

NAZWA I ADRES INWESTYCJI	Muzeum Plakatu w Wilanowie Oddział Muzeum Narodowego w Warszawie ul. Stanisława Kostki Potockiego 10/16, 02-958 Warszawa dz. nr ewid. 17/4 z obrębu 1-05-52
NAZWA I ADRES INWESTORA	Muzeum Narodowe w Warszawie al. Jerozolimskie 3, 00-495 Warszawa
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA	STUDIUM Sp. z o.o. ul. Noakowskiego 12/99, 00-666 Warszawa
NAZWA PROJEKTU	Remont oświetlenia sali wystawowej Galerii Format B1 Muzeum Plakatu w Wilanowie, Oddział Muzeum Narodowego w Warszawie
FAZA OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	INSTALACJE ELEKTRYCZNE
DATA OPRACOWANIA	20.12.2023

branża / funkcja	imię i nazwisko	nr uprawnień i specjalność	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE PROJEKTANT	inż. Krzysztof Rychlik	St-120/77 Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Adam Pieścik	Wa-656/93 Uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
1.2. ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
1.4. UKŁAD ZASILANIA	4
1.5. STAN ISTNIEJĄCY	4
1.6. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE PODSTAWOWE SALI WYSTAWOWEJ.....	4
1.7. OŚWIETLENIE AWARYJNE	5
1.8. BILANS MOCY	5
1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
1.10. UWAGI KOŃCOWE	6
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	7
Spis rysunków	7

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt elektryczny wykonawczy oświetlenia sali wystawienniczej w Muzeum Plakatu w Wilanowie Oddział Muzeum Narodowego w Warszawie. Oświetlenie podstawowe zostało zaprojektowane jako komplementarne w stosunku do aranżacji wystawy stanowiącej element projektu – patrz projekt „Remont oświetlenia sali wystawowej Galerii Format B1 Muzeum Plakatu w Wilanowie, Oddział Muzeum Narodowego w Warszawie” ARCHITEKTURA Studium Sp z o.o. ul. Noakowskiego 12/99.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem:

- oświetlenie podstawowe sali wystawowej
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne sali wystawowej oraz zewnętrzne (nad drzwiami ewakuacyjnymi) z sali wystawowej,
- podświetlane znaki ewakuacyjne,
- zasilanie odbiorników oświetleniowych i przebudowę rozdzielnicy TGAL,
- sterowanie DALI oświetleniem podstawowym Sali wystawowej.

1.3. PODSTAWY OPRACOWANIA

Niniejszy projekt został opracowany na podstawie:

- Umowy z Zamawiającym,
- podkładów architektonicznych,
- wizji lokalnej,
- wytycznych i uzgodnień z Zamawiającym,
- zasad wiedzy technicznej,
- obowiązujących norm i przepisów,
w tym w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414; tekst jednolity. Dz.U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.)
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690; tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225 z późn. zm.);
 - PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe -- Wymagania ogólne i badania
 - PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa -- Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych
 - PN-EN 1838:2013 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne
 - PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - 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-IEC 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne

- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

1.4. UKŁAD ZASILANIA

Obwody oświetleniowe przewiduje się zasilic w całości z istniejącej rozdzielnicy TGAL. Rozdzielnica TGAL jest zasilana wspólnym WLZem wraz z rozdzielnicą obiorów siłowych i wentylacyjnych TW, w której zza układu pomiarowego jest wyprowadzone zasilanie rozdzielnicy TGAL. Zmiany w układzie zasilania, w tym przeniesienie układu pomiarowego do tablicy TW jest objęte wcześniejszym opracowaniem „Projekt budowlany wentylacji mechanicznej i klimatyzacji wraz z zasilaniem w Galerii i Wozowni w Muzeum Plakatu w Wilanowie (...)” Instalacje Elektryczne z 13.12.2023 r.

1.5. STAN ISTNIEJĄCY

Z tablicy TGAL zasilane są istniejące odbiory oświetleniowe sali oraz odbiory związane z modernizowanymi pomieszczeniami recepcji i biur w ramach projektu „Aranżacja pomieszczenia recepcji wraz z pomieszczeniem sanitarnym i pomieszczeniami biurowymi w Muzeum Plakatu w Wilanowie” z 20.12.2023r.

Odbiory obwodów likwidowanych odbiorów w tym starego oświetlenia sali podlegają demontażowi. Odbiory zaprojektowane w opracowaniu 20.12.2023 w tym:

- zasilanie drzwi przesuwnych,
- oświetlenie recepcji i biur,
- gniazda 230V i 230V DATA,
- wypusty do podgrzewaczy

pozostają bez zmian.

1.6. PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE PODSTAWOWE SALI WYSTAWOWEJ

Oświetlenie podstawowe, ze względu na sposób montażu i funkcję można pogrupować w sposób następujący:

- Reflektorki montowane na szynach oświetleniowych na suficie,
- profile montowane na ścianach podświetlające ścianę w górę i w dół,
- zwieszane z sufitu oprawy podświetlające wnętrze „kiosków” wystawowych,
- oprawy wbudowane w trójkątne wnęki okienne imitujące światło dzienne,
- reflektorki i profile montowane do sufitu pod antresolą,

Zaprojektowane oświetlenie Sali w całości oparte jest o system DALI. Sterowanie umożliwia zastosowanie oprawy oprawy zintegrowanych z modułem DALI oraz zasilacze LED z modułem DALI zamontowane dla opracowanych na potrzeby inwestycji trójkątnych kasetonów we wnękach.

W pomieszczeniu recepcji przewiduje się montaż panela dotykowego 7" umożliwiającego obsługę i wybór scen oświetleniowych.

Zakłada się pracę oświetlenia podstawowego wg zaprogramowanych kilku scen świetlnych (min. 3 sceny wystawowe oraz scena włączająca wszystkie oprawy) uzgodnionych z inwestorem na etapie uruchamiania oświetlenia.

Dodatkowo panel sterując powinien umożliwiać ręczne zaprogramowanie „własnej” sceny poprzez ustawienie natężenia (także barwy jeżeli oprawa ma taką możliwość) grupy opraw. Oprawy powinny być pogrupowane wg wyżej wymienionych kategorii, przy czym reflektorki na poszczególnych szynach powinny stanowić odrębne grupy (do potwierdzenia na etapie uruchamiania).

W instalacji przewiduje się około 140 opraw i zasilaczy z modułem DALI. W związku z tym instalację sterowania DALI zaprojektowano na dwóch sterownikach (routerach), każdy z 2 wyjściami pętlowymi obsługujący do 128 urządzeń (64 urządzenia na pętli). Pogrupowanie urządzeń na pętli pokazano na schemacie.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYżo 3(5)x1,5mm². Przewody należy prowadzić pod tynkiem lub w przestrzeni sufitu podwieszanego.

1.7. OŚWIETLENIE AWARYJNE

W pomieszczeniu należy wykonać awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w postaci opraw z optyką dookólną do oświetlenia strefy otwartej oraz znaków bezpieczeństwa podświetlanych wewnętrznie (znaki wskazujące drogę wyjścia ewakuacyjnego).

Proponuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia oprawami wyposażonymi w indywidualne układy zasilania awaryjnego z własnymi barierami akumulatorów o minimalnym czasie świecenia 1h. Oprawy oświetlenia awaryjnego będą oddzielne od opraw oświetlenia podstawowego.

Załączanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia w czasie nie przekraczającym 5s dla osiągnięcia połowy wymaganego natężenia oraz 60s dla całości.

W strefach otwartych należy zapewnić natężenie oświetlenia nie mniej niż 0,5lx na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej z wyjątkiem obwodowego pasa o szerokości 0,5m. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia w strefie otwartej nie powinien być większy niż 40:1.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m należy zapewnić natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, należy zapewnić co najmniej 0,5lx. Stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Sposób testowania opraw oświetlenia awaryjnego: autotest lokalny (w oprawie).

Dopuszcza się zachowanie części lub wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego po weryfikacji ich stanu.

Wymagania odnośnie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą być zgodne z wymaganiami normy:

- PN-EN 1838:2013r „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.”
- PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.”

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat CNBOP.

1.8. BILANS MOCY

Oświetlenie:

Rodzaj odbioru	Pi	kj	Pz
	[kW]		[kW]
Reflektorki	1,0	0,7	0,7
Kinkiety	2,9	0,7	2,4
Wnęki	0,6	0,5	0,3
Pozostałe	0,6	0,7	0,4
Awaryjne	0,8	0,1	0,1
RAZEM	5,9		4,0

Bilans mocy z uwzględnieniem projektu „Aranżacja pomieszczenia recepcji wraz z pomieszczeniem sanitarnym i pomieszczeniami biurowymi” 20.12.2023r.

Rodzaj odbioru	Pi	kj	Pz
	[kW]		[kW]
Oświetlenie	1,363	0,8	1,09
Gniazda komputerowe	7,2	0,8	5,76
Gniazda 1-faz ogólne	6,35	0,6	3,81
Podgrzewacze wody 1-faz	13,2	0,4	5,28
Szafa teleinformatyczna	1	1	1
Oświetlenie sali	5,9		4,0
RAZEM	35,0		21,0

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli i przewodów i urządzeń.

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacji niskiego napięcia 0,4/0,23kV stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania do 0,4sek. Dla obwodów odbiorczych i do 5 sek. Dla obwodów rozdzielczych, realizowane za pomocą wyłączników nadmiarowoprądowych, bezpieczników oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA.

1.10. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych Część B.

Instalacje elektryczne w zakresie nie sprzecznym z istniejącymi normami i przepisami.

Po zakończeniu robót należy wykonać sprawdzenie odbiorcze instalacji w oparciu o Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych wydany przez Instytut Techniki Budowlanej w roku 2004 oraz normą PN-HD 60364-6 i PN-88/E-04300 Badania Techniczne przy odbiorach.

Projektant
Inż. Krzysztof Rychlik
Nr upr. St-120/77

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Spis rysunków

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
E-OS-01	Oświetlenie sali wystaw. Rzut parteru - rzędna sufitu pod antresolą	1:100
E-OS-02	Oświetlenie sali wystaw. Rzut parteru - rzędna kinkietów	1:100
E-OS-03	Oświetlenie sali wystaw. Rzut parteru - rzędna sufitu sali	1:100
E-OS-S1	Schemat rozdzielnicy TGAL	-
E-OS-S2	Schemat sterowania DALI	-

Załączniki

AD1	Detal montażu trójkątnych opraw i opraw w rampie	-
-----	--	---