnych zadań przy budowie zostanie ustalona przez Kierownika Robót w oparciu o technologię robót i kolejność dostawy materiałów i urządzeń.

§ 2 pkt. 3 ust. 3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”,

- czynne instalacje i urządzenia elektryczne – instalacja elektryczna (pro wizorka budowlana)
- pojazdy mechaniczne oraz sprzęt budowlany poruszający się w trakcie prac związanych z rozbudową,
- upadek z rusztowania przy pracach wykonywanych na wysokości w istniejącej części budynku,

§ 2 pkt. 3 ust. 4 Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”,

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
1.	Potrącenie przez pojazdy poruszające się na terenie placu budowy	średnia	Plac budowy	Cały czas trwania robót

2.	Upadek z rusztowania	wysoka	Dobudowane pomieszczenie oraz pomieszczenia istniejące budynku	Cały czas trwania robót
3	Porażenie prądem o napięciu do 1 kV	wysoka	Miejsce wykonywania prac elektroinstalacyjnych	Montaż nowej instalacji, prace rozruchowe i pomiarowe

§ 2 pkt. 3 ust. 5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych” Sposób instruktażu pracowników należy dostosować do potrzeb i możliwości uwzględniając obowiązujące przepisy, zwyczaje panujące w przedsiębiorstwie wykonującym prace, zdolności instruowanych pracowników do percepcji i do zapamiętania przekazywanych informacji. Szczególną uwagę należy zwrócić na zrozumienie i utrwalenie wiedzy o ponad przeciętnych zagrożeniach, w tym zagrożeniu od poruszających się pojazdów, zagrożeniach przy pracach na wysokościach oraz o zagrożeniach porażeniem prądem elektrycznym. Poza ogólnym szkoleniem przed rozpoczęciem robót, które powinno być odnotowane w formie pisemnej, informacje o tych zagrożeniach należy ustnie przekazywać wszystkim pracownikom każdego dnia przed rozpoczęciem pracy.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

3 pracownicy wykonujący prace zagrażające porażeniem prądem elektrycznym muszą być poinformowani o istniejącym zagrożeniu, a technologie prac dostosować do istniejącego zagrożenia;

4 pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia energetyczne oraz wykonywać prace zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami, w szczególności zgodnie z instrukcjami zakładowymi oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.nr 80, poz.912);

5 pracownicy powinni mieć pozytywne wyniki aktualnych badań lekarskich dopuszczających ich do wykonywania prac a pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni mieć dodatkowo uprawnienia do pracy na wysokości;

6 teren robót należy wygrodzić barierami;

7 pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów;

8 dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej;

9 do wykonywania prac za pomocą narzędzi i urządzeń, w szczególności urządzeń o napędzie mechanicznym powinni być upoważnieni tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu BIOZ”.

Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.