

PROJEKT WYKONAWCZY
NR PROJ. 20231116

Nr rewizji:						
Data:						

Inwestor:	Gmina Miasto Rzeszów Jednostka budżetowa: Zarząd Transportu Miejskiego w Rzeszowie ul. Rynek 1, 35-064 Rzeszów
Temat:	Adaptacja pomieszczeń na Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225
Adres:	Centrum Kulturalno-Handlowe Millenium Hall Rzeszów, al. Kopisto 1 lokal 225
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

Zespół projektowy:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Zdzisława Muzyk	Upr.203/93	
Opracował:	mgr inż. Marek Muzyk		

Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY	Data: LISTOPAD 2023
-------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

WYKAZ SKŁADNIKÓW DOKUMENTACJI

1.	<u>OPIS TECHNICZNY:</u>	OT -20231116
2.	<u>OBLICZENIA:</u>	OB -20231116
3.	<u>WYKAZ RYSUNKÓW.</u>	RS -20231116
3.1.	Plan instalacji oświetlenia	E-01
3.2.	Plan instalacji gniazd	E-02
3.3.	Schemat tablicy TB	E-03
3.4.	Widok elewacji tablicy TB	E-04
3.5.	Schemat zasilania instalacji niskoprądowych	E-05

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i cel opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Sposób zasilania
4. Prowadzenie przewodów
5. Zakres opracowania.
6. Opis rozwiązań technicznych.
 - 5.1. Tablica Bezpiecznikowa
 - 5.2. Wyłączenie awaryjne zasilania
 - 5.3. Instalacja oświetlenia.
 - 5.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji
 - 5.5. Instalacja ochronna.
 - 5.6. Instalacja teletechniczna.
7. Zagadnienia P.POŻ i BHP.
8. Sprawdzenia odbiorcze
9. Uwagi końcowe.

Data:

LISTOPAD 2023

Faza: WYKONAWCZY

OT-20231116



Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

1. Przedmiot i cel opracowania :

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznej adaptacji pomieszczeń na Punkt Obsługi Podróżnego zlokalizowanego w Rzeszowie w Centrum Kulturalno-Handlowe Millenium Hall, lokal 225

2. Podstawa opracowania:

Projekt instalacji elektrycznych opracowano na podstawie zlecenia Inwestora oraz:

- a) projektu architektury wnętrza sklepu,
- b) warunków technicznych dla najemców,
- c) wytycznych odnośnie oświetlenia,
- d) obowiązujących norm i przepisów.

3. Sposób zasilania :

Projektowana tablica bezpiecznikowa TB zostanie zasilona kablem YDYżo 5*6mm²

Moc obliczeniowa projektowana 5,7 kW. Przydział mocy 7,9kW

Układ pomiarowy zlokalizowany w tablicy licznikowej TL na zapleczu

Przyznana wartość zabezpieczenia przedlicznikowego 16A. Projektowana wartość zabezpieczenia przedlicznikowego 20A

4. Prowadzenie przewodów:

Wytyczne w zakresie prowadzenia przewodów:

- a) zastosować dodatkową izolację (rury ochronne – Peszel) na przewodach ułożonych bezpośrednio na sufitach podwieszonych,
- b) zachować ciągłość połączeń wyrównawczych koryt kablowych i innych instalacji oraz konstrukcji budynku w obrębie wynajmowanej przestrzeni,
- c) prowadzić kable zasilające w korytach, na drabinach kablowych i rurach izolacyjnych względnie uchwytach kablowych,
- d) korytka mocować do sufitu na zawieszach systemowych certyfikowanych firmy BAKS lub bezpośrednio do ściany na uchwytach certyfikowanych firmy BAKS
- e) Instalacje nad sufitem podwieszanym, tam gdzie nie ma koryt kablowych bądź innych systemów oprzewodowania należy prowadzić w rurkach.
- f) przewody i kable wraz z zamocowaniami zastosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej powinny zapewnić ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego, jednak nie mniejszy niż 90 min. - § 187 ust. 3 przepisu.
- g) przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej
- h) (EI) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej E I 60 lub R E I 60, muszą mieć klasę odporności ogniowej (R E I) tych elementów. Przewody i kable przechodzące przez ściany i przegrody przeciwpożarowe zaopatrzone będą w oznaczenia informujące o wykonaniu zabezpieczenia ognioochronnego przepustu instalacyjnego po obydwóch stronach tych przegród.
- i) wykonanie rurowań fi 25 do bramek i kas nie może naruszać konstrukcji stropu. Rurowania można wykonać wyłącznie w warstwach wykończeniowych Najemcy. Inne rozwiązania wymagają konsultacji architekta i konstruktora.

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

5. Zakres opracowania :

Projekt swym zakresem obejmuje :

- a) projekt tablicy bezpiecznikowej TB
- b) instalacje oświetlenia
- c) instalacje niskoprądowe
- d) instalacje ochrony przepięciowej
- e) instalacji gniazd wtykowych

6. Opis rozwiązań technicznych :

6.1. Tablice

Tablice TB wyposażać w:

- a) rozłącznik FRX303 40A z wyzwalaczem
- b) ochronnik przepięciowy (drugi stopień ochrony przepięciowej),
- c) wyłączniki różnicowo-prądowe,
- d) wyłączniki nadprądowe,
- e) styczniki manewrowe.
- f) lampki sygnalizacyjne

Wyżej wymieniona aparatura rozdzielcza zainstalować w rozdzielni XL3 125, IP40, 3*18 o wymiarach 600*450*128, firmy LEGRAND

6.2. Wyłączenie awaryjne

Wyłączenie awaryjne zasilania lokalu realizowane jest za pomocą lokalnego wyłącznika prądu LWP zainstalowanego przy wejściu do lokalu. Przycisk LWP połączyć z elementem wykonawczym (rozłącznikiem zainstalowanym w tablicy TB za pomocą kabla NHXH 2*2,5mm² . Przewód prowadzić oddzielną trasą kablową lub przy pomocy atestowanych uchwytów. Zakaz prowadzenia wraz z przewodami palnymi.

Przeciwpożarowe wyłączenie lokalu realizowane będzie za pomocą przycisku PWP (zlokalizowanego poza lokalem) wyłączającego cały obiekt (zakres centrum)

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

6.3 Instalacja oświetlenia

6.3.1 Oświetlenie podstawowe.

Rozmieszczenia opraw oświetleniowych przedstawiono na planie instalacji elektrycznych.

Poziomy natężenia oraz równomierność oświetlenia w przestrzeniach pracy wykonano zgodnie z PN-EN 12464.

Rozmieszczenie opraw w pomieszczeniu z komputerem zaprojektowano przy zachowaniu współczynnika UGR dla opraw < 19

Załączanie i wyłączanie obwodów oświetleniowych w sklepie przewiduje się łącznikami instalacyjnymi zlokalizowanymi na zapleczu

Instalacje zasilania opraw oświetleniowych wykonać przewodami YDYżo 3x1.5(2,5)mm²

Wymagana wartość natężenia nie powinna być mniejsza niż 500lx w salonie i 300lx na zapleczu

Załączanie logiem zrealizowano za pomocą zegara zainstalowanego w tablicy TB

6.3.2. Oświetlenie awaryjne.

W salonie przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne i znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie.

W przypadku zaniku napięcia podstawowego nastąpi samoczynne załączenie oświetlenia awaryjnego.

Lokalizację opraw oświetlenia awaryjnego przedstawia plan instalacji elektrycznych

Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego przyjęto 1h, wartość natężenie min.1 lux na całej powierzchni salonu.

Natężenie 5lx zapewnione zostanie przy lokalowym wyłączniku prądu

Zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w indywidualne moduły awaryjne z autotestem pracujące w systemie pracy:

- a) na jasno: znaki bezpieczeństwa oświetlone wewnętrznie (oprawy o symbolu EW),
- b) na ciemno: oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego włączające się po zaniku napięcia (oprawa o symbolu AW)

Stosunek maksymalnego natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego do minimalnego natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie jest większe niż 40:1. Na drogach ewakuacyjnych nie mniej niż 50% wymaganego natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest wytworzone w ciągu do 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego jest osiągnięty w czasie do 60 s.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNOBP oraz muszą posiadać znak bezpieczeństwa B.

Zgodnie z przepisami raz w miesiącu należy przeprowadzić test krótki a raz w roku test długi oświetlenia awaryjnego.

Wyniki badań należy umieszczać w dzienniku zdarzeń.

Dobór opraw awaryjnych wykonano zgodnie z normami PN-EN 1838: 2013 i PN-EN 50172: 2005.w oparciu o obliczenia wykonane w programie Relux

6.4. Instalacja wentylacji i klimatyzacji

W lokalu nie będzie urządzeń wentylacji i klimatyzacji wymagających zasilania z projektowanej tablicy TB

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

6.5. Instalacje ochronne

6.5.1. Ochrona przepięciowa.

Do ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami wewnętrznymi w tablicy TB zainstalowany będzie ochronnik przepięciowy ON-T2-20-3P+N jako drugi stopień ochrony przepięciowej, likwidujący przepięcia komutacyjne sieci zasilającej (15kA). Zacisk uziemiający ochronnika należy połączyć z instalacją uziemienia. Pierwszy stopień ochrony przepięciowej zainstalowany jest w rozdzielnicy głównej obiektu.

6.5.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową zrealizowano w oparciu o normę PN-HD 60364-4-41:2017-09

Ochrona podstawowa została zrealizowana poprzez zastosowanie izolacji części czynnych

Ochronę przy uszkodzeniu została zrealizowana poprzez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania w określonych normami przedmiotowymi czasami.

Jako ochronne uzupełniającą zastosowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30 mA

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność zastosowanej ochrony

6.5.3. Połączenia wyrównawcze:

W celu wyrównania potencjału należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące znajdujące się w przestrzeni lokalu. Szynę PE projektowanej rozdzielni oraz główną szynę wyrównawczą lokalu GSU należy połączyć z lokalną szyną wyrównawczą obiektu przewodem wyrównawczym LgY 1*6mm².

Do GSU podłączyć wszystkie nowoprojektowane przewodzące części czynne, dostępne, obce.

Instalacje połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z norma PN-IEC 60364-5-54

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

6.6. Instalacje teletechniczne

Okablowanie strukturalne.

Instalacje strukturalną należy wykonać w kat.5

Projektowana sieć będzie miała architekturę gwiazdy z Głównym Punktem Dystrybucyjnym GPD.

Główny Punkt Dystrybucyjny GPD umieszczony zostanie na zapleczu

Do szafy doprowadzić:

- a) 4 przewodów UTP dla każdego stanowiska obsługi klienta zakończonych gniazdami RJ45
- b) 1 przewód UTP dla stanowiska serwisowego zakończonego gniazdem RJ45
- c) 3 przewody UTP dla stanowiska drukarek zakończonych gniazdami RJ45
- d) 1 przewód UTP dla stolika dla klientów zakończonego gniazdem RJ45
- e) 1 przewód UTP dla kamery

System kontroli dostępu

W lokalu nie przewiduje się montażu systemu kontroli dostępu

Nagłośnienie

W lokalu nie będzie lokalnego systemu nagłośnienia

Odbiory techniczne instalacji

Należy zapewnić udział przedstawiciela dostawcy systemu lub pracowników firm autoryzowanych przez producenta systemu w celu nadzoru na budowie nad montażem, podłączeniami i uruchomieniem systemów.

Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli wymaganych dla danych systemów.

Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych. Skorygować usterki stwierdzone w czasie prób.

Przeprowadzić szkolenie personelu Użytkownika w zakresie praktycznej obsługi systemów.

Dostarczyć dokumentację powykonawczą (karty katalogowe, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, itd.) oraz instrukcje obsługi poszczególnych systemów.

Sporządzić protokół odbioru końcowego robót z udziałem przedstawicieli Inwestora.

Obiekt:	Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania:	Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

7. Zagadnienia P.POŻ i BHP

Instalacje wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-42:2011

W zakresie p.poż i BHP lokal wyposażać w:

- a) instalacje oświetlenia awaryjnego
- b) wyłączenie zasilania za pomocą przycisku LWP zlokalizowanego w pobliżu wejścia do lokalu

8. Sprawdzenia odbiorcze.

Po zakończeniu prac należy bezwzględnie dostarczyć Dokumentację Powykonawczą:

- a) oświadczenia uprawnionego Kierownika Robót Najemcy o zakończeniu prac budowlanych
- b) pełno branżowej dokumentacji powykonawczej (wersja papierowa i wersja elektroniczna)
- c) protokoły badań, pomiarów i testów instalacji:
- d) pomiary izolacji kabli,
- e) ochrony od porażeń,
- f) badania wyłączników różnicowoprądowych,
- g) natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego
- h) pomiary skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- i) sprawdzenie prawidłowości działania wyłącznika LWP
- j) sprawdzenie równomierności obciążenia faz
- k) komplet atestów i certyfikatów na wszelkie zastosowane materiały wraz ze spisem

9. Uwagi końcowe.

Przy wykonywaniu instalacji należy zachować koordynację z instalacjami sanitarnymi.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz obowiązującymi aktami prawnymi.

W ścianach krytych płytkami ceramicznymi instalacja prowadzona w rurkach ochronnych

Wszystkie zainstalowane aparaty i urządzenia elektryczne powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz zgodności z wymaganiami polskich norm.

Elementy instalacji elektrycznej stosować w wykonaniu trudnopolane o ile są dostępne takie rozwiązania na rynku

Zgodnie z wytycznymi centrum zabrania się bruzdowania w ścianach i posadzce.

Po zakończeniu budowy wykonawca winien dostarczyć inwestorowi:

- a) dokumentację powykonawczą ze wszystkimi poprawkami
- b) gwarancje, atesty, certyfikaty dowody zakupu
- c) karty katalogowe użytych materiałów
- d) deklaracje właściwości użytkowych oraz dla niektórych wyrobów Świadectw Dopuszczenia do Użytkowania
- e) inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- f) protokoły prób i pomiarów po montażowych

Ostateczna lokalizacja, domiarkowanie i wysokości montażu elementów widocznych tzn. opraw oświetleniowych, wyłączników naściennych itp. według projektu aranżacji architektury.

Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

OBLICZENIA

BILANS MOCY:

	Moc sum. [kW]	Współczynnik jednoczesności	Moc obliczeniowa [kW]
Oświetlenie	0,4	1,0	0,4
Gniazdka	8,8	0,6	5,3
Suma:			5,7

$J(B) = J_o = 8,9 \text{ A}$ prąd obliczeniowy (dla $\cos=0,93$)
 $J(n) = 20\text{A}$ wartość zabezpieczenia przedlicznikowego (projektowana - wnioskowana)
 $J(z) = 43\text{A}$ obciążalność przewodów **YDYżo 5*6mm²** ułożonych sposobem E
 $k = 0,75$ współczynnik korekcyjny
 $J(z)k = 32,25\text{A}$ obciążalność przewodów **YDYżo 5*6mm²** ułożonych sposobem E
po uwzględnieniu współczynnika k
 $J(2) = 32$ prąd wyłączenia wyłącznika w kasie szynoprzewodu

Koordinacja urządzeń zabezpieczających z przewodami:

- warunek I $J(B) < J(n) < J(z) \text{ A}$
8,9 < 20 < 32,25 A warunek spełniony

- warunek II $J(2) < 1,45 * J(z)k \text{ A}$
32 < 1,45 * 32,25 A
32 < 46,76 A warunek spełniony

P_o = 5,7 kW - moc obliczeniowa
P_w = 7,9 kW - moc wnioskowana

Data: LISTOPAD 2023

Faza: WYKONAWCZY

OB-20231116



Obiekt: Punkt Obsługi Podróżnego lokal 225, Millenium Hall Rzeszów, lokal 225
Temat opracowania: Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej

WYKAZ RYSUNKÓW

3.	<u>WYKAZ RYSUNKÓW.</u>	
3.1.	Plan instalacji oświetlenia	E-01
3.2.	Plan instalacji gniazd	E-02
3.3.	Schemat tablicy TB	E-03
3.4.	Widok elewacji tablicy TB	E-04
3.5.	Schemat zasilania instalacji niskoprądowych	E-05
Data: LISTOPAD 2023		Faza: WYKONAWCZY
		WR-20231116

