



Pracownia Projektowa

41-200 Sosnowiec ul. Partyzantów 9 NIP 644 101 94 28 tel. 32 266 76 21 e-mail: esal@esal.pl

PROJEKT: BO L11/02/X Modernizacja i adaptacja biblioteki szkolnej
celem stworzenia nowoczesnej przestrzeni czytelniczej
i edukacyjnej wraz z zakupem sprzętu IT, mebli
bibliotecznych i nowych zasobów bibliotecznych
w Szkole Podstawowej Nr 17 im. Tadeusza Kościuszki
w Katowicach przy ul. Dekerta 1

ADRES 40-017 KATOWICE ul. Dekerta 1,
INWESTYCJI: dz. nr 28/2 obręb: 0002 Dz. Bogucice-Zawodzie
teren SP nr 17 im. T. Kościuszki w Katowicach

INWESTOR: MIASTO KATOWICE, z siedzibą 40-098 KATOWICE,
ul. Młyńska 4, reprezentowane przez Dyrektora SP nr 17
im. T. Kościuszki w Katowicach przy ul. Dekerta 1

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT MODERNIZACJI INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I OKABLOWANIA
STRUKTURALNEGO W ZWIĄZKU Z REMONTEM BIBLIOTEKI SZKOLNEJ

ZESPÓŁ
PROJEKTOWY: mgr inż. IGOR FREDOWICZ
upr. nr SLK/0207/PWBE/22

mgr inż. SEBASTIAN STEFAŃCZYK
upr. nr SLK/0599/PWBT/22

maj 2024

SPIS TREŚCI

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	DANE WEJŚCIOWE	3
3.	CEL i ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
5.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	4
5.1.	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH-REMONT i PRZEBUDOWA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH.....	4
5.2.	ZASILANIE TABLICY ROZDZIELCZEJ T7.....	5
5.3.	TABLICA ROZDZIELCZA T7	5
5.4.	ZASILANIE TABLIC W CZYTELNI I POKOJU NAUCZYCIELSKIM.....	6
5.5.	INSTALACJA OŚWIETLЕНИЯ PODSTAWOWEGO	6
5.6.	NATĘŻENIE OŚWIETLЕНИЯ.....	6
5.7.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	6
5.8.	DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW	7
5.9.	PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW	7
5.10.	INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	7
6.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	8
7.	PRZEPISY I NORMY	8
8.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	9

SPIS RYSUNKÓW

rys. E1 Schemat tablicy obiektowej T7 0,4kV

rys. E2 Schemat rozmieszczenia gniazd wtykowych

rys. E3 Schemat rozmieszczenia opraw oświetleniowych

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie Projektanta 1

2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień Projektanta 1

3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej Projektanta 1

4. Oświadczenie Projektanta 2

5. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień Projektanta 2

6. Zaświadczenie o przynależności do Izby Zawodowej Projektanta 2

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu jest Umowa 1/R/2024 zawarta dnia 26.03.2024 pomiędzy:
Miastem Katowice, z siedzibą: 40-098 Katowice ul. Młyńska 4, reprezentowanym przez Dyrektora
SP nr 17 w Katowicach

a

Danutą Fredowicz reprezentującą firmę Pracownia Projektowa ESAL,
z siedzibą w Sosnowcu, ul. Partyzantów 9,

2. DANE WEJŚCIOWE

- wizja lokalna i inwentaryzacja pomieszczeń w terenie w marcu 2024 r.,
- szczegółowy opis przedmiotu zamówienia,
- uzgodniona koncepcja,
- obowiązujące przepisy i normy budowlane.

3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt modernizacji instalacji elektrycznej i okablowania strukturalnego:
remontu pomieszczeń biblioteki szkolnej położonych na 1 piętrze budynku szkoły Podstawowej nr 17 im. T. Kościuszki w Katowicach przy ul. Dekerta 1.

Projekt opracowywany jest w ramach – BO - L11/02/X - Modernizacja i adaptacja biblioteki szkolnej, celem stworzenia nowoczesnej przestrzeni czytelniczej i edukacyjnej, wraz z zakupem sprzętu IT, mebli bibliotecznych i nowych zasobów bibliotecznych w Szkole Podstawowej nr 17 im. T. Kościuszki

w Katowicach ul. Dekerta 1, polegającej na opracowaniu dokumentacji technicznej przebudowy biblioteki szkolnej.

Projekt obejmuje **remont pomieszczeń biblioteki szkolnej** - połączenie dwóch pomieszczeń w jedno-przywrócenie stanu pierwotnego, zmiany w układzie aranżacji pomieszczeń oraz wymianę mebli i wyposażenia, remont wykończenia powierzchni sufitów, ścian i podłogi oraz doposażenia pomieszczeń w sprzęt audio – wizualny i komputerowy a także **modernizację instalacji elektrycznej i okablowania strukturalnego** oraz wentylacji grawitacyjnej.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Pomieszczenia objęte opracowaniem znajdują się na I piętrze trzykondygnacyjnego budynku Szkoły Podstawowej nr 17 w Katowicach.

Stan techniczny instalacji elektrycznej w pomieszczeniach objętych opracowaniem – dostateczny. Tablica rozdzielcza zasilająca pomieszczenie biblioteki oraz sąsiadujące pomieszczenia nie posiada rozłącznika głównego, kontroli obecności napięcia oraz ogranicznika przepięć. Stan zastosowanych wyłączników nadprądowych wskazuje na zużycie.

W pomieszczeniu biblioteki znajdują się dwa gniazda wtykowe umieszczone na wysokości około 120cm nad poziomem podłogi przez co konieczne było stosowanie przedłużaczy.

Oprawy oświetleniowe zostały wymienione na nowe parę lat temu. Oprawy są typu kasetonowego, natynkowe, źródłem światła są świetlówki trójpasmowe 58W o długości 150cm i temperaturze barwowej 4000K.

Przebudowa instalacji elektrycznej konieczna jest z powodu:

- zmiany aranżacji pomieszczeń
- konieczności wyposażenia pracowni w dodatkowy sprzęt typu monitor interaktywny 75"
- stanowiska komputerowe
- stanu aparatury w tablicy rozdzielczej T7
- braku zabezpieczeń różnicowoprądowych dla gniazd wtykowych

Modernizacja instalacji okablowania strukturalnego konieczna jest z powodu:

- zabudowy dodatkowych urządzeń wymagających podłączenia do sieci komputerowej

5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Zakres robót budowlanych zaplanowanych w niniejszym opracowaniu nie wykracza poza definicję remontu – wg Art. 3 Ust. 8 Ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami Dz. U. z 2024 r. poz. 725 z 22.05.2024 r.

-w zakresie prac budowlanych związanych z remontem powierzchniami przegród budowlanych od wewnątrz i zmian w aranżacji pomieszczeń

oraz nie wykracza poza zakres **instalowania wewnątrz i na zewnątrz użytkowanego budynku**

instalacji, z wyłączeniem instalacji gazowych wg Art. 29 Ust. 4 pkt. 3 lit. d Ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami

– w zakresie instalacji elektrycznej, telekomunikacyjnej i wentylacji grawitacyjnej.

Na podstawie powyższego i Art. 29 Ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami –rozpoczęcie prac objętych niniejszym opracowaniem nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę jednak wymaga wcześniejszego zgłoszenia organowi administracji budowlanej.

5.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH-REMONT I PRZEBUDOWA INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

Projekt remontu biblioteki szkolnej obejmuje dwa pomieszczenia biblioteki znajdujące się na pierwszym piętrze budynku w zakresie:

- Wymiana zabezpieczenia odpływu do zasilenia tablicy T7 w rozdzielnicy głównej RG na rozłącznik bezpiecznikowy
- wymiana kabla zasilającego rozdzielnicę obiektową T7 na nowy
- demontaż elektroosprzętu i opraw oświetleniowych w pomieszczeniu biblioteki na czas prowadzenia robót budowlanych,
- demontaż istniejącej tablicy obiektowej T7 i wymiana na nową wraz z nową aparaturą
- wymiana kabla zasilającego tablicę komputerową w czytelnicy na nowy
- wymiana kabla zasilającego rozdzielnicę w pokoju nauczycielskim na nowy
- przebudowę instalacji elektrycznej i telekomunikacyjnej w dostosowaniu do projektowanej aranżacji,

- montaż projektowanego elektroosprzętu i istniejących opraw oświetleniowych,

5.2. ZASILANIE TABLICY ROZDZIELCZEJ T7

Zasilanie tablicy rozdzielczej T7 zrealizowane jest z rozdzielnicy głównej zlokalizowanej na korytarzu na poziomie piwnicy. Aktualne zasilanie zabezpieczone jest trzema wyłącznikami nadmiarowo prądowymi opisanymi jako „I piętro str. Lewa”. Docelowo należy zainstalować podstawę bezpiecznikową w wolnym miejscu po lewej stronie w tym samym rzędzie co istniejące odpływy. Podstawę bezpiecznikową należy wyposażać w wkładki bezpiecznikowe 40A gG w rozmiarze D02. Do zasilenia tablicy rozdzielczej T7 należy użyć nowy kabel prowadzony w natynkowym korytku kablowym 30x30 z poziomu piwnicy na poziom +1. Prowadzenie kabla należy wykonać pomiędzy poziomami wzdłuż rury z wodą do hydrantów z zachowaniem odstępu 10cm od rury. Przejścia przez stropy i ściany należy dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi i odpowiednio uszczelnić. Korytko kablowe należy prowadzić z zachowaniem estetyki pomieszczeń.

5.3. TABLICA ROZDZIELCZA T7

Tablica rozdzielcza z której zostanie doprowadzone zasilanie do modernizowanych obwodów gniazd wtykowych oraz instalacji oświetlenia jest zlokalizowana na korytarzu na pierwszym piętrze, przed salą 11 – modernizowaną biblioteką.

Przed demontażem istniejącej rozdzielnicy należy sprawdzić i opisać wszystkie kable/przewody wchodzące do istniejącej rozdzielnicy w celu ich późniejszej identyfikacji.

Istniejącą tablicę rozdzielczą należy zdemontować i wykuć miejsce na nową, większą tablicę. Przy pracach wyburzeniowych należy zachować szczególną ostrożność aby nie uszkodzić istniejących obwodów.

Nową tablicę zamontować tak aby górna krawędź tablicy rozdzielczej była umieszczona na wysokości 1,8m od poziomu podłogi.

W zmodernizowanej tablicy rozdzielczej zaprojektowano rozłącznik izolacyjny na wejściu zasilania, kontrolę obecności napięcia w formie lampek sygnalizacyjnych oraz ogranicznik przepięć typu T1 + T2.

Zasilenie obwodów gniazd wtykowych zostało dobezpieczone poprzez jednofazowe wyłączniki różnicowoprądowe. Obwody oświetlenia oraz gniazd wtykowych zostały zabezpieczone poprzez wyłączniki nadmiarowoprądowe. Odpływy do pozostałych tablic rozdzielczych zostały zabezpieczone poprzez rozłączniki bezpiecznikowe. Układ sterowania oświetleniem korytarza oparty na przekaźniku bistabilnym został odwzorowany z istniejącej rozdzielnicy. Drzwi tablicy rozdzielczej zostaną zabezpieczone poprzez zamek na klucz uniemożliwiający dostęp do tablicy rozdzielczej osobom postronnym. Połączenia wewnątrz tablicy rozdzielczej wykonać linką giętką. Na końcówkach linek należy zaprasować tulejki. Do głównych połączeń pomiędzy aparatami należy wykorzystać linkę giętką o przekroju żyły równym przekrojowi żyły kabla zasilającego natomiast do poszczególnych zabezpieczeń o przekroju równym przekrojowi żyły kabla/przewodu do odbiornika. Rozdział napięcia zasilającego za rozłącznikiem izolacyjnym należy wykonać na bloku rozdzielczym.

5.4. ZASILANIE TABLIC W CZYTELNI I POKOJU NAUCZYCIELSKIM

Ze względu na stan okablowania do zasilenia pozostałych tablic rozdzielczych zasilonych z tablicy T7 zdecydowano się na wymianę okablowania zasilającego te tablice na nowe. Kable do tablic należy prowadzić natynkowo w korytku kablowym 30x30mm. Przejścia przez ściany należy dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi i odpowiednio uszczelnić. Korytko kablowe należy prowadzić z zachowaniem estetyki pomieszczeń.

5.5. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

W zakresie modernizacji pomieszczeń została przewidziana modernizacja instalacji oświetleniowej. Instalacja oświetleniowa wykonana będzie jako jednofazowa w układzie TN-S. Zasilanie obwodów oświetleniowych zrealizowane zostanie z modernizowanej tablicy obiektowej T7 umieszczonej na korytarzu. Do sterowania oświetleniem w pomieszczeniu biblioteki przewidziano wyłączniki instalacyjne jedno i dwubiegunowe umieszczone na wysokości 1,2m od poziomu podłogi. Na planie instalacji oświetleniowej przedstawiono rozmieszczenie opraw.

Zdecydowano się na ponowne wykorzystanie istniejących opraw. Przed ponownym zainstalowaniem opraw należy je dokładnie wyczyścić. Należy również wymienić źródła światła na LED. W trakcie wymiany źródeł światła należy usunąć statecznik tak aby podać napięcie 230V AC na zaciski świetłówki. Oprawy muszą zostać przeniesione aby spełnić wymagania oświetlenia po zmianie aranżacji pomieszczeń. Dodatkowo wprowadzono większą możliwość sterowania oświetleniem w postaci dodatkowych łączników ściennych umożliwiających załączenie/wyłączenie danych grup opraw. Kable do instalacji oświetleniowej należy prowadzić podtynkowo. Łączniki oświetlenia należy instalować w puszkach podtynkowych.

5.6. NATĘŻENIE OŚWIETLENIA

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach w pomieszczeniu biblioteki wymagane jest zachowanie natężenia oświetlenia na poziomie min 200lx na regałach na książki, 500lx w miejscach przeznaczonych do czytania oraz 300lx jako oświetlenie ogólne.

5.7. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Do zasilenia odbiorników elektrycznych ogólnego przeznaczenia zaprojektowano ogólnodostępne gniazda wtykowe. Gniazda należy instalować na wysokości 30cm nad poziomem podłogi, chyba że na planie rozmieszczenia gniazd wtykowych zostało to inaczej wskazane. Gniazda wtykowe należy instalować w puszkach podtynkowych. Gniazda w punktach elektryczno-logicznych (PEL) należy odznaczyć kolorem czerwonym obudowy gniazda. Wszystkie gniazda wtykowe mają być typu E z uziemieniem w formie bolca. Kable do instalacji gniazd wtykowych należy prowadzić podtynkowo.

5.8. DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW

Dobór kabli, wykonano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-52 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.” z 2011r.

5.9. PROWADZENIE KABLI I PRZEWODÓW

Przewody do instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtykowych należy prowadzić podtynkowo.

Kable i przewody powinny być poprowadzone równolegle i prostopadle do krawędzi ścian, okien lub drzwi z zachowaniem odstępu min 10cm od krawędzi. Kable do zasilenia podrozdzielnic należy prowadzić w korytkach kablowych natynkowych.

Przejścia przez ściany należy dodatkowo zabezpieczyć rurami ochronnymi i odpowiednio uszczelnić. Korytko kablowe należy prowadzić z zachowaniem estetyki pomieszczeń.

5.10. INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Zaprojektowano instalację poziomego okablowania strukturalnego w klasie E wykorzystując elementy kategorii 6 (pasma 250MHz; przepływność 1 Gb/s), kabel teleinformatyczny U/UTP kat. 6 LS0H 4x2x23AWG, gniazda logiczne w wykonaniu podtynkowym w standardzie 45x45mm wyposażone w moduły RJ45 keystone kat. 6, panel krosowy 24 portowy 19" wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 6, przełącznik sieciowy 8 portowy 1Gb/s oraz router bezprzewodowy. Panel krosowy i przełącznik sieciowy zostaną zabudowane w wiszącej szafce teleinformatycznej 19" 4U.

Pomiędzy istniejącą szafką teleinformatyczną w pracowni komputerowej a projektowaną szafką teleinformatyczną zaprojektowano ułożenie w istniejących listwach elektroinstalacyjnych kabla teleinformatycznego U/UTP kat. 6 LS0H 4x2x23AWG zakończonego na panelu krosowym. Instalacja okablowania w modernizowanym pomieszczeniu biblioteki wykonana zostanie jako podtynkowa w rurkach elektroinstalacyjnych.

Dla każdego stałego stanowiska pracy przy komputerze zaprojektowano jeden punkt elektryczno-logiczny w następującej konfiguracji:

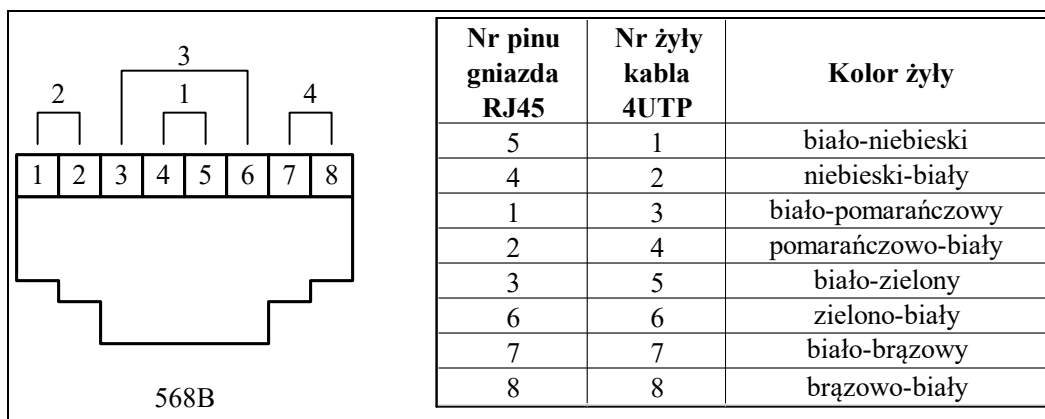
- 2 gniazda elektryczne dedykowane
- 2 gniazda logiczne

Stanowiska ksero i monitora multimedialnego wyposażone będą w punkty elektryczno-logiczne w następującej konfiguracji:

- 1 gniazdo elektryczne dedykowane
- 1 gniazdo logiczne

Zaprojektowano gniazda logiczne w wykonaniu podtynkowym, zabudowane na wysokości 20 cm od posadzki, w standardzie 45x45mm wyposażone w moduły RJ45 keystone kat. 6.

Rozszycie kabli na gniazdach RJ-45 należy wykonać wg standardu TIA/EIA-568-B jak pokazano poniżej



Rozmieszczenie punktów elektryczno-logicznych oraz trasy kablowe przedstawiono na rzucie pomieszczenia biblioteki.

Wykaz i lokalizację gniazd instalacji okablowania strukturalnego przedstawiono poniżej.

Lp.	Lokalizacja	Długość kabla	Oznaczenie gniazda
1.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko biurowe 1	10 m	1/1
2.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko biurowe 1	10 m	1/2
3.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko ksero	5 m	2/1
4.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko monitora multimedialnego	13 m	3/1
5.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko biurowe 2	15 m	4/1
6.	Pomieszczenie biblioteki, stanowisko biurowe 2	15 m	4/2

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona podstawowa zapewniona jest poprzez zastosowanie izolacji części czynnych, obudów, przegród oraz przez umieszczenie wszystkich części czynnych poza zasięgiem.

W sieci 400/230 VAC, pracującej w układzie TN, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona jest poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania przez wkładki bezpiecznikowe i/lub wyłączniki w dostatecznie krótkim czasie. Wszystkie części przewodzące dostępne będą połączzone do uziemionego punktu sieci poprzez przewody ochronne. Spełnione będą wymagania normy PN-HD 60364-4-41 oraz PN-EN 61140. Wszystkie nowo projektowane części przewodzące obce będą objęte połączeniami wyrównawczymi głównymi i dodatkowymi, w myśl normy PN-HD 60364-5-54. Po zakończeniu prac należy dokonać pomiarów praktycznych i przekazać instalację wraz z odpowiednim protokołem.

7. PRZEPISY I NORMY

- Dz. U. z 2003r. Nr 47, poz.401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (wraz z późniejszymi zmianami).
- N SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. 12 PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne,

- PN-HD 60364-4-41 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym,
- PN-HD 60364-4-43 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-5-51 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- 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 zwarcí doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia (EN),
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi (PL),
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi (PL).
- PN-EN 12464-1:2012 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-HD 60364-1 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania podstawowe,

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
1.	Szafka teleinformatyczna 19", 4U	1 kpl.
2.	Półka stała do szafy teleinformatycznej	1 szt.
3.	Listwa zasilająca z zabezpieczeniem przepięciowym do szafy 19"	1 szt.
4.	Panel krosowy 24 portowy 19" kat. 6 wyposażony w moduły RJ45 keystone kat. 6, pole opisowe i numeracja każdego złącza RJ45 na płycie czołowej	1 kpl.
5.	Router bezprzewodowy 2,4/5 GHz (DualBand)	1 kpl.
6.	Przełącznik sieciowy 8 portowy 1Gb/s	1 szt.
7.	Kabel krosowy kat. 6, 0,5m LS0H	6 szt.
8.	Kabel krosowy kat. 6, 1,0m LS0H	2 szt.
9.	Kabel teleinformatyczny kat. 6 U/UTP 4 parowy AWG23 LS0H	100 m
10.	Puszka podtynkowa 4 modułowa	2 szt.
11.	Puszka podtynkowa 6 modułowa	2 szt.
12.	Gniazdo podtynkowe z wkładką 1 x RJ45 keystone kat. 6	2 kpl.
13.	Gniazdo podtynkowe z wkładkami 2 x RJ45 keystone kat. 6	2 kpl.
14.	Rura elektroinstalacyjna nierozprzestrzeniająca płomienia o śr. 18mm	30 m
15.	Rozłącznik bezpiecznikowy 3p 63A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze D02	1 szt.
16.	Wkładka bezpiecznikowa 40A o rozmiarze D02	3 szt.
17.	Rozdzielnia podtynkowa 4x12, plastikowa z drzwiami pełnymi	1 kpl.
18.	Zamek do drzwi rozdzielnic	1 szt.

Lp.	Nazwa lub opis	Ilość
19.	Rozłącznik izolacyjny 3P 63A 400V	1 szt.
20.	Lampka kontrolna zasilania - trójfazowa 3 kolory z wbudowanymi zabezpieczeniami bezpiecznikowymi	1 szt.
21.	Ogranicznik przepięć TN-S, T1+T2, 12,5kA, 4p	1 szt.
22.	Blok rozdzielczy 3 fazowy, min 6 zacisków	1 szt.
23.	Wyłącznik różnicowoprądowy 1P+N 63A 30mA 6kA AC	4 szt.
24.	Listwa grzebieniowa 1p 12M	2 szt.
25.	Wyłącznik nadprądowy Icn=6000A 1P B 16A	8 szt.
26.	Wyłącznik nadprądowy Icn=6000A 1P B 10A	7 szt.
27.	Wyłącznik nadprądowy Icn=6000A 1P C 10A	1 szt.
28.	Przełącznik bistabilny 230 V IP20 16 A	1 szt.
29.	Podstawa bezpiecznikowa 3p 32A na wkładki bezpiecznikowe o rozmiarze 10x38	2 szt.
30.	Wkładka bezpiecznikowa 25A o rozmiarze 10x38	6 szt.
31.	Łącznik dwubiegunowy, biały z ramką	3 szt.
32.	Łącznik jednobiegunowy, biały z ramką	1 szt.
33.	Gniazdo podwójne, białe, z uziemieniem, typu E, z ramką	14 szt.
34.	Gniazdo komputerowe z blokadą, czerwone, z uziemieniem typu E, z ramką	7 szt.
35.	Puszka podtynkowa głęboka	21 szt.
36.	Oprawa sufitowa tuba LED, min 12W, min 1100Lm, natynkowa, 5000K	4 szt.
37.	Tuby LED T8 150cm, 5000K, >4000lm, Ra >80 o żywotności 100 000h	22 szt.
38.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x2,5mm ² 450/750V B2ca	150 m
39.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 3x1,5mm ² 450/750V B2ca	70 m
40.	Bezhalogenowy kabel instalacyjny płaski 5x10mm ² 450/750V B2ca	50 m
41.	Kabel N2XH-J 5x16 B2ca	20 m
42.	Korytka kablów 30x30mm	80 m
43.	Drobny materiał montażowy	według potrzeb