

TOMASZ DANILUK

architekt

ul. 1000-lecia państwa polskiego 2/3; 15-111 Białystok

e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl tel.kom 507 065 093

RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA
TEMAT/OBIEKT/INWEST.	REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. AL. NIEPODLEGŁOŚCI 11B
INWESTOR ADRES	POWIATOWY INSPEKTORAT WETERYNARII W MOŃKACH, UL. JULIUSZA SŁOWACKIEGO 14 19-100 MOŃKI

BRANŻA ELEKTRYCZNA	mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	pieczęć/podpis
PROJEKTANT	PDL/0080/POOE/13	

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA	3
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania	3
1.3 Charakterystyka obiektu	3
1.4 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej w budynku	3
1.5 Zasilanie rezerwowe	4
1.6 Układanie kabli i przewodów	4
1.7 Instalacje przeciwpożarowe w budynku	4
1.7.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego	5
1.7.3 Odbiory i przeglądy techniczne instalacji przeciwpożarowych	6
1.8 Instalacja oświetlenia podstawowego	6
1.9 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia	10
1.10 Instalacja połączeń wyrównawczych	10
1.11 Instalacja ograniczania przepięć	10
1.12 Instalacja niskoprądowa	10
1.12.1 Instalacja światłowodowa	11
1.12.2 Instalacja światłowodowa	11
1.13 Uwagi końcowe	11
2. Obliczenia	13
2.1 Dobór kabla dla RG, RUPS	13
2.2 Bilans mocy obciążenia Rozdzielnic	14
3. Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta instalacji elektrycznych	15
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta instalacji elektrycznych	16
5. Oświadczenie projektanta	17
6. Rysunki	18
6.1 Rzut piwnicy – Instalacja oświetleniowa – E01/1	18
6.2 Rzut parteru – Instalacja oświetleniowa – E01/2	19
6.3 Rzut 1 Piętra – Instalacja oświetleniowa – E01/3	20
6.4 Rzut piwnicy – Instalacje elektryczne – E02/1	21
6.5 Rzut parteru – Instalacje elektryczne – E02/2	22
6.6 Rzut 1 Piętra – Instalacje elektryczne – E02/3	23
6.7 Schemat Zasilania Budynku – E03	24
6.8 Schemat istniejącej Tablicy Licznikowej – E04	25
6.9 Schemat Rozdzielnic Głównych Budynku [RG] – E05	26
6.10 Schemat Rozdzielnic RUPS – E06	27
6.11 Widok Szafy Rack, Schemat LAN – E07	28

1. OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej w remontowanej części budynku przystosowywanego na potrzeby powiatowego inspektoratu weterynarii w Mońkach przy ulicy Aleja Niepodległości 11B.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy instalacji elektrycznej wykonanej zgodnie z obowiązującymi normami, w sposób zapewniający nieuciążliwe i bezpieczne użytkowanie urządzeń elektrycznych, w szczególności:

- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację niskoprądową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową.

1.2 Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia i umowy z Zamawiającym,
- Uzgodnień z Inwestorem w zakresie wyposażenia elektrycznego oraz z projektantami innych instalacji,
- Dostarczonych przez Zamawiającego rysunków architektonicznych,
- Wytycznych Zamawiającego,
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

1.3 Charakterystyka obiektu

Istniejący budynek jest budynkiem z dwoma kondygnacjami nadziemnymi i podpiwniczeniem.

Przyjęte rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne oraz wykończenie zewnętrzne elewacji budynku dowiadują się do istniejącej zabudowy i otaczającego krajobrazu.

1.4 Zasilanie i rozdział energii elektrycznej w budynku

Stan istniejący:

Zasilanie do budynku doprowadzone jest ze złącza kablowego ZK-3070 zlokalizowanego w elewacji budynku, do zbiorczej tablicy licznikowej znajdującej się na spoczniku klatki schodowej w miejscu ogólnie dostępnym. Z tablicy licznikowej energia rozprowadzona jest do poszczególnych lokali usługowych.

Stan projektowany:

W związku z remontem budynku – lokale zostaną przystosowane na potrzeby jednego właściciela. Dodatkowo budynek jest jedną strefą pożarową o kubaturze przekraczającej 1000m³ koniecznej jest odłączenie zasilania w całym budynku na zewnątrz. Aby spełnić ten wymóg konieczne jest zainstalowanie wyłącznika PWP przed układami pomiarowymi energii

elektrycznej na zewnątrz budynku. W związku z powyższym w obok złącza ZK-3070 zostanie zainstalowane złącze ZK PWP wyposażone w przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu, do którego należy wpiąć wewnętrzną linię zasilającą z ZK-3070. Zza wyłącznika PWP ułożyć nowy przewód i zasilić zbiorczą tablicę licznikową znajdującą się na spoczniku klatki schodowej wewnątrz budynku. Wszystkie zaciski przed licznikami energii elektrycznej będą przystosowane do plombowania. Automatyka wyłącznika PWP zostanie zasilona poprzez zasilacz pożarowy z rozdzielniczy głównej budynku, zza układu pomiarowego.

Z istniejącej tablicy licznikowej należy zasilić projektowane w obiekcie rozdzielnicę. Zza TL-5 należy doprowadzić zasilanie do Rozdzielniczy Głównej, natomiast zza TL-4 doprowadzić zasilanie do pomieszczenia serwerowni do Rozdzielniczy RUPS.

1.5 Zasilanie rezerwowe

Projektowana Rozdzielnica RUPS dla instalacji gniazd zasilania gwarantowanego została zaprojektowana jako przystosowana do podłączenia w przyszłości zasilania rezerwowego z agregatu prądotwórczego wyposażonego w SZR.

Przy montażu instalacji agregatu prądotwórczego wykonawca ma obowiązek opracować i uzgodnić instrukcję współpracy agregatu i automatyki SZR z siecią PGE Dystrybucja S.A.. Uzgodnienie należy wykonać z Rejonem Energetycznym Białystok Teren.

1.6 Układanie kabli i przewodów

W budynku przewody należy układać w szachtach elektrycznych na drabinkach kablowych, w korytach kablowych w komunikacji oraz w natynkowych kanałach technologicznych.

Na drogach komunikacji ogólnej, służącej celom ewakuacji, nie należy stosować przewodów łatwo zapalnych. Stosować przewody odporne na palenie zgodnie z normą PN-EN 60332-1-2. Zastosować przewody bezhalogenowe w klasie minimum Dca-s2,d1,a3.

Kable ziemne na zewnątrz obiektu należy układać w rowach kablowych, na głębokości 0,7 m, na podsypce z piasku min. 0,1 m. Na ułożone kable należy nasypać min. 0,1 m piasku, a następnie przysypać gruntem rodzimym zagęszczając warstwowo. W połowie głębokości rowu kablowego, nad ułożonymi kablami, należy położyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Pozostałą część rowu kablowego należy zasypać gruntem rodzimym, zagęszczając warstwowo. Kable do budynku wprowadzić przez przepusty kablowe HSI90 z pokrywą systemową z króćcami. Po wprowadzeniu kablu przepust zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci oraz piasku zagrzewając koszulkę termokurczliwą z klejem na końcach króćców. W przypadku wprowadzenia jednym króćcem więcej niż jednego kabla, do uszczelnienia wykorzystać palczatkę termokurczliwą.

1.7 Instalacje przeciwpożarowe w budynku

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalacje przeciwpożarowe w budynku.

1.7.1 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

W złączu kablowym ZK PWP przewidziano montaż przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinającego zasilanie budynku. Przycisk wyzwalający zadziałanie wyłącznika PWP

zlokalizowano przy głównym wejściu do budynku. Połączenie przycisku z wyzwalaczem zaprojektowano przewodem ognioodpornym, bezhalogenowym o odporności ogniowej E90.

Automatyka wyłącznika PWP zostanie zasilona poprzez zasilacz pożarowy z rozdzielnicą głównej budynku, z za układu pomiarowego.

Od 1 stycznia 2021 r. przeciwpożarowy wyłącznik prądu stanowi wyrób budowlany podlegający uzyskaniu dopuszczenia do stosowania w budownictwie jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu lub zespół urządzeń wchodzących w skład przeciwpożarowego wyłącznika prądu – powyższe należy zrealizować poprzez montaż urządzeń z odpowiednimi dopuszczeniami.

1.7.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacji oraz w garażu podziemnym. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostało zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne PN-ISO 7010:2012E Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa, Zrejestrowane znaki bezpieczeństwa.

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze, wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsze niż 1 lx. Na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowi co najmniej 50% podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych oraz przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi i poza strefą otwartą, natężenie oświetlenia na ścianie wynosi co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone:

- Przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- W obrębie 2 m mierzonych w poziomie schodów, tak, aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- W obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- Przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- Przy każdej zmianie kierunku,
- Przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- W pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- W obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Lokalizacja opraw została przedstawiona na rzutach kondygnacji budynku. Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy posiadające własne źródło zasilania zapewniające wymagane oświetlenie co najmniej przez 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają wbudowane własne źródła zasilania.

1.7.3 Odbiory i przeglądy techniczne instalacji przeciwpożarowych

Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierających obiekt służb należy przedstawić pomiary natężenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne urządzeń przeciwpożarowych, do których zaliczamy oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

1.8 Instalacja oświetlenia podstawowego

W projektowanym budynku należy zastosować energooszczędne oprawy LED lub inne energooszczędne źródło światła. Średnie natężenie oświetlenia poszczególnych grup pomieszczeń zaprojektowano zgodnie z obowiązującą normą PN-EN 12464-1.

Lp.	Natężenie oświetlenia w poszczególnych grupach pomieszczeń :	E _m
1.	Strefy komunikacji ogólnej	150 lx
2.	Pomieszczenia magazynowe	150 lx
3.	Toaleta	200 lx
4.	Pomieszczenie techniczne	200 lx
5.	Pomieszczenia biurowe	500lux

Rozmieszczenie opraw przedstawiono na rzucie budynku. Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami N2XH-J 3x1,5mm² oraz N2XH-J 4x1,5mm² układanymi w tynku. Łączenie przewodów należy wykonywać w oprawach oświetleniowych oraz w puszkach natynkowych pod osprzętem elektroinstalacyjnym. Przewody łączyć przy użyciu szybkozłączy samozaciskowych np. firmy Wago. Oprawy oświetleniowe należy montować natynkowo w pomieszczeniach bez podwieszanego sufitu oraz oprawy podtynkowe w pomieszczeniach z podwieszanym sufitem.

We wszystkich pomieszczeniach oprawy sterowane za pomocą łączników. Łączniki instalacyjne zaprojektowano na wysokości 1,2 m od gotowej podłogi.

Na klatkach schodowych zaprojektowano oprawy oświetleniowe sterowane przez czujkę ruchu z funkcją obecności. Zalecany czas świecenia opraw 3min.

Zastosować oprawy równoważne lub identyczne jak poniżej:

Oznaczenie/zdjęcie	Charakterystyka oprawy
Oprawa typu A 	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób podtynkowy, natynkowy, zwieszany. Wyposażona w LED. Skuteczność świetlna oprawy min. 163.00 [lm/W]. Klasa energetyczna oprawy B (wg rozporządzenia (UE)2019/2015). Strumień świetlny oprawy ≥ 3900 [lm]. Moc znamionowa oprawy ≤ 24.00 [W]. Napięcie zasilania w zakresie 220-240 [V]. Częstotliwość zasilania 50-60 [Hz]. Klasa ochronności: II. Współczynnik mocy ≥ 0.90 - zmierzony wg wytycznych Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej nr 1194/2012. Wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na poziomie ≥ 1 [kV]. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 80. Odchylenie standardowe dopasowania kolorów SDCM ≤ 3. Współczynnik oślnienia standardowy (4H8H) $\leq$ Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 595/595/30 [mm]. Waga netto nie większa niż: 2.000 [kg]. Materiał klosza: PS. Rodzaj klosza: PRM. Kolor klosza: transparentny. Materiał korpusu: stal powlekana. Kolor korpusu biały. Stopień szczelności $\geq IP40/IP20$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min.: od 0 do +35 [°C].
Oprawa typu B 	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy. Strumień świetlny oprawy ≥ 2200 [lm]. Skuteczność świetlna oprawy min. 122.00 [lm/W]. Klasa energetyczna oprawy D (wg rozporządzenia (UE)2019/2015). Napięcie zasilania w zakresie 220-240 [V]. Częstotliwość zasilania 50-60 [Hz]. Współczynnik mocy ≥ 1 - zmierzony wg wytycznych Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej nr 1194/2012. Moc znamionowa oprawy ≤ 18.00 [W]. Oprawa posiada deklarację środowiskową produktu EPD. Współczynnik mocy ≥ 0.99 - zmierzony wg wytycznych Dyrektywy Komisji Unii Europejskiej nr 1194/2012. Całkowite zniekształcenie harmoniczne THD $\leq 16\%$. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 80. Odchylenie standardowe dopasowania kolorów SDCM ≤ 3. Współczynnik migotania światła $\leq 67\%$. Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi dla L70B50 ≥ 150000 [h], dla L80B20 ≥ 100000 [h], dla L90B10 ≥ 50000 [h]. Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 171/97 [mm]. Waga netto nie większa niż: 0.720 [kg]. Materiał klosza: PC. Rodzaj klosza: PRM. Materiał korpusu: ABS. Kolor korpusu: biały. Odporność na udary mechaniczne $\geq IK08$. Stopień szczelności $\geq IP44$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Próba rozżarzonego drutu zgodna z IEC 60695 - min. temperatura: 650 [°C]. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min.: od -20 do +35 [°C].
Oprawa typu C	

Oznaczenie/zdjęcie	Charakterystyka oprawy
	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy. Wyposażona w LED. Skuteczność świetlna oprawy min. 132.00 [lm/W]. Klasa energetyczna oprawy D (wg rozporządzenia (UE)2019/2015). Strumień świetlny oprawy ≥ 4200 [lm]. Zasilacz umożliwiający skokową zmianę strumienia w zakresie: 2900-4200 [lm]. Moc znamionowa oprawy w zakresie: 21-32 [W]. Napięcie zasilania w zakresie 220-240 [V]. Częstotliwość zasilania 50-60 [Hz]. Klasa ochronności: II. Wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na poziomie ≥ 2 [kV]. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 80. Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi dla L70B50 ≥ 50000 [h], dla L80B20 ≥ 100000 [h], Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 400/400/39 [mm]. Waga netto nie większa niż: 0.900 [kg]. Materiał klosza: PS. Rodzaj klosza: matowy. Kolor klosza: mleczny. Materiał optyki: PMMA. Materiał korpusu: aluminium powlekane. Kolor korpusu biały. Odporność na udary mechaniczne $\geq IK07$. Stopień szczelności $\geq IP40$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min.: od 0 do +35 [°C].
Oprawa typu D	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy, zwieszany. Wyposażona w moduł LED. Skuteczność świetlna oprawy min. 164.00 [lm/W]. Klasa energetyczna oprawy B (wg rozporządzenia (UE)2019/2015). Strumień świetlny oprawy ≥ 2300 [lm]. Moc znamionowa oprawy ≤ 14.00 [W]. Napięcie zasilania w zakresie 220-240 [V]. Częstotliwość zasilania 50-60 [Hz]. Prąd rozruchowy $\leq 20/50$ [A/μs]. Klasa ochronności: I. Całkowite zniekształcenie harmoniczne THD $\leq 20\%$. Wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe na poziomie ≥ 2 [kV]. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 80. Odchylenie standardowe dopasowania kolorów SDCM ≤ 3. Współczynnik migotania światła ≤ 3 %. Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi dla L70B50 ≥ 140000 [h], dla L80B20 ≥ 88000 [h], dla L90B10 ≥ 42000 [h]. Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 600/57/45 [mm]. Waga netto nie większa niż: 0.850 [kg]. Materiał klosza: PC. Rodzaj klosza: matryca soczewkowa. Materiał korpusu: stal powlekana. Kolor korpusu: biały. Odporność na udary mechaniczne $\geq IK06$. Stopień szczelności $\geq IP66$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur min.: od +35 do -20 [°C].
Oprawa typu E	

Oznaczenie/zdjęcie	Charakterystyka oprawy
	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy. Wyposażona w moduł LED. Z możliwością wymiany modułu świetlnego. Skuteczność świetlna oprawy min. 150.00 [lm/W]. Strumień świetlny oprawy ≥ 450 [lm]. Moc znamionowa oprawy ≤ 3.00 [W]. Napięcie zasilania w zakresie 230 [V]. Częstotliwość zasilania 50-60 [Hz]. II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z podtrzymaniem minimum 3 [h]. Z funkcją auto testu. Wymagany tryb pracy oprawy awaryjnej: NM. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Wskaźnik oddawania barw (Ra) ≥ 70. Nominalny okres trwałości źródła światła potwierdzony certyfikatem LM80 wynosi dla L70B50 ≥ 167000 [h], dla L80B20 ≥ 101000 [h], dla L90B10 ≥ 49500 [h]. Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: $\varnothing 140/40$ [mm]. Waga netto nie większa niż: 0.250 [kg]. Materiał klosza: PMMA. Rodzaj klosza: soczewka. Kolor klosza: transparentny. Materiał optyki: PC. Materiał korpusu: PC. Kolor korpusu: biały. Odporność na uderzenia mechaniczne $\geq IK07$. Stopień szczelności $\geq IP65$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur od +5 do +35°C.
Oprawa typu EW-1	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy, podtynkowy opcja (dodatkowe akcesorium). Strumień świetlny oprawy ≥ 250 [lm]. II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z podtrzymaniem minimum 1 [h]. Z funkcją auto testu. Wymagany tryb pracy oprawy awaryjnej: awaryjny lub awaryjno - sieciowy. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 270/119 [mm]. Materiał klosza: PC. Materiał korpusu: PC. Stopień szczelności $\geq IP65$, badanie przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur od +5 do +40°C.
Oprawa typu EW-Z	Parametry elektryczne i funkcjonalne Oprawa montowana w sposób natynkowy, podtynkowy opcja (dodatkowe akcesorium). Strumień świetlny oprawy ≥ 250 [lm]. II klasa ochronności przeciwporażeniowej. Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z podtrzymaniem minimum 1 [h]. Z funkcją auto testu. Wymagany tryb pracy oprawy awaryjnej: awaryjny lub awaryjno - sieciowy. Parametry świetlne Temperatura barwowa CCT = 4000 [K]. Parametry mechaniczne Wymiary oprawy nie większe niż: 270/119 [mm]. Materiał klosza: PC. Materiał korpusu: PC. Stopień szczelności $\geq IP65$, badanie przeprowadzone zgodnie z

Oznaczenie/zdjęcie	Charakterystyka oprawy
	normą PN-EN 60598-1. Oprawa przystosowana do pracy w zakresie temperatur od +5 do +40°C.

1.9 Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalacja została zaprojektowana jako natynkowa, wykonana przewodami N2XH-J 3x2,5mm². Gniazda należy montować w puszkach natynkowych oraz kanałach technologicznych w systemie K45x45. Rozmieszczenie gniazd ogólnego przeznaczenia przedstawiono na rysunkach instalacji elektrycznej. Gniazda należy montować na wysokościach podanych na rzutach poszczególnych kondygnacji. Wszystkie gniazda muszą posiadać styki ochronne. W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano gniazda bryzgoszczelne IP44 ze stykiem ochronnym.

1.10 Instalacja połączeń wyrównawczych

Główną szynę wyrównania potencjału zaprojektowano w pomieszczeniu komunikacji. Szynę należy bezpośrednio połączyć z uziomem budynku, tworząc połączenie ekwipotencjalne. Dodatkowo należy połączyć bezpośrednio z uziomem szynę PE w Rozdzielniczy Głównej Budynku oraz złącze kablowe ZK PWP.

Do głównej szyny wyrównawczej (uziemiającej) należy podłączyć:

- Przewody ochronne,
- Metalowe rury instalacji sanitarnych, gazowych i innych,
- Metalowe brodziki, baseny, wanny itp.,
- Metalowe trasy koryt kablowych,
- Zbrojenie konstrukcji budynku,
- Metalowe obudowy rozdzielnic nN oraz tablic telekomunikacyjnych.

1.11 Instalacja ograniczania przepięć

Ochronę urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi zaprojektowano jako dwustopniową w oparciu o ograniczniki przepięć. W Rozdzielniczy Głównej przewiduje się zainstalowanie ograniczników przepięć typu I i II.

1.12 Instalacja niskoprądowa

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano Główny Punkt Dostępowy (GPD) budynku, zlokalizowany w szafie RACK w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku. . Do punktu GPD należy wykonać koryta kablowe z zewnątrz budynku, w sposób umożliwiający doprowadzenie mediów z sieci publicznej.

Media zostaną doprowadzone do szafy RACK, skąd zostanie rozprowadzona instalacja teletechniczna do poszczególnych odbiorów. Projektowane przewody między szafą RACK a poszczególnymi gniazdami należy ułożyć w korycie kablowym oraz w szachtach kablowych telekomunikacyjnych. W szachcie przewody układać na drabinkach kablowych. Od szachtu do poszczególnych gniazd przewody poprowadzić w korytach kablowych korytarzem i kanałach technologicznym w poszczególnych pomieszczeniach.

W szafie RACK, z tyłu, należy zamontować miejscową szynę wyrównania potencjału i połączyć ją z główną szyną wyrównania potencjału GSW przewodem H07V-K 16 mm². Do metalowej obudowy należy połączyć wszystkie elementy metalowe umieszczone w jej wnętrzu, posiadające zaciski PE np. panele krosowe. Metalową obudowę szafy należy połączyć z miejscową szyną wyrównania potencjału przewodem H07V-K 16 mm².

1.12.1 Instalacja światłowodowa

Instalację strukturalną zaprojektowano przewodem klasy U/FTP cat. 6a LSOH 200MHz zgodnie z klasyfikacją ogniową Cca-s1,d1,a1 pomiędzy Głównym Punktem Dostępowym, a poszczególnymi gniazdami. Instalację strukturalną należy prowadzić w szachtach telekomunikacyjnych po drabinkach kablowych.

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano gniazda RJ45 w systemie 45x45. Do tych gniazd należy ułożyć kabel UTP kat. 5 nieekranowany w kanale technologicznym w dedykowanej przegrodzie.

1.12.2 Instalacja światłowodowa

Instalację światłowodową należy wykonać od szafy teletechnicznej do gniazd światłowodowych w poszczególnych pomieszczeniach wyposażonych w adapter SC/APC simplex. Zaprojektowano kabel światłowodowy wewnętrzny, złożony z 4 włókien jednomodowych, klasy minimum Dca,s2d0,a1 z osłoną zewnętrzną LSFH na każdym włóknie. Na zakończeniach kabli światłowodowych należy stosować złącza jednomodowe typu SC/APC.

Światłowód prowadzić w szachtach telekomunikacyjnych po drabinkach kablowych, w korytarzach po dedykowanych korytach kablowych, w pomieszczeniach w kanale technologicznym w dedykowanej przegrodzie.

1.13 Uwagi końcowe

Projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami i otrzymanymi wytycznymi od Inwestora. Wykonawcę realizującego projekt (wg niniejszego opracowania) obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów i norm, w odniesieniu do szczegółów, które w niniejszym projekcie nie zostały ujęte. Dotyczy to przede wszystkim aktualnych zapisów norm oraz wiedzy technicznej.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nie ujęte w na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie, winne być traktowane jakby były ujęte w obu częściach dokumentacji projektowej.

Instalacje teletechniczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi producenta urządzeń. Przed przystąpieniem do wykonania instalacji należy zapoznać się ze specyfikacją techniczną instalowanych urządzeń. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności.

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary pomontażowe oraz testy działania systemu i zestawić je w protokołach. Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN - IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

Przy prowadzeniu robót należy:

- Wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej należy uzgodnić z osobami pełniącymi nadzór autorski i inwestorski, którzy dokonają odpowiednich wpisów do dziennika budowy,
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów należy wykonać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów,
- Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi normami, protokoły z pomiarów przekazać Inwestorowi,
- Wykonawca dostarczy Użytkownikowi dokumentację powykonawczą,
- Na wszystkich gniazdkach ogólnego przeznaczenia należy wykonać opis z numerem rozdzielni, z której jest zasilane oraz numerem obwodu,
- Wszystkie prace przygotowawcze, podstawowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne, związane z zastosowaniem wskazanych produktów należy wykonać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów i powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów,
- Dozwolona jest zamiana zaprojektowanych urządzeń i podzespołów poszczególnych instalacji na urządzenia o tych samych parametrach lub lepszych, jednakże każdorazowo wymaga to zgody autora projektu.

Projektant:

mgr inż. Erwin Antoni Niewiarowski

upr. w spec. elektr. PDL/0080/POOE/13

2. Obliczenia

2.1 Dobór kabla dla RG, RUPS

Moc szczytowa $P_S = 17kW$

Prąd obliczeniowy I_B :

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_N \cdot \cos\varphi} = \frac{17}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 26,4[A]$$

Istniejące zabezpieczenie przelicznikowe o prądzie znamionowym: $I_N = 32A$

Dobór kabla ze względu na obciążalność długotrwałą

Na podstawie obliczonego prądu obciążenia I_B oraz dobrego zabezpieczenia o prądzie znamionowym I_N należy wyznaczyć minimalną długotrwałą obciążalność prądową I_Z :

$$I_B \leq I_N \leq I_Z$$
$$I_Z \geq \frac{1,45 \cdot I_N}{1,45} = 32 [A]$$

$$26,4 \leq 32 \leq 32 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Dobry przewód musi spełniać zależność:

$$I_{dd} = k_p \cdot I'_Z \geq I_Z \rightarrow 0,85 \cdot 98 = 83,3 \geq 32 [A] - \text{warunek spełniony}$$

Dobrano kabel N2XH-J 5x16mm².

I_{dd} – długotrwała obciążalność przewodu,

I'_Z – długotrwała znamionowa obciążalność przewodu wg normy PN-IEC60364-5-523

k_p - współczynnik poprawkowy uwzględniający ułożenie przewodu lub kabla

Obliczenie spadku napięcia na linii WLZ dla RG

Dla maksymalnego obciążenia linii WLZ spadek napięcia:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_B \cdot l \cdot 100}{58 \cdot s \cdot U} = \frac{\sqrt{3} \cdot 97 \cdot 18 \cdot 100}{58 \cdot 16 \cdot 400} = 0,22\%$$

$$\Delta U < 2\%$$

$$0,22\% < 2\%$$

Obliczenie spadku napięcia na linii WLZ dla RUPS

Dla maksymalnego obciążenia linii WLZ spadek napięcia:

$$\Delta U = \frac{\sqrt{3} \cdot I_B \cdot l \cdot 100}{58 \cdot s \cdot U} = \frac{\sqrt{3} \cdot 97 \cdot 16 \cdot 100}{58 \cdot 16 \cdot 400} = 0,20\%$$

$$\Delta U < 2\%$$

$$0,20\% < 2\%$$

Spadek napięcia dla analizowanej linii WLZtów mieści się w dozwolonym zakresie.

2.2 Bilans mocy obciążenia Rozdzielnic

L.p.	Nazwa Rozdzielnic	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik jednoczesności [-]	Moc zapotrzebowania 3f [kW]
1.	Rozdzielnica Główna	70,00	0,22	15,60
2.	RUPS	44,00	0,34	14,80



- 0/1 korytarz
0/2 pom. przyłącza wod.
0/3 magazynek
0/4 magazynek
0/5 korytarz
0/6 szalnia
0/7 pom. hig. sanitarnwe
0/8 pom. przygotowania materiału
0/9 przedsionek
0/10 pom. magazynowe
0/11 pom. magazynowe
0/12 pom. magazynowe
0/13 pom. magazynowe
0/14 serwerownia

LEGENDA



Przycisk wyzwalacza przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizacyjnymi

A

Oprawa biurowa, 3900 lm, 24.00 W, 163.00 lm/W, cos ϕ = 0.90, 4000 K, Ra 80, IP40/IP20, II klasa ochronności, SDCM 3, L80B10 103000 h, L90B10 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, 595/595/30 mm, Atest PZH

B

Oprawa typu downlight, 2200 lm, 18.00 W, 122.00 lm/W, cos ϕ = 0.99, znamionowy prąd diody 150 mA, 4000 K, Ra >80, IP44, IK08, I klasa ochronności, SDCM 3, L70B50 132000 h, temperatura pracy od -20 do +35 °C, materiał korpusu ABS, biały, wymiary 171/97 mm, natynkowy

C

Oprawa nastropowa, 2900-4200 lm, 32.00 W, 132.00 lm/W, 4000 K, Ra >80, IP40, IK07, II klasa ochronności, L70B50 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu aluminium powlekane, biały, wymiary 400/400/39 mm

D

Oprawa przemysłowa, 2300 lm, 14.00 W, 164.00 lm/W, 4000 K, Ra 80, IP66, IK06, I klasa ochronności, SDCM 3, L70B50 140000 h, temperatura pracy od +35 do -20 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, wymiary 600/57/45 mm

E

Oprawa oświetlenia awaryjnego, 451 lm, 3.00 W, 150.00 lm/W, 4000 K, IP65, IK07, L70B50 167000 h, temperatura pracy od +5 do +35 °C, materiał korpusu PC, biały, wymiary ϕ 140/40 mm, Wymienny moduł świetlny, moduł awaryjny 3 h, montaż natynkowy, tryb pracy awaryjnej NM, rozsył ogólny szeroki, CNBOP

EW-1

Oprawa ewakuacyjna z kloszem dwustronnym, 250lm, IP65, Autotest

EW-Z

Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym, 250lm, IP65, Autotest, RAL9003, zestaw z grzałką do montażu na zewnątrz

ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE



Łącznik pojedynczy, IP20, natynkowy



Łącznik świecznikowy, IP20, natynkowy



Łącznik schodowy, IP20, natynkowy



Czujnik ruchu 360 stopni z funkcją czujnika obecności

Montaż natynkowy na wysokości h=120cm od gotowej podłogi.

Dodatkowo należy przewidzieć oprawy oświetlenia awaryjnego w pobliżu miejsc w których znajdują się:

- * sprzęt gaśniczy (hydranty, gaśnice, koce gaśnicze),
 - * centrale sygnalizacji pożaru,
 - * przyciski alarmowe (rop),
 - * przeciwpożarowe wyłączniki prądu (pwp),
 - * przyciski wezwania pomocy, oraz inny sprzęt służący do ewakuacji osób niepełprawnych,
 - * punkty pierwszej pomocy
 - * plany ewakuacji obiektu definiowane zgodnie z iso 23601,
 - * ręczne urządzenia zwalnijące do otwierania drzwi zamkniętych elektronicznie
- tak aby zapewnić min. 5 lx pionowego natężenia oświetlenia na powierzchni w/w wyposażenia.

		TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl	
INWESTYCA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POOE/13	
PRZEDMIOT RYSUNKU: RZUT PIWNICY - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA			
SKALA: 1:100	DATA: 06.2026	NR RYS.: E01/1	INDEX: E



LEGENDA



Przycisk wyzwalacza przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizacyjnymi

A

Oprawa biurowa, 3900 lm, 24.00 W, 163.00 lm/W, cos ϕ =0.90, 4000 K, Ra 80, IP40/IP20, II klasa ochrony, SDCM 3, L80B10 103000 h, L90B10 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, 595/595/30 mm, Atest PZH

B

Oprawa typu downlight, 2200 lm, 18.00 W, 122.00 lm/W, cos ϕ =0.99, znamionowy prąd diody 150 mA, 4000 K, Ra >80, IP44, IK08, I klasa ochrony, SDCM 3, L70B50 132000 h, temperatura pracy od -20 do +35 °C, materiał korpusu ABS, biały, wymiary 171/97 mm, natynkowy

C

Oprawa przemysłowa, 2900-4200 lm, 32.00 W, 132.00 lm/W, 4000 K, Ra >80, IP40, IK07, II klasa ochrony, L70B50 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu aluminium powlekane, biały, wymiary 400/400/39 mm

D

Oprawa przemysłowa, 2300 lm, 14.00 W, 164.00 lm/W, 4000 K, Ra 80, IP66, IK06, I klasa ochrony, SDCM 3, L70B50 140000 h, temperatura pracy od +35 do -20 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, wymiary 600/57/45 mm

E

Oprawa oświetlenia awaryjnego, 451 lm, 3.00 W, 150.00 lm/W, 4000 K, IP65, IK07, L70B50 167000 h, temperatura pracy od +5 do +35 °C, materiał korpusu PC, biały, wymiary ϕ 140/40 mm, Wymienny moduł świetlny, moduł awaryjny 3 h, montaż natynkowy, tryb pracy awaryjny NM, rozsył ogólny szeroki, CNBOP

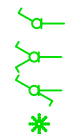
EW-1

Oprawa ewakuacyjna z kloszem dwustronnym, 250lm, IP65, Autotest

EW-Z

Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym, 250lm, IP65, Autotest, RAL9003, zestaw z grzałką do montażu na zewnątrz

ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE



Łącznik pojedynczy, IP20, natynkowy

Łącznik świecznikowy, IP20, natynkowy

Łącznik schodowy, IP20, natynkowy

Czujnik ruchu 360 stopni z funkcją czujnika obecności

Montaż natynkowy na wysokości h=120cm od gotowej podłogi.

Dodatkowo należy przewidzieć oprawy oświetlenia awaryjnego w pobliżu miejsc w których znajdują się:

- * sprzęt gaśniczy (hydranty, gaśnice, koce gaśnicze),
- * centrale sygnalizacji pożaru,
- * przyciski alarmowe (rop),
- * przeciwpożarowe wyłączniki prądu (pwp),
- * przyciski wezwania pomocy, oraz inny sprzęt służący do ewakuacji osób niepełprawnych,
- * punkty pierwszej pomocy
- * plany ewakuacji obiektu definiowane zgodnie z iso 23601,
- * ręczne urządzenia zwalnijące do otwierania drzwi zamkniętych elektronicznie tak aby zapewnić min. 5 lx pionowego natężenia oświetlenia na powierzchni w/w wyposażenia.

WZŁĄCZONA WARTOŚĆ SPRZĘTU PRZECIWOPOŻAROWEGO

mgr inż. Włodzisław Ławin
upr. KG 342/97

Białystok, dnia 02.07.2026 r.

Zgodność projektu z wymogami
ochrony przeciwpożarowej
świadczam

uwag

Uwaga: montaż dot. oprawy ewakuacyjnej

NR POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA
1/1	WIATROŁAP	3.82 m ²
1/2	KLATKA SCHODOWA	4.35 m ²
1/3	KORYTARZ	91.74 m ²
1/4	KOMUNIKACJA	4.34 m ²
1/5	TOALETA DAMSKA	3.40 m ²
1/6	TOALETA MĘSKA 1	5.68 m ²
1/7	TOALETA MĘSKA 2	2.00 m ²
1/8	DZIAŁ ZAKAZNY 2 os.	18.74 m ²
1/9	DZIAŁ ZAKAZNY 2 os.	19.53 m ²
1/10	DZIAŁ ZAKAZNY 2 os.	20.11 m ²
1/11	DZIAŁ ZAKAZNY 2 os.	22.05 m ²
1/12	KLATKA SCHODOWA	5.40 m ²
1/13	POM. GOSP.	4.71 m ²
1/14	POM. POM.	6.02 m ²
1/15	DZIAŁ HIGIENY 2 os.	22.74 m ²
1/16	DZIAŁ HIGIENY 1 os.	14.40 m ²
1/17	DZIAŁ PASZ 1 os.	14.73 m ²
1/18	KIEROWNIK	40.08 m ²
1/19	SEKRETARIAT	33.97 m ²
1/20	Z-CA KIEROWNIKA	18.56 m ²
W SUMIE:		356.37 m ²

TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl			
INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE	ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POOE/13	
PRZEDMIOT RYSUNKU: RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA			
SKALA: 1:100	DATA: 06.2026	NR RYS.: E01/2	INDEX: E



LEGENDA

PWP
[Symbol]

Przycisk wyzwalacza przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizacyjnymi

A

Oprawa biurowa, 3900 lm, 24.00 W, 163.00 lm/W, cos φ= 0.90, 4000 K, Ra 80, IP40/IP20, II klasa ochronności, SDCM 3, L80B10 103000 h, L90B10 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, 595/595/30 mm, Atest PZH

B

Oprawa typu downlight, 2200 lm, 18.00 W, 122.00 lm/W, cos φ= 0.99, znamionowy prąd diody 150 mA, 4000 K, Ra >80, IP44, IK08, I klasa ochronności, SDCM ≤ 3, L70B50 132000 h, temperatura pracy od -20 do +35 °C, materiał korpusu ABS, biały, wymiary 171/97 mm, natynkowy

C

Oprawa nastropowa, 2900-4200 lm, 32.00 W, 132.00 lm/W, 4000 K, Ra >80, IP40, IK07, II klasa ochronności, L70B50 50000 h, temperatura pracy od 0 do +35 °C, materiał korpusu aluminium powlekane, biały, wymiary 400/400/39 mm

D

Oprawa przemysłowa, 2300 lm, 14.00 W, 164.00 lm/W, 4000 K, Ra 80, IP66, IK06, I klasa ochronności, SDCM ≤ 3, L70B50 140000 h, temperatura pracy od +35 do -20 °C, materiał korpusu stal powlekana, biały, wymiary 600/57/45 mm

E

Oprawa oświetlenia awaryjnego, 451 lm, 3.00 W, 150.00 lm/W, 4000 K, IP65, IK07, L70B50 167000 h, temperatura pracy od +5 do +35 °C, materiał korpusu PC, biały, wymiary ø140/40 mm, Wymienny moduł świetlny, moduł awaryjny 3 h, montaż natynkowy, tryb pracy awaryjnej NM, rozsył ogólny szeroki, CNBOP

EW-1

Oprawa ewakuacyjna z kloszem dwustronnym, 250lm, IP65, Autotest

EW-Z

Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym, 250lm, IP65, Autotest, RAL9003, zestaw z grzałką do montażu na zewnątrz

ŁĄCZNIKI OŚWIETLENIOWE



Łącznik pojedynczy, IP20, natynkowy

Łącznik świecznikowy, IP20, natynkowy

Łącznik schodowy, IP20, natynkowy

Czujnik ruchu 360 stopni z funkcją czujnika obecności

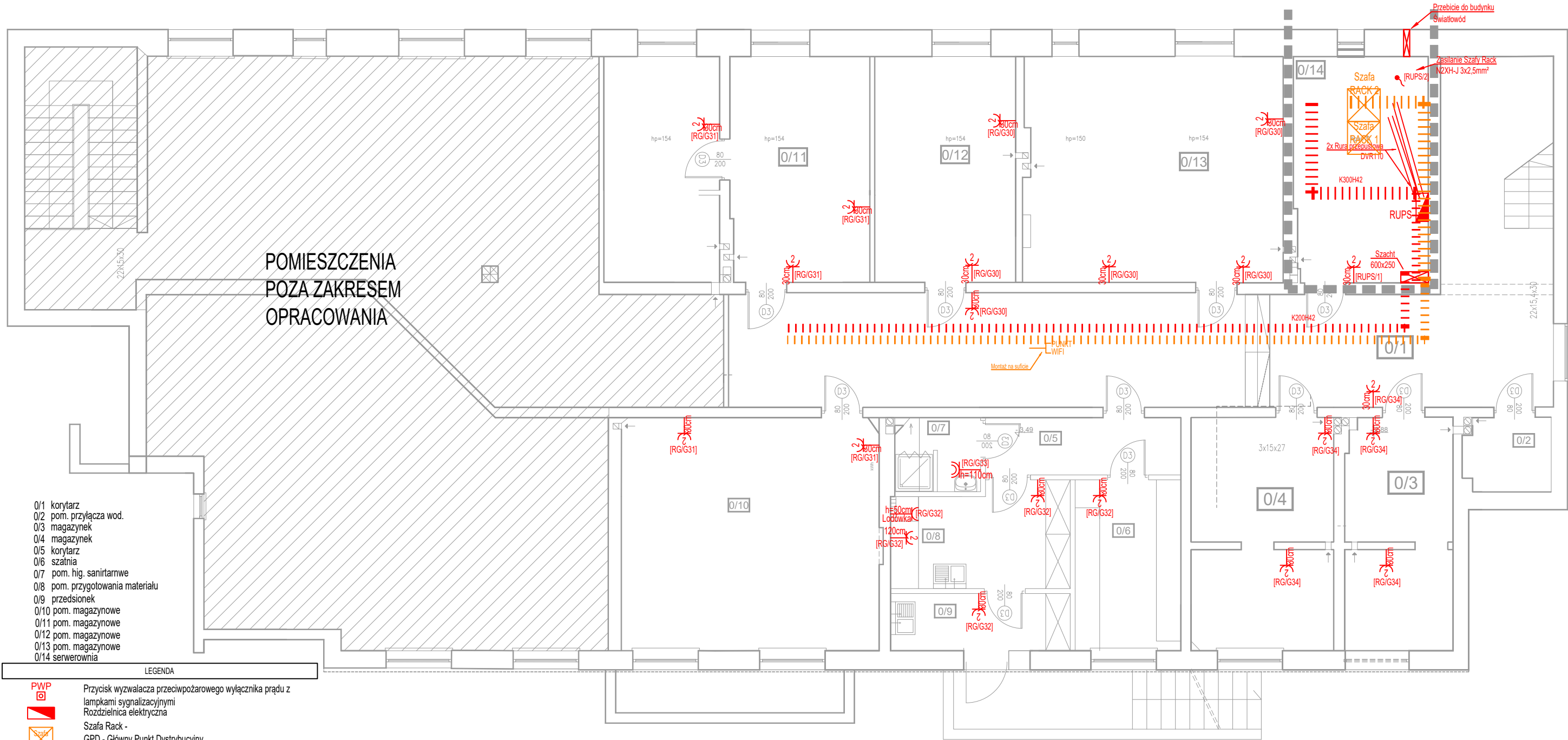
Montaż natynkowy na wysokości h=120cm od gotowej podłogi.

Dodatkowo należy przewidzieć oprawy oświetlenia awaryjnego w pobliżu miejsc w których znajdują się:

- * sprzęt gaśniczy (hydranty, gaśnice, koce gaśnicze),
 - * centrale sygnalizacji pożaru,
 - * przyciski alarmowe (rop),
 - * przeciwpożarowe wyłączniki prądu (pwp),
 - * przyciski wezwania pomocy, oraz inny sprzęt służący do ewakuacji osób niepełprawnych,
 - * punkty pierwszej pomocy
 - * plany ewakuacji obiektu definiowane zgodnie z iso 23601,
 - * ręczne urządzenia zwalniające do otwierania drzwi zamkniętych elektronicznie
- tak aby zapewnić min. 5 lx pionowego natężenia oświetlenia na powierzchni w/w wyposażenia.

NR. POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA
2/1	KORYTARZ	26,43 m2
2/2	TOALETA MĘSKA	0,92 m2
2/3	TOALETA MĘSKA	1,16 m2
2/4	TOALETA DAMSKA	3,44 m2
2/5	TOALETA DAMSKA	1,53 m2
2/6	POM. SOCJALNE	24,17m2
2/7	SALA KONF.	34,25 m2
2/8	KORYTARZ	9,55 m2
2/9	ARCHIWUM	12,29 m2
2/10	RADCA PRAWNY	18,38 m2
2/11	POM. BIUROWE	12,43 m2
2/12	POM. GOSP.	4,39 m2
2/13	KSIĘGOWOŚĆ 2 os.	27,30 m2
2/14	INFORMATYK	15,37 m2
W SUMIE:		191,62 m2

7AD	TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl			
	INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B			
FAZA		PROJEKT WYKONAWCZY		
ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS	
INST. ELEKTRYCZNE	PROJEKTANT	ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POOE/13	
PRZEDMIOT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIOWA				
SKALA:	1:100	DATA:	06.2026	NR RYS.: E01/3
		INDEX:	E	STR:



- 0/1 korytarz
0/2 pom. przyłącza wod.
0/3 magazynek
0/4 magazynek
0/5 korytarz
0/6 szatnia
0/7 pom. hig. sanitarnwe
0/8 pom. przygotowania materiału
0/9 przedsionek
0/10 pom. magazynowe
0/11 pom. magazynowe
0/12 pom. magazynowe
0/13 pom. magazynowe
0/14 serwerownia

LEGENDA

Przycisk wyzwalacza przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizacyjnymi

Rozdzielnica elektryczna

Szafa Rack - GPD - Główny Punkt Dystrybucyjny CCTV

Koryto kablowe, rodzaj i wymiary wg. rzutów

Kanał kablowy z przegrodą montowany na ścianie o wym. 110x60mm

Wysokość montażu podana na planie

Kanał pod sufitem z przegrodą i pokrywą zakończony odgałęzieniem pionowym do kanału technologicznego wym. 110x60

Gniazdo pojedyncze 230V, IP20, natynkowe

Gniazdo podwójne 230V, IP20, natynkowe

Gniazdo pojedyncze 230V, IP20 w systemie listw ściennych 45x45

PEL1 - 2x230V, 2xDATA, 2xSC/PC, 2xRJ45 kat. 6A -

Gniazda w systemie 45x45, Stanowiska biurowe w kanale ściennym

FB1 - 2x230V, 2xDATA, 2xSC/APC, 2xRJ45 kat. 6A -

Gniazda w systemie 45x45 w puszcze podłogowej

Lokalizacja Punktu Dostępu WiFi

doprowadzić 1xUTP kat. 6A oraz światłowód 4J

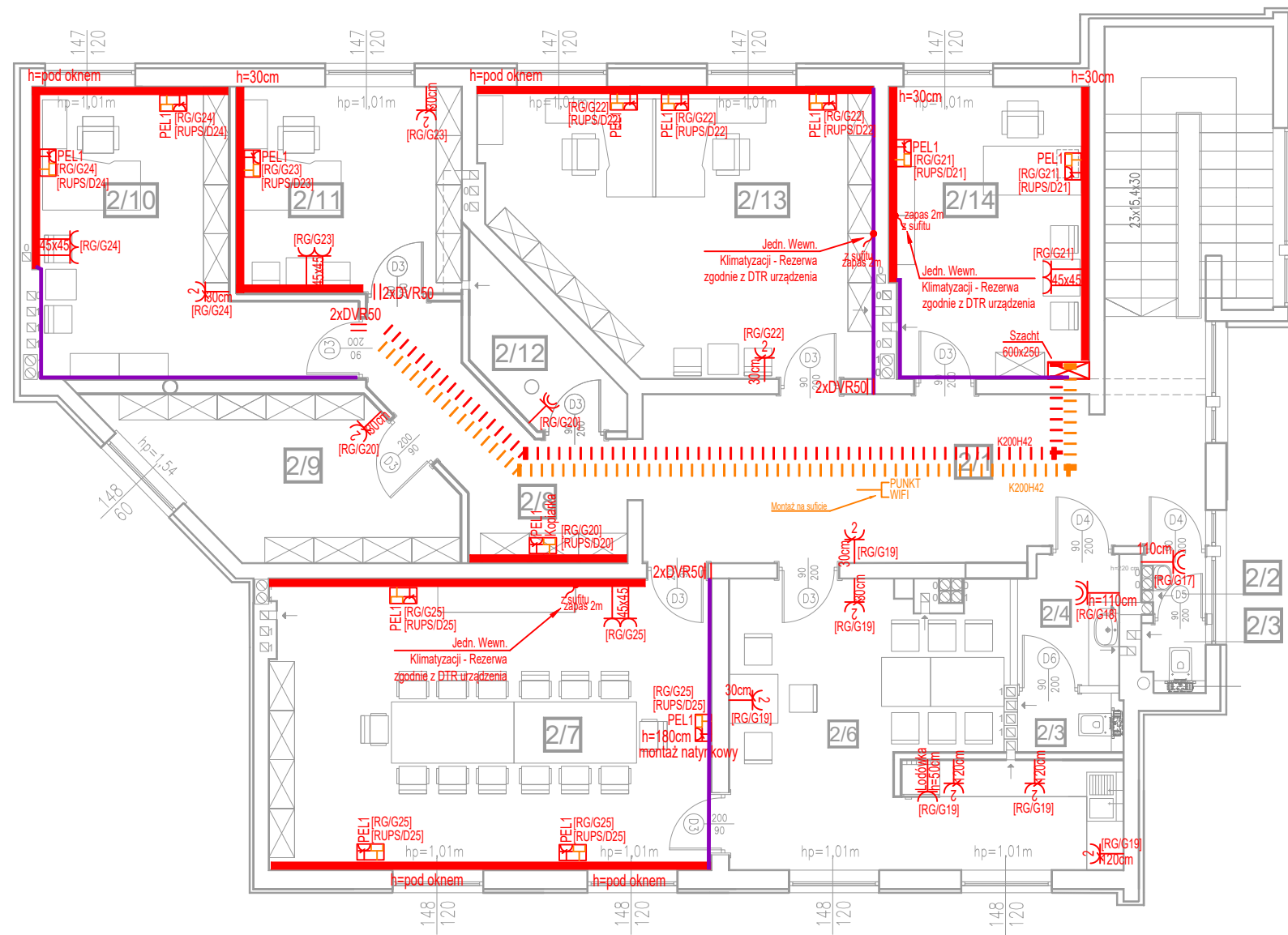
Urządzenie poza zakresem opracowania -

dobrać komatybilnie z infrastrukturą dostawy mediów do obiektu

2xRura DVR50

Przepust ruroy do pomieszczenia

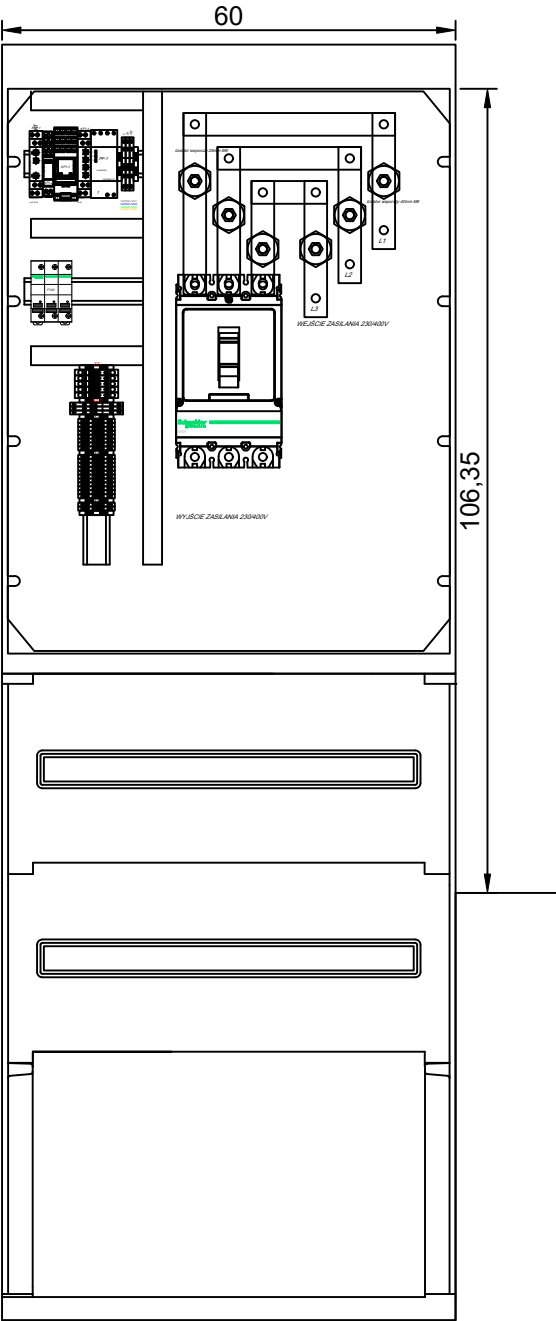
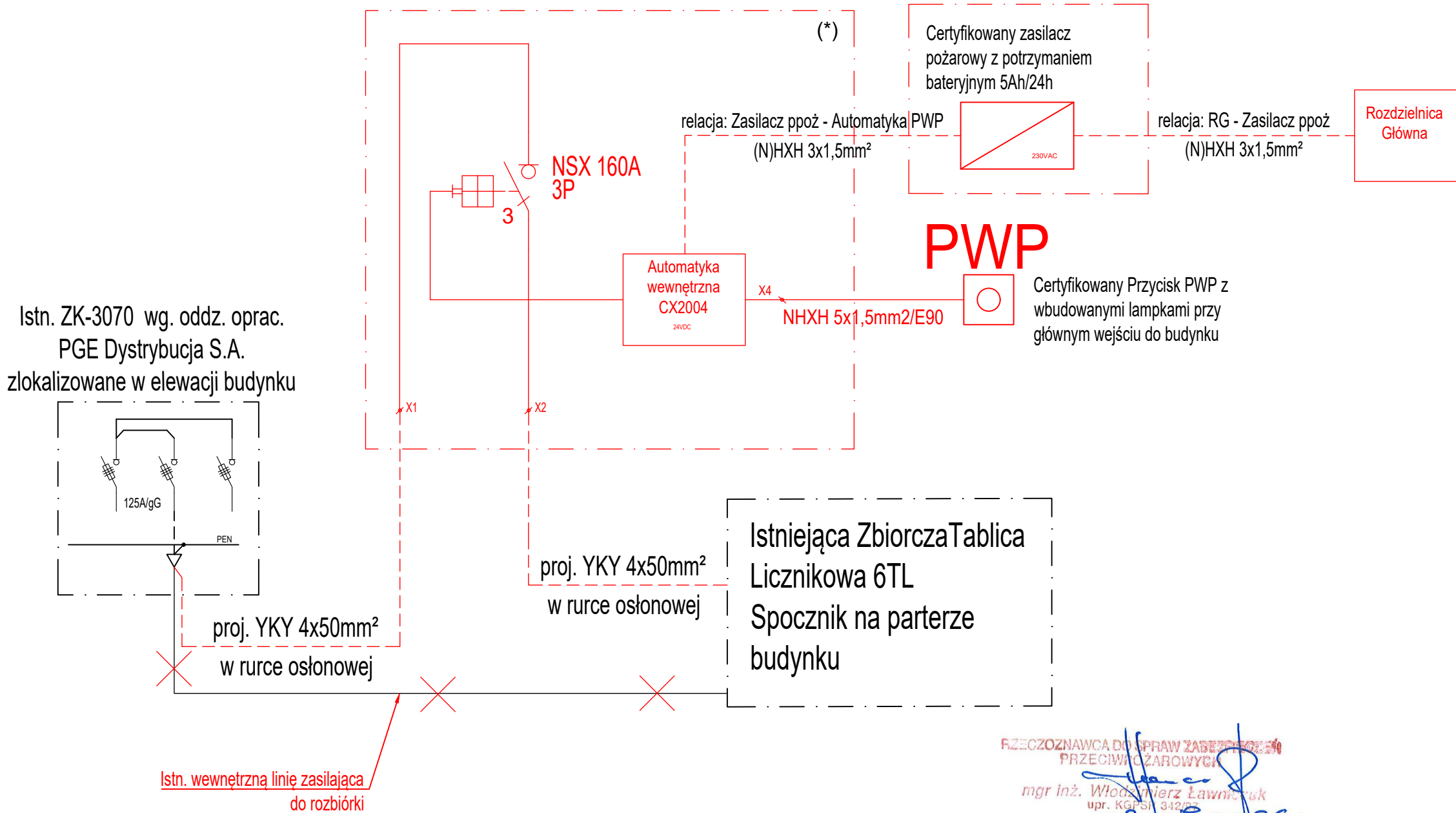
				TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl			
INWESTYCJA:				REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B			
FAZA				PROJEKT WYKONAWCZY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY							
SPECJALNOŚĆ		IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS	
INST. ELEKTRYCZNE		ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI		PDL/0080/POOE/13			
PRZEDMIOT RYSUNKU:				RZUT PIWNICY - INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
SKALA:		DATA:		NR RYS.:		INDEX: STR.	
1:100		06.2026		E02/1		E	



LEGENDA	
	Przycisk wyzwalacza przeciwpożarowego wyłącznika prądu z lampkami sygnalizacyjnymi
	Rozdzielnica elektryczna
	Szafa Rack -
	GPD - Główny Punkt Dystrybucyjny CCTV
	Koryto kablowe, rodzaj i wymiary wg. rzutów
	Kanał kablowy z przegrodą montowany na ścianie o wym. 110x60mm
	Wysokość montażu podana na planie
	Kanał pod sufitem z przegrodą i pokrywą zakończony odgałęzieniem pionowym do kanału technologicznego wym. 110x60
	Gniazdo pojedyncze 230V, IP20, natynkowe
	Gniazdo podwójne 230V, IP20, natynkowe
	Gniazdo pojedyncze 230V, IP20 w systemie listw ściennych 45x45
	PEL1 - 2x230V, 2xDATA, 2xSC/PC, 2xRJ45 kat. 6A -
	Gniazda w systemie 45x45, Stanowiska biurowe w kanale ściennym
	FB1 - 2x230V, 2xDATA, 2xSC/APC, 2xRJ45 kat. 6A -
	Gniazda w systemie 45x45 w puszcze podłogowej
	Lokalizacja Punktu Dostępu WiFi
	doprowadzić 1xUTP kat. 6A oraz światłowód 4J
	Urządzenie poza zakresem opracowania -
	dobrać komatybilnie z infrastrukturą dostawy mediów do obiektu
	2xRura DVR50
	Przepust rurowy do pomieszczenia

NR. POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	POW. UŻYTKOWA
2/1	KORYTARZ	26,43 m2
2/2	TOALETA MĘSKA	0,92 m2
2/3	TOALETA MĘSKA	1,16 m2
2/4	TOALETA DĄSKA	3,44 m2
2/5	TOALETA DĄSKA	1,53 m2
2/6	POM. SOCJALNE	24,17m2
2/7	SALA KONF.	34,25 m2
2/8	KORYTARZ	9,55 m2
2/9	ARCHIWUM	12,29 m2
2/10	RADCA PRAWNY	18,38 m2
2/11	POM. BIUROWE	12,43 m2
2/12	POM. GOSP.	4,39 m2
2/13	KSIEGOWOSC 2 os.	27,30 m2
2/14	INFORMATYK	15,37 m2
W SUMIE:		191,62 m2

	TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl
INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARIJ W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO
INST. ELEKTRYCZNE	NR UPR.
PROJEKTANT	PODPIS
ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POOE/13
PRZEDMIOT RYSUNKU: RZUT PIĘTRA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE	
SKALA: 1:100	DATA: 06.2026
NR RYS.: E02/3	INDEX: E
STR:	



PRZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWYCH

mgr inż. Włodzisław Ławnicki
upr. KGP-SI 342/03

Białystok, dnia 02.05.2026 r.
Zgodność projektu z wymogami ochrony przeciwpożarowej stwierdzam

bez uwag

Uległownik dot. PWP.

SYGNALIZACJA

Dioda zielona	Dioda czerwona	STAN
nie świeci	świeci	Zasilanie wszystkich sekcji włączone
nie świeci	nie świeci	Nie wszystkie sekcje wyłączone
świeci	nie świeci	Wyłączone wszystkie sekcje
świeci	świeci	Stan nieprawidłowy. Uszkodzenie

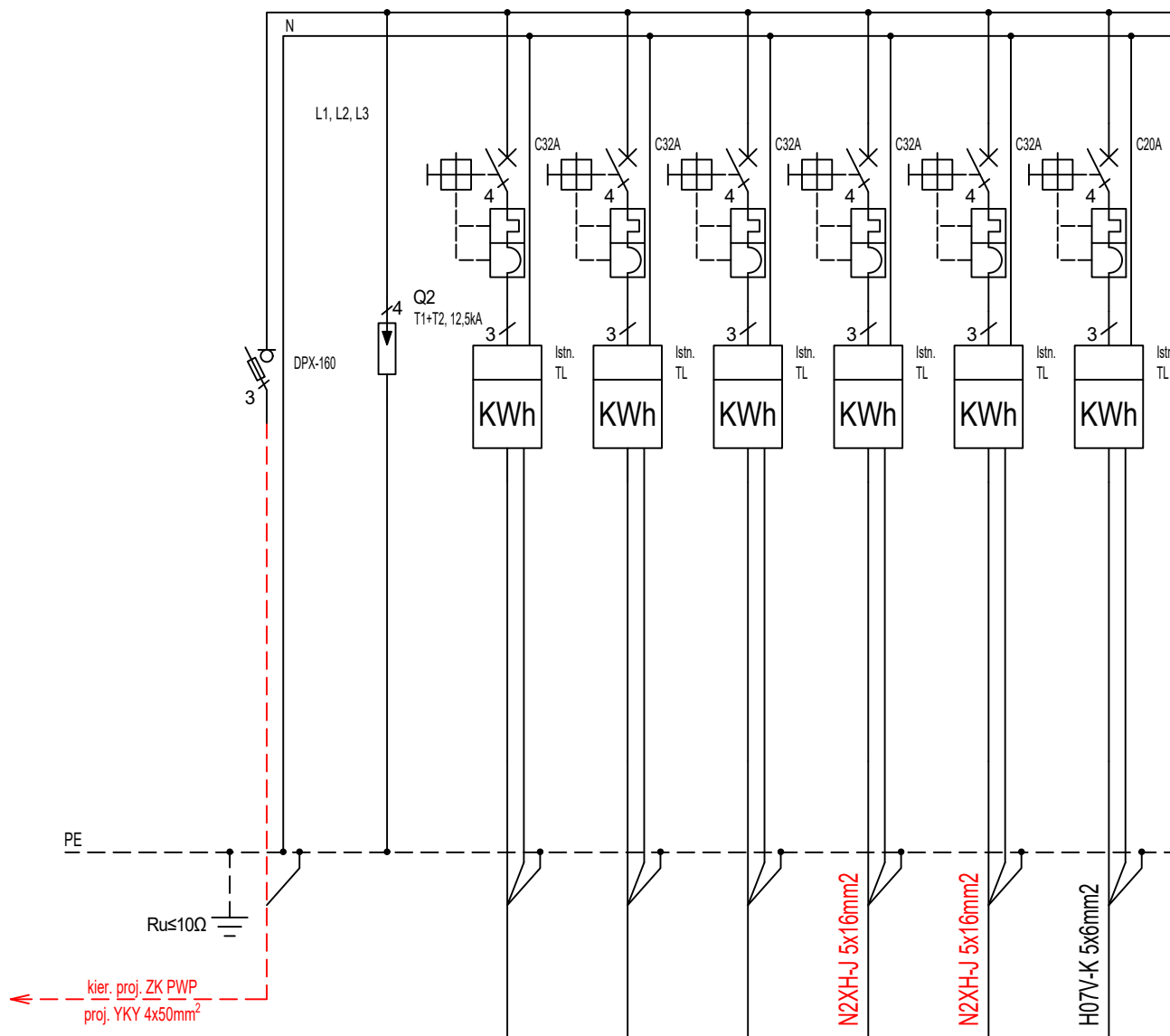
Ochrona przeciwporażeniowa
zapewniona przez samoczynne
wyłączenie zasilania

Od 1 stycznia 2021r. przeciwpożarowy wyłącznik prądu stanowi wyrób budowlany podlegający uzyskaniu dopuszczenia do stosowania w budownictwie jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu lub zespół urządzeń wchodzących w skład przeciwpożarowego wyłącznika prądu - powyższe należy zrealizować poprzez montaż urządzeń z odpowiednimi dopuszczeniami

(*) - elementy przystosowane do plombowania

ZAD				TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl			
INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARIJ W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B							
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY							
ZESPÓŁ PROJEKTOWY		IMIE I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS	
SPECJALNOŚĆ		INST. ELEKTRYCZNE		PDL/0080/POOE/13			
PROJEKTANT		mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI					
PRZEDMIOT RYSUNKU: SCHEMAT ZASILANIA BUDYNKU							
SKALA: -		DATA: 06.2026		NR RYS.: E03		INDEX: E	

Istniejąca Tablica Licznikowa [TRL]



NAZWA OBWODU	ZASILANIE	Ogranicznik przepięć	TL- Z.O.Z	TL-Fundacja	TL-Apteka	TL-Stomatolog TL-RUPS	TL-Gabinet TL-Rozdzielnica Główna	TL-Admiinstracja
NUMER OBWODU	-	-	RLU1	RLU2	RLU3	RLU4	RLU5	RAB
MOC [kW]	-	-	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	11,0
KOLEJNOŚĆ FAZ	L1, L2, L3	-	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3	L1, L2, L3
APARAT	DPX-160	-	Istn. C32A Ustn. TL	Istn. C32A Ustn. TL	Istn. C32A Ustn. TL	Istn. C32A Ustn. TL	Istn. C32A Ustn. TL	Istn. C32A Ustn. TL
IŁOŚĆ MODUŁÓW								

Układ sieci
TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa
zapewniona przez samoczynne
wyłączenie zasilania



TOMASZ DANILUK architekt

ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok
tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl

INWESTYCJA:

REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU
NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARIII W MOŃKACH
UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B

FAZA

PROJEKT WYKONAWCZY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

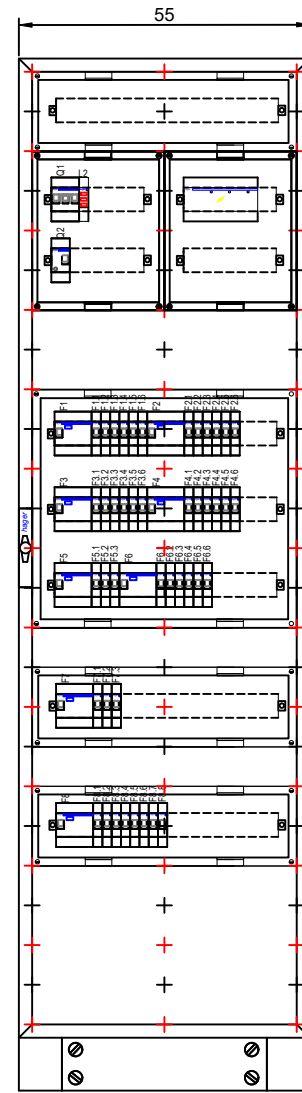
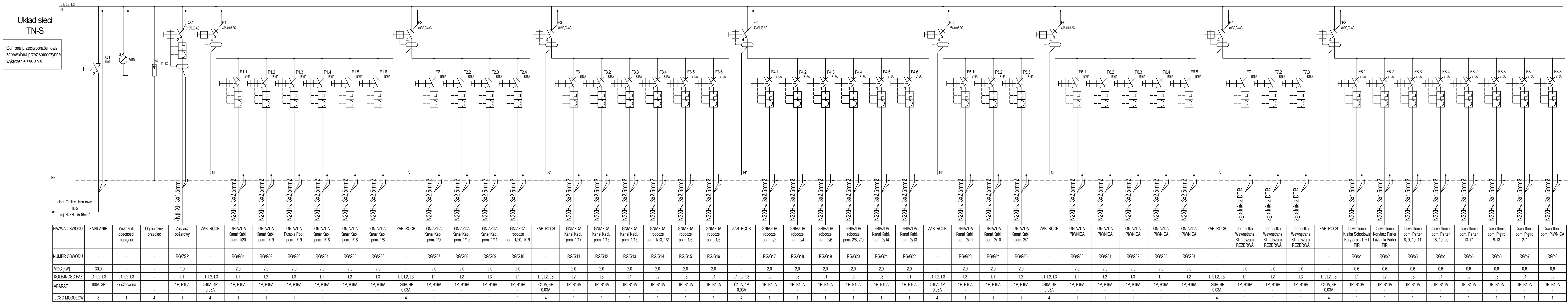
SPECJALNOŚĆ	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POOE/13	

PRZEDMIOT RYSUNKU:

SCHEMAT ISTNIEJĄCEJ TABLICY LICZNIKOWEJ

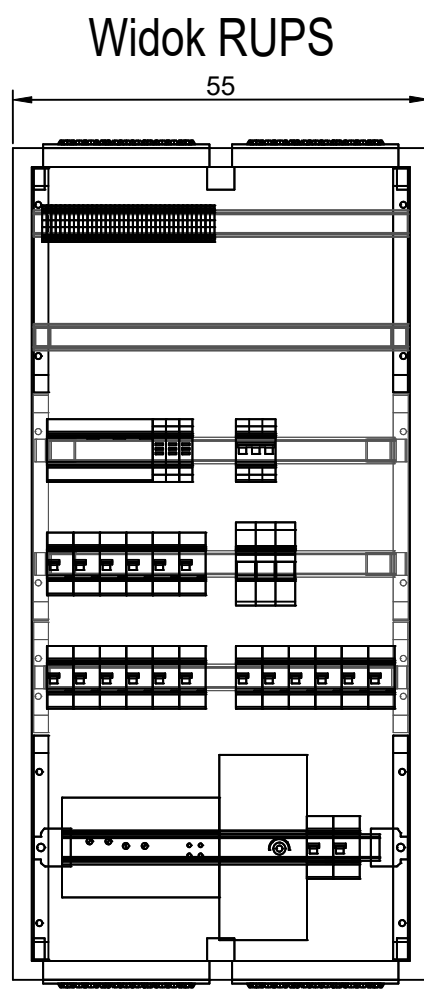
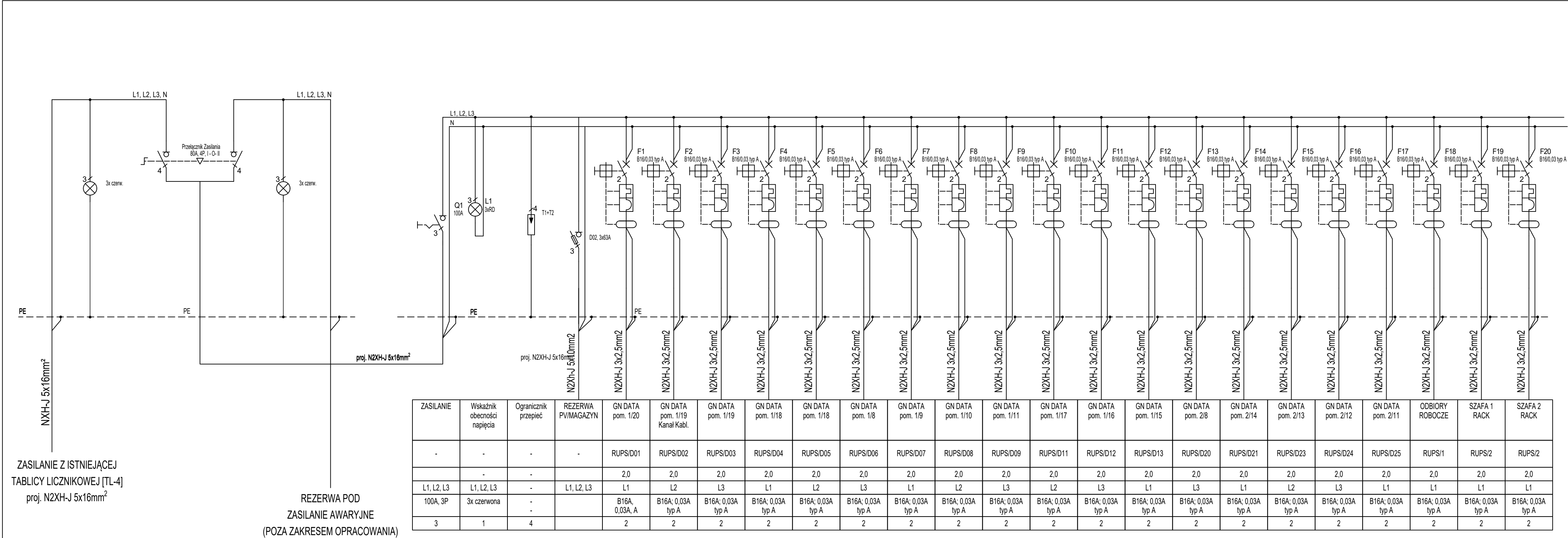
SKALA:	DATA:	NR RYS.:	INDEX:	STR.
-	06.2026	E04	E	

Schemat Rozdzielnicz Główniej Budynku



Iwana

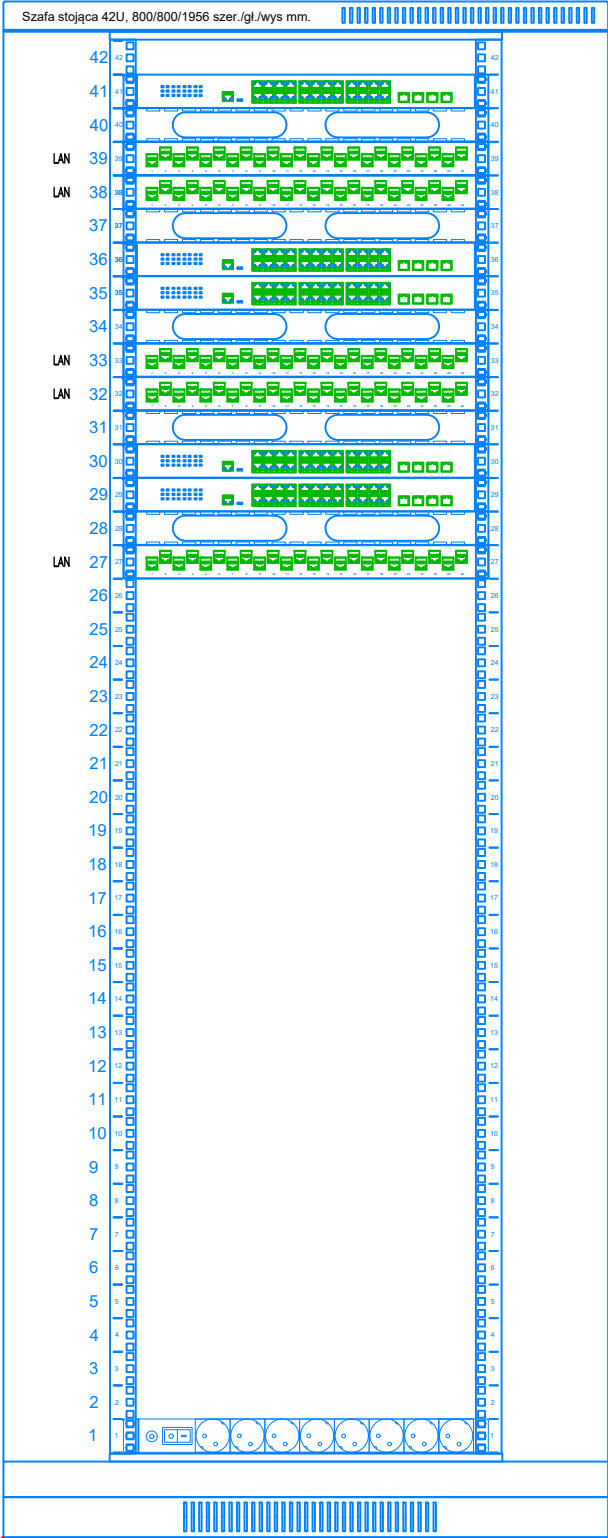
1. Rozdzielnice wykonać jak najszybciej w stopniu ochrony IP 4x.
2. W rozdzielnicach należy pozostawić 10% rezerwy miejsca.
3. Rozdzielnice wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi z zastosowaniem materiałów posiadających certyfikat znaku budowlanego "B" lub deklarację zgodności, próby techn. na znak CE.
4. Ostateczne połączenie rozdzielnic, gniazd oraz wypustów oświetleniowych należy ustalić na etapie wykończenia.
5. Przed przystąpieniem do realizacji projektu Kierownik Robót Elektrycznych powinien porozumieć się z Inwestorem, celem ustalenia optymalnej lokalizacji zaprzęgniętych urządzeń. Dobór przewodów i zabezpieczeń powinien być zgodny z DTR urządzeń. Montaż i uruchomienie urządzeń do wybranych przez Inwestora technologii, należy zlecić profesjonalnym firmom z wymaganymi do montażu urządzeniaw uprawnieniami.



ZASILANIE	Wskaźnik obecności napięcia	Ogranicznik przepięć	REZERWA PV/MAGAZYN	GN DATA pom. 1/20	GN DATA pom. 1/19 Kanał Kabl.	GN DATA pom. 1/19	GN DATA pom. 1/18	GN DATA pom. 1/18	GN DATA pom. 1/8	GN DATA pom. 1/9	GN DATA pom. 1/10	GN DATA pom. 1/11	GN DATA pom. 1/17	GN DATA pom. 1/16	GN DATA pom. 1/15	GN DATA pom. 2/8	GN DATA pom. 2/14	GN DATA pom. 2/13	GN DATA pom. 2/12	GN DATA pom. 2/11	ODBIORY ROBOCZE	SZAFA 1 RACK	SZAFA 2 RACK
-	-	-	-	RUPS/D01	RUPS/D02	RUPS/D03	RUPS/D04	RUPS/D05	RUPS/D06	RUPS/D07	RUPS/D08	RUPS/D09	RUPS/D11	RUPS/D12	RUPS/D13	RUPS/D20	RUPS/D21	RUPS/D23	RUPS/D24	RUPS/D25	RUPS/1	RUPS/2	RUPS/2
	-	-		2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
L1, L2, L3	L1, L2, L3	-	L1, L2, L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L2	L3	L1	L3	L1	L2	L3	L1	L1	L1	L1
100A, 3P	3x czerwona	-		B16A, 0,03A, A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A	B16A; 0,03A typ A
3	1	4		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

				TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: toboza@poczta.onet.pl			
INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B							
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY							
ZESPÓŁ PROJEKTOWY							
SPECJALNOŚĆ		IMIĘ I NAZWISKO		NR UPR.		PODPIS	
INST. ELEKTRYCZNE		ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI		POL/0080/POOE/13			
PROJEKTANT							
PRZEDMIOT RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELNICY RUPS							
SKALA: -		DATA: 06.2026		NR RYS: E06		INDEX: E	
						STR:	

Szafa Rack 1



Wypośażenie standardowe - szafa zmontowana, wykonana z wytrzymałej blachy o grubości 2,2mm, kąt otwarcia drzwi 235 stopni, drzwi przednie jednoskrzydłowe przeszklone z zamkiem jednopunktowym na zamek z kluczem, drzwi tylne pełne metalowe na zamek z kluczem, osłony boczne pełne metalowe na zamek z kluczem, 4 belki rackowe, 3 dzielone przepusty kablowe umieszczone z góry i dwa dzielone z dołu, nośność 800kg

Szafa Rack 1

PARTER: 68 x RJ45 kat. 6A

I PIĘTRO: 26 x RJ45 kat. 6A

WiFi: 4 x RJ45 kat. 6A

Panel wentylacyjny dachowy, 4 wentylatory, termostat - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty 2,5G, 4 sloty SFP+ 10 GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
2xPanel krosowy, 19"/1U, 24 przesunięte porty, format Keystone, prosty, wyposażony w odpowiednią liczbę modułów RJ45 kat. 6A (ISO/IEC) UTP do kabli typu drut, PoE+, wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkursorową.

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty 2,5G, 4 sloty SFP+ 10 GE, 19"/1U

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty 2,5G, 4 sloty SFP+ 10 GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
2xPanel krosowy, 19"/1U, 24 przesunięte porty, format Keystone, prosty, wyposażony w odpowiednią liczbę modułów RJ45 kat. 6A (ISO/IEC) UTP do kabli typu drut, PoE+, wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkursorową.

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty 2,5G, 4 sloty SFP+ 10 GE, 19"/1U

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty 2,5G, 4 sloty SFP+ 10 GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Panel krosowy, 19"/1U, 24 przesunięte porty, format Keystone, prosty, wyposażony w odpowiednią liczbę modułów RJ45 kat. 6A (ISO/IEC) UTP do kabli typu drut, PoE+, wyposażony w zintegrowaną (chowaną wewnątrz po wpięciu wtyku) osłonę przeciwkursorową.

Listwa zasilająca 230V - 8 gniazd (typu F - CEE 7/3 schuko), z wyłącznikiem LED, z zabezpieczeniem przeciwprzeciążeniowym, kabel 1,8m CEE 7/7, 19"/1U - montaż na tylnym RACKU

Cokół do szaf stojących 19", szer. 800 x głęb. 800 mm x wys. 100mm

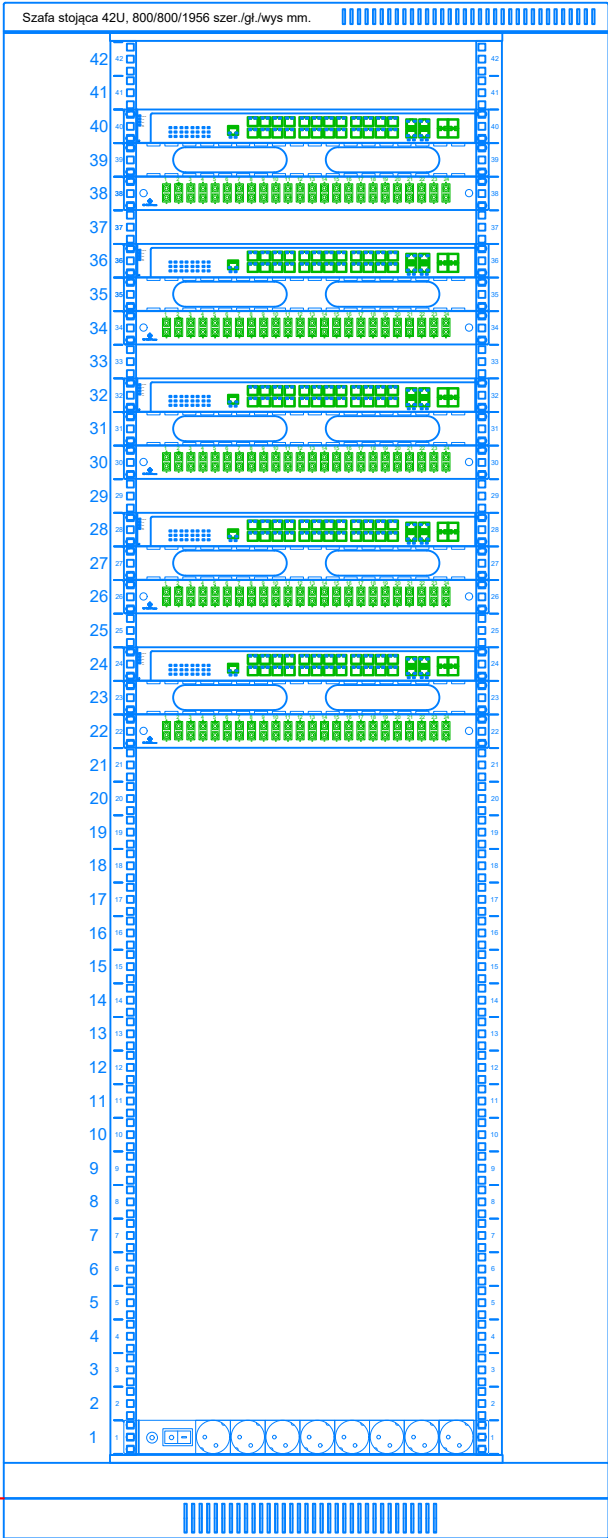
Szafa Rack 2

PARTER: 68 x Światłowód 4J

I PIĘTRO: 26 x Światłowód 4J

WiFi: 4 x Światłowód 4J

Szafa Rack 2



Przewód 16mm2

Wypośażenie standardowe - szafa zmontowana, wykonana z wytrzymałej blachy o grubości 2,2mm, kąt otwarcia drzwi 235 stopni, drzwi przednie jednoskrzydłowe przeszklone z zamkiem jednopunktowym na zamek z kluczem, drzwi tylne pełne metalowe na zamek z kluczem, osłony boczne pełne metalowe na zamek z kluczem, 4 belki rackowe, 3 dzielone przepusty kablowe umieszczone z góry i dwa dzielone z dołu, nośność 800kg

Panel wentylacyjny dachowy, 4 wentylatory, termostat - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty SFP, 4 sloty SFP+ 10GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
Przełącznica światłowodowa teleskopowa 24xSC duplex SC/APC z akcesoriami montażowymi (dławiki, opaski), czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty SFP, 4 sloty SFP+ 10GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
Przełącznica światłowodowa teleskopowa 24xSC duplex SC/APC z akcesoriami montażowymi (dławiki, opaski), czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty SFP, 4 sloty SFP+ 10GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
Przełącznica światłowodowa teleskopowa 24xSC duplex SC/APC z akcesoriami montażowymi (dławiki, opaski), czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty SFP, 4 sloty SFP+ 10GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
Przełącznica światłowodowa teleskopowa 24xSC duplex SC/APC z akcesoriami montażowymi (dławiki, opaski), czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Przełącznik zarządzalny L2+ Omada, 24 porty SFP, 4 sloty SFP+ 10GE, 19"/1U

Organizer kablowy grzebieniowy z pokrywą maskującą i 2 przepustami kablowymi, czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec
Przełącznica światłowodowa teleskopowa 24xSC duplex SC/APC z akcesoriami montażowymi (dławiki, opaski), czarny RAL9005, 19"/1U - ALANtec

Listwa zasilająca 230V - 8 gniazd (typu F - CEE 7/3 schuko), z wyłącznikiem LED, z zabezpieczeniem przeciwprzeciążeniowym, kabel 1,8m CEE 7/7, 19"/1U - montaż na tylnym RACKU

Cokół do szaf stojących 19", szer. 800 x głęb. 800 mm x wys. 100mm

ZAD		TOMASZ DANILUK architekt ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 2/3; 15-111 Białystok tel. 507 065 093 ; e-mail: tdbaza@poczta.onet.pl	
INWESTYCJA: REMONT I PRZYSTOSOWANIE CZĘŚCI BUDYNKU NA POTRZEBY POWIATOWEGO INSPEKTORATU WETERYNARII W MOŃKACH UL. ALEJA NIEPODLEGŁOŚCI 11 B			
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
SPECJALNOŚĆ	IMIE I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	PROF. PL. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI	PDL/0080/POE/13	
PRZEDMIOT RYSUNKU: WIDOKI SZAF RACK, SCHEMAT LAN			
SKALA: -	DATA: 06.2026	NR RYS.: E07	INDEX: E