

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						
<div></div> <div>GRUPA YANG ARCHITEKCI Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp. k. ul. Dębowa 1/2, 82-500 Kwidzyn</div>						
Imię i nazwisko projektanta	Numer uprawnień	Specjalność	Podpis			
BR. ELEKTRYCZNA						
mgr inż. Michał Gruzlewski	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 Gruzlewski	-	-				

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 Gruzlewski	POM/0201/POOE/11	
Sprawdzający mgr inż. Michał Kłopotowski	KUP/0099/PWBE/24	

Spis zawartości dokumentacji

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
1.0. Przedmiot opracowania.....	5
2.0. Podstawa opracowania	5
3.0. Rozwiązania projektowe.....	5
3.1. Zasilanie	5
3.2. Wyłącznik pożarowy	5
3.4. Tablice rozdzielcze	5
3.5. Instalacja oświetlenia	6
3.6. Instalacja siły	7
3.7. Miejskowe szyny wyrównawcze	7
3.8. Instalacja ochrony od porażeń	8
3.9. Instalacja odgromowa	8
3.10. Instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji.....	9
3.11 Instalacja LAN	9
3.14. System CCTV	9
3.15. System Sygnalizacji Włamania i Napadu	9
3.16. Kontrola dostępu.....	9
3.17. Wideodomofony	9
3.18. Instalacja WiFi	9
3.19. Instalacja SSP	9
3.20. System BMS.....	9
3.21. Instalacja fotowoltaiczna	9
4. Obliczenia.....	10
5. Rysunki techniczne	17
6. Karty katalogowe	18

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 rozdzielnic 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.pož.) 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 wyodrębnić obwody oświetleniowe i siłowe. Schematy tablic rozdzielczych na załączonych rysunkach.

Szynę PE rozdzielnic głównej „RG” należy uziemić, (połączyć z uziomem otokowym), tak aby uzyskać rezystancję $R \leq 10\Omega$. 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 puszek 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 wyposażać w moduły awaryjne z podtrzymaniem minimum 1 godzinny. 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 część 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 ewakuację 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 inwerterów 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 natężenie oświetlenia:

– klatki schodowe $E_{sr} \geq 150$ lx

- ciągi komunikacyjne - $E_{sr} \geq 100$ lx

- oświetlenie awaryjne $E_{sr} > 1$ lx

3.6. Instalacja siły

Instalacja siły i gniazd wtykowych

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

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V/400V należy wykonać jako podtynkową przewodami układanymi w całości pod tynkiem, równoległe do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej 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 poziomych 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 przyłączeniu z uziomem pionowym.

Uziom otokowy należy połączyć z główną szyną 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. Automatykę 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

3.14. System CCTV

Opis instalacji w tomie bud. A

3.15. System Sygnalizacji Włamania i Napadu

Opis instalacji w tomie bud. A

3.16. Kontrola dostępu

Opis instalacji w tomie bud. A

3.17. Wideodomofony

Opis instalacji w tomie bud. A

3.18. Instalacja WiFi

Opis instalacji w tomie bud. A

3.19. Instalacja SSP

Opis instalacji w tomie bud. A

3.20. System BMS

Opis instalacji w tomie bud. A

3.21. Instalacja fotowoltaiczna

Opis instalacji w tomie bud. A

4. Obliczenia

Bilans mocy

Oznaczenie tablicy rozdzielczej	TPWPB	RG
Moc P_i [kW]	34.83	34.53
Moc P_o [kW]	16,00	16.00

Zestawienie obwodów elektrycznych

Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	PPOŻ/1					PPOŻ/2					RG/1				
	Oznaczenia zacisków	L1	L2	L3	N	PE	L1	N	PE			L1	N	PE		
	Nazwa obwodu	Zasilanie rozdzielnic RG					Przycisk PWP					Oświetlenie Awaryjne				
	Napięcie [V]	400					230					230				
	Moc P_i [kW]	34.53					0.30					0.00				
	Moc P_o [kW]	21.81					0.27					0.00				
	Współczynnik mocy	0.95					0.95					0.95				
	Prąd I_o [A]	33.1					1.2					0.0				
A P A R A T	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				
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 5x16					Przewód YDY 3x2.5					Przewód YDY 3x1.5				
	Przekrój [mm ²]	16.0					2.5					1.5				
	Długość [m]	6.2					8.8					30.2				
	Spadek napięcia [%]	0.00					0.07					0.00				
	Obciążalność długotrwała I_{dd} [A]	59.4					20.7					15.4				
	Przewodność [Ω/mm^2]	55					55					55				
	Prąd zwarciový początkowy [A]	12988.4					1431.3					244.5				

Z A S I L A N I E	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 P_i [kW]	0.01					0.55					2.40				
	Moc P_o [kW]	0.00					0.39					0.96				
	Współczynnik mocy	0.95					0.95					0.95				
	Prąd I_o [A]	0.0					1.8					4.4				
A P A R A T	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				
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x1.5					Przewód YDY 3x1.5					Przewód YDY 3x2.5				
	Przekrój [mm ²]	1.5					1.5					2.5				
	Długość [m]	24.9					77.4					9.3				
	Spadek napięcia [%]	0.00					1.38					0.25				
	Obciążalność długotrwała I_{dd} [A]	15.4					15.4					20.7				
	Przewodność [Ω/mm^2]	55					55					55				
	Prąd zwarciovowy początkowy [A]	295.3					97.0					1179.8				
Z A S I L A N I E	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 P_i [kW]	1.20					2.40					2.40				
	Moc P_o [kW]	0.48					0.96					0.96				

	Współczynnik mocy	0.95	0.95	0.95
	Prąd I_O [A]	2.2	4.4	4.4
A P A R A T	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
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5
	Przekrój [mm ²]	2.5	2.5	2.5
	Długość [m]	7.3	19.2	16.9
	Spadek napięcia [%]	0.10	0.51	0.45
	Obciążalność długotrwała I_{dd} [A]	20.7	20.7	20.7
	Przewodność [Ω /mm ²]	55	55	55
	Prąd zwarciovowy początkowy [A]	1456.4	615.0	692.9
Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	RG/8		
	Oznaczenia zacisków	L2	N	PE
	Nazwa obwodu	Gniazda ogólnoużytkowe pom. 0.3		
	Napięcie [V]	230		
	Moc P_i [kW]	2.40		
	Moc P_o [kW]	0.96		
	Współczynnik mocy	0.95		
	Prąd I_O [A]	4.4		
A P A R A T	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	80.0	80.0	80.0

	elektromagnetyczny) [A]				
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x2.5			Przewód YDY 3x2.5
	Przekrój [mm ²]	2.5			2.5
	Długość [m]	18.9			16.2
	Spadek napięcia [%]	0.50			0.50
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	20.7			20.7
	Przewodność [Ω/mm ²]	55			55
	Prąd zwarciový początkowy [A]	624.9			720.4
Z A S I L A N I E	Oznaczenie obwodu	RG/12			RG/14
	Oznaczenia zacisków	L2	N	PE	L1 N PE
	Nazwa obwodu	Zasilanie pisuar pom 0.7			Zasilanie suszarka pom. 0.6
	Napięcie [V]	230			230
	Moc P _i [kW]	0.30			2.00
	Moc P _o [kW]	0.12			1.40
	Współczynnik mocy	0.95			0.95
	Prąd I _o [A]	0.5			6.4
A P A R A T	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 10 A			Zabezpieczenie 16 A
	Prąd nominalny [A]	10			16
	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	14.5			23.2
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	50.0			80.0
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x1.5			Przewód YDY 3x2.5
	Przekrój [mm ²]	1.5			2.5
	Długość [m]	5.4			11.7
	Spadek napięcia [%]	0.03			0.45
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	15.4			20.7

Z A S I L A N I E	Przewodność [Ω/mm^2]	55				55				55			
	Prąd zwarciovyy początkowy [A]	1215.0				1036.1				970.9			
	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 P_i [kW]	0.60				0.60				0.60			
	Moc P_o [kW]	0.42				0.42				0.42			
A P A R A T	Współczynnik mocy	0.95				0.95				0.95			
	Prąd I_o [A]	1.9				1.9				1.9			
	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 16 A				Zabezpieczenie 16 A				Zabezpieczenie 16 A			
	Prąd nominalny [A]	16				16				16			
P R Z E W Ó D	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	23.2				23.2				23.2			
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	80.0				80.0				80.0			
	Typ	Przewód YDY 3x2.5				Przewód YDY 3x2.5				Przewód YDY 3x2.5			
	Przekrój [mm^2]	2.5				2.5				2.5			
	Długość [m]	18.8				22.3				25.9			
	Spadek napięcia [%]	0.22				0.26				0.30			
	Obciążalność długotrwała I_{dd} [A]	20.7				20.7				20.7			
Z A S I L A N	Przewodność [Ω/mm^2]	55				55				55			
	Prąd zwarciovyy początkowy [A]	625.8				533.6				464.0			
	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			

I E	Moc P_i [kW]	0.50	0.75	3.00
	Moc P_o [kW]	0.45	0.68	2.70
	Współczynnik mocy	0.95	0.95	0.95
	Prąd I_o [A]	2.1	3.1	14.5
A P A R A T	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
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5
	Przekrój [mm ²]	2.5	2.5	2.5
	Długość [m]	14.6	19.5	19.9
	Spadek napięcia [%]	0.18	0.36	1.50
	Obciążalność długotrwała I_{dd} [A]	20.7	20.7	20.7
	Przewodność [Ω /mm ²]	55	55	55
	Prąd zwarciovowy początkowy [A]	790.0	607.2	593.8
Z A S I L A N I E	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 P_i [kW]	1.20	0.60	0.60
	Moc P_o [kW]	0.48	0.24	0.24
	Współczynnik mocy	0.95	0.95	0.95
	Prąd I_o [A]	2.2	1.1	1.1
A P A	Typ zabezpieczenia	Zabezpieczenie 10 A	Zabezpieczenie 16 A	Zabezpieczenie 16 A
	Prąd nominalny [A]	10	16	16

R A T	Prąd zadziałania (człon termiczny) [A]	19.0	23.2	23.2
	Prąd zadziałania (człon elektromagnetyczny) [A]	48.1	80.0	80.0
P R Z E W Ó D	Typ	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5	Przewód YDY 3x2.5
	Przekrój [mm ²]	2.5	2.5	2.5
	Długość [m]	20.1	5.6	5.2
	Spadek napięcia [%]	0.60	0.04	0.03
	Obciążalność długotrwała I _{dd} [A]	20.7	20.7	20.7
	Przewodność [Ω/mm ²]	55	55	55
	Prąd zwarciovowy początkowy [A]	588.8	357.2	361.1

Pozostałe obliczenia załączono do projektu budynku A.

5. Rysunki techniczne

6. Karty katalogowe