



### **Spis zawartości**

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Oświadczenie	stron – 1
Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 2
Uprawnienia Budowlane	stron – 2
Opis techniczny	stron – 6
Informacja o planie BIOZ	stron – 2

### **Rysunki:**

- Rzut piwnicy – obwody oświetleniowe	E-1
- Rzut parteru – obwody oświetleniowe	E-2
- Rzut I-piętra – obwody oświetleniowe	E-3
- Rzut piwnicy – obwody gniazdowe	E-4
- Rzut parteru – obwody gniazdowe	E-5
- Rzut I-piętra – obwody gniazdowe	E-6
- Schemat ideowy tablicy TG	E-7
- Schemat ideowy tablicy TK	E-8
- Schemat ideowy tablicy TB-3	E-9
- Schemat ideowy tablicy TB-P	E-10
- Schemat elektryczny instalacji fotowoltaicznej	E-11

Ostróda, dn. 20-07-2018r.

## OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej termomodernizacji budynku administracji publicznej w miejscowości Dąbrówno, ul. Agrestowa 2, dz. nr 61/10, gm. Dąbrówno został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 Nr 156, poz. 1118 ze zm.)

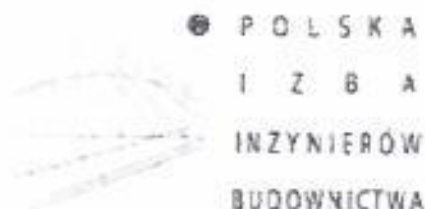
**Sprawdził:**  
Jarosław Koper  
upr. bud. WAM/0137/PWOE/05

inż. Jarosław Koper  
upr. bud. nr WAM/0137/PWOE/05  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Projektował:**

Marian Włas  
upr. bud. 173/94/OL

*Marian Włas*  
PROJEKT ELEKTRYK  
upr. bud. 173/94/OL  
ul. Kościelna 1, 15-110 Ostróda, Kościelna 21A



## **Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-KPA-6DY-WX2 \***

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 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-14 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.)

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





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-SHR-K22-N73 \***

Pan Jarosław Koper o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0052/06

adres zamieszkania ul. Mroza 17/12, 10-692 Olsztyn

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-06 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.)

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

Nr 135/92/DL

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

Na podstawie: 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1976 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (z późn. zmian./ Dz. Ustaw Nr 8, poz. 45) stwierdza się,

Obywatel (ka) Marek Grendziński

(imię i nazwisko)

technik elektryk

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 12 marca 1963 r. w Ostródzie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w szczególności instalacyjno - inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji i sieci elektrycznych z ograniczeniem do 1 kV.

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel Marek Grendziński jest upoważniony do :

- 1/ 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 z ograniczeniem do 1 kV - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz w innych budynkach o kubaturze do 1000 m sześć. projektów instalacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

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

Pobrano i skasowano  
opłatę skarbową  
w wys. 6000 zł.



Z up. Wojewody  
KIEROWNICZKA  
NADZORU BUDOWLAN.

Int. Józef Palmowski.





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

WAM/OKK/U/125/05

Olsztyn, dnia 20 grudnia 2005 r.

## **DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 ze zm./, § 3 ust. 1, § 12 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2005 r. Nr 96 poz. 817/ oraz art. 104 ust.1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**Panu JAROSŁAWOWI KOPEROWI**

inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 12 grudnia 1974 r. w Olsztynie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0137/PWOE/05**

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

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

## **UZASADNIENIE**

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

### **Pouczenie :**

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



**Skład orzekający OKK:**

1. inż. Janusz Palmowski
2. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



**Pan Jarosław Koper upoważniony jest :**

- I. Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 3 ust. 1 w/w rozporządzenia, uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.
- III. Na podstawie § 24 ust. 1 w/w rozporządzenia - uprawnienia niniejsze uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Otrzymuje:

1. Pan Jarosław Koper  
10-691 Olsztyn, ul. Gębika 8A/22
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

*inż. Janusz Palmowski*

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego branży elektrycznej dotyczącego  
termomodernizacji budynku administracji publicznej,  
ul. Agrestowa 2, 14-120 Dąbrówno

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1. Zlecenie Inwestora
- 1.2. Koncepcja architektoniczna
- 1.3. Wizja i uzgodnienia z Inwestorem
- 1.4. Audyt energetyczny
- 1.5. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi

### 2. Zakres opracowania

- 2.1. Wymiana opraw oświetleniowych na LED-owe na parterze budynku w pomieszczeniach zajmowanych przez GOPS
- 2.2. Wymiana opraw oświetleniowych na LED-owe w piwnicy w pomieszczeniach zajmowanych przez GOPS wraz z instalacją elektryczną
- 2.3. Wymiana opraw oświetleniowych na LED-owe na I-piętrze w pomieszczeniach zajmowanych przez POLICJĘ wraz z instalacją elektryczną
- 2.4. Instalacja paneli fotowoltaicznych

### 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy branży elektrycznej składający się na całość projektu, wraz z towarzyszącą infrastrukturą, dotyczący termomodernizacji budynku administracji publicznej, w którym znajduje się Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej oraz Policja w miejscowości Dąbrówno, ul. Agrestowa 2.

### 4. Charakterystyka obiektu

Budynek Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej i Policji to obiekt dwukondygnacyjny, podpiwniczony. W budynku na poziomie piwnicy znajduje się kotłownia z kotłem na węgiel bez automatyki sterującej oraz pomieszczenia archiwum i sanitariat. Na parterze zlokalizowane są pomieszczenia biurowe Gminnego Ośrodka Pomocy Społecznej, natomiast na I-piętrze posterunek POLICJI.

Podczas prac termomodernizacyjnych, polegających na dociepleniu ścian zewnętrznych należy dodatkowo uwzględnić docieplenie ścianek działowych między balkonami, zadaszeń nad wejściami do budynku celu likwidacji istniejących mostków cieplnych, wynikających z konstrukcji budynku.

### 5. Układy pomiarowe

Niniejszy projekt zakresem nie obejmuje przyłączenia budynku do sieci elektroenergetycznej (budowy przyłącza zasilającego złącze kablowe). Budynek posiada zasilenie przyłączem kablowym nN 0,4kV typu YAKY 4x70mm<sup>2</sup>.

Układ pomiarowy bezpośredni 230/400V projektuję się w tablicy TG+TL zamontowanej na parterze budynku, zabezpieczenie przelicznikowe zgodnie z zawartą umową z operatorem sieci dystrybucyjnej przez Inwestora.



Główną tablicę pomiarową TG+TL należy zasilić z istniejącego złącza kablowego ZK zainstalowanego na zewnątrz budynku poprzez wyłącznik główny „WG” kablem 5x YKXS 1x25mm<sup>2</sup>.

Przycisk PPOŻ z obudową umieścić wg rys. E-2 i E-5. Przycisk zasilić przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Projektowana termomodernizacja budynku nie wpłynie na zwiększenie mocy przyłączeniowej i wzrost zabezpieczenia przedlicznikowego.

Przed przystąpieniem do prac budowlano-montażowych związanych z instalacją elektryczną należy opracować i uzgodnić schemat zasilania wraz układem pomiarowym w ENERGA-OPERATOR S.A. Rejon Dystrybucji Ostróda.

## **6. Tablice bezpiecznikowe**

W pomieszczeniach na parterze zajmowanych przez Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej zainstalowane są rozdzielnice TB-1 i TB-2. Istniejące tablice rozdzielcze pozostają bez zmian.

Dla zasilania poszczególnych urządzeń elektrycznych w części budynku objętych wymianą instalacji elektrycznej projektują się tablice bezpiecznikowe umieszczone zgodnie z rys. nr E-1, E-2, E-3, E-4, E-5 i E-6. Tablice bezpiecznikowe należy zasilić z tablicy TG+TL zgodnie z rys. nr E-7.

Schemat i układ połączeń poszczególnych tablic bezpiecznikowych jak na rys. nr E-8, E-9 i E-10.

Tablice należy zainstalować w taki sposób aby góra krawędź tablicy nie była wyżej niż 2,0m od poziomu posadzki. Tablice należy wyposażyć w zamki do zamykania na klucz, obwody należy trwale oznaczyć i opisać.

## **7. Wyłącznik główny prądu**

W proj. złącza z tworzywa termoutwardzalnego zabudowanym na zewnątrz budynku oznaczonej jako „WG” zainstalować wyłącznik główny z wyzwalaczem, które będzie pełnił rolę wyłącznika PPOŻ zgodnie z rys. E-7. Przycisk wyzwalacza FT-22 z obudową umieścić wg rys. E-2 i E-5, przycisk zasilić przewodem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>.

## **8. Instalacja elektryczna gniazd wtykowych – modernizowana część budynku**

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> prowadzonymi w korytkach, w rurach, oraz pod tynkiem.

Obwody zasilające gniazda komputerowe wykonać przewodem YDY-żo 3x2,5mm<sup>2</sup>, zakończyć gniazdem DATA w kolorze czerwonym z kluczem uprawniającym.

Obwody 230/400V podłączyć do sieci przewodami odpowiednio 5-żyłowymi, układanymi w korytkach, rurach instalacyjnych (w przestrzeniach ściennych i sufitowych), oraz pod tynkiem.

Rozmieszczenie projektowanych gniazd pokazano na rys. od E-4 do E-6. Umieszczenie gniazd należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2;0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

W łazienkach, sanitariatach oraz w pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44.



Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

## **9. Instalacja elektryczna oświetleniowa**

### **9.1. Oświetlenie podstawowe – modernizowana część budynku**

W części modernizowanej budynku instalacje oświetlenia podstawowego wykonać przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Przewody prowadzić w korytkach kablowych, w rurach osłonowych oraz pod tynkiem.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez przyciski instalacyjne, łączniki jednobiegunowe i świecznikowe oraz schodowe.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowaniem osprzętu, lokalizacją opraw oświetleniowych przedstawiono na rys. od E-1 do E-3.

Łączniki, oraz przyciski instalacyjne należy instalować na wysokości 1,2m od poziomu posadzki. W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt p/t szczelny o IP 44.

Do połączeń w puszkach zastosować zaciski bezśrubowe „WAGO”. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami z żyłą ochronną PE.

Do oświetlenia pomieszczeń związanych z profilem pracy obiektu zaprojektowano oprawy z oferty firmy „LUG Sp. z o.o.”.

Natężenie oświetlenia w pomieszczeniach dobrano wg EN 12464-1:2002.

### **9.2. Oświetlenie awaryjne – modernizowana część budynku**

W części modernizowanej budynku należy wykonać oświetlenie awaryjne zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne należy wykonać poprzez zastosowanie opraw z modulem awaryjnym 1h posiadająca certyfikację CNBOP.

Dodatkowo projektuje się oprawy awaryjne - znak ewakuacyjny z modulem awaryjnym 1h. Oprawy ewakuacyjne jednostronną i dwustronną z piktogramami kierunkowymi przystosowane do pracy tylko awaryjnej.

Zasilenie oprawy AW i EW wykonać przewodem YDYp-żo 3x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilenie opraw AW i EW wykonać z poszczególnych tablic bezpiecznikowych.

Do oświetlenia awaryjnego przejść i dróg komunikacyjnych, umożliwiające bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego zaprojektowano oprawy z oferty firmy TMT Sp. z o.o.". Rozmieszczenie opraw AW i EW pokazano na rysunkach od E-1 do E-3.

### **9.3. Wymiana opraw oświetleniowych**

W ramach termomodernizacji obiektu na parterze w części zajmowanej przez GOPS należy wymienić istniejące oprawy na oprawy LED. Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano oprawy z oferty firmy LUG Sp. z o.o., wg których wykonano obliczenia natężenia oświetlenia. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw o równorzędnych parametrach technicznych. Rozmieszczenie opraw zgodnie z rys. od E-1 do E-3.

W pomieszczeniach GOPS oprawy należy zasilić z istniejących obwodów rozdzielczych. Z uwagi na możliwość zmiany położenia opraw na sufitach, należy przewidzieć wymianę przewodów zasilające w obrębie sufitów.



W pozostałych pomieszczeniach na poziomie parteru i piwnicy wymianie ulega całość instalacji. Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia odbywa się istniejącymi łącznikami jednobiegunowymi, świecznikowymi i schodowymi.

## 10. Instalacja elektryczna kotłowni

### 10.1. Opis projektowanej kotłowni

Kotłownię zlokalizowano w pomieszczeniu po starej kotłowni. Zaprojektowano jeden automatyczny kocioł na biopaliwo typu pelet. Opał będzie magazynowany w pomieszczeniu znajdującym się obok kotłowni. Kotłownia będzie pracowała w sposób automatyczny, należy zapewnić jednak techniczny nadzór eksploatacyjny. Źródłem ciepła dla projektowanej kotłowni będzie automatyczny kocioł typu EEI PELLETS o mocy 75 kW, produkcji firmy KOSTRZEWA.

### 10.2. Główny wyłącznik prądu – kotłowni

Na zewnątrz budynku na poziomie parteru w rejonie schodów prowadzących do kotłowni należy zainstalować przyciski PPOŻ-K, który w przypadku zaistnienia awarii instalacji elektrycznej będzie wyłączał napięcie w tablicy rozdzielczej kotłowni TK. Powyższy przycisk oznaczyć napisem „Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu Kotłowni”. Podłączenie przycisku PPOŻ-K wykonać kablem HDGs 3x1,5mm<sup>2</sup>. W rozdzielnicy TK jako główny wyłącznik prądu zastosowano rozłącznik izolacyjny z wyzwaczem wzrostowym.

### 10.3. Instalacja oświetleniowa

Oprawy oświetleniowe w projektowanej kotłowni i składzie opału zamontować bezpośrednio do sufitu. Do oświetlenia podstawowego pomieszczeń zastosowano oprawy typu LED IP65 zgodnie z zamieszczoną na rysunku legendą. Oprawy zasilic przewodami YDY-żo 3x1,5mm<sup>2</sup>.

Zastosować osprzęt koloru białego. Wyłączniki montować na wysokości 1,2 – 1,4m od posadzki. Sterowanie oświetleniem odbywa się za pomocą łączników jednobiegunowych i schodowych.

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne zapewniające dostateczne oświetlenie pomieszczeń, umożliwiających bezpieczne poruszanie się ludzi w przypadku przerwy w działaniu podstawowego oświetlenia. Natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 1 lx w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej, a przy punktach pierwszej pomocy, oraz urządzeniach p.poż nie mniej jak 5 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 2 sek. po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Oświetlenie awaryjne jest realizowane poprzez oprawy awaryjne z modulem zasilania awaryjnego 1h. Oprawy oświetleniowe ewakuacyjne z piktogramem (znaki bezpieczeństwa zgodne z PN-92/N-01256/02) przeznaczone do montażu na ścianie lub suficie, mają na celu wskazanie kierunku drogi ewakuacyjnej. Załączane są samoczynnie w przypadku zaniku zasilania. Należy je umieścić w ciągach komunikacyjnych, nad drzwiami wyjściowymi. Zastosować inwertery z 1-godzinnyim cyklem pracy. Zasilane napięciem 230V.

Wszystkie przewody kabelkowe YDYp-żo, YDY-żo winny posiadać izolację 450/750V i barwy żółte zgodnie z wymaganiami normy.

Obwody instalacji elektrycznej oświetleniowej w pomieszczeniach kotłowni i składu opału ułożyć p/t oraz n/t w rurach instalacyjnych zamocowanych do ściany/sufitu na uchwytych. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych.

### 10.3. Instalacja gniazdkowa i technologiczna

Instalację obwodów gniazdkowych i zasilających urządzenia technologiczne 230V wykonać przewodami YDY, YLY o przekrojach podanych na schemacie rozdzielnicy kotłowni. W projektowanej



kotłowni i pomieszczeniach składu opału przewody zasilające umieścić p/t oraz n/t w rurach instalacyjnych, zastosować osprzęt instalacyjny biały o IP 44. Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać w rurkach osłonowych.

Wszystkie przewody kabelkowe YDY, YLY winny posiadać izolację 450/750V, 0,6/1kV i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

Zastosować osprzęt koloru białego. Gniazda montować na wysokości 1,2 – 1,4m od posadzki.

#### 10.4. Rozdzielnica kotłowni TK

Projektowaną rozdzielnicę TK umieścić zgodnie z rysunkiem E-1 i E-4 w pomieszczeniu kotłowni. Rozdzielnicę zabudować w obudowie 3x18 (54 moduły) IP65. Tablicę rozdzielczą wyposażać w zamek, oraz trwale opisać. Schemat tablicy rozdzielczej TK pokazano na rys E-8.

### 11. Instalacja paneli fotowoltaicznych

#### 11.1. Opis rozwiązań

Projektowana elektrownia słoneczna składać się będzie z zespołów modułów fotowoltaicznych podzielonych na 24 części (paneli o mocy 300W) o takiej samej mocy. Zastosowane panele będą współpracowały z inwerterem (przetwornicą) o mocy 7kW. Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie zasilac potrzeby własne budynku.

#### 11.2 Moduły fotowoltaiczne (baterie słoneczne)

Baterie słoneczne są to urządzenia elektroniczne, które wykorzystują zjawisko fotowoltaiczne do zamiany promieniowania słonecznego na prąd elektryczny. Moduły połączone między sobą tworzą panele fotowoltaiczne (24szt.), z których energia przekazywana jest za pomocą połączeń kablowych do inwerterów. Panele zainstalowane zostaną na stelażach wykonanych w wersji stacjonarnej, posadowionych bezpośrednio na dachu budynku. Sposób i miejsce montażu paneli fotowoltaicznych uzgodnić z konstruktorem na etapie montażu.

#### 11.3 Inwerter (przetwornica)

Zastosowany inwerter umożliwia przetworzenie wytworzonego poprzez panele słoneczne prądu o stałym napięciu na prąd przemienny 400VAC. W nowoprojektowanej elektrowni zastosowano 1 szt. inwertera IP65 3-faz. o mocy znamionowej 7kW.

#### 11.4. Instalacja odgromowa

Na wszystkich elementach budowlanych znajdujących się nad powierzchnią dachu (np. panele fotowoltaiczne) wykonać maszty odgromowe  $h=3m$ , które po najkrótszej trasie połączyć z istn. zwodem poziomym dachu lub pokryciem blaszanym dachu. Zwody wykonać z drutu DFeZn 18. Wartość rezystancji uziemienia do  $10\Omega$ .

Trwałą wartość rezystancji uziemienia należy zapewnić poprzez:

- odpowiednio trwałe połączenia np. poprzez spawanie, połączenia śrubowe, zaciskanie lub nitowanie,
- ochronę antykorozyjną połączeń.

### 12. Połączenia wyrównawcze

#### 12.1. Instalacja wyrównawcza główna

Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie instalacje, zbiorniki, konstrukcje stalowe (stelaże, półki), zaciski PE w tablicach oraz obudowy metalowe szaf sieciowych, konstrukcje stalowe wyposażenia technologicznego budynku, rurociągi metalowe technologiczne i sanitarne.



## 12.2. Instalacja wyrównawcza miejscowa

W łazienkach, sanitariatach, w pomieszczeniach socjalnych oraz pomieszczeniach technologicznych wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem DY 4 i 2,5mm<sup>2</sup> w RB 22 lub p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe rurociągi, urządzenia węzła, rozdzielacze, zachowując normatywne strefy ochronne pomiędzy instalacjami elektrycznymi i sanitarnymi.

## 12.3. Instalacja wyrównawcza paneli fotowoltaicznych

Dla instalacji fotowoltaicznej wykonać połączenia wyrównawcze lokalne przewodem DY 4 i 2,5mm<sup>2</sup> w RB 22 lub p/t. Do przewodu PE przyłączyć wszystkie metalowe stelaże i uchwyty paneli fotowoltaicznych.

## 13. Instalacja przeciwprzepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przed przepięciami należy w tablicy bezpiecznikowej TG+TL zainstalować ochronniki typu B+C, a w rozdzielnicy TB-K ochronniki typu C wg PN-EN 61643-114.

Dla urządzeń elektronicznych zastosować ochronniki typu Typ D wg PN-EN 61643-11 (dla poszczególnych odbiorników) obniżające napięcie udarowe do wartości 1,5kV.

## 14. Ochrona od porażeń

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe i bezpieczniki mocy jako ochrona przy uszkodzeniu oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego.

## 15. Uwagi

- 15.1. Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa oraz z wytycznymi Inwestora.
- 15.2. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 15.4. Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 15.5. Po montażu instalacji elektrycznych przekazać Inwestorowi certyfikaty CE oraz deklaracje zgodności wraz z poświadczeniem o właściwościach technicznych zastosowanych materiałów.

### Sprawdził:

Jarosław Koper

upr. bud. WAM/0137/PW0E/05

Inż. Jarosław Koper

upr. bud. nr WAM/0137/PW0E/05

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



### Projektował:

Marian Włas

upr. bud. 173/94/OL

Mikołaj Marian Włas

mgr inż. ELEKTRYK

upr. nr 173/94/OL

§2 ust. 1 pkt 8 §5 ust. 1 §7 §15 §1 ust. 1, pkt 4 lit. d.  
14-100 Ostróda, ul. Kosynińska 21A





## 16. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA „BIOZ”

### Projekt dotyczy:

Termomodernizacja budynku administracji publicznej w Dąbrównie.

### Lokalizacja:

Dąbrówno, ul. Agrestowa 2, gm. Dąbrówno, dz. nr 61/10.

### Branża:

Elektryczna – instalacje elektryczne

### Inwestor:

Gmina Dąbrówno

ul. Kościuszki 21, 14-120 Dąbrówno

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowana została zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – *Prawo budowlane* (jednolity tekst z 2003 r. Dz. U nr 207 z poz. 2016 z późn. zmianami). Na jej podstawie kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia planu BIOZ przed rozpoczęciem budowy, z uwzględnieniem specyfiki i warunków prowadzenia robót budowlanych.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzona jest zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. Nr 120, poz.1126 z 2003r.) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, jak również w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn.10.03.2003 r.).

### **Zakres robót dla zamierzenia budowlanego.**

Zamierzenie budowlane:

- montaż GWP wraz z przyciskiem PPOŻ,
- montaż WPK wraz z przyciskiem PPOŻ-TK,
- montaż instalacji oświetlenia podstawowego,
- montaż oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- montaż instalacji gniazdowej,
- montaż rozdzielni TB-3, TB-P, TK,
- montaż instalacji paneli fotowoltaicznej.

W czasie trwania budowy przewiduje się następujące roboty:

- montaż złącza z wyłącznikiem głównym WG,
- wykonanie instalacji elektrycznej podtynkowej i natynkowej,
- montaż rurek PCV instalacyjnych dla instalacji,
- wykonanie przewiertów dla instalacji wewnętrznej,
- montaż paneli fotowoltaicznych na dachu.

### **Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:**

Każdy pracownik powinien posiadać umiejętności do wykonywania robót budowlanych oraz dostateczną znajomość wymagań w dziedzinie bhp określonych w przepisach prawa.

Każdy pracownik zatrudniony na budowie powinien odbyć szkolenie wstępne. Szkolenie wstępne powinno się składać z instruktażu ogólnego i stanowiskowego. Instruktaż ogólny powinien przeprowadzić inspektor bhp, a instruktaż stanowiskowy kierownik budowy, bądź z jego upoważnienia kierownik robót lub brygadzysta.

Dokument o odbyciu szkolenia wstępnego bhp powinien znajdować się w aktach osobowych pracowników.

Kierownik budowy nie może dopuścić do pracy na budowie pracownika, który nie posiada wymaganych



kwalifikacji oraz umiejętności wykonywania potrzebnych robot budowlanych. Każdy pracownik powinien być przeszkolony okresowo.

Podczas realizacji robot budowlanych, związanych z wykonaniem całego przedsięwzięcia należy przestrzegać przepisów BHP.

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy powiadomić kierownika robot, który podejmie decyzję o likwidacji zagrożenia lub wykonania prac z dodatkowymi obostrzeniami. Pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń. Prace uznane za szczególnie niebezpieczne muszą być wykonane wyłącznie pod nadzorem kierownika budowy.

Wszystkie prace zostaną wykonane w oparciu o „Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy” oraz z obowiązującymi Instrukcjami Stanowiskowymi.

#### **Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Roboty związane z wykonaniem podłączenia, sprawdzenie wykonanych robot, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych muszą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wszystkie brygady muszą mieć zapewnioną łączność telefoniczną, własny transport. Brygady pracujące przy budowie sieci elektroenergetycznych muszą posiadać wykaz telefonów alarmowych a wszystkie prace w pobliżu urządzeń energetycznych wykonywać należy zgodnie (Dz. U. nr 80 z dnia 17-09-1999r. Bezpieczne warunki pracy w pobliżu linii elektroenergetycznych należy uzgodnić z jej właścicielem. Przy wykonywaniu prac koparką lub Żurawiem w pobliżu linii elektroenergetycznych, urządzenia te muszą być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Miejsce pracy musi być dostatecznie oświetlone. Przy pracach na wysokości należy wykorzystać ochrony osobiste zabezpieczające przed upadkiem z wysokości wraz z asekuracją. Przed rozpoczęciem robot należy sposób wykonania prac każdorazowo uzgodnić z Użytkownikiem i właścicielem posesji.

#### **Ochrona osobista i pierwsza pomoc na budowie.**

- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy należy zaopatrzyć w odzież roboczą i ochronną;
- Wszyscy pracownicy zagrożeni wypadkiem powinni być zaopatrzeni w atestowany sprzęt ochrony osobistej;
- Na każdej budowie powinny być zorganizowane punkty pierwszej pomocy;
- Na budowie powinna być wywieszana w widocznym miejscu tablica budowy z następującymi adresami i telefonami:
  1. najbliższej straży pożarnej,
  2. posterunku policji,
  3. najbliższego punktu telefonicznego,
  4. pogotowia ratunkowego.

#### **Uwagi dla wykonawcy robót.**

- Przestrzegać należy przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Roboty przy budowie instalacji należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru oraz zgodnie z zasadami BHP;
- Dbać o należyty stan maszyn i urządzeń, a także o porządek w miejscu pracy,
- Zawiadomić przełożonych o zauważonym wypadku, zagrożeniu życia lub zdrowia człowieka;
- Przed rozpoczęciem robót zapoznać się z dokumentacją projektową;
- Zastosowane materiały powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie i nie powinny wywoływać ujemnego wpływu na ludzi i otaczające środowisko ponad przewidziane normami.