

## PROJEKT TECHNICZNY

### (BRANŻA ELETRYCZNA)

N NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	<b>REMONT KANCELARII LEŚNICTWA WILCZE ŁUGI</b>
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I KATEGORIA OBIEKTU BUD.	Pieczyska 77, 62-874 Brzeziny; Kategoria XII - budynki administracji publicznej, budynki Sejmu, Senatu, Kancelarii Prezydenta, ministerstw i urzędów centralnych, terenowej administracji rządowej i samorządowej, sądów i trybunałów, więzień i domów poprawczych, zakładów dla nieletnich, zakładów karnych, aresztów śledczych oraz obiekty budowlane Sił Zbrojnych
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT BUDOWLANY JEST USYTUOWANY	300702_2.0010.5281/7
IMIĘ I NAZWISKO/NAZWA ORAZ ADRES INWESTORA	Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz z siedzibą 62-860 Opatówek, Szafie, ul. Kaliska 195
DATA OPRACOWANIA/SPRAWDZ.	LUTY 2025
PROJEKTANT (br. elektryczna)	mgr inż. Grzegorz Czwordon upr. budowlane nr WKP/0220/PWOS/18 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń

## SPIS TREŚCI

### DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE:

- Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego – Grzegorz Czwordon.
- Zaświadczenie o przynależności do Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa – Grzegorz Czwordon.
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### 1. DANE OGÓLNE

#### 1.1. Dane inwestora

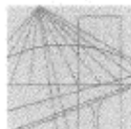
#### 1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt

### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

### 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

### 4. OPIS TECHNICZNY ZADANIA.

- 4.1. Stan istniejący i zamierzenia projektowe.
  - 4.2. Zasilanie budynku.
  - 4.3. Kanalizacja teletechniczna.
  - 4.4. Rozdzielnica główna RG.
  - 4.5. Instalacja oświetlenia.
  - 4.6. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.
  - 4.7. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V AC dedykowanych.
  - 4.8. Instalacja odgromowa, uziemienia i połączeń wyrównawczych.
  - 4.9. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.
  - 4.10. Instalacja ochrony przed przepięciami.
  - 4.11. Instalacje teletechniczne.
  - 4.12. Okablowanie oraz instalacja tras kablowych.
- ### 5. UWAGI KOŃCOWE.
- ### 6. OBLICZENIA.
- 6.1. Zestawienie wyników obliczeń najniekorzystniejszych przypadkach
- ### 7. RYSUNKI.



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA  
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-525/17/2018

Poznań, dnia 22 czerwca 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan**  
**Grzegorz Jakub Czwordon**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 09 kwietnia 1979r. Ostrów Wielkopolski  
otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0220/PWOE/18

**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. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 z późn. zm.):  
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.  
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.  
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Jakub Czwordon jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane 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, 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.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Jakub Czwordon  
63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Powstańców Warszawskich 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-CA2-2LU-PJ3 \*

Pan Grzegorz Jakub Czwordon o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0230/15  
adres zamieszkania ul. Powstańców Warszawskich 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.  
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



Kalisz, dn. 26.02.2025 r.

### OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. poz. 725 z 2024 r. z późn. zmianami) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt powyższy – Projekt Techniczny branży elektrycznej dla inwestycji pn.: „*REMONT KANCELARII LEŚNICTWA WILCZE ŁUGI*”, Pieczyska 77, 62-874 Brzeziny, dz. nr 300702\_2.0010.5281/7, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:	<b>mgr inż. Grzegorz Czwordon</b> Upewnienia budowlane nr WKP/0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej	
-------------	--	--

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. Dane inwestora

Państwowe Gospodarstwo Leśne  
Lasy Państwowe Nadleśnictwo Kalisz  
z siedzibą 62-860 Opatówek, Szale, ul. Kaliska 195

### 1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt

VISIO Biuro Architektoniczne Piotr Pietrzykowski, ul. Babina 17/2, 62-800 Kalisz

## 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest Projekt Techniczny branży elektrycznej dla tematu „*REMONT KANCELARII LEŚNICTWA WILCZE ŁUGI*”, Pieczyska 77, 62-874 Brzeziny, dz. nr 300702\_2.0010.5281/7.

Zakres opracowania obejmuje:

- Rozdzielnica główna RG - doposażenie.
- Instalacja oświetlenia.
- Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.
- Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.
- Instalacja ochrony przed przepięciami.
- Instalacje teletechniczne.
- Okablowanie oraz instalacja tras kablowych.

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- podkłady architektoniczno – budowlane;
- obowiązujące przepisy i normy techniczno – budowlane;
- wytyczne projektowe firm;
- uzgodnienia z inwestorem;
- wizja lokalna na obiekcie.

## 4. OPIS TECHNICZNY ZADANIA.

### 4.1. Stan istniejący i zamierzenia projektowe.

Obiekt wyposażony jest w instalacje elektryczne wraz z rozdzielnicą, która jest zasilana z układu pomiarowo - rozliczeniowego zlokalizowanego w korytarzu budynku.

Istniejąca instalacja elektryczna (gniazd wtyczkowych, oświetlenia, inne instalacje) znajdująca się w pomieszczeniu biurowym oraz korytarzu przeznaczone są do demontażu/unieczynnienia.

Rozdzielnica przeznaczona jest do modernizacji. Oświetlenie pomieszczenia łazienki oraz pomieszczenia biurowego do zmiany typów opraw.

#### 4.2. Zasilanie budynku.

Zasilanie obiektu należy pozostawić bez zmian. Wykonać instalację uziemiającą w postaci pilonu uziemiającego uzyskując rezystancję poniżej  $R < 10\Omega$ . Instalację uziemienia prowadzić pod sufitem na kondygnacji piwnic.

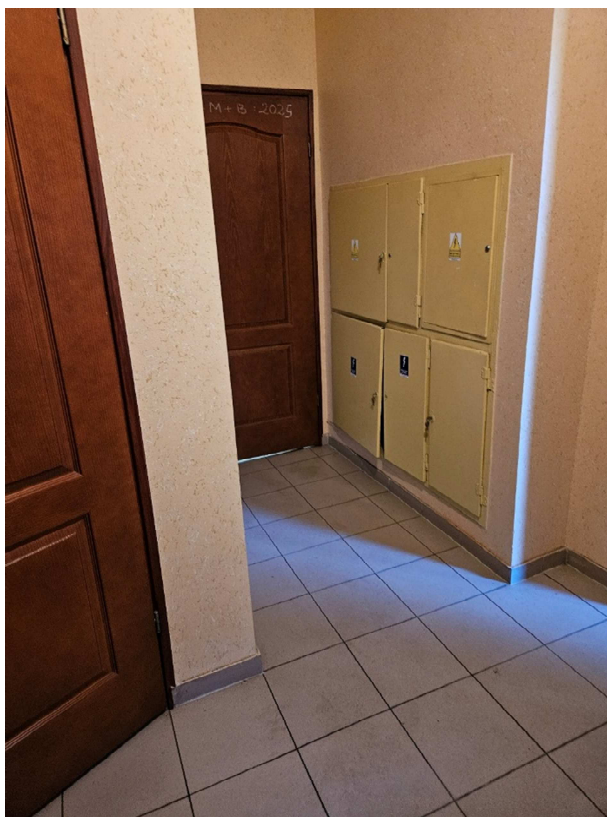
#### 4.3. Kanalizacja teletechniczna.

Przyłącze instalacji teletechnicznej bez zmian. Przewody z modernizowanych pomieszczeń prowadzić sufitem pomieszczeń piwnicznych do istniejącego routera w pomieszczeniu sąsiednim.

#### 4.4. Rozdzielnica główna RG.

W pomieszczeniu korytarzu wewnątrz budynku, znajduje się rozdzielnica główna wraz z układami pomiarowo - rozliczeniowymi (3szt.), należy wymienić drzwi rozdzielnic, zamontować dodatkową projektowaną aparaturę elektryczną. Z rozdzielnic będą zasilane wszystkie modernizowane elementy. Do rozdzielnic doprowadzić przewód uziemiający z zewnątrz budynku. Układy pomiarowe oraz pozostałe elementy rozdzielnic pozostawić bez zmian.

Rozdzielnicę wyposażać należy w wyłącznik główny (rozłącznik izolacyjny), wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadprądowe, ograniczniki przepięć oraz lampki kontrolne. Rozdzielnicę zaprojektowano w układzie sieci TN-S, jako 3-fazową. Szczegóły odnośnie lokalizacji oraz wyposażenia rozdzielnic pokazano na rysunkach.



#### 4.5. Instalacja oświetlenia.

##### **Oświetlenie podstawowe**

Projekt oświetlenia wykonano w oparciu o aktualną normę PN-EN 12464-1:2012, w którym przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

- Pomieszczenia biurowe 500lx,
- pomieszczenia techniczne 200lx,
- sanitariaty 200lx,
- korytarze 100lx,

Typy i rodzaje opraw dobrane zostały do wymagań wynikających z polskich norm oświetleniowych, wymagań architektonicznych oraz warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

W budynku zaprojektowano oświetlenie w postaci opraw typu LED w wykonaniu natynkowym, w przypadku pomieszczeń z sufitem podwieszanym o wystarczającej przestrzeni międzysufitowej stosować oprawy wpuszczane w sufit.

W pomieszczeniach technicznych oraz o zwiększonej wilgotności stosować oprawy i osprzęt o stopniu ochrony min. IPX4, w pozostałych pomieszczeniach o stopniu ochrony min. IP20.

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń załączane będzie lokalnie za pomocą łączników i przycisków. Łączniki i przyciski zamontować na wysokości 1,4m, w sanitariatach 1,2m. Dokładną lokalizację poszczególnych elementów ustalić na budowie, na podstawie aranżacji wnętrz i projektu elektrycznego.

Zabrania się instalowania opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem.

Szczegóły związane z typem i rozmieszczeniem opraw dla oświetlenia oraz osprzętu elektrycznego pokazano części rysunkowej.

##### **Oświetlenie awaryjne**

Celem oświetlenia ewakuacyjnego (awaryjnego) jest zapewnienie bezpiecznego opuszczenia miejsca przebywania. Oświetlenie drogi ewakuacyjnej ma umożliwić identyfikację i użycie dróg ewakuacyjnych oraz zlokalizowanie i użycie sprzętu pożarowego i bezpieczeństwa, a oświetlenie strefy otwartej ma na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa (uniknięcie) powstania paniki i umożliwienia bezpiecznego przemieszczania się osób w kierunku drogi ewakuacyjnej.

Projektując lokalizację opraw oświetleniowych kierowano się zasadniczo zapisami w obowiązującej normie PN-EN 1838:2005 „Zastosowanie oświetlenia – Oświetlenie awaryjne”.

Według normy PN-EN 1838:2005, aby oświetlenie ewakuacyjne spełniało swoją rolę, oprawy powinny być zawieszane, co najmniej 2m nad podłogą i spełniać warunki norm dotyczących opraw oświetlenia awaryjnego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zapewniać powinno minimalne średnie natężenie oświetlenia o wartości:

- 1lx na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej dla dróg o szerokości do 2m oraz 0,5lx na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi. Szersze drogi ewakuacyjne należy traktować jak kilka dróg o szerokości do 2 m lub jak strefy otwarte;
- 0,5lx na poziomie podłogi niezabudowanej strefy otwartej z wyłączeniem strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5m.
- 5lx na podłodze w pobliżu urządzeń ppoż. oraz przycisków alarmowych i punktów pierwszej pomocy nie znajdujących się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej.

W budynku dobrano oprawy oświetlenia awaryjnego pracujące tylko w ruchu awaryjnym o czasie świecenia min. 1h (oprawy ledowe).

Na zewnątrz nad drzwiami wyjściowymi należy zamontować oprawę awaryjną wyposażoną we własne źródło energii – o czasie świecenia min. 1h. Oprawa powinna być odporna na działanie warunków atmosferycznych. W pomieszczeniach, w których temperatura może spadać poniżej 0st.C, oprawy należy wyposażyć w dodatkowy układ grzewczy.

Dodatkowo na trasach komunikacyjnych projektuje się montaż opraw ewakuacyjnych kierunkowych z własnymi akumulatorami (do pracy tylko awaryjnej przez 1 godzinę) i piktogramami informującymi o kierunkach ewakuacji.

Na zewnątrz i w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności oraz w pom. technicznych stosować oprawy o stopniu ochrony min. IPX4, natomiast w pozostałych pomieszczeniach o stopniu ochrony min. IP20.

Instalacja oświetlenia awaryjnego będzie zasilana z rozdzielnic RG, kablami N2XH-J 1000V. Oprawy awaryjne zostaną przyłączone do obwodów oświetlenia podstawowego, sprzed łączników oświetleniowych, ze stałej fazy tak, aby działały również w przypadku uszkodzenia lokalnego obwodu końcowego.

Lokalizacje poszczególnych elementów zweryfikować na etapie wykonawstwa z projektami branżowymi oraz z aranżacją wnętrz.

Rodzaje piktogramów oraz ich rozmieszczenie należy skonsultować na etapie wykonawstwa z lokalnym specjalistą do spraw p. poż., a ewentualne braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi.

W przypadku dodatkowych bądź zmiany lokalizacji urządzeń ppoż lub przycisków alarmowych, należy dokonać niezbędnego przesunięcia bądź dołożenia oprawy w celu osiągnięcia wymaganej wartości natężenia oświetlenia.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną wyposażone we własne pakiety akumulatorów z inwertorami, moduł autotestu i będą pracować przez co najmniej 1 godz. (od zaniku oświetlenia podstawowego), a w momencie odbioru powinny posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Zabrania się instalowania opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem opraw przedstawiono o w części rysunkowej.

#### 4.6. Instalacja gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń.

We wszystkich pomieszczeniach, w których to jest wymagane, projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. Zasilanie instalacji gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia odbywać się będzie z poszczególnych obwodów rozdzielnic RG.

Osprzęt w pomieszczeniach wilgotnych, technicznych projektowany jest jako bryzgoszczelny w pozostałych pomieszczeniach IP20. Zastosować osprzęt gniazd wtyczkowych zagłębiony w tynk montowany na wysokości 0,3m od posadzki oraz zgodnie z oznaczeniami na rysunku. W sanitariatach i pom. technicznych zastosować osprzęt montowany na wysokości 1,2m.

Dokładną lokalizację gniazd zasilających wtyczkowych należy zweryfikować na etapie wykonawstwa z projektami branżowymi.

Dokładną lokalizację wypustów i gniazd zasilających wtyczkowych należy zweryfikować na etapie wykonawstwa z projektami branżowymi i Inwestorem.

Zabrania się instalowania osprzętu instalacji elektrycznych, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem.

Szczegóły związane z rozmieszczeniem gniazd wtyczkowych przedstawiono w części rysunkowej.

#### **4.7. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.**

Wykonać instalację uziemiającą w postaci pylonu uziemiającego uzyskując rezystancję poniżej  $R < 10\Omega$ . Instalację uziemienia prowadzić sufitem na kondygnacji piwnic.

#### **4.8. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.**

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.” jako ochronę przed porażeniem elektrycznym zastosowano środek: samoczynne wyłączenie zasilania.

Ochrona podstawowa (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) zapewniona zostanie poprzez izolowanie części czynnych stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przy uszkodzeniu (ochrona przy dotyku pośrednim) zapewniona zostanie poprzez uziemienie ochronne, ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym poprzez zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym 30mA, gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Instalacje w modernizowanej części budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Przewód neutralny winien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy zielono-żółte.

Ponadto stosuje się także następujące środki ochrony przeciwporażeniowej:

- oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej (1kV),
- stosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych,
- stosowanie przewodów ochronnych PE,
- stosowanie połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniach wilgotnych wszelkie elementy metalowe należy podłączyć do przewodu PE stosując listwy zaciskowe. Przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego, a przewód ochronny w pasy zielono-żółte.

#### **4.9. Instalacja ochrony przed przepięciami.**

Ochrona przeciwprzepięciowa została zaprojektowana zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 poprzez ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1+2 zainstalowane w rozdzielnicach RG.

#### **4.10. Instalacje teletechniczne.**

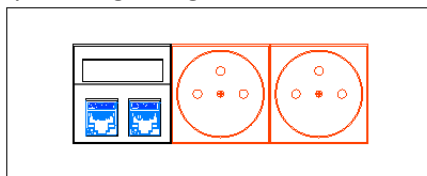
##### **Instalacja sieci strukturalnej**

Projekt zakłada możliwość podłączenia do sieci strukturalnej, kablowo sprzętu teleinformatycznego zlokalizowanego w pomieszczeniu biurowym.

Do każdego projektowanego stanowiska komputerowego zaprojektowano podwójne gniazda logiczne RJ45 Cat. 6A (minimum 2 gniazda na stanowisko). Zaprojektowano gniazda w wykonaniu

podtynkowym i razem z gniazdami zasilającymi 230VAC 2P+Z będą stanowić punkt elektryczno-logiczny (PEL). Stosować ramki wielokrotne z uwzględnieniem gniazd teletechnicznych.

Przykładowy widok punktu elektryczno-logicznego PEL



Punkt logiczny PL oparty z wykorzystaniem adaptera skośnego.

Każdy obwód zasilający 230VAC zostanie zabezpieczony wyłącznikiem różnicowo-nadprądowym

Od istn. routera w pom. sąsiednim do każdego projektowanego stanowiska komputerowego projektuje się okablowanie miedziane prowadzone 4-parowym ekranowanym kablem typu F/FTP kat.6A (wymagane oznaczenie na kablu). Kable wykonane w technologii trudnopalnej (LSZH - Low Smog Zero Halogen) zgodnie z normą IEC 60754-2-1; LSHF (ang. Low Smoke Halogen Free), zgodnie z normą IEC 60332-1-2, IEC61034-2, IEC 61034-2 (potwierdzenie musi mieć miejsce w certyfikacie niezależnego akredytowanego laboratorium badawczego). W Euroklasie CPR min. B2ca. Kable należy prowadzić podtynkowo, zwracając uwagę na dopuszczalne promienie gięcia. W okablowaniu poziomym pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić nie więcej niż 90m.

#### 4.11. Okablowanie oraz instalacja tras kablowych.

W budynku przewiduje się montaż kabli podtynkowo. W przypadku ścian z płyt gipsowych instalację wykonać mocując przewody na profilach za pomocą uchwytów samozaciskowych, przy przejściu przez profile w prowadzić w rurze elektroinstalacyjnej gętkiej. Kable układane w bezpośrednim sąsiedztwie podłoża palnego (odległość <0,1m) należy prowadzić w rurach osłonowych nierozprzestrzeniających płomienia, samogasnących.

Instalacje teletechniczne wykonywane na zewnątrz budynku należy realizować przy wykorzystaniu dedykowanej kanalizacji teletechnicznej.

Kable należy prowadzić oddzielne dla:

- instalacji silnopiędowej,
- instalacji teletechnicznej,
- instalacji ppoż.

Przewody układać w przepisowych odległościach od pozostałych instalacji budynku. Przejścia przez ściany należy uszczelnić masą o przynajmniej tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Należy stosować kable dobrane zgodnie z normą N-SEP-E-007, dotyczącą ich klasy reakcji na ogień wg CPR- B2ca.

## 5. UWAGI KOŃCOWE.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D : Roboty instalacyjne. Zeszyt 2 : Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa ITB 2007. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających (oporności izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów uziemień, pomiarów napięć i obciążeń, pomiarów natężenia oświetlenia oraz badanie wyłączników różnicowych i tablic elektrycznych po ich wykonaniu).

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikię w trakcie przeprowadzania remontu przez wykonawcę oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w czasie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa.

Dokładne wymiary instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio na obiekcie.

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi (szczegóły podziału stref zawarte w wytycznych stref pożarowych branży architektoniczno-budowlanej) należy uszczelnić pianką o odpowiedniej odporności ogniowej.

KABLE I PRZEWODY POWINNY SPEŁNIAĆ WYMAGANIA ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM CPR.

PRZYJĘTO MINIMALNĄ KLASĘ DLA OKABLOWANIA WEWNĄTRZ BUDYNKU

DROGI EWAKUACJI B2ca-s1b, d1, a1; POZA DROGAMI EWAKUACJI Dca-s2, d1, a3

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

*Po wykonaniu prac montażowych należy:*

- *wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,*
- *wykonać komplet pomiarów elektrycznych,*
- *dostarczyć dokumenty pomiarów, badań i inne wymagane protokoły powstałe w wyniku prac, oraz świadectwa kwalifikacyjne osób wykonujących prace i kalibracje, świadectwa wzorcowania przyrządów pomiarowych,*
- *dostarczyć Inwestorowi niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa zabudowanych materiałów oraz inne dokumenty wymagane przez Inwestora lub wymagane przepisami.*

**UWAGA!**

*Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych*

*parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.*

- 1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.*
- 2. Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.*
- 3. W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:*
  - *Prawo budowlane,*
  - *Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,*
  - *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),*
  - *Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PN),*
  - *Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,*
  - *Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.*

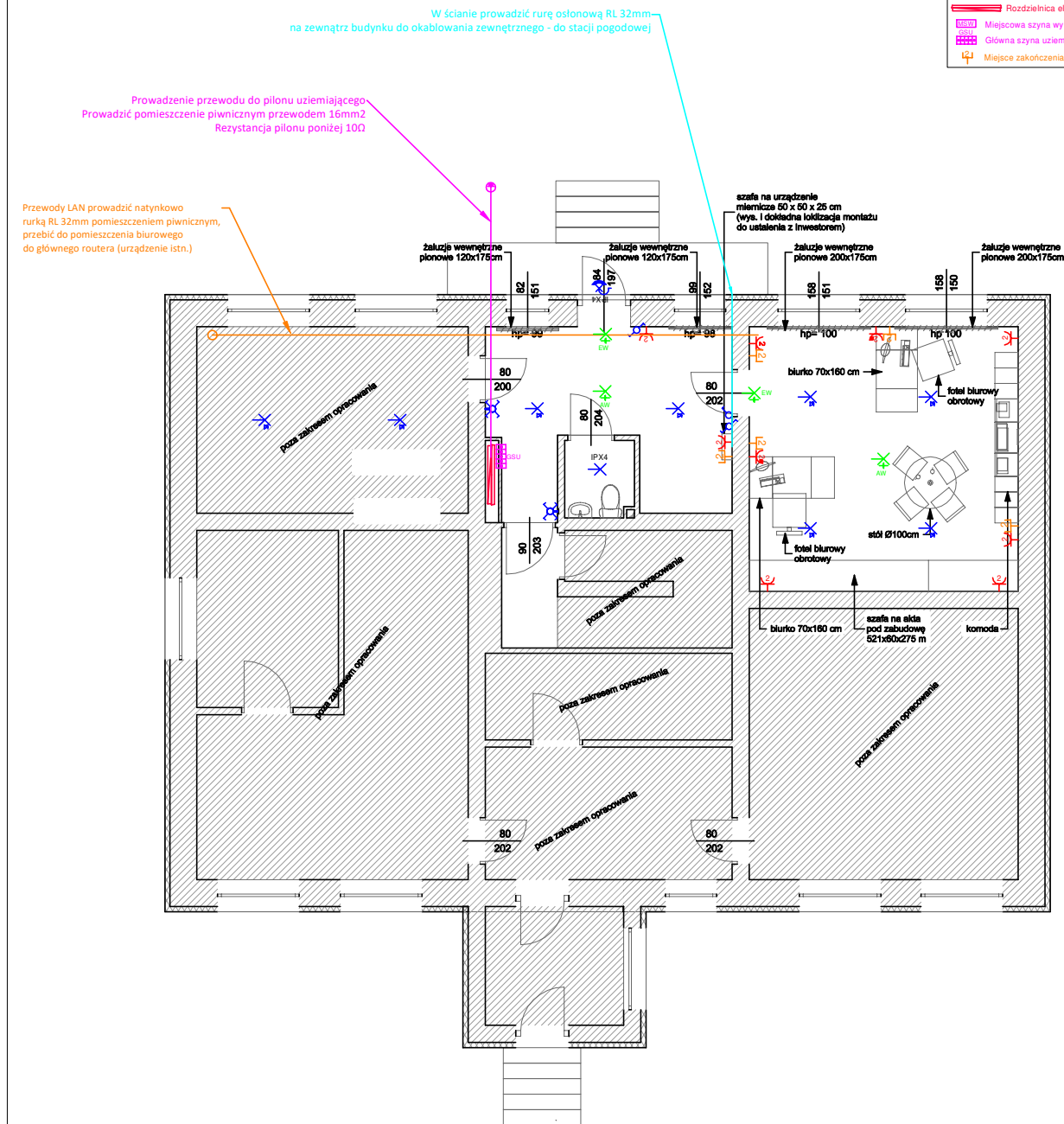
Projektant:

---

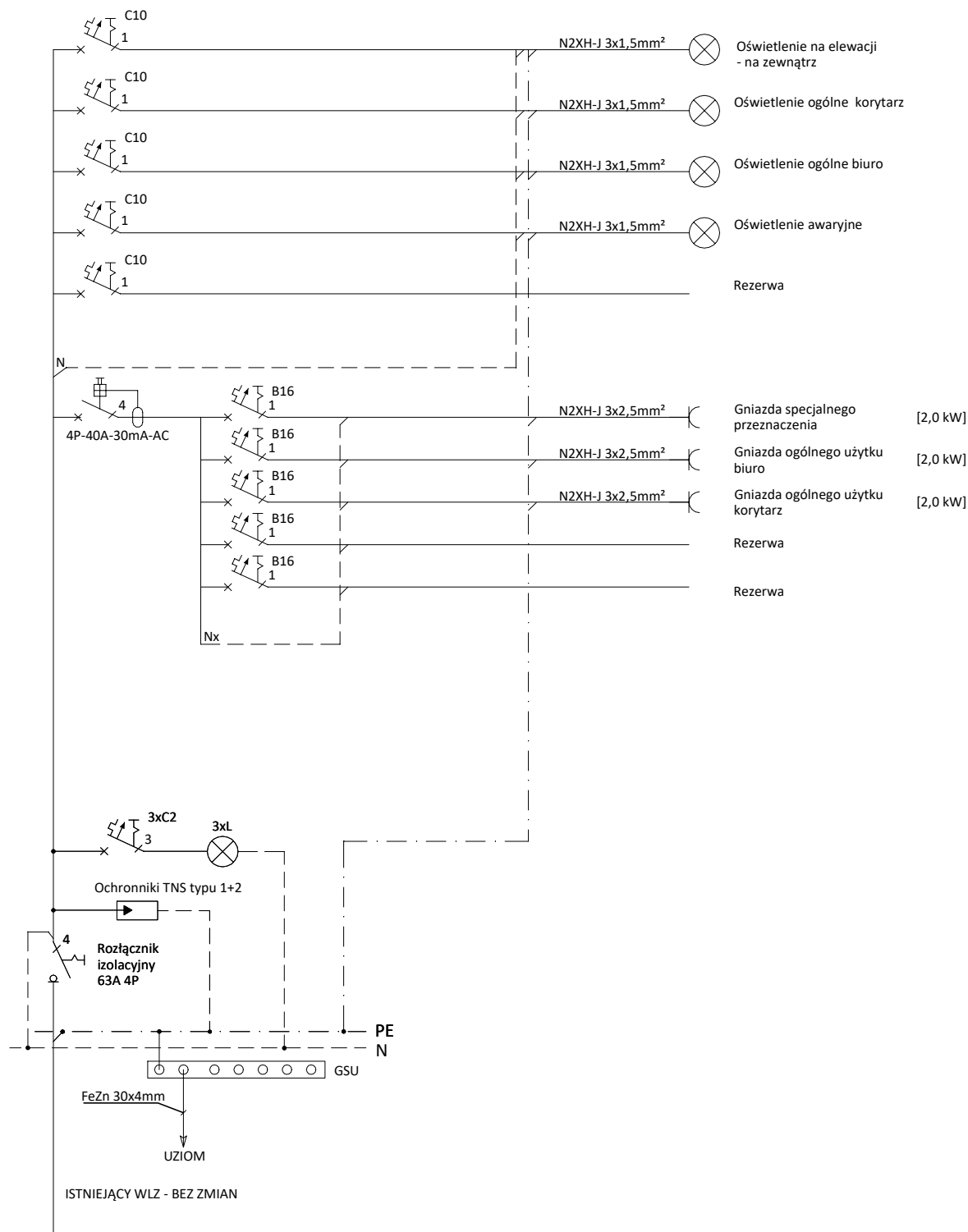
**6. RYSUNKI.**

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Instalacje elektryczne i teletechniczne – rzut przyziemia       | rys. nr E-1 |
| 2. Rozdzielnica elektryczna RG i szafa GPD - schemat jednokreskowy | rys. nr E-2 |

LEGENDA	
	Punkt świetlny
	Punkt świetlny - oprawa typu LED 600x600
	Punkt świetlny - bryzgoszczelny
	Punkt świetlny - oświetlenie zewnętrzne bryzgoszczelne z czujnikiem ruchu
	Łącznik pojedynczy
	Łącznik świecznikowy
	Łącznik schodowy
	Łącznik krzyżowy
	AW - punkt świetlny, oprawa awaryjna z akumulatorem
	EW - punkt świetlny, oprawa awaryjna kierunkowa z akumulatorem
	Gniazdo 230V podwójne, ogólnego użytkowania
	Gniazdo 230V pojedyncze, ogólnego użytkowania
	Gniazdo 230V 2x pojedyncze we wspólnej ramce, specjalnego użytkowania
	Rozdzielnica elektryczna z podlicznikiem
	Miejsce szyna wyrównawcza
	Główna szyna uziemiająca
	Miejsce zakończenia przyłącza 2x gniazda LAN



		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHITEKTONICZNE ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Remont kancelarii leśnictwa Wilcze Ługi		Pieczyska 77, 62-874 Brzeziny; dz. nr geod. 5281/7; obręb 0010 Pieczyska; jednostka ewiden. 300702_2 Brzeziny;	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
<b>mgr inż. Grzegorz Czwardon</b> uprawnienia budowlane nr WKP/0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń		02.2025	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
<b>RZUT PARTERU</b> <b>- PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>		1:125	E-01



- Uwaga:
- Końcowe osadzenie elementów należy uzgodnić z Inwestorem w celu dostosowania do planowanego wyposażenia pomieszczeń;
  - Dokładną lokalizację elementów oraz ich ostateczny dobór wg projektu wykonawczego;
  - Połączenia elektryczne i teletechniczne urządzeń i elementów wykonać zgodnie z przepisami i DTR-ką tych urządzeń;
  - Gniazda należy montować w puszkach podtynkowych zgodnie z zasadami układania okablowania kat.6A, zachowując dopuszczalne promienie gięcia;
  - Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd;
  - Gniazda LAN muszą być wyraźnie oznaczone;
  - Szczegóły odnośnie parametrów technicznych dobranych urządzeń zostały przedstawione w części opisowej;
  - Wszelkie podłączenia urządzeń należy wykonywać zgodnie z DTR i zaleceniami oraz wytycznymi producentów;
  - W przypadku braku na rysunku technicznym elementu którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.
  - Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z polskimi normami, warunkami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej;
  - Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi (szczegóły podziału stref zawarte w wytycznych stref pożarowych branży architektoniczno-budowlanej) należy uszczelnić pianką o odporności ogniowej przegrody;
  - Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
  - Wszystkie elementy przewodzące szafy muszą być połączone do jej wewnętrznej szyny uziemiającej w sposób zgodny z dokumentacją producenta szafy, podłączenie do uziomu za pośrednictwem głównej szyny uziemiającej, poprowadzone dedykowanym przewodem o przekroju min 16mm².

UKŁAD SIECI TN-S  
OCHRONA OD PORAŻEŃ-SAMOCZYNNE  
WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

		PIOTR PIETRZYKOWSKI BIURO ARCHITEKTONICZNE  ul. Babina 17/2 62-800 Kalisz tel.: 508 002 432	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
Remont kancelarii leśnictwa Wilcze Ługi		Pieczyńska 77, 62-874 Brzeziny; dz. nr geod. 5281/7; obręb 0010 Pieczyńska; jednostka ewiden. 300702_2 Brzeziny;	
PROJEKTANT		DATA	PODPIS
mgr inż. Grzegorz Czwardon uprawnienia budowlane nr WKP/0220/PWOE/18 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń		02.2025	
NAZWA RYSUNKU		SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU
ROZDZIELNICA ELEKTRYCZNA RG - SCHEMAT JEDNOKRESKOWY		1:-	E-2