|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| PROJEKT WYKONAWCZY | | | | | | | | | |
| Data opracowania | | | Nr egzemplarza | | | | | | |
| CZERWIEC 2024 | | | 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Nazwa zamierzenia budowlanego | | | | | | | | | |
| **BUDOWA SIEDZIBY NADLEŚNICTWA KWIDZYN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ – BUDYNEK GOSPODARCZY „B”** | | | | | | | | | |
| Adres obiektu | | | | | Kategoria obiektu budowlanego | | | | |
| KWIDZYN, UL. LEŚNA dz. nr 24/1, obręb 0018, jedn. Ewid. 220701\_1 KWIDZYN | | | | | IX | | | | |
| Identyfikatory działek ewidencyjnych | | | | | | | | | |
| 220701\_1.0018.24/1 | | | | | | | | | |
| Imię i nazwisko lub nazwa inwestora i jego adres | | | | | | | | | |
| NADLEŚNICTWO KWIDZYN  UL. BRATERSTWA NARODÓW 67, 82-500 KWIDZYN | | | | | | | | | |
| Nazwa i adres jednostki projektowania | | | | | | | | | |
| GRUPA YANG ARCHITEKCI Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k.  ul. Dębowa 1/2, 82-500 Kwidzyn | | | | | | | | | |
| Imię i nazwisko projektanta | Numer uprawnień | Specjalność | | | | Podpis | | | |
| **BR. ELEKTRYCZNA** | | | | | | | | | |
| mgr inż. Michał Gruźlewski | POM/0201/POOE/11 | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej | | | |  | | | |
| Projektant sprawdzający (jeśli wymagany) | | | | | | | | | |
| mgr inż. Michał Kłopotowski | KUP/0099/PWBE/24 | Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektrycznej | | | |  | | | |
| Opracował | | | | | | | | | |
| Jakub Gruźlewski | - | - | | | |  | | | |

# Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

**OŚWIADCZENIE**

**o sporządzeniu projektu wykonawczego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm ) zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy

**oświadczam, że projekt wykonawczy opracowany dla:**

NADLEŚNICTWO KWIDZYN

UL. BRATERSTWA NARODÓW 67, 82-500 KWIDZYN

(imię i nazwisko inwestora oraz jego adres zamieszkania)

**dotyczący:**

**BUDOWA SIEDZIBY NADLEŚNICTWA KWIDZYN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ – BUDYNEK GOSPODARCZY „B”**

ul. Leśna, 82-500 Kwidzyn

220701\_1.0018.24/1

**sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projektant: | nr uprawnień: | Podpis |
| Projektant  **mgr inż. Michał Gruźlewski** | POM/0201/POOE/11 |  |
| Sprawdzający  **mgr inż. Michał Kłopotowski** | KUP/0099/PWBE/24 |  |

Spis zawartości dokumentacji

[Oświadczenie projektanta i sprawdzającego 2](#_Toc191037385)

[1.0. Przedmiot opracowania 5](#_Toc191037386)

[2.0. Podstawa opracowania 5](#_Toc191037387)

[3.0. Rozwiązania projektowe 5](#_Toc191037388)

[**3.1. Zasilanie** 5](#_Toc191037389)

[**3.2. Wyłącznik pożarowy** 5](#_Toc191037390)

[**3.4. Tablice rozdzielcze** 5](#_Toc191037391)

[**3.5. Instalacja oświetlenia** 6](#_Toc191037392)

[**3.6. Instalacja siły** 7](#_Toc191037393)

[**3.7. Miejscowe szyny wyrównawcze** 7](#_Toc191037394)

[**3.8. Instalacja ochrony od porażeń** 8](#_Toc191037395)

[**3.9. Instalacja odgromowa** 8](#_Toc191037396)

[**3.10. Instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji.** 9](#_Toc191037397)

[**3.11 Instalacja LAN** 9](#_Toc191037398)

[**3.14.** **System CCTV** 9](#_Toc191037400)

[**3.15.** **System Sygnalizacji Włamania i Napadu** 9](#_Toc191037402)

[**3.16.** **Kontrola dostępu** 9](#_Toc191037404)

[**3.17.** **Wideodomofony** 9](#_Toc191037406)

[**3.18.** **Instalacja WiFi** 9](#_Toc191037408)

[**3.19.** **Instalacja SSP** 9](#_Toc191037410)

[**3.20.** **System BMS** 9](#_Toc191037412)

[**3.21.** **Instalacja fotowoltaiczna** 9](#_Toc191037414)

[4. Obliczenia 10](#_Toc191037416)

[5. Rysunki techniczne 17](#_Toc191037417)

[6. Karty katalogowe 18](#_Toc191037418)

E-01 Projekt oświetlenia rzut parteru

E-02 Instalacja siły i gniazd rzut parteru

E-03 System SSP i oddymiania rzut parteru

E-04 Instalacja odgromowa rzut dachu

E-05 Instalacje KD, SSWiN, LAN rzut parteru

E-06 Schemat ideowy zasilania

E-07 Schemat rozdzielni RG

E-08 BMS – rzut parteru budynek B

Opis techniczny

# **1.0. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy „BUDOWA SIEDZIBY NADLEŚNICTWA KWIDZYN WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ – BUDYNEK GOSPODARCZY „B”.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

# **2.0. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

* Ustalenia z Inwestorem na etapie projektu
* Wytyczne branży instalacyjnej,
* Uzgodnienia międzybranżowe,
* Przepisy obowiązujące na dzień sporządzenia projektu, a w szczególności:
  1. USTAWĘ z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
  2. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
  3. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719);
  4. polskie normy

# **3.0. Rozwiązania projektowe**

## **3.1. Zasilanie**

Zasilanie obiektu należy wykonać z projektowanej wg odrębnego opracowania złącza kablowego. Zasilanie wykonać wg załączonego schematu blokowego zasilania.

Jako zasilanie rezerwowe zastosować agregat prądotwórczy 200kVA.

Jako zasilanie rezerwowe zastosować agregat prądotwórczy 200kVA. Załączono przykładowy model agregatu wraz z SZR.

## **3.2. Wyłącznik pożarowy**

Zaprojektowano przyciski - Przeciwpożarowe Wyłączniki Prądu „PWP”, które będą wyłączały zasilanie rozdzielnicy przeciwpożarowej TPWPB zlokalizowanej na zewnątrz budynku. Zastosować rozdzielnię w wykonaniu certyfikowanym np. CERBEX. Lokalizacja przycisków „PWP” przedstawiono na dołączonym do opracowania rysunku. Zastosować przyciski ze wskaźnikiem zadziałania.

Od rozdzielni TPWPA i TPWPB wyprowadzić kable sygnałowe YKY 3x1,5 dla wyłączenia agregatu przy załączeniu głównego wyłącznika prądu.

## **3.4. Tablice rozdzielcze**

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających zaprojektowano tablice rozdzielcze, rozmieszczone w obrębie obiektu:

Należy wykorzystać gotowe obudowy rozdzielcze, przystosowana do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażone w drzwiczki pełne, IP 44, IK10.

Wewnątrz rozdzielnic należy zabudować rozłączniki główne izolacyjne (w złączu „RPPOŻ“ zaprojektowano wyłączniki ppoż. z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z przyciskiem p.poż.) oraz ograniczniki przepięć klasy „I+II/TI+TII”), wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe). W rozdzielniach pozostawić 30% zapasu wolnego miejsca.

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębniono obwody oświetleniowe i siłowe. Schematy tablic rozdzielczych na załączonych rysunkach.

Szynę PE rozdzielnicy głównej „RG“ należy uziemić, (połączyć z uziomem otokowym), tak aby uzyskać rezystancję R ≤ 10Ω. Rozdzielnię zabudować jako wolnostojącą.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

## **3.5. Instalacja oświetlenia**

**3.5.1. Oświetlenie podstawowe**

Zaprojektowano oświetlenie zgodnie z załączonymi rysunkami.

Oświetlenie pomieszczeń załączane za pomocą łączników oświetleniowych montowanych na wysokości 1.1 m mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszki montażowej. Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych załączane za pomocą czujek ruchu.

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x1,5 / 4x1,5 mm2, układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach   
o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizacja poszczególnych opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

Oprawy dekoracyjne uzgodnić przed montażem z Architektem.

**3.5.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z wykorzystaniem wydzielonych opraw, których lokalizację wskazano na załączonych rysunkach. Oprawy należy wyposażyć w moduły awaryjne z podtrzymaniem minimum 1 godzinnym. Nad każdym wyjściem ewakuacyjnym zaprojektowano zabudowanie oprawy z napisem „Wyjście Ewakuacyjne” (podtrzymanie zasilania również minimum 1 godzina). Zastosowano centralny monitoring opraw. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne wyposażone w funkcję centralnego monitorowania.

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano zgodnie z PN-EN 1838 pkt.3.1, jest to oświetlenie przeznaczone do stosowania podczas awarii zasilania urządzeń do oświetlenia podstawowego.  
Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, według PN- EN 1838 pkt.3.3 jest to cześć oświetlenia awaryjnego zapewniającą bezpieczne opuszczenie miejsca przebywania lub umożliwiającą uprzednie podjęcie próby zakończenia potencjalnie niebezpiecznego procesu.

Oświetlenie awaryjne w obiekcie obejmuje oświetlenie drogi ewakuacyjnej (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowaniem wyjść ewakuacyjnych z obiektu) oraz oświetlenie strefy otwartej.  
W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnie natężenie oświetlenia na podłożu wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx. Natomiast na centralnym pasie drogi, obejmującym co najmniej połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 0,5 lx. W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuacje wymaga się, aby oprawy oświetleniowe umieszczane były co najmniej 2 m nad podłogą. W obiekcie zaprojektowano system oświetlenia awaryjnego zasilany z lokalnych inwerterów z autotestem.

Oświetlenie dróg ewakuacyjnych należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1838. Oświetlenie awaryjne zasilane jest z opraw wyposażonych inwertery o czasie podtrzymania t=1h. Oświetlenie awaryjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne. Znaki oświetlenia awaryjnego muszą się świecić w sposób ciągły (oprawy dwuzadaniowe). Na ścianach i drzwiach dróg ewakuacyjnych należy umieścić piktogramy. Wszystkie piktogramy będą podwieszane w taki sposób, by można je było łatwo odczytać, bez względu na wszelkie inne występujące oznakowanie, obiekty i inne.

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe:

− równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4.

Poziomy natężeń oświetlenia:

− klatki schodowe Eśr ≥ 150 lx

- ciągi komunikacyjne - Eśr ≥ 100 lx

- oświetlenie awaryjne Eśr > 1xl

## **3.6. Instalacja siły**

**Instalacja siły i gniazd wtykowych**

W ramach instalacji siły zaprojektowano zasilanie odbiorników siłowych zasilanych bezpośrednio z rozdzielnic wydziałowych.

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V/400V należy wykonać jako podtynkową przewodami układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

W korytarzach i pomieszczeniach socjalnych gniazda montować na wysokości 0.3 m,   
w pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych 1.4 m

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych gniazd wtyczkowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

## **3.7. Miejscowe szyny wyrównawcze**

Dodatkowe lokalne szyny uziemiające, do których powinny być przyłączone:

* części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
* dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, co i gazu;
* metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
* puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych;
* stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w działach technologicznych oraz łazienkach i toaletach. Należy zaprojektować puszki p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo (DYżo) 6 mm2 i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

## **3.8. Instalacja ochrony od porażeń**

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem należy zastosować szybkie wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach, zgodnie z przepisami, zostaną zaprojektowane wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

## **3.9. Instalacja odgromowa**

Zgodnie z normą PN-EN 62305 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych", aby zapewnić odpowiedni stopień ochrony odgromowej obiektu, na dachach budynków należy zamocować siatkę zwodów poziomych niskich, mocowaną za pomocą odpowiednich uchwytów do pokrycia dachowego. Instalację odgromową wykonać drutem FeZn o średnicy 8mm.

Obiekty zakwalifikowano do IV klasy LPS. Zachować minimalny odstęp izolacyjny 50cm.

Dla obiektów znajdujących się na dachu przewidziano ochronę odgromową poprzez dobranie odpowiednich zwodów poziomych i pionowych. Układ zwodów poziomowych i pionowych pokazano na planie instalacji odgromowych.

Przewody odprowadzające należy prowadzić natynkowo na uchwytach. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemieniem należy wykonać za pomocą złącza kontrolno-pomiarowego umieszczonego w studzience lub na elewacji.

W odległości 1m od obrysu budynków i na głębokości, co najmniej 0,5m należy ułożyć uziom otokowy na potrzeby instalacji odgromowej. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika FeCu 30x4. Uziom otokowy połączyć ze zbrojeniem fundamentowym przy łączeniu z uziomem pionowym.

Uziom otokowy należy połączyć z główna szyna uziemiającą GSU oraz z szyną PE w rozdzielnicy głównej RG.

W obiekcie przewidziano również lokalne szyny uziemiające LSU, które należy montować w pomieszczeniach wilgotnych, technicznych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny być połączone ze sobą poprzez szyny GSU i LSU, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

W pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Podłączone do instalacji wyrównawczej dotyczy w szczególności:

* zbiorników metalowych,
* instalacji wyrównawczej dla metalowej konstrukcji, rur i armatury sanitariatów,
* metalowych przewodów wentylacyjnych,
* pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
* metalowej kanalizacji wodnej, gazowej i kanalizacyjnej,
* elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanałypodłogowe, wsporniki),

## **3.10. Instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji.**

Instalację wentylacji mechanicznej, klimatyzatorów zasilić z poszczególnych rozdzielni. Automatyką sterowania wykonać zgodnie z wytycznymi oraz DTR dostawcy urządzeń.

Wykonanie sterowania wentylacji uzgodnić na etapie wykonawstwa z dostawcą urządzeń wentylacyjnych oraz wytycznymi branży sanitarnej.

Sterowanie załączeniem wentylatorów łazienkowych wyłącznikami oświetlenia. Zasilanie z obwodów oświetleniowych.

## **3.11 Instalacja LAN**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **System CCTV**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **System Sygnalizacji Włamania i Napadu**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **Kontrola dostępu**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **Wideodomofony**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **Instalacja WiFi**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **Instalacja SSP**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **System BMS**

## Opis instalacji w tomie bud. A

## **Instalacja fotowoltaiczna**

## Opis instalacji w tomie bud. A

# **Obliczenia**

Bilans mocy

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oznaczenie tablicy rozdzielczej | TPWPB | RG |
| Moc Pi [kW] | 34.83 | 34.53 |
| Moc Po [kW] | 16,00 | 16.00 |

Zestawienie obwodów elektrycznych

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | PPOŻ/1 | | | | | PPOŻ/2 | | | | | RG/1 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L1 | L2 | L3 | N | PE | L1 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Zasilanie rozdzielnicy RG | | | | | Przycisk PWP | | | | | Oświetlenie Awaryjne | | | | |
| Napięcie [V] | 400 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 34.53 | | | | | 0.30 | | | | | 0.00 | | | | |
| Moc Po [kW] | 21.81 | | | | | 0.27 | | | | | 0.00 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 33.1 | | | | | 1.2 | | | | | 0.0 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 10 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 10 | | | | | 10 | | | | | 10 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 19.0 | | | | | 19.0 | | | | | 14.5 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 48.1 | | | | | 48.1 | | | | | 50.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 5x16 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x1.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 16.0 | | | | | 2.5 | | | | | 1.5 | | | | |
| Długość [m] | 6.2 | | | | | 8.8 | | | | | 30.2 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.00 | | | | | 0.07 | | | | | 0.00 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 59.4 | | | | | 20.7 | | | | | 15.4 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 12988.4 | | | | | 1431.3 | | | | | 244.5 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/2 | | | | | RG/3 | | | | | RG/4 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Oświetlenie Ewakuacyjne | | | | | Oświetlenie | | | | | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.5 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 0.01 | | | | | 0.55 | | | | | 2.40 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.00 | | | | | 0.39 | | | | | 0.96 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 0.0 | | | | | 1.8 | | | | | 4.4 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 10 | | | | | 10 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 14.5 | | | | | 14.5 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 50.0 | | | | | 50.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x1.5 | | | | | Przewód YDY 3x1.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 1.5 | | | | | 1.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 24.9 | | | | | 77.4 | | | | | 9.3 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.00 | | | | | 1.38 | | | | | 0.25 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 15.4 | | | | | 15.4 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 295.3 | | | | | 97.0 | | | | | 1179.8 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/5 | | | | | RG/6 | | | | | RG/7 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.5 | | | | | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.4 | | | | | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.4 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 1.20 | | | | | 2.40 | | | | | 2.40 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.48 | | | | | 0.96 | | | | | 0.96 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 2.2 | | | | | 4.4 | | | | | 4.4 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 16 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 7.3 | | | | | 19.2 | | | | | 16.9 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.10 | | | | | 0.51 | | | | | 0.45 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 1456.4 | | | | | 615.0 | | | | | 692.9 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/8 | | | | | RG/9 | | | | | RG/11 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.3 | | | | | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.3 | | | | | Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.9 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 2.40 | | | | | 2.40 | | | | | 1.80 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.96 | | | | | 0.96 | | | | | 0.72 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 4.4 | | | | | 4.4 | | | | | 3.3 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 16 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 18.9 | | | | | 20.7 | | | | | 16.2 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.50 | | | | | 0.45 | | | | | 0.50 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 624.9 | | | | | 573.0 | | | | | 720.4 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/12 | | | | | RG/13 | | | | | RG/14 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Zasilanie pisuar pom 0.7 | | | | | Zasilanie umywalka pom 0.6 | | | | | Zasilanie suszarka pom. 0.6 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 0.30 | | | | | 0.30 | | | | | 2.00 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.12 | | | | | 0.12 | | | | | 1.40 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 0.5 | | | | | 0.5 | | | | | 6.4 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 10 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 14.5 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 50.0 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x1.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 1.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 5.4 | | | | | 10.8 | | | | | 11.7 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.03 | | | | | 0.04 | | | | | 0.45 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 15.4 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 1215.0 | | | | | 1036.1 | | | | | 970.9 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/15 | | | | | RG/16 | | | | | RG/17 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Zasilanie Brama Garażowa pom. 0.4 | | | | | Zasilanie Brama Garażowa pom. 0.4 | | | | | Zasilanie Brama Garażowa pom. 0.4 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 0.60 | | | | | 0.60 | | | | | 0.60 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.42 | | | | | 0.42 | | | | | 0.42 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 1.9 | | | | | 1.9 | | | | | 1.9 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 16 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 18.8 | | | | | 22.3 | | | | | 25.9 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.22 | | | | | 0.26 | | | | | 0.30 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 625.8 | | | | | 533.6 | | | | | 464.0 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/18 | | | | | RG/19 | | | | | RG/20 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L3 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu | Zasilanie rolety pom 0.9 | | | | | Zasilanie rolety pom. 0.3 | | | | | Zasilanie klimatyzatora zewn. | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 0.50 | | | | | 0.75 | | | | | 3.00 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.45 | | | | | 0.68 | | | | | 2.70 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 2.1 | | | | | 3.1 | | | | | 14.5 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 16 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 14.6 | | | | | 19.5 | | | | | 19.9 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.18 | | | | | 0.36 | | | | | 1.50 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 790.0 | | | | | 607.2 | | | | | 593.8 | | | | |
| ZASILANIE | Oznaczenie obwodu | RG/21 | | | | | TR1/1 | | | | | TR1/2 | | | | |
| Oznaczenia zacisków | L2 | N | PE |  |  | L1 | N | PE |  |  | L2 | N | PE |  |  |
| Nazwa obwodu |  | | | | | Gniazda gwarantowane pom. 0.3 | | | | | Gniazda gwarantowane pom. 0.3 | | | | |
| Napięcie [V] | 230 | | | | | 230 | | | | | 230 | | | | |
| Moc Pi [kW] | 1.20 | | | | | 0.60 | | | | | 0.60 | | | | |
| Moc Po [kW] | 0.48 | | | | | 0.24 | | | | | 0.24 | | | | |
| Współczynnik mocy | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | | 0.95 | | | | |
| Prąd Io [A] | 2.2 | | | | | 1.1 | | | | | 1.1 | | | | |
| APARAT | Typ zabezpieczenia | Zabezpieczenie 10 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | | Zabezpieczenie 16 A | | | | |
| Prąd nominalny [A] | 10 | | | | | 16 | | | | | 16 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon termiczny) [A] | 19.0 | | | | | 23.2 | | | | | 23.2 | | | | |
| Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A] | 48.1 | | | | | 80.0 | | | | | 80.0 | | | | |
| PRZEWÓD | Typ | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | | Przewód YDY 3x2.5 | | | | |
| Przekrój [mm2] | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | | 2.5 | | | | |
| Długość [m] | 20.1 | | | | | 5.6 | | | | | 5.2 | | | | |
| Spadek napięcia [%] | 0.60 | | | | | 0.04 | | | | | 0.03 | | | | |
| Obciążalność długotrwała Idd [A] | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | | 20.7 | | | | |
| Przewodność [Ω/mm2] | 55 | | | | | 55 | | | | | 55 | | | | |
| Prąd zwarciowy początkowy [A] | 588.8 | | | | | 357.2 | | | | | 361.1 | | | | |

Pozostałe obliczenia załączono do projektu budynku A.

# **Rysunki techniczne**

# **Karty katalogowe**