



# BIURO PROJEKTOWO-INWESTYCYJNE I NADZORU BUDOWLANEGO S.C.

Wanda i Waldemar Dziedziech

14-300 Morąg, ul. Lipowa 8, tel./fax (089) 757 51 63

REGON 510099831 ; NIP 741-11-95-670

**Rodzaj dokumentacji**      *Projekt budowlany*

**Temat**      *Modernizacja budynku pawilonu szkolnego*  
*Szkoły Podstawowej Nr 2 w Morągu – instalacje elektryczne.*

**Miejscowość**      *14-300 MORĄG, ul. Żeromskiego 26*

**Inwestor**      *GMINA MORĄG, Urząd Miejski w Morągu*  
*14-300 Morąg, ul. 11 Listopada 9*

PROJEKT ZAWIERA	ILOŚĆ STRON
1. Dokumenty związane i opis techniczny	
2. Obliczenia	2
3. Uzgodnienia	-
4. Rysunki	11

Lp.	Stanowisko	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data	Podpis
1.	PROJEKTOWAŁ:	mgr Ireneusz RZEPKA	119/76/OL	04.2015 r.	PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH Ireneusz Rzepka 14-300 Morąg, ul. Chopina 2B tel. (089) 757 27 15 upr. §2 ust. 1 pkt 2 §5 ust. 2 §7 i §13 ust. 1 pkt 4d
2.	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Marian, Mikołaj WŁAS	173/94/OL	04.2015 r.	Mikołaj Marian Włas mgr inż. ELEKTRYK upr. §2 ust. 1 pkt 2 §5 ust. 2 §7 i §13 ust. 1 pkt 4d 14-300 Morąg, ul. Kosynierska 21A
3.	KIEROWNIK ZESPOŁU:	mgr inż. Waldemar DZIEDZIECH	257/94/OL	04.2015 r.	

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Strona tytułowa.
2. Oświadczenie projektanta.
3. Oświadczenie sprawdzającego.
4. Zaświadczenie o przynależności do W-MIIB nr WAM-L38-NRM-ICD ważne do dnia 31.12.2015r.
5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Nr 119/76/OL.
6. Zaświadczenie o przynależności do W-MIIB nr WAM-4HC-PAV-X51 ważne do dnia 31.12.2015r.
7. Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Nr 173/94/OL.
8. Opis techniczny.
9. Obliczenia techniczne.
10. Rysunki :
  - Nr E-1 - Plan posadowienia złącza kablowego ZK-1a i wyłącznika głównego P.poż.
  - Nr E-2 - Schemat ideowy zasilania.
  - Nr E-3 - Schemat ideowy tablicy rozdzielczej „RG”.
  - Nr E-4 - Plan instalacji gniazd wtyczkowych – rzut przyziemia.
  - Nr E-5 - Plan instalacji oświetleniowej – rzut przyziemia.
  - Nr E-6 - Schemat instalacji alarmowej.
  - Nr E-7 - Schemat instalacji monitoringu.
  - Nr E-8 - Plan instalacji alarmowej i monitoringu.
  - Nr E-9 - Schemat instalacji komputerowej.
  - Nr E-10 - Plan instalacji komputerowej i telefonicznej – rzut parteru.
  - Nr E-11 - Plan instalacji piorunochronnej – rzut dachu.

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
*Irena Rzepka*  
14-300 Mórağ, ul. Chopina 2B  
tel. (089) 751 27 15  
upr. §2 ust. 2 pkt 2, §5 ust. 2 §7  
I §13 ust. 1 pkt 4d

Morąg, dnia 27.04.2015r.

## **OŚWIADCZENIE**

### **Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane**

(Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 tekst jednolity).

## **OŚWIADCZAM**

Że projekt instalacji elektrycznych w budynku pawilonu szkolnego Szkoły Podstawowej Nr 2 w Morągu przy ul. Żeromskiego 26 sprawdzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

*Nikołaj Marian Włoch*  
mgr inż. ELEKTRYK  
ust. nr 73/94  
§2 ust 1 pkt 1, §5 ust 1, §9 ust 1, pkt 4 lit. d.  
14-100, ul. Kosynierska 21A



Morąg, dnia 27.04.2015r.

## **OŚWIADCZENIE**

### **Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane**

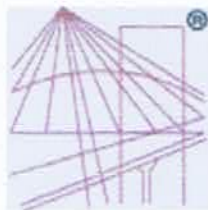
(Dz. U. z 2010r. Nr 243, poz. 1623 tekst jednolity).

## **OŚWIADCZAM**

Że projekt instalacji elektrycznych w budynku pawilonu szkolnego Szkoły Podstawowej Nr 2 w Morągu przy ul. Żeromskiego 26 został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
*Ireneusz Rzepka*  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel. (089) 757 27 15  
upr. §2 ust. 2 pkt 2 §5 ust. 2 §7  
1802 ust. 1 pkt 4d



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:

WAM-L38-NRM-ICD \*

Pan Ireneusz Rzepka o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2326/01

adres zamieszkania ul.Chopina 2b, 14-300 Morąg

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-16 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

*La zgodność!*

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel (pob) 797 27 15  
upr §2 ust.2 pkt 2, §5 ust 2-§7  
i §13 ust 1 pkt 4d

\* 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.

Urząd Województwa  
w Olsztynie  
Wydział Gospodarki  
Terenowej

Olsztyn, dnia 15 czerwca 1976 r.

Nr 119/76/OL

STwierdzenie Przygotowania Zawodowego  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7,  
i § 15 ust. 1 pkt 4b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej  
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-  
nych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8 poz. 46/  
stwierdza się, że

Obywatel R Z E P K A Ireneusz

technik elektryk

urodzony, dnia 22 maja 1950 r. Jarocin  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót  
w specjalności : instalacji elektrycznych

Obywatel Ireneusz R z e p k a jest upoważniony do :

1. sporządzania projektów instalacji elektrycznych  
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych  
i schematach technicznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstruk-  
cyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu techni-  
cznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie  
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Za zgodność:

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel. 052 75 67 15  
upr. § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2 pkt 1  
1513 ust. 1 pkt 4b



z up. Wojewod

inż. J. Półmowski  
Z-ca Dyrektora Wydziału







P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-4HC-PAV-X5I \*

Pan Mikołaj Włas o numerze ewidencyjnym WAM/IE/2949/01  
adres zamieszkania ul. Kosynierska 21 A, 14-100 Ostróda  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-01 roku przez:

Mariusz Dobrzeniecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

*Ła zgodność:*

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Szepka  
14-300 Morań, ul. Chopina 2B  
tel (086) 757 47 15  
upr. 52 ust. 2 pkt 2. §5 ust 2 §7  
1 §13 ust 1 pkt 4d

\* 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.

Nr 173/94/OL

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1, § 7 4 d  
1 § 13 ust. 1 pkt. III.

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./; Dz. Ustaw Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że

(Obywatel/ka) Mikołaj Marian W ł a s  
(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony a) dnia 1 stycznia 19 44, w Ostrowie Lub. pow. Lubartów

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta oraz kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

Za zgodności  
Mikołaj Marian Włas  
inżynier elektryk  
173/94/OL  
14-100 Olsztyn, ul. Kosztyński, 21A



P a n. Mikołaj Marian .W.ł a s jest upoważniony do :

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Olsztyńskiego.

Pobrano i skasowano  
opłatę skarbową  
w wys. 30 tys. zł.



Z up. WOJEWODY

inż. Józef...  
Z...  
Wydziału...  
i Nadzoru Budowlanego

*Za zgodności*

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel. (089) 75 27 15  
upr. S2 ust. 2 pkt 2, S5 ust. 2 pkt 1  
S13 ust. 1 pkt 4d

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. ZAWARTOŚĆ PROJEKTU.**

Niniejszy projekt obejmuje :

- zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalacja dzwonkowa,
- instalacja telefoniczna,
- instalacja komputerowa,
- instalacja alarmowa,
- instalacja monitoringu,
- instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych,
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym,
- instalacja piorunochronna.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia inwestora,
- inwentaryzacja urządzeń i pomiary w terenie,
- uzgodnień z inwestorem,
- obowiązujących przepisów i norm.

### **3. DANE ENERGETYCZNE.**

- |                      |    |           |
|----------------------|----|-----------|
| - napięcie zasilania | -  | 230/400V  |
| - moc przyłączeniowa | Pz | = 10,00kW |
|                      | kj | = 0,8     |
|                      | Po | = 8,00kW  |

- pomiar energii elektrycznej istniejący w rozdzielni nN 0,4kV Szkoły Podstawowej nr 2.

Przebudowa budynku pawilonu na sale dydaktyczne nie spowoduje zwiększenia mocy zamówionej Szkoły Podstawowej Nr 2.

Niniejszy projekt nie wymaga warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, oraz uzgodnień z Rejonem Dystrybucyjnym.

Przed przystąpieniem do prac należy odłączyć obiekt z pod napięcia w rozdzielni kotłowni Szkoły i zdemontować całość istniejącej instalacji elektrycznej.



## **4. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.**

Adaptowany budynek zasilany będzie z istniejącej wewnętrznej linii zasilającej przewodem YDY 4x6,0mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielni nN 0,4kV w kotłowni szkoły podstawowej nr 2. Istniejącą tablicę rozdzielczą w pawilonie szkoły należy zdemontować a istniejącą linię zasilającą wprowadzić do projektowanego złącza kablowego ZK-1 połączonego z wyłącznikiem głównym, przeciwpożarowym budynku. Przycisk wyłącznika głównego p. pożarowego zamontować w typowej skrzynce przy drzwiach wejściowych do budynku.

Niniejszy projekt nie obejmuje zasilania zewnętrznego budynku jednak dla utrzymania prawidłowych parametrów zasilania (napięcia i skuteczności zerowania) należy przewidzieć wymianę linii zasilającej na YKY5x10mm<sup>2</sup> (YKY4x10mm<sup>2</sup>) lub YAKY4x25mm<sup>2</sup>.

### **4.1. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE I TABLICE ROZDZIELCZE.**

Ze złącza kablowego ZK-1 z za wyłącznika głównego budynku wykonać wewnętrzną linię zasilającą przewodami 5xYDY5x10mm<sup>2</sup> (750V) w RL 36 p/t do tablicy rozdzielczej „RG”.

Miejsce montażu tablicy rozdzielczej pokazano na rysunku. Dobrano typową tablicę rozdzielczą produkcji Fael Legrand a jej typ podano na schemacie.

Przewód PE linii zasilających wyprowadzić z uziemionego punktu PEN złącza kablowego „ZK-1”.

Przewody PE poszczególnych obwodów wyprowadzić z uziemionego punktu PE tablicy rozdzielczej.

Wyłączenia całości instalacji wyłącznikiem głównym zamontowanym w szafce przy złączu kablowym „ZK-1” sterowanym przyciskiem p.poż. zamontowanym przy drzwiach wejściowych do budynku.

## **5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA.**

Całość instalacji oświetleniowej zaprojektowano przewodami typu YDY 3-żyłowymi, 750V z żyłą ochronną PE, układanymi w tynku z osprzętem podtynkowym.

Wykaz opraw znajduje się na planie instalacji oświetleniowej – rzut przyziemia rys. Nr E-6.

Stosować osprzęt zwykły podtynkowy.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m nad posadzką.



W pomieszczeniach WC zamontować wentylatory załączane z łącznika załączającego oświetlenie.

W ciągach komunikacyjnych zamontować kierunkowe oprawy ewakuacyjne. Na salach dydaktycznych i w ciągach komunikacyjnych wydzielone oprawy oświetleniowe, oznaczone literką „E” montować jako awaryjne z 3 godzinnym inwertorem.

### **5.1. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO.**

Przewidziano montaż opraw oświetlenia ewakuacyjnego mających za zadanie zapewnienie 3h oświetlenia pomieszczeń i ciągów ewakuacyjnych przy całkowitym zaniku napięcia. Oprawy oznaczono na planach instalacji oświetleniowej oznaczeniem „E.” a ich typ podano na planie instalacji oświetleniowej – rzut przyziemia rys. Nr E-5.

### **6. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.**

Całość instalacji gniazd wtyczkowych zaprojektowano przewodami typu YDY 750V 3-żyłowymi. z żyłą ochronną PE, układanymi w tynku o przekrojach podanych na schemacie zasilania.

Gniazda wtyczkowe instalować na wysokości 1,0m w pomieszczeniu socjalno - gospodarczym, natomiast w salach dydaktycznych i gniazda zasilające komputery na wysokości 0,30 m nad podłogą.

Przewidziano zamontowanie wszystkich gniazd z bolcem ochronnym dla podłączenia przewodu PE.

Stosować osprzęt zwykły podtynkowy.

### **7. INSTALACJA DZWONKOWA.**

Z istniejącej tablicy rozdzielczej RG wyprowadzić obwód dzwonekowej sygnalizacji przerw lekcyjnych przewodem typu YDY3x1,5mm<sup>2</sup> i doprowadzić do dzwonka szkolnego zainstalowanego w korytarzu przyziemia. W pokoju tablicy rozdzielczej zainstalować programowalny sterownik dzwonka np. „Elektroniczna Woźna” Typ KS-015.

### **8. INSTALACJA TELEFONICZNA.**

Z miejsca przewidzianego do doprowadzenia do budynku pawilonu kabla telefonicznego wykonać wypusty telefoniczny od gniazda telefonicznego w pomieszczeniu socjalno – gospodarczym.

Wypust wykonać przewodem YTKSY 3x4x0,7 mm w RL 18 p/t.



## **9. INSTALACJA SIECI KOMPUTEROWEJ.**

Instalację komputerową w salach dydaktycznych nr 1 i 9 wykonać przewodami UPT kat. 5e 4x2x0,5 w RL układanymi w RL pod tynk. Stosować osprzęt podtynkowy. Gniazda do zasilenia komputerów montować na wysokości 0,3 m od posadzki a gniazdo do zasilenia rutera na wysokości 1,5 m.

Obwody sieci komputerowej wyprowadzić 6-cio portowego panelu z 6-cioma modułami keystone RJ45 „TK” zamontowanego na wysokości 1,5m w miejscu wskazanym na planie rys. Nr E-10. Stosować gniazda sieciowe RJ45. W szkole podstawowej nr 2 znajduje się pracownia komputerowa z dostępem do internetu. W celu powiązania instalacji komputerowej projektowanych sal dydaktycznych pawilonu z pracownią komputerową szkoły należy z niej doprowadzić do pawilonu przewody 2xUTP kat. 6 4x2x0,5.

## **10. ZASILANIE CENTRALI ALARMOWEJ.**

Zasilanie centrali alarmowej zlokalizowanej w korytarzu budynku, wykonać przewodem typu YDY3x1,5 mm<sup>2</sup> p/t z tablicy rozdzielczej „RG”, zgodnie z planem instalacji alarmowej rys. Nr E-8 i schematem rys. Nr E-6.

## **11. INSTALACJA ALARMOWA.**

Zadaniem instalacji alarmowej jest sygnalizacja włamań do pomieszczeń pawilonu.

Całość instalacji alarmowej zaprojektowano przewodami typu YDTY o przekrojach 0,5mm<sup>2</sup> w RL lub RVKL p/t i ilości żył podanych na schemacie rys. Nr E-11.

Dopuszcza się zastosowanie przewodu wielożyłowego z odejściem poszczególnych par żył do poszczególnych przyborów instalacji takich jak PCP – pasywne czujniki podczerwieni, M-manipulator, sygnalizatory zewnętrzny i wewnętrzny i N - nadajnik GSM zainstalowanych w miejscach wskazanych na planie rys. Nr E-8.

Obwody do poszczególnych czujek i sygnalizatorów wyprowadzić z centrali alarmowej zlokalizowanej w korytarzu budynku.

## **12. INSTALACJA MONITORINGU (CCTV).**

Instalacja obejmuje montaż kamer w salach dydaktycznych nr 1 i 9, oraz doprowadzenie sygnału z nich do rejestratora zlokalizowanego w sekretariacie szkoły. W pomieszczeniach nr 1 i 9 zamontować kamery kopułkowe np.



GCI-K1526V 2 Mpx Full HD 3-9 mm ICR dWDR, 23 IR LED. Zasilanie kamer wykonać z RG poprzez zasilacze impulsowe 12V/1,5A umieszczone na ścianie w pobliżu kamer. Przewody kat. 5eF/UTP ułożyć w pomieszczeniach p/t w rurach instalacyjnych a przy przejściu z pawilonu do budynku szkoły podstawowej nr 2 w ziemi w DVK 50 i doprowadzić do rejestratora w sekretariacie szkoły.

### **13. INSTALACJA OCHRONY OD PRZEPIEĆ ATMOSFERYCZNYCH I ŁĄCZENIOWYCH.**

W szafce wyłącznika głównego budynku, przy złączu kablowym ZK-1 należy zamontować odgromnik 4-polowy DEHNport. W tablicy rozdzielczej RG, przy wejściu przewodów wlv do instalacji i przed obwodami gniazd zasilania komputerów należy zamontować ochronniki DEHNguard 275.

### **14. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.**

W całości budynku jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym zastosować szybkie wyłączenie prądu za pomocą wyłączników przeciwporażeniowych, zamontowanych w tablicy rozdzielczej „RG” zgodnie ze schematem.

Przewód ochrony PE wyprowadzić z uziemionego punktu PEN złącza ZK-1 i doprowadzić do tablicy rozdzielczej „RG”.

Przewody ochronne poszczególnych obwodów wyprowadzić z listwy zaciskowej „PE” tablicy rozdzielczej „RG”.

Podłączeniu do przewodów ochronnych podlegają metalowe konstrukcja i obudowa tablicy rozdzielczej, styki ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe korpusy opraw oświetleniowych, oraz metalowe obudowy urządzeń elektrycznych.

W pomieszczeniach sanitarnych wykonać miejscowe, nieuziemione połączenia wyrównawcze łączące przewód PE z metalowymi rurami wod.-kan. C.O., C.W..

Dodatkowo w WC pom. nr 2 ułożyć główną szynę wyrównawczą GSW z bednarki stalowej – ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm.

Do szyny przyłączyć:

- ♦ wszystkie metalowe rurociągi, piony CO, CW, konstrukcje oraz urządzenia,
- ♦ punkt zerowy ZK-1 i RG (przewód N i PE).

Szynę wyrównawczą pomalować w żółto-zielone pasy i uziemić,



podłączając ją do uziomu instalacji piorunochronnej.

Oporność uziomów nie może przekroczyć  $10\ \Omega$ .

Dla zapewnienia prawidłowego działania wyłączników przeciwporażeniowych przewody N i PE nie mogą łączyć się ze sobą w żadnym innym punkcie instalacji elektrycznej poza złączem „ZK-1”, oraz oporność uziemienia szyny PEN „ZK-1” nie może przekraczać  $10\ \Omega$ . Całość instalacji przeciwporażeniowej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Po wykonaniu instalacji należy pomiarami sprawdzić skuteczność ochrony od porażenia prądem elektrycznym.

#### **14. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA.**

Zwód wykonać jako poziomy niski przewodem DFe/Zn  $\phi 8\text{mm}$  na uchwytych.

Na kominach wykonać zwody poziome z pręta stalowego-ocynkowanego DFe/Zn  $\phi 8\text{mm}$  i połączyć ze zwodem na dachu.

Do zwodu na dachu przyłączyć wszystkie elementy metalowe wystające nad dach takie jak: kominy wentylacyjne i dymowe, drabiny, reklamy itp.

Przewody odprowadzające układać w podwójnych rurkach izolacyjnych RL22 w RL28 w warstwie ocieplającej budynku.

Zaciski kontrolne wyprowadzić na zewnątrz budynku na wysokości  $0,8\text{m}$  i montować we wnękach zamykanych drzwiczkami stalowymi przystosowanymi do zamykania na klucz.

Przewód odprowadzający (uziemiający) podłączyć do uziomu.

Wykonać uziom instalacji piorunochronnej jako otokowy, bednarką stalową – ocynkowaną Fe/Zn  $25 \times 4\text{mm}^2$ .

Oporność uziomu nie może przekroczyć  $10\ \Omega$ .

#### **15. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI ELEKTROENERG. NA ŚRODOWISKO.**

Biorąc pod uwagę poziom napięcia pracy projektowanych urządzeń oraz fakt, że roboty będą wykonywane przez specjalistyczne jednostki wykonawstwa z zakresu elektroenergetyki, stwierdzam, że wpływ projektowanej inwestycji na środowisko będzie znikomy.

#### **16. UWAGI KOŃCOWE.**

- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i BHP, oraz normami PN/E.

- Instalację wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji elektrycznych.
- Prace mogą być wykonane tylko po uprzednim odłączeniu napięcia na obwodzie w tablicy rozdzielczej kotłowni szkoły podstawowej Nr 2, przez osoby lub przedsiębiorstwa posiadające odpowiednie uprawnienia do wykonywania robót w zakresie elektrycznym.

**OPRACOWAŁ:**

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
*Ireneusz Rzepka*  
14-300 Mogilno, ul. Chopina 2B  
tel. (069) 757 27 15  
upr. 52 ust. 2 pkt 12. §5 ust. 2 §7  
1 §13 ust. 1 pkt 4d

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA**  
**I OCHRONY ZDROWIA.**

Nazwa obiektu: MODERNIZACJA BUDYNKU PAWILONU  
SZKOLNEGO SZKOŁY PODSTAWOWEJ Nr 2  
W MORĄGU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Adres obiektu: 14-300 MORĄG  
ul. Żeromskiego 26

Inwestor: GMINA MORĄG, URZĄD MIEJSKI w MORĄGU  
14-300 MORĄG  
ul. 11-Listopada 9

Opracował: Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel. (863) 757 27 15  
upr. S2 ust. 2 pkt 2, S5 ust 2 §7  
1513 dat 1 pkt 4g



### **1. Zakres i kolejność robót.**

- a) demontaż starej instalacji
- b) rozprowadzenie przewodów poszczególnych obwodów,
- c) montaż puszek instalacyjnych,
- d) montaż ZK-1 i wyłącznika głównego oraz linii zasilającej z „ZK-1”,
- e) montaż tablicy rozdzielczej RG,
- f) budowa wewnętrznych linii zasilających,
- g) montaż wyposażenia tablicy rozdzielczej,
- h) montaż osprzętu instalacyjnego,
- i) montaż opraw oświetleniowych,
- j) montaż czujek, centrali alarmowej, manipulatora i sygnalizatorów,
- k) montaż kamer,
- l) połączenia przewodów,
- m) montaż i połączenie zwodów instalacji odgromowej,
- n) wykonanie przewodów odprowadzających instalacji odgromowej,
- o) wykonanie uziomu otokowego,
- p) podłączenie uziomów,
- q) pomiary instalacji,

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

- a) uzbrojenie podziemne:
  - sieć wodociągowa
  - kanalizacyjna
  - sieć elektroenergetyczna nn 0,4kV
  - sieć telefoniczna
- b) uzbrojenie naziemne:
  - droga lokalna,
  - sąsiednie budynki

### **3. Obiekty budowlane mogące stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia.**

- a) sieć energetyczne nn 0,4kV,
- b) droga wewnętrzna,

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

- a) obecność napięcia o wartości 0,4kV w instalacjach sąsiednich budynków i w prowizorce budowlanej,
- b) obecność uczniów w sąsiednich budynkach i bezpośrednio przy budowie – czynna szkoła,
- c) prowadzone równolegle roboty budowlane,
- d) praca na rusztowaniu i drabinach,
- e) praca za pomocą elektronarzędzi typu: wiertarki, wkrętarki, wyrzynarki, młotki udarowe,
- f) ruch kołowy na drodze wewnętrznej,

#### **5. Instrukcja bhp na stanowisku pracy.**

Roboty objęte niniejszym opracowaniem winny zostać wykonane przez osoby posiadające uprawnienia do prowadzenia prac w poszczególnych asortymentach robót, posiadające aktualne zaświadczenia kwalifikacyjne, z aktualnymi badaniami lekarskimi.

Przed przystąpieniem do prac kierownik robót winien opracować plan BIOZ i przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w miejscu wykonywania robót.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne w razie wystąpienia niebezpieczeństwa.**

- a) roboty w zakresie elektrycznym prowadzić w stanie beznapięciowym, przez odpowiednio przeszkolony personel,
- b) w razie wypadku natychmiastowe udzielenie pierwszej pomocy oraz ewakuacja poszkodowanych do stacji zabezpieczenia medycznego,
- c) kontakt telefoniczny z jednostkami ratownictwa technicznego i medycznego.

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
 Ireneusz Rzepko  
 14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
 tel (089) 762 27 15  
 upr §2 ust 2 pkt 2 §5 ust 2 §7  
 1 §13 ust 1 pkt 4d

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. OBLICZENIE MOCY I ZABEZPIECZEŃ.

Obliczenie mocy.

$$\begin{aligned} P_z &= 10,00 \text{ kW} \\ k_j &= 0,8 \\ P_o &= 8,00 \text{ kW} \\ I_n &= 20,00 \text{ A} \end{aligned}$$

Wewnętrzna linia zasilająca z ZK-1 do RG YDY5x10mm<sup>2</sup> w RL 36.  
Zabezpieczenie główne w RBK-oo w „ZK-1” 3x20A.

### 2. OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ.

**2.1 W linii zasilającej z rozdzielni w kotłowni szkoły do ZK-1 pawilonu.**

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 10.000 \times 64}{56 \times 6 \times 400^2} = 1,19\%$$

**2.2 W linii zasilającej z ZK-1 do RG pawilonu.**

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 10.000 \times 20}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,22\%$$

**2.3. W pozostałych obwodach odbiorczych.**

W pozostałych obwodach odbiorczych spadek napięcia nie przekracza wartości dopuszczalnej.



### **3. OBLICZENIE SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA ZABEZPIECZEŃ NADMIAROWO-PRĄDOWYCH I ZWARCIOWYCH.**

Obliczeń dokonać przy wymianie linii zasilającej, kablowej z rozdzielni w kotłowni szkoły do złącza ZK-1 pawilonu.

Po wykonaniu instalacji należy pomiarami sprawdzić skuteczność działania zabezpieczeń nadmiarowo-prądowych i zwarciovych.

### **4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ.**

$$R_a = 30 \text{ om}$$

$$I_a = 0,03 \text{ A}$$

$$R_a \times I_a = 30 \times 0,03 = 0,9 \text{ V} \quad 24 \text{ V} = U_o \text{ ochrona skuteczna.}$$

Po wykonaniu instalacji należy pomiarami sprawdzić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej.

**OPRACOWAŁ:**

PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Ireneusz Rzepka  
14-300 Morąg, ul. Chopina 2B  
tel (089) 757 27 15  
dpr 82 ust. 2 pkt 2 §5 ust 2 §7  
I §13 ust 1 pkt 4d