

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Dokumenty formalno – prawne.....	2
2. Spis rysunków	2
3. Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych	3
4. Obliczenia techniczne.....	9

1. Dokumenty formalno – prawne

- 1.1 Uprawnienia budowlane projektanta
- 1.2 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – projektanta.
- 1.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- 1.4 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – sprawdzającego.

2. Spis rysunków

2.1	Schemat główny zasilania	rys. E-01
2.2	Schemat rozdzielnic RG	rys. E-02
2.3	Schemat rozdzielnic RRG	rys. E-03
2.4	Schemat rozdzielnic RRKO	rys. E-04
2.5	Schemat rozdzielnic RK	rys. E-05
2.6	Schemat rozdzielnic R1	rys. E-06
2.7	Schemat rozdzielnic R2	rys. E-07
2.8	Schemat rozdzielnic R3	rys. E-08
2.9	Schemat rozdzielnic R4	rys. E-09
2.10	Schemat rozdzielnic R5	rys. E-10
2.11	Schemat rozdzielnic RR1	rys. E-11
2.12	Schemat rozdzielnic RR2	rys. E-12
2.13	Schemat rozdzielnic RR3	rys. E-13
2.14	Schemat rozdzielnic RR4	rys. E-14
2.15	Schemat rozdzielnic RR5	rys. E-15
2.16	Schemat oświetlenia zewnętrznego	rys. E-16
2.17	Schemat monitorowania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych	rys. E-17
2.18	Plan instalacji odgromowej – rzut fundamentów	rys. E-18
2.19	Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru	rys. E-19
2.20	Plan instalacji elektrycznej i odgromowej – rzut piętra i dachu	rys. E-20

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE

3. Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych

3.1. Podstawa opracowania.

- a. rysunki budowlane części projektowanej,
- b. uzgodnienie z przedstawicielem zleceniodawcy, wyposażenia budynku w urządzenia wymagające zasilania w energię elektryczną, instalacje elektryczną, oświetleniową oraz teleinformatyczną,
- c. przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie budowlanym.

3.2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje :

- a. instalacje elektryczną wewnętrzną oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- b. instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- c. instalacje elektryczną zasilającą aparaty wentylacyjne, klimatyzacyjne i technologie kuchni,
- d. instalację elektryczną trójfazową,
- e. instalację odgromową.
- f. Zasilanie rezerwowe z rezerwowego przyłącza

3.3. Standardy wykonania instalacji elektrycznych i oświetleniowych.

Zasilanie energetyczne obiektu oraz instalacje elektryczne wewnętrzne muszą spełniać wymagania następujących norm:

- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364-4-41 „*Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*”, norma ta określa wymagania w zakresie właściwej budowy i eksploatacji instalacji i odbiorników energii elektrycznej, zgodnie z ustaleniami IEC oraz CENELEC – Europejskiego Komitetu Normalizacyjnego Elektrotechniki.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61312-1:2001 i PN-IEC 61312-2:2003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-86/E-05003.01 i 03 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne. Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym
- PN-IEC 60445:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie.

Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzenie odbiorcze.

- PN-IEC 62305-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-IEC 60598-2-22:2004/AC Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego
- PN-EN12464-1 Światło i oświetlenie-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 50171:2002 (U): Niezależne systemy zasilania
- PN-EN 50272-2:2002 (U): Wymagania bezpieczeństwa i instalowania baterii wtórnych – Część 2: Baterie stacjonarne
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
- PN-88/E-08501 i PN-92/N-01256-02 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzenie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
- PN-EN50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.

3.4. Zasilanie zalicznikowe.

Zasilanie podstawowe nastąpi ze złącza energetycznego z pomiarem zlokalizowanego przy granicy działki. ZK zabuduje ENERGA. Z w/w ZK należy wyprowadzić kabel typu 5 x YKY 1 x 150 mm² do projektowanej RG. Z w/w rozdzielniczy zasilane będą odbiory nie będące rezerwowanymi.

Zasilanie rezerwowe nastąpi ze złącza energetycznego z pomiarem zlokalizowanego przy granicy działki. ZK zabuduje ENERGA. Z w/w ZK należy wyprowadzić kabel typu 5 x YKY 1 x 95 mm² do projektowanego SZR i RRG. Z w/w rozdzielniczy zasilane będą odbiory będące rezerwowanymi.

Przewody HGDs E90 prowadzące do wyłącznika głównego wyłącznika prądu należy połączyć razem w przyciskach wyłącznika głównego rozdzielniczy RG i RRG, układu SZR zlokalizowanego w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej baterii UPS oraz rozdzielniczy RK.

Zasilanie centrali SSP oraz hydroforu podwyższającego ciśnienie wody wykonać przewodami HGDs E90 podłączonymi przed wyłącznikiem głównym obiektu.

Wykonać zgodnie ze schematem E-01.

Przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż. wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej np. f-my Hilti.

3.5. Oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie ogólne terenu zasilane będzie z RG obiektu. Z w/w RG wyprowadzić obwód YKY 5 x 6 mm² do opraw oświetleniowych. Oświetlenie

wg schematu E-04. Oprawy oświetleniowe OCP MILEDIA 3 LED 41 W na słupach SO 4/Noc lub SO 3/Noc z fundamentem B-100. Jako zabezpieczenie opraw zastosować tabliczki TB 1 z wkładkami 4 A. Ostatnie słupy uziemić uzyskując $R \leq 10\Omega$

3.6. Układanie kabli.

Projektowane kable ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7 m (kable nn) i 10 cm podsypce z piasku. Przy ZK, oraz przy podejściu do rozdzielni uwzględnić zapasy kabli po 0.5 m dla kabli n/n. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach kabel układać w rurach ochronnych DVK fi 160.

3.7. Układanie przewodów.

Projektowane przewody układać w korytach. Typy i trasy koryt i drabinek przedstawiono na rysunkach. Pod korytem dla instalacji silnoprądowej znajduje się koryto dla instalacji słaboprądowej. W pomieszczeniach przewody układać pod tynkiem.

Przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż. wykonać w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej np. f-my Hilti.

3.8. Układ pomiarowy.

Znajduje się złącze kablowym. Wg odrębnego opracowania.

3.9. Instalacje odbiorcze oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Przewody odbiorcze instalacji oświetlenia wykonać przewodami YDY $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$, YDY $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Sterowanie oświetleniem korytarzy poprzez przełączniki bistabilne sterowane przyciskami. Pozostałe bezpośrednio przez wyłączniki.

Gniazda wtyczkowe wykonać przewodami YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ z osprzętem p.t. oraz hermetycznym w pomieszczeniach wilgotnych.

W pomieszczeniach biurowych zastosować oprawy rastrowe LED, w pomieszczeniach wilgotnych typu WC, łazienki zastosować oprawy hermetyczne z źródłem światła LED.

Gniazda wtyczkowe 1-faz. zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi i różnicowo – prądowymi o czułości 30mA.

Wyłączniki i przełączniki instalować na wys. 1,0 – 1,2m od poziomu posadzki, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach biurowych na wys. 0,3m. Gniazda wtyczkowe obok umywalk na wys. 1,6m.

3.10. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej

- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu pożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Pod pojęciem instalacji oświetlenia awaryjnego należy rozumieć zbiór takich urządzeń lub komponentów w danym obiekcie, które są ze sobą powiązane, w celu realizacji zadań stawianych przed oświetleniem awaryjnym, w szczególności dotyczących raportowania zdarzeń oraz bezpieczeństwa obsługi i ekip ratowniczych. Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia i komponenty:

- systemy oświetlenia awaryjnego z centralnym lub indywidualnym źródłem zasilania
- oprawy oświetlenia awaryjnego z wyposażeniem
- przewody służące do połączenia systemu awaryjnego z oprawami
- koryta, przepusty zawiesia i mechaniczne systemy mocować przewodów
- urządzenia zaprojektowane dodatkowo do systemów oświetlenia

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu tych miejsc powinno wynosić 5 lx.

Zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oświetlenie awaryjne w postaci instalacji opraw oświetleniowych z czasem autonomii pracy min. 60 minut. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano za pomocą opraw z piktogramami drogi ewakuacyjnej.

Oświetlenie ewakuacyjne ma się świecić na jasno.

Dla monitorowania stanu pracy opraw awaryjnych zastosowano system przewodowy VERTEX. Centralę zainstalować w rozdzielni RG na szynie TH.

Centralę podłączyć do sieci LAN za pomocą przewodu UTP kat. 6. Magistralę sygnałową wykonać przewodem YDY 2x1,5mm². Każdej oprawie zadedykowano adres logiczny służący do lokalizacji oprawy w systemie

W załączeniu świadectwa dopuszczenia CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne ma się świecić na jasno.

3.11. Instalacja odgromowa

Jako uziom budynku ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4 mm pod ławami fundamentowymi przed ich zalaniem betonem. Z w/w bednarki wyprowadzić do ZK oraz SW Fe/Zn 30x4 mm na wysokości 1,8 m od poziomu terenu. Zwody poziome na dachu wykonać z DFe/Zn Φ 8 mm i układać na wspornikach betonowych z podkładką wulkanizacyjną. DFe/Zn Φ 8 mm mocować do wsporników za pomocą klamry mocującej. Zapewnić metaliczne połączenie całej instalacji odgromowej. Przewody odprowadzające ułożyć w rurkach RVS 28 nie rozprzestrzeniających płomienia, ułożonych pod ociepleniem ścian. Złącza kontrolne w obudowach POH instalować na wys. 0,8 m w zagłębieniu ocieplenia.

3.12. Instalacja połączeń wyrównawczych.

W budynku zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych celem wyrównania ewentualnych różnic potencjałów.

Szynę wyrównawczą zainstalować na ścianie w pomieszczeniu kotłowni na dwóch śrubach kotwowych M8 na wys. 2,2m, taśmę Fe/Zn 25 x 4 mm dług. 15 cm.

Do szyny wyrównawczej SW połączyć instalacji: wodne, i c.o. jeżeli wykonane są z rur metalowych oraz obudowy urządzeń zainstalowanych na stałe.

Instalację wykonać przewodem LgY 6 mm² p.t. Do szyny wyrównawczej podłączyć również obudowę kotła, rurki miedziane paliwa i wymiennika ciepłej wody.

Z otoku wyprowadzić taśmę Fe/Zn 30x4 do SW. Szynę wyrównawczą połączyć przewodem LgY 95 mm² p.t. z zaciskiem „PE” w rozdzielni głównej RG. W pomieszczeniu serwerowni umieścić lokalną szynę wyrównawczą.

W pomieszczeniach rozdzielnic głównej, serwerowni i w podszybiu windy umieszczono lokalne szyny wyrównawcze.

3.13. Instalacja gniazd dedykowanych i UPS.

W budynku zaprojektowano instalację gniazd dedykowanych. Zasilanie gniazd dedykowanych odbywać się będzie z rozdzielni RRK, poprzez UPS. Rozdzielnię RK oraz UPS umieszczono w pomieszczeniu serwerowni.

3.14. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

W sieci ENERGA-OPERATOR istnieje system ochrony od porażeń TN – C. W instalacji wewnętrznej zgodnie z PN IEC 60364-4-41 zastosowano system TN – S z rozdziałem przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

Rozdziału dokonać w RG budynku przewód „PE” należy dodatkowo uziemić.

W obwodach odbiorczych 1-fazowych zasilanie wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę łączyć w tablicy rozdzielni z zaciskiem „PE”, przy gniazdach wtyczkowych z kołkiem ochronnym. Przy oprawach oświetleniowych z obudową jeżeli jest metalowa. Obwody siłowe wykonać przewodami 5 – żyłowymi, żyła jasno niebieska to przewód neutralny „N” żyła żółto – zielona to przewód ochronny „PE”.

Dla zabezpieczenia obwodów siłowych i gniazd wtyczkowych 1 fazowych, zastosować zabezpieczenie różnicowe i nadmiarowo prądowe.

Izolacja przewodu neutralnego winna bezwzględnie posiadać kolor jasno niebieski, a przewodu ochronnego żółto – zielony.

3.15. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń.
3. Zasilanie placu budowy wg odrębnego opracowania.
4. **Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.**

4. Obliczenia techniczne

a. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R1

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,9	0,8	1,5
2	Gniazda wtyczkowe	32,9	0,4	13,1
3	technologia	0,8	0,5	0,4
-	razem	35,6	-	15,0

Moc szczytowa $P_s = 15,0$ kW

$I_s = 22,8$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

b. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R2

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,0	0,8	1,6
2	Gniazda wtyczkowe	45,8	0,4	18,3
3	technologia	1,1	0,5	0,5
-	razem	48,9	-	20,4

Moc szczytowa $P_s = 20,4$ kW

$I_s = 31,0$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 50 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

c. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R3

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,4	0,8	1,9
2	Gniazda wtyczkowe	33,5	0,4	13,4
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,7	0,9	3,3
4	technologia	10,9	1,0	10,9
-	razem	50,5	-	29,5

Moc szczytowa $P_s = 29,5$ kW

$I_s = 44,8$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 63 A oraz

WLZ YLY 5x25 mm²

d. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R4

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	2,7	0,8	2,2
2	Gniazda wtyczkowe	48,0	0,4	19,2
3	technologia	1,4	0,5	0,7
-	razem	52,1	-	22,1

Moc szczytowa $P_s = 22,1$ kW

$I_s = 33,5$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 50 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

e. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy R5

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,9	0,8	1,5
2	Gniazda wtyczkowe	19,3	0,4	7,7
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,9	0,9	3,5
4	technologia	0,2	0,5	0,1
-	razem	25,3	-	12,8

Moc szczytowa $P_s = 12,8$ kW

$I_s = 19,4$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

f. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RG

Lp	odbiory	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	podroddzielnice	145,9	0,9	131,3
2	Obwody zewnętrzne	17,3	0,6	10,4
-	razem	163,2	-	141,7

Moc szczytowa $P_s = 141,7$ kW (150 wg WTP)

$I_s = 215,3$ A

Przyjęto zabezpieczenie w ZK WTN1 gF 250 A oraz

WLZ 5xYKY 1x150 mm²

g. Sprawdzenie spadku napięcia.

$P_s = 141,7$ kW ; WLZ 5 x YKY 1 x 150 mm²; długość 100 m

$\Delta U\% = 1,03\% < \text{dop. } 4\%$

h. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR1

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	0,9	0,8	0,7
2	Gniazda wtyczkowe	2,0	0,4	0,8
3	Wentylacja i klimatyzacja	3,55	0,9	3,2
-	razem	6,45	-	4,7

Moc szczytowa $P_s = 4,7$ kW

$I_s = 7,1$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

i. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR2

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	1,3	0,8	1,1
2	Gniazda wtyczkowe	12,0	0,4	4,8
3	Wentylacja i klimatyzacja	8,4	0,9	7,5
-	razem	21,7	-	13,4

Moc szczytowa $P_s = 13,4$ kW

$I_s = 20,3$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

j. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR3

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	oświetlenie	0,7	0,8	0,6
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,7	0,9	3,3
-	razem	4,4	-	3,9

Moc szczytowa $P_s = 3,9$ kW

$I_s = 5,9$ A

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

k. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR4

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	1,5	2,7	0,8	1,2
2	Gniazda wtyczkowe	8,0	0,4	3,2
3	Klimatyzacja i wentylacja	9,3	0,9	8,3
-	razem	20,0	-	12,7

Moc szczytowa $P_s = 12,7 \text{ kW}$

$I_s = 19,3 \text{ A}$

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

l. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RR5

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
3	Klimatyzacja i wentylacja	3,6	0,9	3,3
-	razem	3,6	-	3,3

Moc szczytowa $P_s = 3,3 \text{ kW}$

$I_s = 5,1 \text{ A}$

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gF 40 A oraz

WLZ YLY 5x16 mm²

m. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RK

Lp	odbior	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	Gniazda dedykowane PEL	27,1	0,7	10,8
2	PD + serwer	1,0	0,4	0,4
-	razem	28,1	-	11,2

Moc szczytowa przy $P_s = 11,2 \text{ kW}$

$I_s = 17,0 \text{ A}$

Dobór UPS

$11,2/0,8=14,0 \text{ kVA}$

Przyjmujemy zapas 20 %

$19,95 \times 1,2 = 16,8$

Przyjęto UPS EATON 3 faz 20 kVA

Przyjęto zabezpieczenie w RRG WTN00 gG 63 A oraz

WLZ YLY 5x25 mm²

n. Moc zainstalowana i szczytowa Rozdzielniczy RRG

Lp	odbiorcy	moc zainstalowana [kW]	współczynnik k	moc szczytowa [kW]
1	podrozdzielnicze	51,2	0,9	46,1
-	razem	51,2	-	46,1

Moc szczytowa $P_s = 46,1$ kW (80,5 wg WTP)

$I_s = 70,1$ A

Przyjęto zabezpieczenie w ZK WTN1 gF 160 A oraz

WLZ 5xYKY 1x95 mm²

o. Sprawdzenie spadku napięcia.

$P_s = 46,1$ kW ; WLZ 5 x YKY 1 x 95 mm²; długość 100 m

$\Delta U\% = 0,53\% < \text{dop. } 4\%$

Projektant:
inż. Jan Kaszubski