

Adres inwestycji:

Pasaż Kultury Andromeda
plac Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 2
43-100 Tychy

PROJEKT WYKONAWCZY

„Aranżacja i wyposażenie lokalu w pasażu kultury Andromeda na potrzeby biura informacji o mieście”

Projektował:

mgr inż. Dariusz Karolczyk - upr. bud. SLK/3492/PWOE/11

Opracował:

mgr inż. Mateusz Dymitrowicz

Październik 2025 r

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	2
2.	SPIS RYSUNKÓW	2
3.	TEMAT I ZAKRES PROJEKTU	3
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
5.	ZASILANIE	4
6.	ROZDZIELNICA RIT.....	4
7.	OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE PODSTAWOWE I AWARYJNE.....	4
8.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.....	6
9.	PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW W BUDYNKU	7
10.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA	7
11.	SIEĆ LAN	8
12.	INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO	9
13.	DEMONTAŻE	9
14.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	10
15.	UWAGI KOŃCOWE	12
16.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	12

1. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Załącznik nr 1 – Kopia Uprawnień Budowlanych Projektanta.

Załącznik nr 2 – Zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta.

Załącznik nr 3 – Oświadczenie projektanta.

2. SPIS RYSUNKÓW

E.01 – Legenda oznaczenia i uwagi.

E.02 – Rzut pomieszczeń biura. Plan instalacji oświetlenia.

E.03 – Rzut pomieszczeń biura. Plan instalacji gniazd wtykowych i instalacji słaboprądowych.

E.04 – Schemat rozdzielnic RIT.

E.05 – Schemat instalacji LAN.

E.06 – Schemat instalacji monitoringu.

3. TEMAT I ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i słaboprądowych dla Biura Informacji Turystycznej w Tychach.

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie biura
- rozdzielnicę elektryczną,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego,
- instalację gniazd wtykowych 230V,
- instalację sieci LAN
- instalację monitoringu

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt został wykonany w oparciu o zlecenie Inwestora, dane techniczne zainstalowanych odbiorników, wizję lokalną oraz zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami.

Wykaz literatury i aktów prawnych:

- prof. dr hab. inż. Henryk Markiewicz – Instalacje elektryczne. Wydanie 8, 10/2013;
- dr inż. Edward Musiał - Rozdzielnice w budynkach mieszkalnych;
- dr inż. Edward Musiał - Powszechnie uznane reguły techniczne. Biuletyn SEP INPE "Informacje o normach i przepisach elektrycznych". 2002 nr 46;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. Lipiec 2010;
- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym;
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym;
- PN-HD 60364-4-443 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- PN-HD 60364-4-473 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym;
- PN-IEC 60364-4-482 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa. Wrzesień 1999;
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Kwiecień 2011;
- PN-IEC 60364-5-52 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie. Styczeń 2002;

- PN-HD 60364-5-54 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne;
- PN- EN 12464-1 - Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 - Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa -- Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa;
- N SEP-E-002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania. COSIW 2009;
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. COSIW 2014;
- EN 50173 - Okablowanie strukturalne budynków;
- ISO/IEC 11801 - Okablowanie strukturalne budynków.
- PN-EN 12464-1:2012 – Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-EN 12665:2018-08 – Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia;

5. ZASILANIE

Pomieszczenia objęte projektem należy zasilć z tej samej rozdzielnicy, z której zasilane są obecnie. Należy jednak wymienić kabel na N2XH-J 5x6mm² i poprowadzić go od istniejącej rozdzielnicy w pom. rozdzielni elektrycznej do projektowanej rozdzielnicy RIT, zlokalizowanej na zapleczu magazynowym.

6. ROZDZIELNICA RIT

Rozdzielnicę RIT należy umieścić w pomieszczeniu zaplecza magazynowego. Z rozdzielnicy RIT zasilane będą wszystkie odbiorniki w pomieszczeniach objętych projektem. Rozdzielnica wyposażona będzie w rozłącznik, ogranicznik przepięć oraz kontrolę obecności napięcia. Odbiorniki zasilane z rozdzielnicy zabezpieczone będą za pomocą: wyłączników różnicowoprądowych, wyłączników różnicowoprądowych z członem nadprądowym oraz wyłączników nadprądowych. Rozdzielnicę zaprojektowano jako szafkę natrynkową, IP40, II klasa ochronności. Rozdzielnicę zamontować tak, by jej górna krawędź była na wysokości maksymalnie 180cm.

7. OŚWIETLENIE WEWNĘTRZNE PODSTAWOWE I AWARYJNE

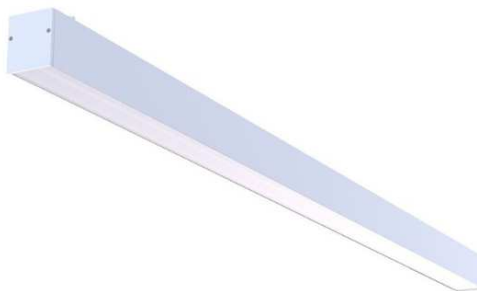
W pomieszczeniach zastosowano oprawy z źródłami światła LED. Załączanie i wyłączanie instalacji oświetleniowych odbywać się będzie za pomocą łączników oświetleniowych jednobiegunowych i dwubiegunowych. Łączniki należy montować ok. 110cm ponad podłogą, podtynkowo.

Ponadto zaprojektowano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone będą w moduły awaryjne 60 min. Oprawa z piktogramem wskazującym drogę ewakuacji będzie „świeciła na jasno”, czyli bez przerwy. Pozostałe oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego będą „świeciły na ciemno”, czyli zostaną automatycznie załączone w razie zaniku napięcia. Wszystkie oprawy przeznaczone do oświetlenia awaryjnego winny posiadać odpowiedni atest CNBOP. Oprawy wyposażone w funkcję autotestu.

Obwody wykonane będą przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm².

Zastosowano następujące typy opraw LED:

Oprawa typu A



Kolor biały
Materiał klosza/abażura metal, tworzywo
Materiał wykończenia metal
Wymiary szerokość. 1500x60mm, wysokość. 70mm
Rodzaj żarówki/trzonek LED zintegrowany
Barwa światła 4000K
Lumeny 5250lm
Moc maksymalna 40W
Napięcie 230V
Stopień szczelności IP20
Klasa energetyczna A++ do E
Gwarancja 5 lat

Oprawa typu B



Kolor obudowy: Biała
Długość: 200 cm
Barwa światła: 4000K (neutralna)
Moc źródła światła: 60W
Źródło światła: LED
Strumień świetlny: ~6000 lm
Zasilacz: TAK – umieszczony wewnątrz oprawy (12/24V)
Sposób mocowania: Zawiesie linkowe 1m
Rodzaj szybki/przesłony: Tworzywo, mleczne
Materiał obudowy: Aluminium
Długość przewodu zasilającego: 1m
Kolor sznura zasilającego: Biały
Kolor oprawy zasilającej: Biały
Żywotność: ~50 000h

Oprawa typu C



Źródło światła: G9

Ilość źródeł: 9

Klasa szczelności: IP20

Średnica klosza: 101 cm

Wysokość lampy :max. 170

Kolor: Mosiądz/Złoty, Przezroczysty

Materiał: Metal, Szkło

Oprawa typu EW1

Oprawa kierunkowa LED, 2.7W, 1H, naścienna +piktogram, obudowa z poliwęglanu

Oprawa typu EM2

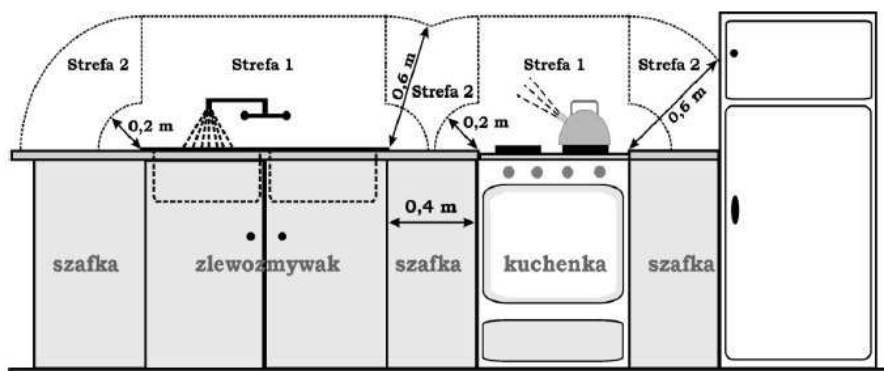
Oprawa ewakuacyjna LED, 2,4W, 170lm, 1H, optyka szeroka, IP65, obudowa z poliwęglanu

8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację gniazd wtykowych zaprojektowano jako natynkową. Gniazda wtykowe w pomieszczeniu z umywalką należy montować na wys. ok. 100cm ponad podłogą. W pozostałych przypadkach gniazda montować na wys. ok. 20cm.

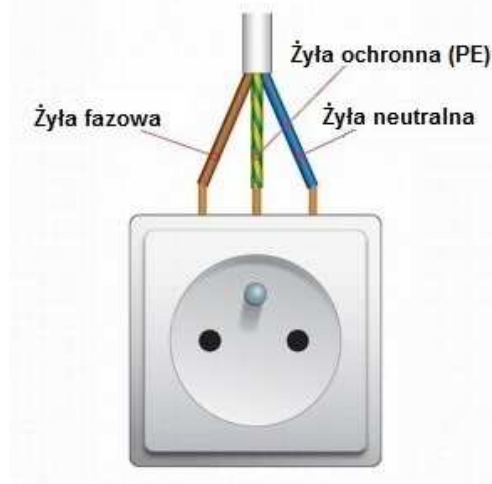
Wszystkie obwody gniazd 230V należy wykonać przewodem typu HDXżo 3x2,5mm².

Należy zwrócić szczególną uwagę aby były zachowane strefy montażu podane w Polskich Normach.



Strefy w pomieszczeniach wyposażonych w zlewozmywak oraz kuchenkę elektryczną lub gazową

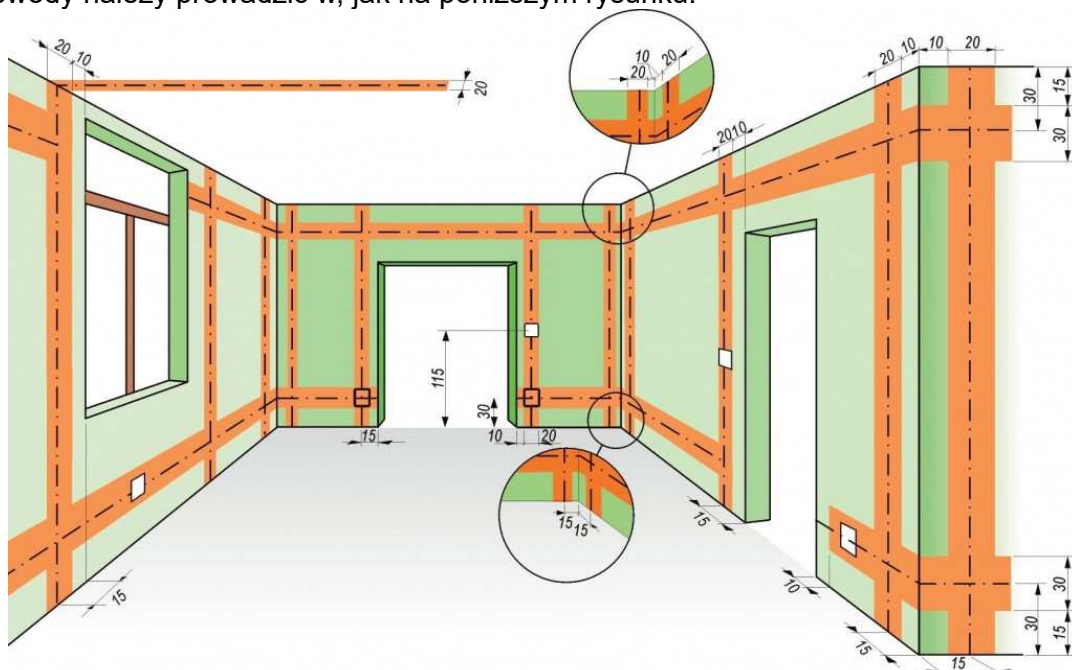
Przewody do gniazd wtykowych należy podłączać tak, aby żyła fazowa była przyłączona do lewego bieguna (patrząc od strony wtyczki), a żyła neutralna do prawego bieguna.



9. PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW W BUDYNKU

Instalacje elektryczne będą prowadzone w systemowych korytach kablowych w przestrzeniach międzystropowych. Zejścia do gniazd i łączników należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych, podtynkowo. Wszystkie przejścia przewodów instalacji elektrycznych, zarówno pojedynczych wiązek jak i prowadzonych w korytach, przez granice stref i wydzieliń pożarowych zarówno w pionie jak i poziomie należy uszczelnić masą ognioochronną o odporności dostosowanej do tego przejścia i odpowiednio oznaczyć.

Przewody należy prowadzić w, jak na poniższym rysunku.



10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Podstawową ochronę przeciwporażeniową zapewnia system samoczynnego wyłączenia zasilania.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe ($\Delta I=30\text{mA}$, klasa A lub klasa A).

Ochrona przepięciowa realizowana będzie poprzez ogranicznik przepięć typu 2, zamontowany w rozdzielniczy RIT.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Przewód ochronny musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączany żadnym wyłącznikiem). Ochronie (poprzez uziemienie) podlegają wszystkie części urządzeń elektrycznych, które normalnie nie znajdują się pod napięciem, a pojawienie się napięcia na tych elementach w przypadkach awaryjnych może stworzyć niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji.

11. SIEĆ LAN

Sieć LAN pomieszczeń będzie bazowała na punkcie dostępowym w postaci szafy RACK.

Projektowana sieć składać się będzie z następujących elementów:

- media transmisyjne (okablowanie miedziane, kat.6A);
- kable krosowe (kat.6A);
- moduły gniazd RJ-45; (kat.6A);
- przełącznica światłowodowa;
- switch;
- panel krosowy;
- złączki, wtyczki itp. (kat.6A)

Okablowanie poziome oparte będzie na kablach teleinformatycznych UTP kat.6A.

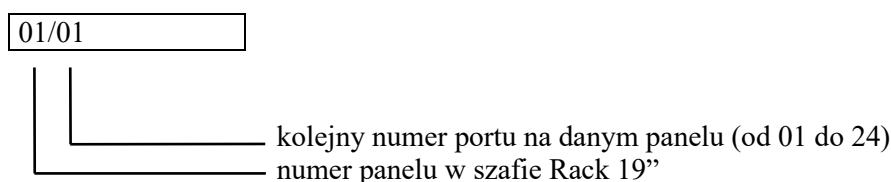
Cała sieć będzie miała strukturę gwiazdową, czyli każdy punkt RJ-45 będzie połączony z odpowiadającym mu polem panelu 24-portowego w szafie dystrybucyjnej.

Topologia gwiazdy zapewnia możliwość szybkich zmian w strukturze okablowania oraz łatwą lokalizację i usuwanie usterek.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne powinny być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system.

Z pom. nr 2.10, na piętrze, należy doprowadzić światłowód 4-włóknowy, 1-modowy i zakończyć na przełącznicy światłowodowej, zlokalizowanej w szafie LPD. Światłowód na całej długości poprowadzić w korycie kablowym w przestrzeniach międzystropowych i natynkowo.

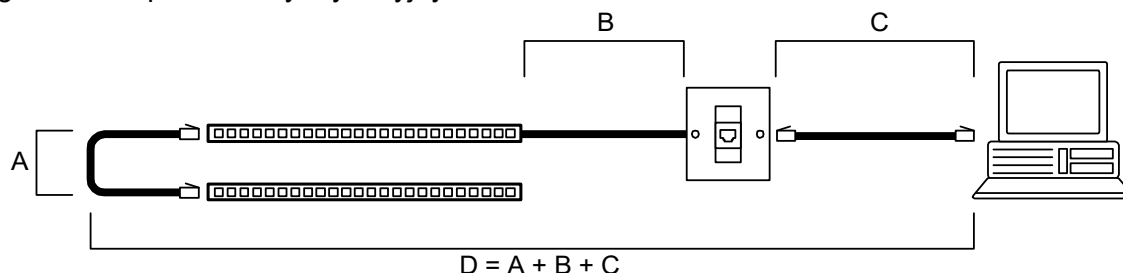
Wszystkie kable okablowania poziomego oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na zewnętrznej otulinie kabli, na obu ich końcach oraz na panelu krosowym i gniazdach logicznych. Lokalizacja gniazd końcowych zostały naniesione na rysunkach. Należy przyjąć następujący system oznaczeń kabli miedzianych okablowania poziomego:



Kable należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta, zwracając szczególną uwagę na siłę ciągnięcia kabli oraz promieni ich gięcia w kanałach kablowych z przegrodą. Przestrzeganie tych zaleceń pozwoli zapewnić zachowanie właściwej struktury skrętkowej kabla i jego właściwych parametrów. Przy przejściach przez ściany i stropy należy zamontować peszel ochronny na całej długości przejścia kabli przez przegrodę. W czasie instalacji przestrzegać promieni gięcia kabli. Należy nie przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia dla poszczególnych kabli, w zależności od danych umieszczonych w kartach katalogowych.

Należy zostawić odpowiednie zapasy kabli UTP.

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla wynosi 90 m, pomiędzy gniazdem i punktem dystrybucyjnym.



Przedstawienie segmentów kabli

Maksymalna długość	
A	nie więcej niż 5 m
A + C	łącznie 10 m
B	90 m
D	100 m

Kompletna sieć strukturalna będzie przetestowana, zmierzona i dopiero wtedy przekazana Użytkownikowi przez Wykonawcę.

12. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO

Dla pomieszczenia głównego przewiduje się system monitoringu wizyjnego. System projektuje się, aby podnieść poziom bezpieczeństwa obiektu.

System monitoringu wizyjnego zostanie zbudowany w oparciu o kamerę IP wysokiej rozdzielczości. Obraz będzie archiwizowany przez istniejący rejestrator obiektu.

Okablowanie kamery należy wykonać kablami UTP Kat.6A. W miejscu montażu kamery (w przestrzeni międzystropowej) należy zamontować switch a następnie podłączyć do niego kamerę. Projektowany switch należy połączyć z istniejącym switchem, znajdującym się przy istniejącej kamerze (lokalizacja na rys. E.03)

13. DEMONTAŻE

W pomieszczeniach objętych projektem, istniejące elementy instalacji elektrycznych t. j. rozdzielnicę, łączniki oświetlenia, oprawy oświetleniowe i gniazda itd. należy zdemontować.

14. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie materiału	Jedn.	Ilość	Uwagi
Rozdzielnice				
1.	Dodatkowe wyposażenie istniejącej rozdzielnicy - 3 wkładki bezpiecznikowe 25A - 1 licznik energii elektrycznej na szynę TH35, 3P	zestaw	1	
2.	Rozdzielnica RIT natynkowa, IP40 wyposażona w: - 1 rozłącznik izolacyjny 3P, 63A - 1 ogranicznik przepięć 3-fazowy, typ 2 - 1 wyłącznik nadprądowy 1P, B2A, 6kA - 1 lampki sygnalizujące obecność napięcia, 1P - 4 wyłączniki różnicowoprądowe 2P, 40A, 30mA, A - 2 wyłączniki różnicowoprądowe 2P, 25A, 30mA, A - 1 wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym 2P, B16A, 30mA, A - 10 wyłączników nadprądowych 1P, B16A, 6kA - 3 wyłączniki nadprądowe 1P, B10A, 6kA	zestaw	1	
3.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	
Oświetlenie				
4.	Plafon sufitowy LED 40W, 5250lm, 4000K, IP20, nastropowy	szt.	10	Oprawa A
5.	Lampa linowa LED 60W, 6000lm, 4000K, IP20, zwieszana	szt.	1	Oprawa B
6.	Lampa wisząca LED, źródło światła: 9xG9, IP20	szt.	1	Oprawa D
7.	Oprawa kierunkowa LED, 2.7W, 1H, naścienna +piktogram	szt.	1	Oprawa EM1
8.	Oprawa ewakuacyjna LED, 2,4W, 170lm, 1H, optyka szeroka, IP65, dostropowa	szt.	2	Oprawa EM2
9.	Łącznik jednobiegunowy 10A, IP20	szt.	2	
10.	Łącznik jednobiegunowy 10A, IP44	szt.	1	
11.	Łącznik świecznikowy 10A, IP20	szt.	3	
12.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	
Gniazda				
13.	Gniazdo z uziemieniem pojedyncze hermetyczne	szt.	1	
14.	Gniazdo z uziemieniem podwójne	szt.	2	
15.	Gniazdo z uziemieniem podwójne hermetyczne	szt.	1	
16.	Zestaw gniazd 4x230V, 4xinternetowych RJ45	szt.	3	
17.	Zestaw gniazd 2x230V, 2xinternetowych RJ45	szt.	1	
18.	Zestaw gniazd 4x230V, 2xUSB	szt.	1	
19.	Zestaw gniazd 2x230V, 2xinternetowych RJ45 zabudowanych w zamykanej skrzynce	szt.	1	
20.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	

Kable i przewody				
21.	N2XH 5x6mm2	mb	40	
22.	HDXžo 3x2,5mm2	mb	140	
23.	HDXžo 4x1,5mm2	mb	90	
24.	HDXžo 3x1,5mm2	mb	10	
25.	Przewód H07Z1-K 6mm2	mb	50	
26.	Puszka podtynkowa Ø60mm	szt.	25	
27.	Puszka natynkowa	szt.	3	
28.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	
Trasy kablowe				
29.	Koryto kablowe 50x50mm	mb	100	
30.	Koryto kablowe 100x50mm	mb	25	
31.	Rura elektroinstalacyjna karbowana 32/25	mb	60	
32.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	
Instalacja LAN				
33.	Szafa wisząca 10U, 600x600mm, zamykana na klucz nieuniwersalny, przeszklone przednie drzwi -1 przełącznica światłowodowa wysuwalna 1U/19" -1 płyty czołowa 1U 24xSC duplex -2 Adapter SC APC SM duplex -1 wkładki SFP -1 panel rozdzielczy 19", modułowe na 24xRJ45, 1U, wymienne pola opisowe - 24 modułów RJ45 kat.6A, keystone, beznarzędziowych -1 Switch POE+ 20 port RJ45 POE 10/100/1000 Mb/s, 4 x Combo SFP/RJ45 + 1 console Rj45/USB, przepustowość do 95,2Mpps, PoE max 840W - 2 poziome organizatory kabli 19" -1 listwa zasilająca - UPS 1000VA, 9Ah	zestaw		
34.	Przewód UTP kat. 6A, B2ca	mb	200	
35.	Kabel światłowodowy SM 4-włóknowy B2ca	mb	70	
36.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	
Instalacja monitoringu				
37.	Kamera IP, kopułowa, 4Mp, 1/3 " Progressive Scan CMOS, obiektyw 2.8mm	szt.	1	
38.	Switch POE 4xport POE RJ45 10/100Mb/s, 2xport RJ45 10/100Mb/s	szt.	1	
39.	Zasilacz 12V/3A z wtyczką do gniazda wtykowego 230V	szt.	1	
40.	Przewód UTP kat. 6A, B2ca	mb	10	
41.	Materiały pomocnicze	-	Wg zużycia	

15. UWAGI KOŃCOWE

1. Prace związane z robotami przy budowie sieci elektroenergetycznych, urządzeń elektroenergetycznych oraz instalacji elektrycznych, mogą wykonać osoby tylko o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Dz. Ustawy nr. 54, ustawa z dn. 10 kwietnia 1997 r. „Prawo Energetyczne”.
2. Wymagania kwalifikacyjne dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci energetycznych określa Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 1998r.
3. Zgodnie z prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.
4. Należy uwzględniać aprobaty, instrukcje, wytyczne technologiczne i montażowe producentów, dostawców wybranych do realizacji materiałów i technologii, oraz wymagania wskazanych przez Inwestora ubezpieczycieli.
5. Wszelkie niejasności dotyczące niniejszego projektu oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy uzgadniać z jednostką projektową. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu i Inwestora.
6. Stosowanie rozwiązań zamiennych zgodnie z zasadami obowiązującymi dla dopuszczalnych odstępstw nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku uzgodnienia kosztów ekonomicznych zamiany z Inwestorem.
7. Wymiary i rozmieszczenie urządzeń/osprzętu podane w projekcie należy sprawdzić w trakcie realizacji robót.
8. Wszelkie prace budowlane przy wykonywaniu obiektu należy wykonywać zgodnie z normami i normatywami PN, wiedzą techniczną, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
9. Dla wszystkich instalacji należy stosować przewody o klasie B2ca, zgodnie z klasyfikacją CPR.
10. Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych, wszelkie bruzdy, przewiertki należy zatynkować/zagipsować, a pomieszczenia pomalować na nowo (kolor i rodzaj farby uzgodnić z Inwestorem). Po wykonaniu otworów w suficie podwieszanym, sufit należy przywrócić do stanu pierwotnego.
11. Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych, poprawność wykonania instalacji należy potwierdzić stosownymi pomiarami elektrycznymi oraz pomiarami natężenia światła, wymaganymi przez aktualne normy. Wszystkie wymagane przepisami pomiary winny być wykonane za pomocą przyrządów posiadających ważne świadectwa kalibracyjne.
12. Po zakończeniu wszystkich prac Wykonawca zobowiązany jest wykonać kompletną dokumentację powykonawczą, zawierającą plany instalacji, schematy elektryczne, atesty materiałów itp.

16. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ.

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie instalacji elektrycznych i słaboprądowych.

Opis zasadniczych robót

1. Montaż urządzeń elektrycznych i kabli oraz przewodów instalacji.
2. Montaż przewodów i osprzętu instalacji słaboprądowej.

3. Roboty instalatorskie
4. Próby i pomiary elektryczne instalacji.
5. Roboty związane z uruchomieniem instalacji.

Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi zagrożeniami, jakie mogą wystąpić, są:

1. Praca pod i w pobliżu napięcia.
2. Możliwość poślizgnięcia i upadek.
3. Zaproszenie ognia.
4. Prace na wysokości.

Prowadzenie instruktażu

1. Przed przystąpieniem do robót, pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
2. Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby doзору o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
3. Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.
4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:
 - rejon prowadzenia robót ogrodzić taśmą białą-czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze,
 - używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty,
 - pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej,
 - w pobliżu stanowisk, na których może wystąpić zaproszenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy,
 - roboty mogą wykonywać tylko uprawnieni pracownicy posiadający ważne zaświadczenie kwalifikacyjne.
5. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót:
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 27.09.1997 r. tekst jednolity z dnia 28.08.2003 r. (Dz. U. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie wykonania robót budowlanych.

LEGENDA:

A

- Plafon sufitowy LED 40W, 5250lm, 4000K, IP20, nastropowy

B

- Lampa linowa LED 60W, 6000lm, 4000K, IP20, zwieszana

C

- Podświetlenie LED zabudowy meblowej

D

- Lampa wisząca LED, źródło światła: 9xG9, IP20

EW1

- Oprawa kierunkowa LED, 2.7W, 1H, naścienna +piktogram

EM2

- Oprawa ewkuacyjna LED, 2,4W, 170lm, 1H, optyka szeroka, IP65, dostropowa

- Łącznik jednobiegunowy 10A, p/t

- Łącznik jednobiegunowy 10A, IP44, p/t

- Łącznik dwubiegunowy 10A, p/t

- Obwód 1-fazowy zakończony puszką p/t, o stopniu min. IP44

- Gniazdo wtyczkowe 230V, 16A, IP44, z kłapką i stykiem ochronnym, p/t

- Gniazdo wtyczkowe 230V, 16A ze stykiem ochronnym, p/t

- Zestaw gniazd 230V oraz internetowych RJ45 zabudowanych w puszcze p/t

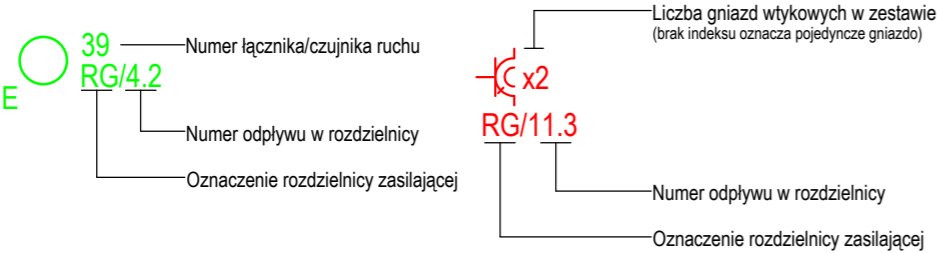
- Zestaw gniazd 230V oraz USB zabudowanych w puszcze p/t

- Zestaw gniazd 230V oraz internetowych RJ45 zabudowanych w zamykanej skrzynce nad sufitem podwieszanym

- Kamera monitoringu, kopułkowa

- Istniejąca kamera monitoringu, kopułkowa

OBJAŚNIENIA:



OZNACZENIA:

- Em=200lx

- Wymagane średnie natężenie oświetlenia podstawowego
- Em=1lx

- Wymagane średnie natężenie oświetlenia awaryjnego

UWAGI:

1.

W pomieszczeniach projektuje się oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wraz ze znakami bezpieczeństwa (oprawy kierunkowe).
Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać czas podtrzymania min. 60min. Znaki bezpieczeństwa zgodne z PN-EN ISO 7010:2012.
Na drogach ewakuacji, należy zapewnić natężenie światła na poziomie 1lx.
2.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oraz pozostałe urządzenia i elementy bezpieczeństwa pożarowego muszą posiadać dopuszczenie wydane przez CNBOP-PIB Józefów.
3.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach socjalnych montować na wysokości. ok. 20cm ponad podłogą.
4.

Osprzęt w pomieszczeniu z umywalką wykonaniu bryzgoszczelnym, min. IP44.
5.

Łączniki oświetleniowe należy montować na wys. ok. 110cm ponad podłogą.
6.

Zasilane urządzenia instalacji sanitarnych należy wyposażać w wyłączniki serwisowe, jeśli nie są w nie fabrycznie wyposażone.
7.

Niedozwolone jest umieszczanie instalacji bezpieczeństwa pożarowego we wspólnych wiązkach z elektryczną instalacją siłową.
8.

Instalacje elektryczne będą prowadzone w systemowych korytach kablowych w przestrzeniach międzystropowych. Zejścia do gniazd i łączników należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych, podtynkowo.

GENERALNY PROJEKTANT:

KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
Pracownia Architektoniczna
os. Leśne 59
32-650 Kęty
NIP: 5492322484
REGON: 367645072
TEL: +48 731 114 500

Katarzyna Maciąg-Pająk
ARCHITEKT

PROJEKT:

ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA
NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE

TEMAT RYSUNKU:

LEGENDA, OZNACZENIA I UWAGI.

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

X 2025

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

-

NR RYSUNKU:

E.01

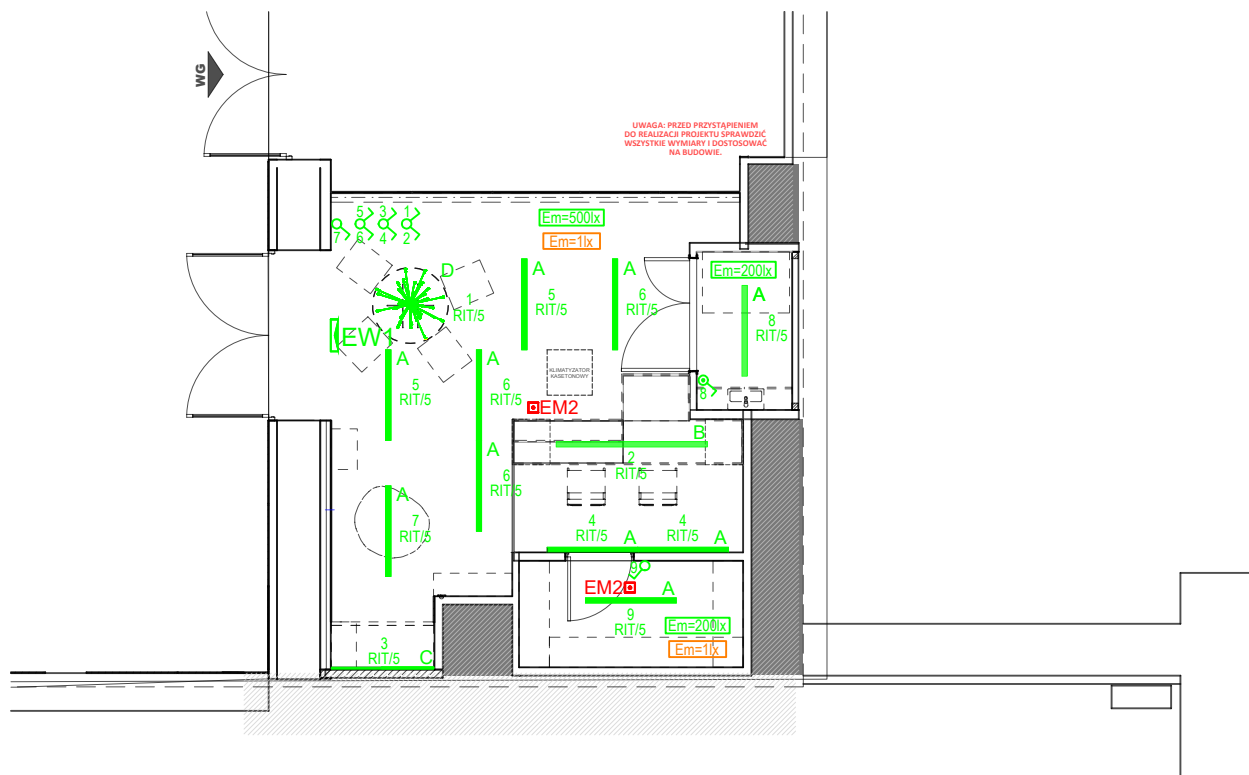
PROJEKTANT:

MGR INŻ.
DARIUSZ KAROLCZYK
Nr upr. SLK/34992/PWOE/11

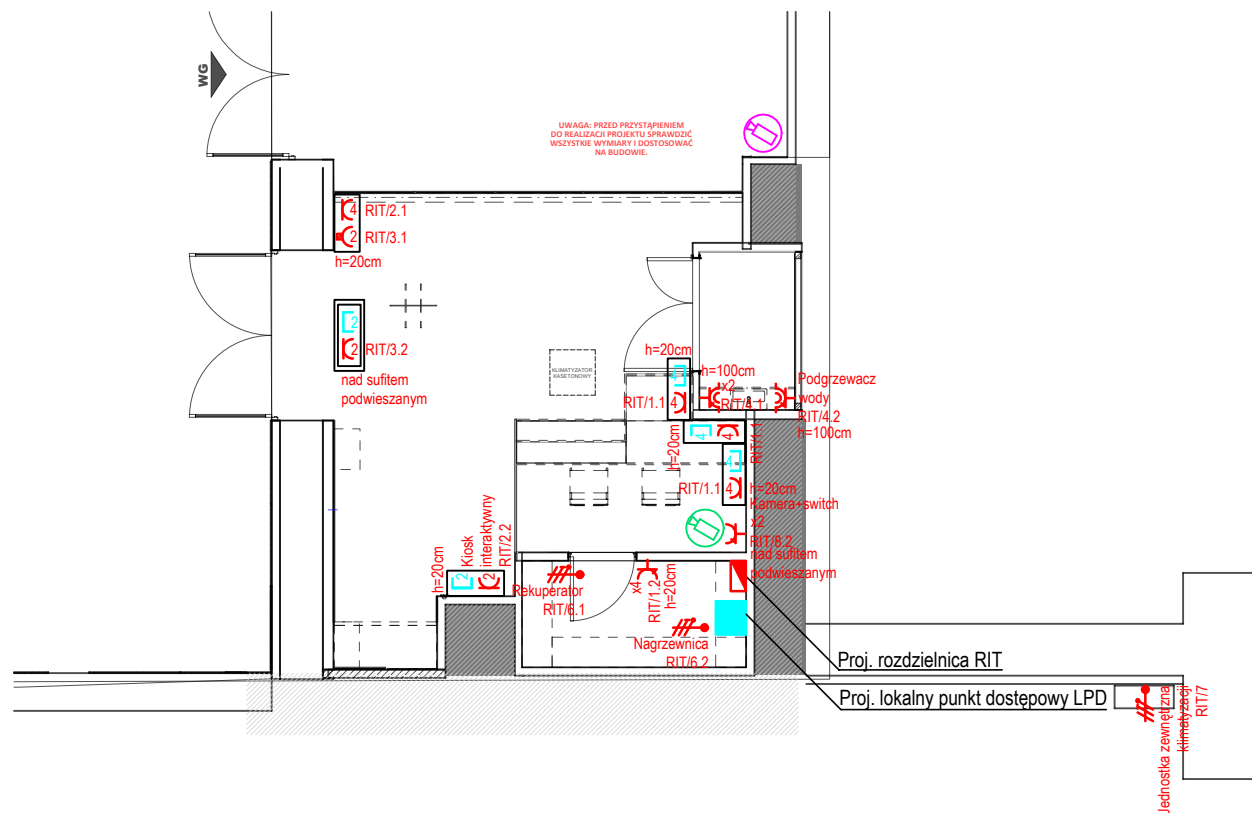
OPRACOWUJĄCY:

MGR INŻ.
MATEUSZ DYMITROWICZ

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO PROJEKTU NALEŻĄ DO PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
LUB DO JEJ PARTNERÓW.
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNINY BEZ ZGODY AUTORÓW



ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE



GENERALNY PROJEKTANT:

KATARZYNA MACIĄG PAJAŁ
Pracownia Architektoniczna
os. Leśne 59
32-650 Kęty
NIP: 5492322484
REGON: 367645072
TEL: +48 731 114 500

Katarzyna Maciej-Przyk
ARCHITEKT

PROJEKT:

ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE

TEMAT RYSUNKU:

RZUT POMIESZCZEŃ BIURA. PLAN INSTALACJI GNIAZD WTYKOWYCH
I INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH.

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

X 2025

BRANŽA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

E.03

PROJEKTANT:

PROJEKTANT:
MGR INŻ.
DARIUSZ KAROLCZYK
Nr upr. SLK/34992/PWOE/11

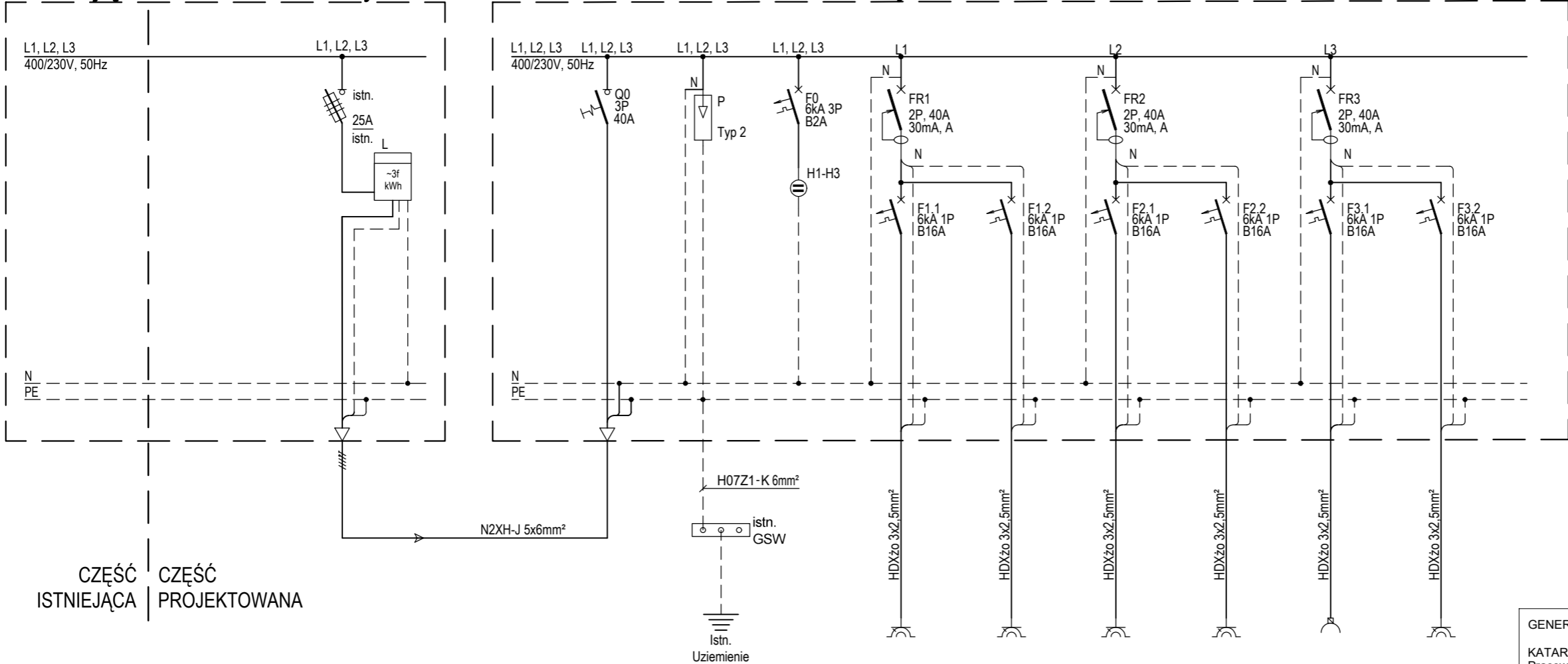
OPRACOWUJĄCY:

MGR INŻ.
MATEUSZ DYMITROWICZ

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO PROJEKTU NALEŻĄ
DO PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
LUB DO JEJ PARTNERÓW.
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNIANY BEZ ZGODY AUTORÓW

Istniejąca rozdzielnica budynku

Projektowana rozdzielnica RIT



CZĘŚĆ
ISTNIEJĄCA

CZĘŚĆ
PROJEKTOWANA

Opis odpływu	Zasilanie z istn. rozdzielnicy budynku	Ochrona przepięciowa	Kontrola napięcia	RIT/1.1	RIT/1.2	RIT/2.1	RIT/2.2	RIT/3.1	RIT/3.2
				GNIAZDA	GNIAZDA	GNIAZDA	GNIAZDA	GNIAZDA USB	GNIAZDA
				Główne pomieszczenie	Zaplecze magazynowe	Główne pomieszczenie	Główne pomieszczenie Zasilanie kiosku interaktywnego	Główne pomieszczenie	Główne pomieszczenie Zasilanie kiosku interaktywnego

STOPIEŃ OCHRONY ROZDZIELNICY IP40
OBCIĄŻALNOŚĆ PRĄDOWA DŁUGOTRWAŁA ROZDZIELNICY I≥160A
NAPIĘCIE SIECI 400/230
NAPIĘCIE ZNAMIONOWE ROZDZIELNICY 500V, 50-60Hz

OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

TN-S

GENERALNY PROJEKTANT:

KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
Pracownia Architektoniczna
os. Leśne 59
32-650 Kęty
NIP: 5492322484
REGON: 367645072
TEL: +48 731 114 500

Katarzyna Maciąg-Pająk
ARCHITEKT

PROJEKT:

ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA
NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE

TEMAT RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELNICY RIT.

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

X 2025

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

-

NR RYSUNKU:

E.04

PROJEKTANT:

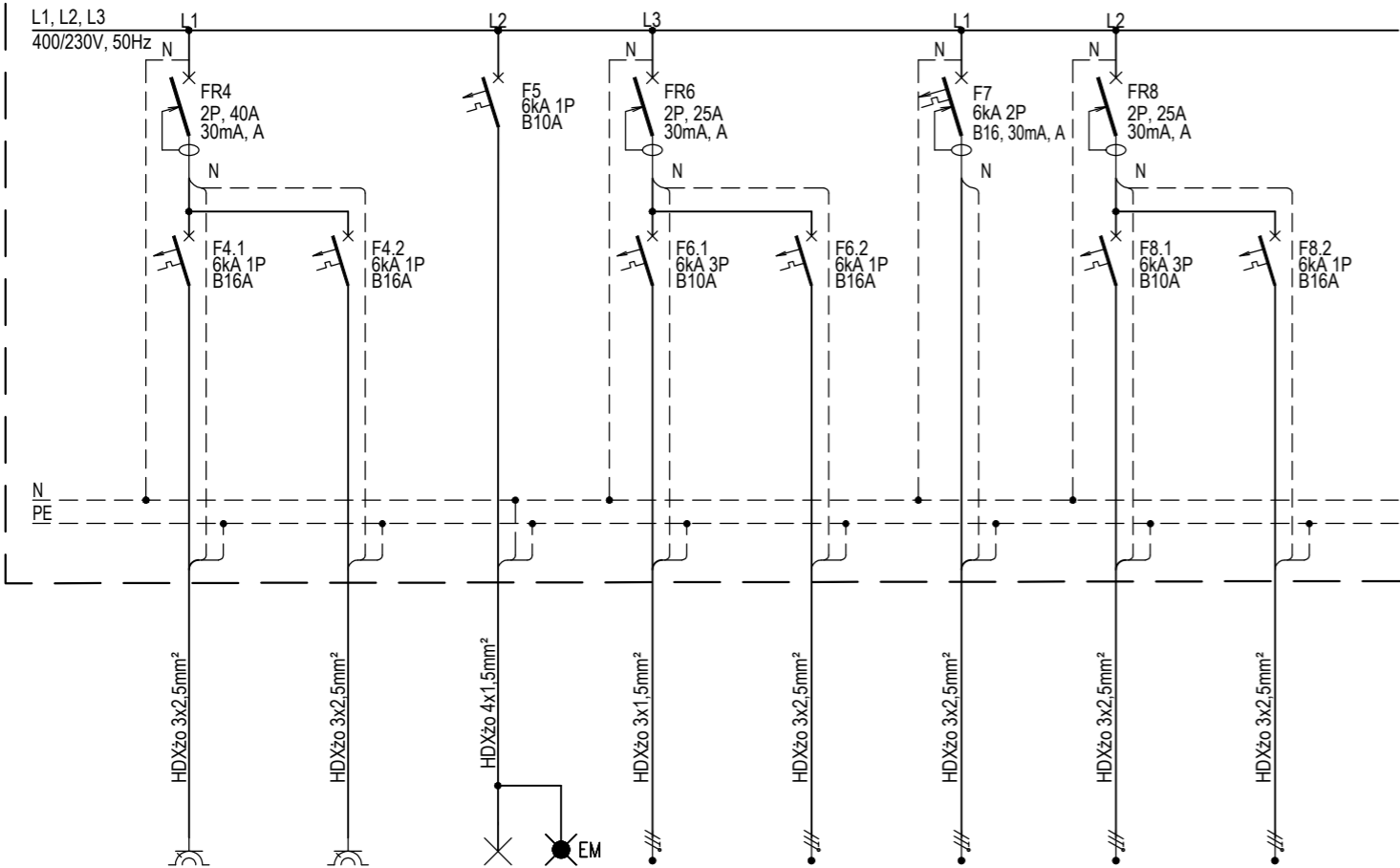
MGR INŻ.
DARIUSZ KAROLCZYK
Nr upr. SLK/34992/PWOWE/11

OPRACOWUJĄCY:

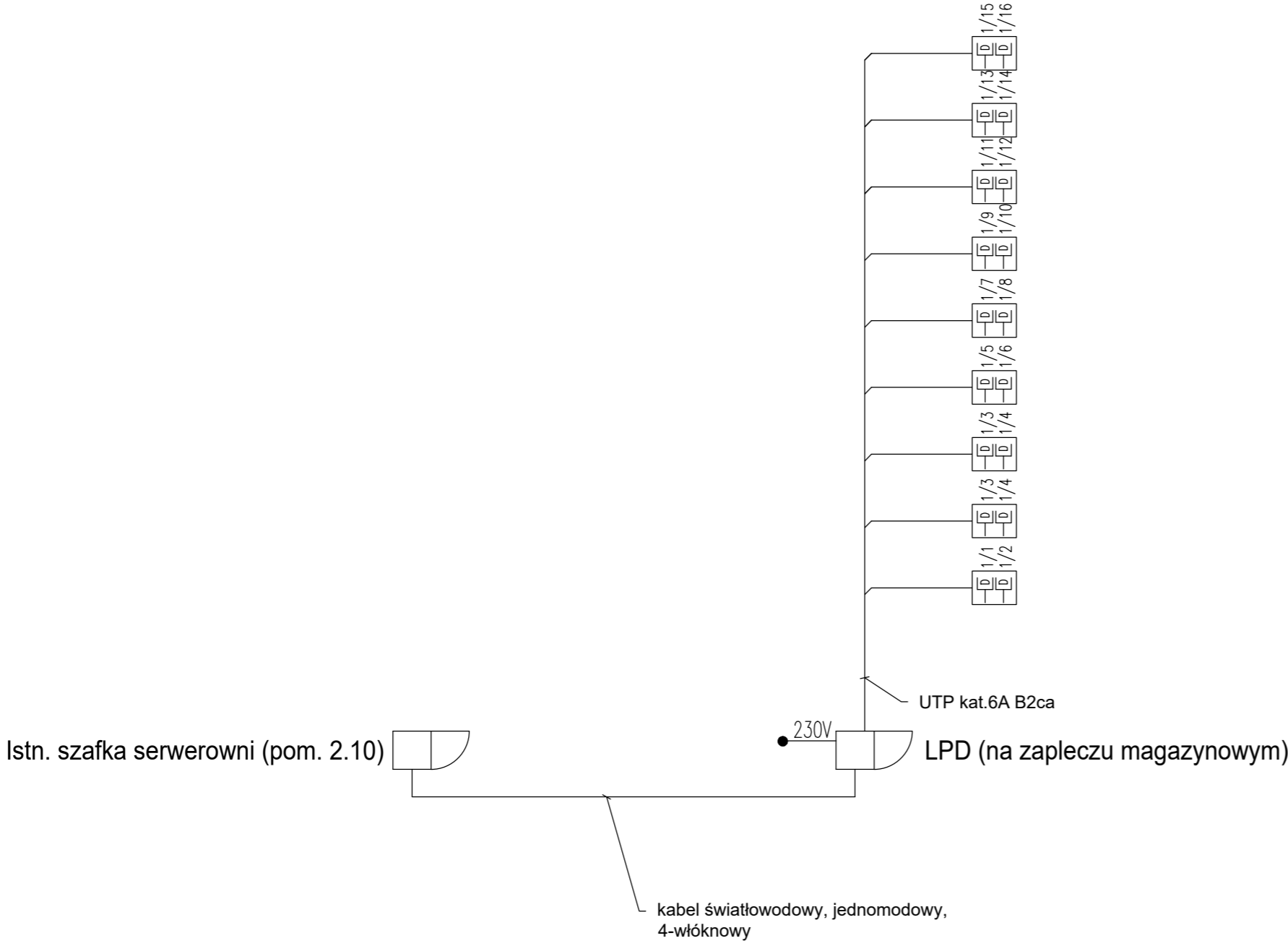
MGR INŻ.
MATEUSZ DYMITROWICZ

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO PROJEKTU NALEŻĄ DO PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ KATARZYNY MACIĄG PAJĄK
LUB DO JEJ PARTNERÓW.
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNINY BEZ ZGODY AUTORÓW

Projektowana rozdzielnica RIT



Opis odplywu	RIT/4.1	RIT/4.2	RIT/5	RIT/6.1	RIT/6.2	RIT/7	RIT/6.1	RIT/6.2
	GNAZDA	GNAZDA	OŚWIETLENIE	Zaplecze magazynowe Zasilanie rekuperatora	Zaplecze magazynowe Zasilanie nagrzewnicy	Zaplecze magazynowe Zasilanie jednostki zewnętrznej klimatyzacji	Zaplecze lokalnego punktu dostępowego LPD	Główne pomieszczenie Zasilanie kamery i switcha na potrzeby CCTV
	Zaplecze z umywalką	Zaplecze z umywalką Zasilanie podgrzewacza wody	Elewacja					

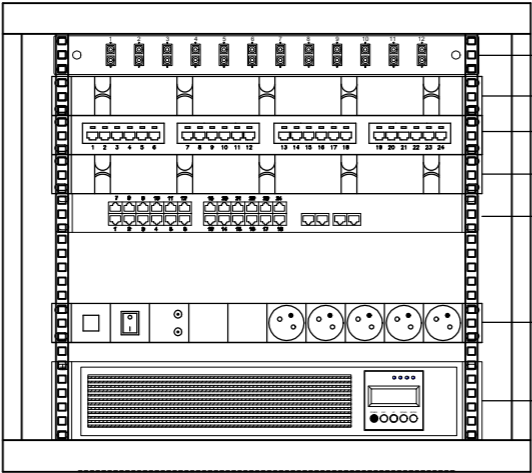


LEGENDA:

- punkt dystrybucyjny
- podwójne gniazdo RJ45

LPD

Szafa wisząca 19" 10U



- Przełącznica światłowodowa SC duplex, 12 portów
- WIESZAK 1U
- PANEL ROZDZIELCZY kat.6A 19"/1U 24*RJ45
- WIESZAK 1U
- PRZEŁĄCZNIK 24xRJ45
- LISTWA ZASILAJĄCO FILTRUJĄCA
- UPS 1000VA, 9Ah

GENERALNY PROJEKTANT:

KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
Pracownia Architektoniczna
os. Leśne 59
32-650 Kęty
NIP: 5492322484
REGON: 367645072
TEL: +48 731 114 500

Katarzyna Maciąg-Pajak
ARCHITEKT

PROJEKT:

ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA
NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE

TEMAT RYSUNKU:

SCHEMAT INSTALACJI LAN.

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

X 2025

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

-

NR RYSUNKU:

E.05

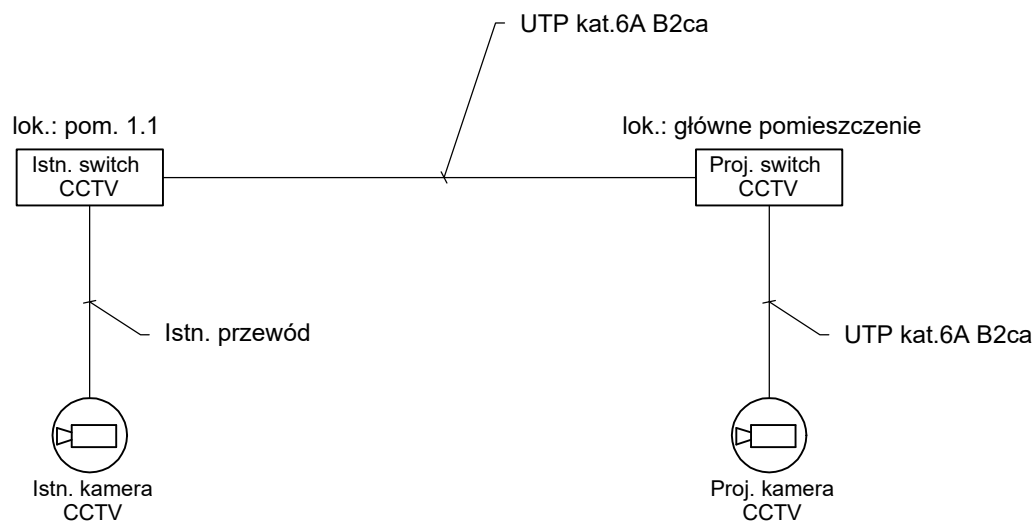
PROJEKTANT:

MGR INŻ.
DARIUSZ KAROLCZYK
Nr upr. SLK/34992/PWOE/11

OPRACOWUJĄCY:

MGR INŻ.
MATEUSZ DYMITROWICZ

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO PROJEKTU NALEŻĄ
DO PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
LUB DO JEJ PARTNERÓW.
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNINY BEZ ZGODY AUTORÓW



GENERALNY PROJEKTANT:

KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
Pracownia Architektoniczna
os. Leśne 59
32-650 Kęty
NIP: 5492322484
REGON: 367645072
TEL: +48 731 114 500

Katarzyna Maciąg-Pająk
ARCHITEKT

PROJEKT:

ARANŻACJA I WYPOSAŻENIE LOKALU W PASAŻU KULTURY ANDROMEDA
NA POTRZEBY BIURA INFORMACJI O MIEŚCIE

TEMAT RYSUNKU:

SCHEMAT INSTALACJI MONITORINGU

FAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

DATA:

X 2025

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

SKALA:

-

NR RYSUNKU:

E.06

PROJEKTANT:

MGR INŻ.
DARIUSZ KAROLCZYK
Nr upr. SLK/34992/PWOE/11

OPRACOWUJĄCY:

MGR INŻ.
MATEUSZ DYMITROWICZ

DOKUMENTACJA OBJĘTA PRAWAMI AUTORSKIMI.
WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE DOTYCZĄCE NINIEJSZEGO PROJEKTU NALEŻĄ
DO PRACOWNI ARCHITEKTONICZNEJ KATARZYNA MACIĄG PAJĄK
LUB DO JEJ PARTNERÓW.
RYSUNEK NIE MOŻE BYĆ KOPIOWANY I UDOSTĘPNINY BEZ ZGODY AUTORÓW



SLK/OKK/7131.7132/3492/11

Katowice, dnia 15 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
nadaje Panu Dariuszowi Karolczyk**

inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 25 stycznia 1976 w Częstochowie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3492/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Dariusz Karolczyk** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Karolczyk
Mastalerza 24/8
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-L4I-IN6-GL1 *

Pan Dariusz Karolczyk o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7663/12

adres zamieszkania ul. Łączna 21, 42-675 Przezchlebie

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

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

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Gliwice, październik 2025 r.

mgr inż. Dariusz Karolczyk
Uprawnienia bud. nr: SLK/3492/PWOE/11

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

**„Aranżacja i wyposażenie lokalu w pasażu kultury Andromeda
na potrzeby biura informacji o mieście”**

adres inwestycji:

**Pasaż Kultury Andromeda
plac Krzysztofa Kamila Baczyńskiego 2
43-100 Tychy**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.