

Obiekt: Modernizacja wybranych pomieszczeń na parterze i I piętrze w budynku głównym Akademii Wychowania Fizycznego im. Jerzego Kukuczki w Katowicach przy ul. Mikołowskiej 72

Treść: Projekt techniczny instalacji elektrycznych

TECZKA ZAWIERA

1. OŚWIADCZENIE O KOMPLETNOŚCI PROJEKTU
2. OPIS TECHNICZNY
3. OBLICZENIA TECHNICZNE
4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW
5. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW
6. RYSUNKI WG NR

E/1. Plan instalacji elektrycznych – rzut parteru

E/2. Plan instalacji elektrycznych – rzut I piętra

O Ś W I A D C Z E N I E:

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane”
(tekst jednolity Dz. U. nr 207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że:

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH MODERNIZACJI WYBRANYCH POMIESZCZEŃ NA PARTERZE I I PIĘTRZE W BUDYNKU GŁÓWNYM AKADEMII WYCHOWANIA FIZYCZNEGO im. JERZEGO KUKUCZKI

40-065 Katowice, ul. Mikołowska 72

opracowany został w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów
oraz z zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Projektował: mgr inż. PIOTR SKUPIN upr. nr 534/89

Sprawdził: mgr inż. MICHAŁ PIETRZYŃSKI upr. nr SLK/4305/POOE/12

data: 06.2022

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w zakresie modernizowanych wybranych pomieszczeń na parterze i na I piętrze w budynku głównym Akademii Wychowania Fizycznego w Katowicach przy ul. Mikołowskiej 72. Celem inwestycji jest dostosowanie rozwiązań funkcjonalnych do obecnych potrzeb Inwestora. Zakres opracowania obejmuje część parteru i I piętra. Na poziomie parteru projektuje się podzielenie istniejącego pomieszczenia „skrypciarń” na dwa pomieszczenia biurowe. Na poziomie I piętra jedno z pomieszczeń biurowych zostanie podzielone na dwa odrębne z wspólną komunikacją.

UWAGA:

- wszystkie projektowane kable i przewody elektryczne przewidziano o izolacji XLPE i powłoce z tworzywa bezhalogenowego o niskiej emisji dymów i gazów korozyjnych wydzielanych podczas spalania,
- wszystkie projektowane kable teleinformatyczne przewidziano w powłoce z tworzyw bezhalogenowych uodpornionych na palenie,

1.2. Podstawa opracowania.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące materiały:

- plany budowlane z aranżacją wewnątrz w skali 1:50
- inwentaryzacja robocza
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia z projektantami branżowymi
- normy i przepisy obowiązujące w zakresie opracowania

1.3. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje:

- rozdział energii elektrycznej
- instalacje odbiorcze:
 - a/ instalacja oświetlenia podstawowego
 - c/ instalacja gniazdek wtyczkowych
 - d/ instalacja zasilania stanowisk komputerowych
 - e/ instalacja sieci LAN – rozmieszczenie gniazd logicznych
 - f/ instalacja zasilania urządzeń klimatyzacji
- instalację ochrony przed przepięciami
- instalację ochrony od porażeń

2. Podstawowe dane elektroenergetyczne

- napięcie zasilania: $U_n = 0,4 / 0,23 \text{ kV}$
- układ sieci: TN-S
- ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania

3. Rozdział energii elektrycznej.

Rozdział energii elektrycznej w budynku AWF na parterze z tablicy rozdzielczej T2.1 a na piętrze z tablicy T-11 zabudowanych w korytarzu. Orientacyjną lokalizację tablic pokazano na rysunkach nr E/1 i E/2. Istniejące tablice w wykonaniu podtynkowym, w obudowie metalowej pozostają do wykorzystania.

W tablicach T-11 i T2.1 przewidziano zabudowę dodatkowych zabezpieczeń dla zasilania projektowanych odbiorów klimatyzacji oraz gniazdek wtyczkowych. Wytyczne dla instalacji elektrycznych z wprowadzonymi zmianami przedstawiono na rzutach rysunki nr E/1 i E/2.

Przed robotami demontażowymi i przełączeniowymi zidentyfikować i opisać istniejące obwody podlegające zmianom. Zidentyfikować i opisać istniejące obwody nieobjęte opracowaniem. Zaktualizować opisy na tablicach.

4. Instalacja odbiorcze.

4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano oprawami ze źródłami światła typu LED. Natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dobrano zgodnie z normę PN-EN 12464-1:2012. Przyjęto natężenie oświetlenia dla pomieszczeń pracy nad biurkami 500 lx. Ilość i rozmieszczenie opraw zgodnie z doborem oświetlenia opracowanym przez ewentualnego dostawcę opraw firmę RIDI, zapewniającym wymagane przez normę natężenia oświetlenia. Do projektu dołączono obliczenia natężenia oświetlenia z doborem opraw opracowane przez RIDI. Zasilanie instalacji przewidziano z istniejących obwodów oświetleniowych modernizowanych pomieszczeń. Lokalizację opraw na planie pokazano orientacyjnie – dokładna lokalizacja z wymiarowaniem opraw i wysokością zabudowy wg projektu architektury. Ostateczna lokalizacja ustalona będzie przy montażu stropów podwieszonych. W związku z tym wypusty należy wykonywać z zapasem przewodu. Instalację oświetlenia (uzupełnienie koniecznych odcinków obwodów) wykonać przewodami N2XH-J 3(4)x1.5 mm² prowadzonymi nad stropem podwieszonym w istniejących korytkach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnych lub p/t. Sterowanie oświetlenia miejscowe ręczne. Wyłączniki instalować na wysokości 1.2m. Zestawy wyłączników montować we wspólnych ramkach. Należy stosować osprzęt podtynkowy np. firmy „BERKER” lub równoważny. Kolorystyka wg wytycznych projektu architektury.

4.2. Instalacja gniazdek wtyczkowych.

Instalacja obejmuje gniazdka wtyczkowe zasilania użytkowego dla biurowych stanowisk pracy, gniazdka komputerowe oraz gniazdka ogólnego przeznaczenia. Gniazdka zasilania użytkowego dla biurowych stanowisk pracy np. typu „Legrand Mosaic 45” winny być montowane przy biurkach w przyłączach zintegrowanych [PZ], obejmujących ponadto gniazdka komputerowe i logiczne. Zestawy gniazdek wtyczkowych montować p/t we wspólnych ramkach na wysokości ok.50cm. Gniazdka ogólnego przeznaczenia montować przy drzwiach wejściowych p/t na wysokości ok.20cm. Instalacje gniazdek wtyczkowych wykonać przewodami N2XH-J 3x2.5 mm² prowadzonymi nad stropem podwieszonym w istniejących korytkach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnych lub p/t. Zasilanie wykonać z istniejących tablic rozdzielczych, z dodatkowych doprojektowanych zabezpieczeń.

4.3. Instalacja elektryczna zasilania urządzeń klimatyzacji

Zasilanie projektowanych urządzeń instalacji klimatyzacji przewidziano z istniejących tablic rozdzielczych T2.1 i T-11. Instalacja klimatyzacji obejmuje zasilanie jednostek klimatyzacyjnych zewnętrznych oraz pompki skroplin zgodnie z wytycznymi branżowymi. Lokalizację odbiorników podano orientacyjnie - dokładna lokalizacja wg projektu branżowego. Połączenia między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi wykonać wg wytycznych dostawcy urządzeń. Podłączenia oraz pozostałe instalacje elektryczne służące do zasilania i sterowania klimatyzacją wykonuje monter urządzeń klimatyzacji. Układy automatyki i czujek zapewniające utrzymanie wymaganych parametrów wykonane będą w ramach montażu urządzeń klimatyzacji i wentylacji. Pomiar urządzeń klimatyzacyjnych wykonuje monter urządzeń klimatyzacji.

Przewody zasilające do jednostek zewnętrznych klimatyzacji zabudowanych na ścianach prowadzić po trasie przewodów freonowych.

4.4. Instalacja okablowania strukturalnego

W modernizowanych pomieszczeniach należy wykonać nową instalację okablowania strukturalnego do nowych lokalizacji stanowisk pracy kablami teleinformatycznymi bezhalogenowymi kat. 6a 4x2x0.5. Kable prowadzić z istniejących szaf teleinformatycznych zabudowanych w pomieszczeniach na I piętrze w serwerowni i w sali wykładowej. Na stanowiskach odbiorczych kabel należy kończyć gniazdem RJ45 kat. 6a w projektowanych zestawach przyłączeniowych [PZ]. Okablowanie prowadzić w korytarzu nad stropem podwieszonym w korytkach kablowych lub w rurkach elektroinstalacyjnych. Okablowanie strukturalne wykonuje firma specjalistyczna. W trybie wykonawczym sprawdzić możliwość wykorzystania istniejących kabli logicznych. Gniazda logiczne w zestawach przyłączeniowych opisać wg wzoru przyjętego w całym budynku.

5. Zasady wykonywania instalacji

Instalacje elektryczne i okablowania strukturalnego należy wykonać wg następujących zasad:

- Dla rozprowadzenia instalacji silnoprądowych i niskoprądowych w obrębie korytarzy należy wykorzystać istniejące w przestrzeni międzystropowej ciągi magistralne wykonane korytkami kablowymi. Brakujące fragmenty tras uzupełnić wg potrzeb przewidzianymi w zestawieniu materiałów korytkami kablowymi. W przypadku braku takiej możliwości dopuszcza się prowadzenia instalacji w kanałach kablowych pod stropem.
- Doprowadzenie instalacji do zintegrowanych zespołów przyłączeniowych przewidziano w rurkach elektroinstalacyjnych w ścianach. Dla umożliwienia późniejszego ułożenia przewodów w rurkach należy założyć „piloty” /druć stalowy/.
- W ścianach murowanych instalację prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych.
- W miejscach gdzie konstrukcja budynku utrudnia wykonywanie bruzd dopuszcza się wykonanie instalacji w tynku.
- W ścianach gipsowo-kartonowych instalację prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych z puszkami sprzętowymi dostosowanymi do montażu na ścianach warstwowych.
- Przejścia instalacji przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych.
- Przejścia przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego między strefami pożarowymi należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi zapewniającymi odporność ogniową przegród co najmniej równą odporności ogniowej ścian i stropów
- Łączenie przewodów w puszkach wykonać za pomocą zacisków sprężynujących.

6. Instalacja ochrony przed przepięciami.

W istniejących tablicach rozdzielczych T-11 i T2.1 brak ochrony przed przepięciami. Zgodnie z obowiązującymi przepisami dla ochrony instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych lub łączeniowych przewidziano zabudowanie w w/w tablicach ochronników przepięciowych typ 2.

7. Instalacja ochrony od porażeń

Ochrona od porażeń prądem elektrycznym przy dotyku bezpośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie urządzeń, osprzętu i przewodów w obudowach oraz izolacji spełniających wymagania napięciowe obwodów pierwotnych.

Jako system ochrony od porażeń przy dotyku pośrednim przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochrona zrealizowana jest za pomocą wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych i wyłączników nadmiarowo-prądowych. Ochronie podlegają metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych oraz styki ochronne gniazd wtyczkowych. Przewidziano prowadzenie obwodów jednofazowych 3-przewodowo z osobnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE. W trybie wykonawczym należy sprawdzić wykonanie istniejącej głównej szyny uziemiającej budynku oraz istniejących połączeń uziemiających i wyrównawczych w obiekcie.

Całość instalacji winna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwporażeniowej PN-IEC 60364.

8. Demontaż instalacji elektrycznych

Przewiduje się demontaż istniejących instalacji elektrycznych w modernizowanych pomieszczeniach. Obwody elektryczne wraz z osprzętem należy zdemontować po odłączeniu zasilania.

Jeżeli przy pracach demontażowych dojdzie do przerwania zasilania instalacji elektrycznej w sąsiednich pomieszczeniach nie objętych przebudową należy przywrócić zasilanie instalacji.

Przed robotami demontażowymi i przełączeniowymi zidentyfikować i opisać istniejące obwody podlegające zmianom. Zidentyfikować i opisać istniejące obwody nieobjęte opracowaniem. Zaktualizować opisy na tablicach.

9. Uwagi końcowe

1. W sprawach niesprecyzowanych przez projekt roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi. Kompletność wykonania robót wg projektu i powyższych przepisów jest rozumiana w ten sposób, że obejmuje wykonanie robót podstawowych wg projektu i wszelkich robót pomocniczych i towarzyszących, obejmując m.in. wszelkie połączenia, uszczelnienia, izolacje, wykończenia powierzchni, krawędzi, wykonanie niezbędnych a niezaznaczonych w projekcie otworów $<\varnothing 100\text{mm}$ oraz wykonanie wymaganych prób i uruchomień, tak aby po ich wykonaniu mogła się rozpocząć normalna eksploatacja obiektu przez użytkownika.
2. Jakość techniczna oferowanych materiałów, wyrobów i urządzeń, powinna być udokumentowana przez Wykonawcę świadectwami technicznymi. Wykonawca dostarczy kompletne informacje techniczne o oferowanych materiałach, wyrobach i urządzeniach, w świetle wymagań przepisów techniczno-budowlanych, przed rozpoczęciem robót i uzyska akceptację Inwestora dla swych ofert technicznych. Wszystkie dostawy i roboty powinny spełniać cechy dobrej jakości w świetle wymagań przepisów techniczno-budowlanych.
3. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić odpowiednie pomiary i próby.

10. Obliczenia natężenia oświetlenia w wybranych pomieszczeniach.