

## PROJEKT TECHNICZNY

<b>NAZWA OPRACOWANIA</b>	Remont budynku świetlicy w Koskach
<b>LOKALIZACJA</b>	numer geod. działki: 245, Koski-Falki, gm. Perlejewo
<b>INWESTOR</b>	Gmina Perlejewo Perlejewo 14 17-322 Perlejewo
<b>BRANŻA</b>	ELEKTRYCZNA

<b>AUTORZY:</b>		<b>PODPIS:</b> mgr inż. Krzysztof Klewinowski Kierownik robót budowlanych bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. PDL/0160/PWBE/16
<b>PROJEKTANT</b>	mgr inż. Krzysztof Klewinowski PDL/0160/PWBE/16	
<b>DATA</b>	01.02.2022	

## 1. Oświadczenie projektanta

Białystok, 2022.02.01

### OŚWIADCZENIE

Jako projektant zamierzenia pod nazwą:

*„Remont budynku świetlicy w Koskach”*

oświadczam, że dokumentacja projektowa branży elektrycznej jest wykonana zgodnie z przepisami prawa, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i jest wykonana z należytą starannością.

#### **Projektant**

mgr inż. Krzysztof Klewinowski  
upr. nr PDL/0160/PWBE/16

## 2. Uprawnienia projektanta

### Uprawnienia budowlane nadane

**Panu KRZYSZTOFOWI KLEWINOWSKIEMU**  
**magistrowi inżynierowi elektrotechniki**  
**urodzonemu dnia 25 lipca 1987 r. w Białymstoku**  
**numer ewidencyjny PDL/0160/PWBE/16**  
**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

upoważniają do:

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

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

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



*[Handwritten signatures of the members of the POIIB Commission, corresponding to the list on the left.]*

### 3. Wpis do izby inżynierów projektanta



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-HNT-TUF-F17 \*

Pan Krzysztof Klewinowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0026/17  
adres zamieszkania ul. Wojsk Ochrony Pogranicza 12 m. 4, 15-381 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-18 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 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.pibb.org.pl](http://www.pibb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



#### **4. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych remontu budynku świetlicy w Koskach, zlokalizowanych w Koskach-Falkach, nr.geod. dz: 245, gm. Perlejewo

#### **5. Zakres opracowania**

##### **5.1. Instalacje wewnętrzne**

- Zasilanie obiektu i rozdział energii elektrycznej
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja siłowa oraz gniazd wtykowych
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Prowadzenie okablowania

#### **6. Zasilanie obiektu i rozdział energii elektrycznej**

Zasilanie remontowanego obiektu odbywać się będzie z rozdzielniczy głównej. Zasilanie do niej zostanie doprowadzone zza instalacji licznikowej, do której zasilanie dochodzi z przyłącza napowietrznego(wg. opracowania PGE). Istniejącą rozdzielnicę wraz z aparaturą należy zdemonstować.

W nowej rozdzielniczy głównej zostanie zamontowana niezbędna aparatura zabezpieczająca, kontrolna oraz sterująca. Zabezpieczać przed przepięciami będą ograniczniki przepięć. Obwody gniazd zostaną zabezpieczone wyłącznikami nadprądowymi oraz różnicowoprądowymi. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych..

##### **6.1. Prowadzenie okablowania**

Istniejącą instalację wraz z okablowaniem należy zdemonstować. W pomieszczeniach tynkowanych, instalację wykonać podtynkowo, przewody mocować na uchwytych. Wszystkie puszkę połączeniowe (rozgałęźne) powinny być hermetyczne i muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszki połączeniowe lokalizować w miejscach łatwodostępnych. Puszki powinny być mocowane do konstrukcji budynku lub korytek kablowych. Nie wolno lokalizować puszek połączeniowych w łazienkach. Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadały oznakowanie fabryczne izolacji żył zgodnie z PN. Napięcie znamionowe izolacji przewodów 750V. Zasilanie urządzeń służących ochronie przeciwpożarowej projektowane kablami ognioodpornymi prowadzone będzie osobnymi trasami wzdłuż głównych tras elektrycznych. Mocowanie okablowania za pomocą uchwytów o odporności ogniowej wymaganej dla kabla, wiązki okablowania za pomocą obejm zatraskowych np. OZ, pojedyncze kable za pomocą uchwytów np. UDF, UDFE.

## 7. Instalacja oświetleniowa

### 7.1. Informacje ogólne

Istniejącą instalację oświetleniową należy zdemontować. Nową natomiast wykonać jako podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYpżo 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Przewody mocować na uchwytych typu USMP3. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć z wykorzystaniem wyłączników nadprądowych C10 zamontowanych w tablicy. W obiekcie sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki jednobiegunowe, świecznikowe oraz schodowe. Od łącznika świecznikowego do miejsca wypustu oświetleniowego prowadzić kabel 4x1,5mm<sup>2</sup> W pomieszczeniach narażonych na wysoką wilgotność należy stosować osprzęt IP44, np. łazienka. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 120cm mierzonej od poziomu podłogi.

Do wyznaczenia odpowiedniej ilości opraw w poszczególnych pomieszczeniach należy skorzystać z normy PN-EN12464-1:2012. Minimalne średnie natężenie oświetlenia dla niektórych typów pomieszczeń:

Rodzaj pomieszczenia	Minimalne średnie natężenie oświetlenia
Sala świetlicy z aneksem kuchennym	300lx
WC	200lx

### Oświetlenie awaryjne

Budynek zostanie wyposażony w oświetlenie awaryjne, które uruchomi się w przypadku utraty napięcia zasilającego. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny zapewniać co najmniej minimalne wymagane wartości natężenia:

Dla dróg ewakuacyjnych – 1lx w osi drogi;

Dla przestrzeni otwartych – 0,5lx;

Nad przyciskiem wyłącznika ppoż.

W budynku zostaną zainstalowane także oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z odpowiednimi piktogramami. Mają one za zadanie wskazać kierunek ewakuacji dla ludzi znajdujących się w budynku. Każda z opraw będzie posiadała własny akumulator, który ładowany będzie podczas normalnej pracy instalacji w obiekcie. Oprawy wyposażone w funkcję autotestu. Czas pracy opraw awaryjnych – min.1h. W pomieszczeniach o podwyższonym ryzyku wystąpienia wybuchu, zalecany jest montaż opraw awaryjnych przeciwwybuchowych, przeznaczonych do montażu w strefach zagrożonych wybuchem, z obwodami iskrobezpiecznymi. Takie oprawy powinny spełniać wszystkie wymogi Dyrektywy ATEXM 94/9/EC oraz EN 60598.

## 8. Instalacja siłowa oraz gniazd wtykowych

Istniejącą instalację należy zdemontować, po czym zainstalowane zostaną gniazda 1-fazowe ogólne oraz do urządzeń specjalnych. Wszystkie gniazda będą posiadały styk ochronny



zabezpieczający przed dotykiem pośrednim, np. w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na metalowej obudowie odbiornika. Gniazda 1-fazowe zostaną zasilone przy użyciu przewodów miedzianych YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach suchych należy montować gniazda w wykonaniu IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych, np. łazienki należy montować osprzęt w wykonaniu IP44.

#### 8.1. Wysokość montażu

Rodzaj	Wysokość montażu
Gniazda na powierzchniach ogólnodostępnych	0,3 m
Gniazda w łazienkach przy umywalkach	(w łazience dla niepełnosprawnych 1,05-1,10m)

### 9. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów, kabli, urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Wykorzystane jako środek samoczynnego wyłączenia, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę dodatkowego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

### 10. Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zapewniona zostanie przez podłączenie do istniejącego ogranicznika przepięć budynku.

### 11. Instalacja odgromowa

Całość systemu ochrony odgromowej budynku zgodnie z PN-IEC 62305: Ochrona odgromowa.

### 11.1. Zwody poziome

Na dachu budynku należy wykonać zwody poziome niskie z drutu ocynkowanego Fe/Zn  $\varnothing 8$  mm. Wszystkie połączenia zwodów poziomych niskich na dachu należy wykonać za pomocą złączy krzyżowych. Dodatkowo do zwodów poziomych należy podłączyć wszystkie metalowe elementy wykończenia dachu tzn. metalowe drabiny, elementy konstrukcyjne itp. Jako złącza elementów urządzeń piorunochronnych stosować złącza stalowe zabezpieczone przed korozją przez ocynkowanie; połączenie śrubowe należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją np. smarem.

## 12. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wszystkie metalowe elementy instalacji budynku normalnie nie będące pod napięciem, jak metalowe rury ciepłej i zimnej wody itp. oraz metalowe konstrukcje, kanałów wentylacyjnych itp. będą podłączone do systemu połączeń wyrównawczych bezpośrednio lub kablem Lg/DYżo zgodnie z przepisami normatywnymi. W pomieszczeniu kotłowni i pompowni należy wykonać szynę wyrównywania potencjałów w postaci bednarki, która dostosowana jest do nowej lokalizacji odbiorników.

## 13. Instalacja uziemiająca

Uziom projektowanego budynku stanowi sztuczny uziom otokowy w postaci bednarki FeZn 25×4 ułożonej w odpowiedniej odległości po obwodzie budynku. Uziemienie budynku składać się będzie z:

- Uziomu otokowego,
- Głównej Szyny Uziemiającej GSU,
- Lokalnych Szyn Wyrównawczych.

## 14. Instalacja systemu przyzywowego

Łazienka dla niepełnosprawnych zostanie wyposażona w system przyzywowy umożliwiający wezwanie pomocy, np. w przypadku upadku. Do sygnalizacji potrzeby pomocy będzie służył sygnalizator zlokalizowany nad drzwiami do toalety wraz z bucikiem. Rozmieszczenie elementów oraz schemat połączeń według planów i schematów instalacji.

## 15. Szafa RACK

Szafa RACK zostanie zlokalizowana w budynku, w sali głównej świetlicy. Należy ją odpowiednio zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób np. drzwiczkami z kluczykiem. Do Szafy RACK doprowadzona została instalacja światłowodowa, instalacja strukturalna oraz instalacja radiowo – telewizyjna – wszystkie kable należy odpowiednio przedłużyć i doprowadzić do docelowego miejsca. Szafa RACK zasilana będzie z rozdzielniczy głównej. W budynku zaprojektowano gniazda 2xRJ45. Do tych gniazd należy ułożyć kabel UTP kat.6 ekranowany w rurce instalacyjnej. Koniec kabla zakończyć wtykiem RJ45 w szafie RACK.



## 16. Dobór linii kablowych

Dobór przewodów na długotrwałą obciążalność prądową

Dla obwodów trójfazowych:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi}$$

Dla obwodów jednofazowych:

$$I_B = \frac{P}{U_n \times \cos\varphi}$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają następujący warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$
$$I_z \leq 1.45 \cdot I_z$$

Gdzie:

$I_B$  - prąd obliczeniowy, w [A],

$I_n$  - prąd znamionowy nastawienia zabezpieczenia przewodu, w [A],

$I_z$  - wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, w [A],

$I_z$  - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających, w [A],

Sprawdzenie dobranych przewodów lub kabli na warunek spadku napięcia

Dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U = \frac{P \cdot 10^3 \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 100\%$$

Dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot P \cdot 10^3 \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} \cdot 100\%$$

Sprawdzenie dobranych przewodów lub kabli z warunku samoczynnego wyłączenia

$$Z_k \cdot I_n \leq U_0$$

Gdzie:

$U_0$  - wartość skuteczna napięcia nominalnego względem ziemi, w [V],

$I_a$  - wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego, odczytany z charakterystyki czasowo-prądowej podawanej w katalogach producentów urządzeń zabezpieczających, w [A]

### Uwagi końcowe

- Dokonać pomiarów mocy biernej w celu określenia mocy oraz stopni kondensatorowych. W przypadku zwiększonego zapotrzebowania na moc bierną dołączyć baterie kondensatorów. Ich liczbę i moc dobrać w taki sposób, aby zapewnić zapotrzebowanie na moc bierną w stanie maksymalnego obciążenia układu zasilania, jak również skutecznie kompensować moc bierną w okresie niskiego poboru mocy.

- Montaż przyłączy wykonać zgodnie z zaleceniami technologa oraz danymi technicznymi danego urządzenia.
- Całość robót w zakresie opracowania wykonać zgodnie z przedmiotową dokumentacją, wymogami norm i przepisów.
- Na etapie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji, a także wyrażanych przez użytkownika obiektu, Inwestora oraz Projektanta.
- Wykonawca jest zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia elementów znajdujących się na obszarze placu budowy, lub w jego bezpośrednim otoczeniu. Zabezpieczenia zapewniające odpowiednią ochronę wszystkich elementów pozostawionych do zachowania, powinny zostać przewidziane i uwzględnione w wycenie przez Wykonawcę.
- Po zakończeniu robót montażowych należy dokonać badań i pomiarów, wystarczających do określenia spełniania wszystkich wskazanych w dokumentacji parametrów użytkowych, a protokoły z ich wynikami przekazać użytkownikowi w czasie odbioru ostatecznego. W przypadku gdy dokumentacja zawiera Zbiorczy Protokół Odbioru, lub inny dokument określający sposób przeprowadzenia testowego rozruchu lub badań pomiarowych, Wykonawca powinien wskazać zakres testów przeprowadzić w sposób określony w dokumentacji.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, dla których wydano certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z PN lub aprobaty techniczne, zgodnie z *Ustawą o Wyrobach Budowlanych*.
- Zgodnie z zasadami obowiązującego *Prawa Budowlanego*, przy wykonaniu robót należy stosować jedynie te wyroby, które uzyskały pozytywną ocenę, stwierdzającą przydatność do stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano: certyfikat ma znak bezpieczeństwa, wykazujący, że została zapewniona zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz zastosowanych przepisów, lub też: deklarację zgodności (certyfikat zgodności) z właściwą normą bądź aprobatą techniczną, jeżeli dany wyrób nie jest objęty certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca powinien przewidzieć wykonanie odpowiednich pomiarów sprawdzających i identyfikujących ewentualne inne niezainwentaryzowane obwody, urządzenia lub odbiorniki energii.
- Przed przystąpieniem do prac należy zawiadomić służby techniczne użytkownika.
- Projekt obejmuje swym opracowaniem instalacje zinwentaryzowane w zasobach geodezyjnych i zinwentaryzowane podczas wizji lokalnej.
- Należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować wszystkie części przewodzące urządzeń stałych (tj. części przewodzące dostępne i obce).
- W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują przepisy i normy (aktualny stan prawny):



- **Ustawa Prawo budowlane**
  - **Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie**
  - **Warunki techniczne wykonania i odbioru robót**
  - **Polskie normy przenoszące normy europejskie lub normy innych Państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego, w dalszej kolejności europejskie aprobaty techniczne, wspólne specyfikacje techniczne, normy międzynarodowe. W przypadku braku powyższych norm, specyfikacji i systemów uwzględnia się w kolejności: Polskie Normy, polskie aprobaty techniczne, polskie specyfikacje techniczne**
  - **Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,**
  - **Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,**
  - **Przepisy techniczne instytucji kontrolujących, jakość materiałów i wykonywanych robót.**
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
  - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi objętych opracowaniem lub do których odnosi się opracowanie.
  - Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nieujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nieujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić inwestorowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
  - Wszystkie elementy nie wyspecyfikuje bezpośrednio w niniejszym opracowaniu, a których użycie jest konieczne dla prawidłowego montażu, zapewnienia właściwości użytkowych i funkcjonalnych, zapewnienia trwałości instalacji i elementów budowlanych, wymagane gwarancjami lub wskazanych jako konieczne do użycia przez producenta lub dostawcę elementów, Wykonawca powinien wykonać i ująć w cenie ofertowej.
  - Wykonawca przed podjęciem się zadania powinien zapoznać się z dokumentacją projektową, być świadomy zakresu i rodzaju robót, oraz celu dla którego ma dane przedsięwzięcie służyć. Wykonawca odpowiada za wykonanie robót budowlanych tak by wskazany cel użytkowy i wizualny był osiągnięty.
  - W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca, przed złożeniem oferty, winien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.



- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę należy zatwierdzić u Inwestora.
- Biuro Projektowe nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie niezgodnione zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, technologicznych, dostosowania do wymogów stawianych przez technologię, konstrukcję, instalację, itd. oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora.
- Roboty należy wykonać w uzgodnieniu oraz zgodnie z zaleceniami nadzorów technicznych.
- Przed przystąpieniem do prac projekt musi zostać uzgodniony z rzeczoznawcą ds. ppoż.
- Wszystkie wymiary, w zależności od skali rysunku, podawane są w metrach, w centymetrach, w milimetrach. Nie wolno brać żadnego wymiaru mierząc bezpośrednio z rysunku. Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzenie wymiaru w naturze. Wykonawca powinien przez zamówieniem jakichkolwiek elementów montowanych na budowie zmierzyć w naturze wskazane lokalizacje montażowe. W wypadku jakiegokolwiek zmiany lub różnicy zauważonej między projektem a stanem faktycznym Wykonawca zobowiązany jest przekazać tę informację do Inwestora
- Z uwzględnieniem narażeń przewidywanych w czasie działania, materiały stosowane do budowy urządzeń i systemów ochronnych nie mogą wywoływać wybuchu .
- Materiały na etapie wykonawstwa muszą być dobrane w taki sposób, aby przewidywalne zmiany ich właściwości i kompatybilności w połączeniu z innymi materiałami nie doprowadziły do zmniejszenia osiągniętego zabezpieczenia, w szczególności w odniesieniu do odporności na korozję, zużycia, przewodności elektrycznej, odporności mechanicznej, odporności na starzenie się i skutków zmian temperatury.
- Osprzęt podłączony do systemów ochronnych musi wytrzymać maksymalne przewidywane ciśnienie wybuchu, bez utraty zdolności działania.
- Należy zapobiegać występowaniu w częściach przewodzących urządzenia prądów błądzących lub upływowych, sprzyjających powstawaniu niebezpiecznej korozji, przegrzewaniu powierzchni lub iskrzeniu zdolnemu do wywołania zapłonu.
- Użyte części urządzeń muszą być odpowiednie dla przewidywanych narażeń mechanicznych i termicznych oraz wytrzymywać oddziaływanie występujących lub przewidywanych substancji agresywnych.

#### 17. Spis rysunków

Lp.	Nr rys.	Tytuł rysunku
1	E-1	Rzut przyziemia- instalacje elektryczne
2	E-2	Rzut dachu – instalacja odgromowa
3	ES-1	Schemat ideowy zasilania
4	ES-2	Schemat szafy RACK
5	ES-3	Schemat systemu przyzywowego

	IMIE, NAZWISKO, RODZAJ ORAZ NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	<p><b>mgr inż. Krzysztof Klewinowski</b>  <i>uprawnienia do projektowania i kierowania  robotami budowlanymi bez ograniczeń w  specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  instalacji i urządzeń elektrycznych i  elektroenergetycznych</i>  <b>PDL/0160/PWBE/16</b></p>	<p>mgr inż. Krzysztof Klewinowski  Upr. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  Nr ewid. PDL 0160 PWBE/16</p>