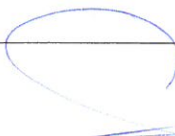
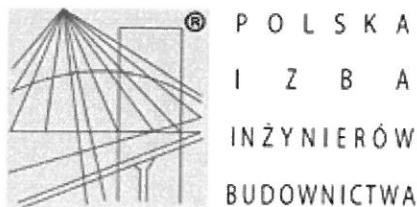


mgr inż. architekt PIOTR CEGIELSKI
upr. bud. w spec. architektonicznej
nr 50/LOOKK/2013
Łódzka Izba Architektów
nr LO 0840

Lokal: lokal nr 0.11	jednostka projektowa: VECTOR KRZYSTOF STASIAK DORADZTWO I ZARZĄDZANIE ul. Bernardyńska 1A, lok.74, 02-904, Warszawa
Lokalizacja obiektu: Budynek handlowy zlokalizowany w Bielsku-Białej (43-300) przy ul. Warszawskiej 180	
Inwestor: Redkom Park Bielsko Sp. z o. o. Ul. Słoneczna 116A 05-500 Stara Iwiczna NIP: 1231527802	
temat: OPIS TECHNICZNY	
branża: instalacje elektryczne	
stadium: projekt techniczny (PT)	nr projektu: MW BIELSKO-BIAŁA/ 2024
	tom:

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis
Elektryka projektant	mgr inż. Michał Simiński	LOD/1439/PWOE/10 (w spec. inst. el. b.o.)	
Elektryka sprawdzający	mgr inż. Rafał Skowron	LOD/3024/PBE/16 (w spec. inst. el. b.o.)	



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-DWH-HD5-LG3 *

Pan Michał SIMIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9198/11
adres zamieszkania ul. Klonowa 15A, 95-050 Konstancin Łódzki
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-08 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10
sygn. akt. KK/D/7131-2/1439/10

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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 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*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu **Michałowi Łukaszowi Simińskiemu**

magistrowi inżynierowi
kierunek elektrotechnika

urodzonemu dnia 19 czerwca 1981 r. w Zgierzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1439/PWOE/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 2 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Michał Simiński posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Pan Michał Simiński jest upoważniony do:

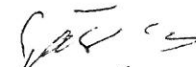
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 24 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

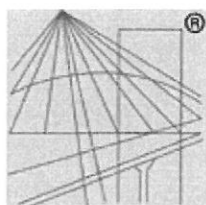
Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Michał Simiński
ul. Żubardzka 18 m. 24
91-032 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-KB5-HS6-LGL *

Pan Rafał SKOWRON o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/9552/12

adres zamieszkania

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-03-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-13 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej 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.



Łódzka Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
91-425 Łódź, ul. Północna 39
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódź, dnia 13 grudnia 2016 r.

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

OKK/5787/1383/16
sygn. akt. KK/D/7131/3024/16

DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), oraz § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że**

Pan Rafał Lucjan Skowron

magister inżynier
kierunek elektrotechnika

urodzony dnia 14 czerwca 1984 r. w Pabianicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/3024/PBE/16

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

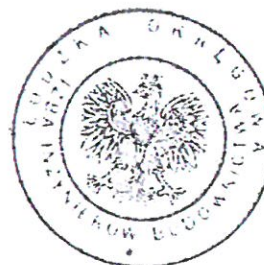
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski

[Podpisy: Wacław Sawicki, Tomasz Kluska, Wiktor Jakubowski]



Pan Rafał Skowron jest upoważniony do:

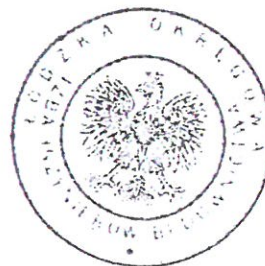
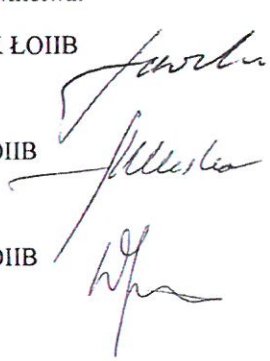
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 14 ust. 5 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wiktor Jakubowski



Otrzymują:

1. Rafał Skowron
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Łódź, lipiec 2024.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny

w zakresie instalacji elektrycznych, dla aranżacji wnętrz i przebudowy lokali usługowych

**Lokal 0.11 w budynku handlowym zlokalizowanym
w Bielsku-Białej (43-300) przy ul. Warszawskiej 180**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Wymagane zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane.

Ponadto oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z Instrukcją Techniczną Centrum oraz regulaminem Centrum.



.....
(podpis)

.....
(podpis)

mgr inż. architekt PIOTR CEGIELSKI
bud. w spec. architektonicznej
nr 50/LOKK/2013
Łódź, okręgowa Izba Architektów
nr LO 0840

Spis treści

Opis techniczny

Dane ogólne

Opis stanu projektowanego

1. Zasilanie lokalu
2. Rozdzielnica zasilająca
3. Obwody instalacji odbiorczej
4. Osprzęt instalacyjny
5. Oprawy oświetleniowe
6. Zasilanie urządzeń
7. Ochrona przeciwporażeniowa
8. Ochrona przeciwpożarowa
9. Instalacje teletechniczne
10. Instalacja odgromowa
11. Uwagi

Spis rysunków

Rys. E-1 - Rzut sufitu – Instalacje elektryczne oświetlenia

Rys. E-2 - Rzut lokalu – Instalacje elektryczne gniazd wtykowych i wypustów

Rys. E-3 - Schemat ideowy – Rozdzielnica Główna RG

Załączniki

- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- Przynależność do ŁOIIB
- Obliczenia elektryczne

Opis techniczny budowy instalacji elektrycznej

Dane ogólne:

- a. Podstawa opracowania – Projekt opracowano na zlecenie Inwestora na podstawie obowiązujących norm, katalogów i przepisów.
- b. Przedmiot opracowania – Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych lokalu handlowego Mountain Warehouse w miejscowości Bielsko-Biała – lokal nr L0.11.
- c. Przepisy i normy związane
 - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
 - Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U.2003 nr 80 poz.717)
 - Ustawa o normalizacji z 08.09.2015 (Dz. U. 2002 nr 169, poz. 1386)
 - Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690)
 - PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
 - PN-HD 60364-4-443:2016-03 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 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
 - PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
 - PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
 - PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
 - PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenia
 - PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
 - PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
 - PN-EN 61386-21:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych
 - PN-EN 61386-22:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 22: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych giętkich
 - PN-EN 61386-23:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 23: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych elastycznych
 - PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
 - 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

Opis stanu projektowanego:

1. Zasilanie lokalu

Do lokalu doprowadzone zostanie zasilanie przez Wynajmującego kablem 4x YKXS 1x120 mm² + YAKXS 1x70 mm² (z pozostawieniem 5m zapasu kabla).

Moc przyłączeniowa dla lokalu: P = 45 kW

Prąd obliczeniowy

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{45000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 69,84 \text{ A}$$

Kabel zasilający 4x YKXS 1x120 + YAKXS 1x70 mm²

Wg normy HD 60364-5-52:2011, obciążalność kabla YKXS 1x120 mm² wynosi 312 A. Zabezpieczenie kabla wkładka gL/gG 160 A w rozdzielnicy Wynajmującego

$$I_o < I_B < I_{dd}$$

$$69,84 \text{ A} < 160 \text{ A} < 312 \text{ A}$$

Spadek napięcia na projektowanym kablu zasilającym przy mocy 45 kW:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} = \frac{100 \cdot 45000 \cdot 50}{55 \cdot 120 \cdot 400^2} = 0,21 \%$$

2. Rozdzielnica zasilająca.

Projektowaną rozdzielnicę główną wykonać wg rysunku E-3. Lokalizacja rozdzielnicy pokazana na rzucie lokalu. Montaż tak, aby górna krawędź nie była wyżej niż 180cm od wykończonej posadzki. Całość prefabrykowana na aparaturze modułowej.

Na wejściu zasilania zainstalowany jest rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym. Cewka wyzwalacza połączona z przyciskiem LWP zlokalizowanym przy wejściu do lokalu. Zadziałanie przycisku spowoduje natychmiastowe odłączenie zasilania w całym lokalu. Wszystkie elementy rozdzielnicy opisać oraz wyposażyć w schemat.

3. Obwody instalacji odbiorczej

Zakazuje wykonywania bruzd, przebić lub wykuć w ścianach działowych, posadzce konstrukcyjnej poza lokalizacjami uzgodnionymi z Wynajmującym, wykorzystywania jako elementy nośne ścian elewacyjnych zewnętrznych. Ewentualne kolizje instalacji z instalacjami centrum potwierdzić na budowie. Wszystkie instalacje należy prowadzić w wylewce (gr. 5 cm), w przedściankach Najemcy, lub natynkowo.

Rozprowadzenie tych obwodów pokazano na planie instalacji elektrycznej na rzucie lokalu. W obwodzie gniazd wtyczkowych nie należy instalować więcej niż 10 gniazd w 1 obwodzie, natomiast w obwodzie oświetlenia nie

powinno być więcej niż 20 wypustów oświetleniowych. Wykonanie obwodów projektuje się przewodem N2XH. Zaprojektowano przewody o przekroju $1,5\text{mm}^2$ dla obwodów oświetleniowych i $2,5\text{mm}^2$ dla obwodów gniazd wtykowych.

Przewody prowadzić w korytach kablowych instalowanych pod sufitem, zejścia do gniazd, łączników i urządzeń wykonać w rurkach karbowanych pod tynkiem lub płytą g-k. Do stanowiska kasowego wyciąć bruzdę w posadzce, przewody ułożyć w rurce ochronnej.

Kable prowadzone pojedynczo lub w wiązkach muszą posiadać klasę reakcji na ogień nie niższą niż B2ca-s2,d1,a3.

Natężenie oświetlenia spełnia wymagania normatywne – min 300lx na sali sprzedaży oraz 100lx na zapleczu.

4. Osprzęt instalacyjny

Zaprojektowano osprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłym (IP20) i hermetycznym (IP44). Proponowane rozmieszczenie łączników i gniazd wtyczkowych pokazano na planach instalacji. Łączniki instalować na wysokości 1,20m. od podłogi. Gniazda wtykowe instalować zgodnie z wysokością podaną na rzucie lokalu.

Gniazda wtykowe przy kasie instalowane na meblach w dostępnych miejscach.

Na etapie realizacji wszystkie wyłączniki oraz gniazda należy opisać numerem obwodu za pomocą np. drukarki etykiet).

5. Oprawy oświetleniowe

Typ opraw oraz ich moc podana na rzucie lokalu. Oświetlenie podstawowe realizowane oprawami typu „downlight” oraz naświetlaczami kierunkowymi.

Oświetlenie awaryjne realizowane oprawami z modułami awaryjnymi o autonomii 3h. Nad wyjściem z lokalu zaprojektowano oprawę kierunkową sygnalizującą kierunek ewakuacji, czas pracy min 3h.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (podświetlane piktogramy) instalować „na jasno”, praca ciągłą. Oprawy oświetlenia awaryjnego instalować „na ciemno”, zadziałanie opraw następuje po zaniku napięcia zasilającego.

Zgodnie z PN-EN 1838:2013-11 w przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. W miejscach ochrony przeciwpożarowej natężenie oświetlenia nie może być mniejsze niż 5lx.

6. Zasilanie urządzeń

Zaprojektowano zasilanie do bramek wejściowych (antykradzieżowych). Wypust zasilający zakończony gniazdem wtykowym IP44 umieścić pod sufitem przy wejściu do lokalu. Między zainstalowanymi bramkami ułożyć w rurce ochronnej przewód LOSH $4 \times 2 \times 0,5$. Podłączenie bramek wykonuje dostawca urządzeń.

Do projektowanych głośników na sali sprzedaży doprowadzić sygnał ze wzmacniacza umieszczonego przy ladzie kasowej. Zaprojektowano przewody głośnikowe $2 \times 2,5\text{mm}^2$.

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009 ochronę przeciwporażeniową podzielono na:

- ochronę podstawową (izolowanie podstawowych części czynnych, zastosowanie przegród lub obudów),
- ochronę przy uszkodzeniu (samoczynne wyłączenie zasilania, zastosowanie izolacji podwójnej).

Uzupełnieniem ochrony jest zastosowanie wyłączników RCD o prądzie różnicowym $<30\text{mA}$.

8. Ochrona przeciwpożarowa

Lokal wyposażony będzie w lokalny wyłącznik prądu umieszczony przy drzwiach wejściowych. LWP sterowany będzie za pomocą wyłączacza wzrostowego połączanego mechanicznie z rozłącznikiem zainstalowanym na wejściu zasilania.

W lokalu zainstalowane będzie oświetlenie awaryjne, ewakuacyjne – oprawy wyposażone w indywidualne akumulatory o czasie działania 3h. Oprawy z certyfikatem CNBOP.

Wyłączenie nagłośnienia nastąpi po podaniu sygnału z systemu SSP w chwili wystąpienia alarmu pożarowego.

9. Instalacje teletechniczne

Do lokalu zostanie doprowadzone przyłącze teletechniczne (kabel światłowodowy z zapasem od długości 10m). Na zapleczu zainstalować urządzenia do rozprowadzenia sygnału (np. router) do wybranych urządzeń (telefon, fax). Do lady kasowej należy doprowadzić z zaplecza przewody 7x LOSH 4x2x0,5. Przy kasie oraz przy biurku na zapleczu skrętki zakończyć gniazdami 7xRJ45 kat. 6. Przewody sprowadzić do szafy RACK zainstalowanej na zapleczu.

Na zaplecze należy również doprowadzić sygnał z centrali bramek antykradzieżowych.

10. Instalacje odgromowa

Zgodnie z normą PN-EN 52305 dla instalacji zakłada się IV klasę LPS. Na dachu zaprojektowane zostały instalacje sanitarne (centrala wentylacyjna, klimatyzatory). W celu ochrony urządzeń na dachu stosuje się maszty odgromowe o wysokości podanej na rzucie dachu.

11. Uwagi

- Roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi Normami, Prawem Budowlanym, przepisami BHP oraz wytycznymi branżowymi. Przed obłożeniem budynku należy wykonać pomiary odbiorcze.
- Prace koordynować z innymi brygadami pracującymi na obiekcie.
- Zasilania wykonywać przewodami typu N2XH 3x1,5mm², 3x2,5mm² -750V.
- Stosować tylko materiały posiadające certyfikaty, dopuszczone do stosowania na terenie Polski.
- Po zakończeniu prac przedstawić Inwestorowi protokoły z pomiarów oraz przekazać dokumentację powykonawczą.

mgr inż. Michał Simiński

mgr inż. Rafał Skowron