

Inwestor:	REDKOM PARK BIELSKO Sp.z o.o.
-----------	-------------------------------

Adres Inwestor:	ul. Słoneczna 116A, 05-500 Stara Iwiczna
-----------------	---

Nazwa zamierzenia:	Aranżacja lokalu nr 0.01 w obiekcie handlowym przy ul. Warszawskiej 180, w Bielsku Białej
--------------------	--

Adres zamierzenia budowlanego:	Pawilon handlowy nr 0.01 REDKOM ul. Warszawska 180 43-346 Bielsko Biała
-----------------------------------	---

Identyfikator ewidencyjny działki:	246101_1.0038.47/26
---------------------------------------	---------------------

Numer i rodzaj opracowania	25026 Projekt techniczny
-------------------------------	---------------------------------

Biuro autorskie	ZAMS Architekci, ul. Opłotki 2, 41-707 Ruda Śląska tel:+48 577 688 455
-----------------	---

Funkcja	Tytuł, imię, nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Bartosz Rek	elektryczna	SLK/6007/ PWBE/15	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Wójtowiec	elektryczna	SLK/0532/ PWBE/22	

Data opracowania:	Styczeń 2025
-------------------	--------------

1	WSTĘP.....	4
1.1	Rodzaj projektu.....	4
1.2	Podstawa opracowania.....	4
1.3	Zakres opracowania.....	4
2	INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	4
2.1	Zasilanie.....	4
2.2	Ochrona przeciwporażeniowa.....	4
2.3	Instalacja oświetlenia podstawowego.....	5
2.4	Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	5
2.5	Układanie przewodów i kabli.....	5
2.6	Dobór kabli i przewodów.....	6
2.7	Ochrona przepięciowa.....	6
2.8	Połączenia wyrównawcze.....	6
3	Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych.....	7
4	UWAGI KOŃCOWE.....	8
5	NORMY I PRZEPISY.....	9

SPIS RYSUNKÓW

1. E01 – Plan instalacji oświetleniowej
2. E02 – Plan instalacji siły
3. E03 – Schemat tablicy bezpiecznikowej
4. E04 – Widok tablicy bezpiecznikowej

1 WSTĘP.

1.1 Rodzaj projektu.

Niniejsze opracowanie obejmuje instalacje elektryczne aranżacji lokalu nr 0.01 w obiekcie handlowym przy ul. Warszawskiej 180 w Bielsku-Białej.

1.2 Podstawa opracowania.

1. Zlecenie
2. Uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe
3. Aktualne przepisy i normy

1.3 Zakres opracowania.

Projekt obejmuje swoim zakresem następujące urządzenia i instalacje

- rozdzielnicę elektryczną;
- instalację oświetlenia podstawowego
- instalację oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego
- instalację gniazd wtyczkowych i zasilania urządzeń;
- ochronę przeciwporażeniową;
- ochronę przeciwprzepięciową;
- połączenia wyrównawcze;

2 INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2.1 Zasilanie.

Zasilanie lokalu odbywać się będzie linią kablową WLZ z rozdzielniczy głównej galerii. WLZ nie objęty niniejszym opracowaniem.

2.2 Ochrona przeciwporażeniowa.

Instalacja pracować będzie w układzie TN-S. Przewód PE należy połączyć z uziemieniem budynku poprzez główną szyną uziemiającą GSU. Połączenie pomiędzy GSU a tablicą TB wykonać przewodem LgYżo 16mm² (lub o większym przekroju). Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażenia prądem elektrycznym zgodnym z normą PN-HD 60364-4-41:2009. Jako dodatkową ochronę od porażenia zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 (0,2) sekundy.

Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych,
- wyłączników różnicowoprądowych.

W przewodzie ochronnym PE nie wolno instalować bezpieczników i łączników. Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE. W instalacji wykonać główne i miejscowe połączenia wyrównawcze. Po wykonaniu instalacji dokonać sprawdzenia odbiorczego instalacji zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008.

2.3 Instalacja oświetlenia podstawowego.

Dla Instalacji oświetlenia podstawowego zaprojektowano oświetlenie w oparciu o oprawy w technologii LED. Minimalne średnie natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Na Sali sprzedaży zamontowane zostaną oprawy mBELLA montowane w systemie szynoprzewodowym. Ponadto zaprojektowano wypusty oświetleniowe do montażu opraw w ramach aranżacji na sali sprzedaży w WC oraz na zapleczu. Na zapleczu oraz w WC należy zachować średnie natężenie oświetlenia powyżej 200lx.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników oświetleniowych. Sterowanie oświetleniem Sali sprzedaży zaprojektowano z zaplecza. Sterowanie oświetleniem LOGO na zewnątrz zaprojektowano w oparciu o zegar astronomiczny programowalny.

Łączniki oświetlenia instalować poziomo na wysokościach: 1,20m lub wg uzgodnienia z Inwestorem/Architektem, mierzonych od powierzchni wykończonej podłogi do środka łącznika.

2.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Obiekt wyposażać w instalację oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego LED firmy TM Technologie. Czas podtrzymania zasilania wynosi 1h – w systemie rozproszonym z autonomicznymi źródłami zasilania (bateria akumulatorowa) z kontrolą stanu modułów - autotest.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w elektroniczne układy zapłonowe spełniające wymagania normy PN-EN 61347-2-7.

Dla zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie z EN 60598-2-22, należy usytuować w pobliżu każdych drzwi wyjściowych. Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx

Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx,

Obok oświetlenia dróg ewakuacji przewiduje się także podświetlane znaki ewakuacyjne.

Wszystkie oprawy awaryjne (ewakuacyjne) muszą spełniać wymogi normy PN-EN 60598-2-22 oraz posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB.

Szczegóły rozmieszczenia opraw przedstawiono na planach.

2.5 Układanie przewodów i kabli.

Projektuje się prowadzenie przewodów i kabli w otwartych, metalowych korytkach kablowych podwieszonych do sufitu oraz rurkach typu RL. Odcinki przewodów i kabli układane w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne prowadzić bezwzględnie w rurach ochronnych. Zbiornicze trasy przewodów i kabli prowadzić oddzielnie dla przewodów elektroenergetycznych i przewodów teleinformatycznych jeżeli będą. Dopuszcza się również układanie przewodów w rurkach typu peszel pod posadzką. Peszle stosować o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 750N.

Przepusty przewodów pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pożarowo o odporności ogniowej równej odporności ogniowej oddzielenia.

Mocowanie korytek wykonać wyłącznie przy pomocy elementów systemowych. Przewody instalacji słaboprądowych układać w osobnych rurkach, kanałach lub korytkach kablowych.

Łączenie przewodów dopuszczalne jest jedynie w puszkach łączeniowych. Do łączenia przewodów należy stosować złączki sprężynowe np: typu Wago.

Wszystkie instalacje wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-002 i jej wytycznymi.

2.6 Dobór kabli i przewodów.

Zgodnie z norma „PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała”, kable dobiera się do obciążeń tak, aby przepływający przez nie prąd nie powodował przekraczania w żadnej części przewodu lub kabla dopuszczalnych dla nich obciążalności ustalonych dla określonych warunków ułożenia, właściwości środowiska i rodzaju obciążenia.

Przy doborze przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym uwzględniono przewidywany przyrost tych obciążeń oraz wpływ na dopuszczalne obciążenia zmiany warunków ułożenia przy rozbudowie urządzeń.

Przy doborze kabli uwzględniono:

- kryterium dopuszczalnej obciążalności prądowej I_d ;
- kryterium dopuszczalnej obciążalności zwarciowej I_{dop} ;
- kryterium dopuszczalnego spadku napięcia U_{dop} .

2.7 Ochrona przepięciowa.

Projektuje się ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o ograniczniki klasy 1+2 zainstalowane w rozdzielnicy bezpiecznikowej.

2.8 Połączenia wyrównawcze.

Do głównej szyny uziemiającej zamontowanej w pobliżu rozdzielnicy TB lub w jej wnętrzu przyłączyć przyłączy wody i innych instalacji, metalowe korytka instalacyjne, szynę PE rozdzielnicy głównej. Połączenia wykonać przewodami typu LgY. Należy zapewnić ciągłości elektryczną połączeń między poszczególnymi odcinkami korytek na całej ich długości. Główną szynę uziemiającą połączyć z uziomem przy pomocy taśmy FeZn 30x4.

3 Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia w trakcie wykonywania robót elektrycznych

1. Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej.
2. Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko elektryk uprawniony (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci, przy jakiej prowadzone są prace)
3. Sposób prowadzenia prac w pobliżu urządzeń i sieci podziemnych będących pod napięciem należy uzgodnić z użytkownikiem.
4. Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem
5. Jeżeli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być na czas wykonywania tych prac wyłączone z ruchu.
6. Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje.
7. Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji tych prac.
8. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy:
 - konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem;
 - wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem;
 - przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach energoelektrycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień - uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy;
 - związane z identyfikacją i przecinaniem kabli.
9. Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem
10. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny należy przechowywać w miejscach wyznaczonych, w warunkach zapewniających utrzymanie ich w pełnej sprawności.
11. Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinny mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta).
12. Zabronione jest używanie narzędzi sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien być sprawdzony

4 UWAGI KOŃCOWE

Zgodnie z:

1. Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2006r. nr 156 poz. 1118 wraz z późniejszymi zmianami);
2. Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004r. nr 92, poz. 881);
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2004r. nr 198, poz. 2041);
4. Ustawą z dnia 2 marca 2000r. o ochronie niektórych praw konsumentów oraz o odpowiedzialności za szkodę wyrządzoną przez produkt niebezpieczny (Dz. U. 2000r. nr 22, poz. 271),
przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- **certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;

- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

UWAGA: Zabrania się instalowanie opraw oświetleniowych oraz osprzętu instalacji elektrycznych, jak wyłączniki, przełączniki, gniazda wtyczkowe, bezpośrednio na podłożu palnym, jeżeli ich konstrukcja nie zabezpiecza podłoża przed zapaleniem (RMSW i A Dz. U nr 121 z dnia 16 czerwca 2003 r. poz. 1138)

5 NORMY I PRZEPISY

PN-HD 60364-1:2010P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-HD 60364-4-41:2009P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przeciwporażeniowa

PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi

PN-HD 60364-5-52:2011E Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-523:2001P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne

PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-HD 60364-5-56:2010P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa

PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe -Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

PN-EN 12464-1:2012P Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

PN-EN 1838:2005P Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne

PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN- HD 308 S2:2007P Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych

Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2019r., poz. 266 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2015, poz. 1165 wraz z późn. zmianami)

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682 wraz z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2024r. poz. 726 wraz z późniejszymi zmianami)

Ustawa o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2023r., poz. 215 wraz z późn. zmianami)

Ustawa z dnia 30 maja 2014r. o prawach konsumenta (Dz. U. 2014r., poz. 827 wraz z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021r. poz.2454, wraz z późniejszymi zmianami)

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2022r. poz. 248 wraz z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 1 grudnia 2021 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2021r., poz. 2260 wraz z późn. zmianami)

Rozporządzenie Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 4 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2021r. poz. 2088 wraz z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2022 r. poz. 2057 wraz z późniejszymi zmianami). Tekst jednolity ogłoszony obwieszczeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023r. (Dz.U. 2023r, poz. 822)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom V) Arkady, Warszawa 1990 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2012 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa
2012 r.