

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla inwestycji „Przebudowa oraz adaptacja pomieszczeń budynku na potrzeby przedszkola wraz z infrastrukturą towarzyszącą na działce nr ew. 297, obręb 0006 Drzycim, przy ulicy Broniewskiego 2, w m. Drzycim (86-140)”.

1.2. Podstawa opracowania

- umowa z inwestorem,
- wizja lokalna,
- ustalenia z inwestorem,
- projekt budowlany branży architektonicznej,
- projekt budowlany branży sanitarnej,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

1.3. Zakres opracowania

- zasilanie przebudowywanej części budynku
- rozdzielnica elektryczna RE-P
- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V oraz wypustów 230V
- instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem ‘DATA’
- instalacja uziemiająca
- ochrona przeciwprzepięciowa
- ochrona przeciwporażeniowa

1.4. Normy i przepisy

- **PN-HD 60364-1:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- **PN-IEC 60364-3:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- **PN-HD 60364-4-41:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- **PN-HD 60364-4-42:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- **PN-HD 60364-4-43:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- **PN-HD 60364-4-442:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- **PN-HD 60364-4-443:2006** 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 60364-4-444:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- **PN-IEC 60364-4-45:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- **PN-IEC 60364-4-473:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- **PN-IEC 60364-4-482:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych - Ochrona przeciwpożarowa.
- **PN-HD 60364-5-51:2011** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- **PN-HD 60364-5-52:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie.
- **PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- **PN-IEC 60364-5-53:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- **PN-HD 60364-5-534:2009** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- **PN-IEC 60364-5-537:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- **PN-HD 60364-5-54:2011** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- **PN-HD 60364-5-559:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

- **PN-HD 60364-5-56:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012** Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- **PN-HD 60364-6:2008** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- **PN-HD 60364-7-701:2010** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk
- **PN-HD 60364-7-704:2010** Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- **PN-IEC 60364-7-713:2005** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Meble
- **PN-HD 60364-7-714:2012** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- **PN-EN 50174-1:2009** Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50174-2:2009** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – część II – Planowanie i wykonawstwo instalacji
- **PN-EN 50174-3:2005** Technika informatyczna – Instalacja okablowania – część III – Planowanie i wykonawstwo instalacji
- **PN-EN 50346:2004/A1:2009** Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r.
- **Dz.U. 2003 Nr 47 poz. 401** Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- **Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912** Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.

1.5. Zasilanie przebudowywanej części budynku

Istniejące instalacje elektryczne części budynku podlegającej przebudowie wykonane są w układzie TN-C (2-przewodowym), z aluminiowymi żyłami. W związku z przestarzałością instalacji elektrycznych budynku, którego część podlega projektowanej przebudowie, instalacje elektryczne wewnętrzne przebudowywanej części budynku należy w całości zdemontować po ówczesnym wyłączeniu ich napięcia. Aparaty zabezpieczające likwidowane obwody, zlokalizowane w istniejących rozdzielnicach elektrycznych należy z nich usunąć. Materiały niebezpieczne takie jak świetlówki fluorescencyjne, tworzywa sztuczne itp. pochodzące z demontaży należy utylizować przez wyspecjalizowane firmy. Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy sprawdzić brak napięcia legalizowanym wskaźnikiem.

Projektowana rozdzielnica elektryczna RE-P przebudowywanej części budynku zasilona zostanie z istniejącej rozdzielnicy głównej (RG) budynku zlokalizowanej w miejscu wskazanym na rzutach E-1 i E-2. W istniejącej RG zabudować 3-fazowy rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A typu TYTAN z zainstalowanymi wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3x D02 gG 3x 50A, który stanowić będzie główne zabezpieczenie projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE-P oraz jej kabla wewnętrznej linii zasilającej typu YKXS 5x16mm². Projektowany rozłącznik bezpiecznikowy łączyć za pośrednictwem przewodów 5x LgY 16mm² z szynami prądowymi, szyną N i szyną PE rozdzielnicy RG.

W istniejącej RG wykonać należy punkt rozdziału żyły ochronno-neutralnej PEN na PE i N na złączkach szynowych. Punkt rozdziału należy uziemić za pośrednictwem przewodu jednożyłowego LgY 50mm² w izolacji żółto-zielonej, układanego podtynkowo w rurce instalacyjnej typu RKGL Ø50mm do projektowanego uziomu pionowego zgodnie z punktem 1.11 niniejszego opisu technicznego oraz zgodnie ze schematem E-3/1.

Projektowany kabel WLZ YKXS 5x16mm² układać należy podtynkowo w bruździe, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w odcinkach poziomych. Pod projektowanymi zabudowami z płyt g/k kable należy układać w rurce instalacyjnej typu RKGL Ø 40mm, którą mocować należy do konstrukcji tych zabudów na zaciskowe opaski kablowe. Ponadto wszystkie przejścia kabla przez ściany zabezpieczać należy rurkami osłonowymi typu RKGL Ø 40mm. Stosować należy wyłącznie kabel o napięciu izolacji wynoszącym 0,6/1,0kV.

Uwaga!

W oparciu o ekspertyzę bezpieczeństwa pożarowego dla zadania przebudowy budynku Szkoły Podstawowej i zmiany sposobu użytkowania części pomieszczeń na przedszkole w Drzycimiu z dn. 03.2021r. w II etapie inwestycji w rozdzielnicę głównej budynku szkoły zaprojektowana zostanie wymiana głównego wyłącznik prądu na wyłącznik mocy wyposażony w wyzwalacz wzrostowy pobudzany z przycisków ręcznych przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP), które zostaną zlokalizowane przy głównych, istniejących wejściach do budynku Szkoły. Z racji na fakt iż projektowana rozdzielnica elektryczna przedszkola RE-P zasilona zostanie z ww. rozdzielnicy głównej użycie przycisków PWP spowodują wyłączenie napięcia również w projektowanym zgodnie z niniejszym opracowaniem przedszkolu. Wyłączenie prądu w sytuacjach pożarowych realizowane będzie w sposób zbiorczy dla całego obiektu szkoły, w tym również i w przedszkolu.

1.6. Rozdzielnica elektryczna RE-P

Projektuje się montaż rozdzielnicy elektrycznej RE-P w formie obudowy 120-modułowej podtynkowej płytkiej, o wymiarach 588 x 920 x 136 mm z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz, klasy szczelności IP30, (np. typu BF-U-5/120 lub równoważną). Rozdzielnicę należy zamocować podtynkowo, w ówczynie wykutej wnęce. Wielkość rozdzielnicy została dobrana z 25% zapasem miejsca dla celów ewentualnych, przyszłych rozbudów instalacji elektrycznych.

W projektowanej RE-P projektuje się wykonanie miejscowej szyny wyrównawczej budynku przebudowywanej części budynku, którą należy łączyć za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) kabla WLZ YKXS 5x16mm² z projektowaną główną szyną ochronną PE w rozdzielnicy głównej RG. W projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE-P zainstalować należy 3-fazowy licznik modułowy 3x63A, który stanowić będzie opomiarowanie wewnętrzne projektowanych instalacji elektrycznych. Licznik zainstalować w układzie bezpośrednim, zgodnie ze schematem E-3/1. Rozdzielnicę elektryczną RE-P wyposażać należy również w 4-polowy ogranicznik przepięć typu II, lampki kontrolne obecności faz oraz modułowe aparaty zabezpieczające i sterujące, które należy łączyć za pośrednictwem 3-fazowych szyn łączeniowych Cu o roboczym polu przekroju wynoszącym 16mm². Całość wyposażenia rozdzielnicy RE-P wykonać w oparciu o schemat ideowy E-3/1-2 oraz widok elewacji projektowanej RE-P E-4.

Projektowaną RE-P należy zasilić z istniejącej rozdzielnicy głównej RG, kablem WLZ YKXS 5x16mm² 600/1000V, zgodnie z pkt. 1.5 niniejszego opisu technicznego. W rozdzielnicy głównej RG zainstalować należy 3-fazowy rozłącznik bezpiecznikowy 3x63A, z zainstalowanymi wkładkami bezpiecznikowymi cylindrycznymi 3x D02 gG 50A, który stanowić będzie główne zabezpieczenie projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE-P oraz jej kabla WLZ typu YKXS 5x16mm².

1.7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla przestrzeni budynku objętych opracowaniem projektuje się instalację oświetleniową oświetlenia podstawowego. Obliczeń dokonano przy pomocy programu DIALUX zakładając wymagane wartości natężenia oświetlenia w danych pomieszczeniach, wymagane przez normę PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetleni miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach. Tablica 5.35 – Pomieszczenia edukacyjne – Żłobek, przedszkole. W przypadku zaistnienia konieczności uzyskania większego natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, należy wykonać oświetlenie miejscowe, np. za pomocą lamp przenośnych włączanych do gniazd wtyczkowych.

Oprawy oświetlenia podstawowego stosować o specyfikacji zgodnie ze szczegółami zawartymi w legendzie rzutu parteru E-1. W przestrzeniach budynku objętych opracowaniem projektuje się oprawy oświetleniowe z energooszczędnymi źródłami LED. W przebudowanej części budynku projektuje się instalację oświetlenia w oparciu o minimalne poziomy natężeń, określona na podstawie ww. normy PN-EN 12464-1:2012, dla pomieszczeń o przeznaczeniu:

- Komunikacje – 100 lx,
- Pomieszczenia sanitariatów – 200 lx,
- Sale zajęć – 300 lx.

W całej przestrzeni objętej opracowaniem projektuje się oprawy przystosowane do montażu nastropowego, na metalowe kołki rozporowe Ø 6mm. Załączanie obwodów oświetleniowych wykonać za pośrednictwem łączników w wykonaniu podtynkowym, typów wyszczególnionych w legendzie rzutu parteru E-1, które mocować należy na wysokości 1,20m od posadzki w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich (typu S60DF). Program łączyń uzgodnić z przedstawicielem Inwestora na budowie. W pomieszczeniach sanitarnych, stosować należy łączniki szczelne IP44. Producenta i serię osprzętu określa Inwestor na etapie budowy. Stosować łączniki do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi klasy wyższej.

W miejscach wskazanych na rzucie parteru E-1, na końcówkach kanałów wentylacyjnych projektuje się montaż łazienkowych wentylatorów wywiewnych, typów

zgodnych z opracowaniem branży sanitarnej. Ww. wentylatory zasilić z obwodów oświetlenia podstawowego. Ich załączanie sprzężone będzie z oświetleniem pomieszczeń sanitarnych. Na układy podtrzymania pracy wentylatorów doprowadzić stałą fazę sprzed łączników oświetlenia.

Obwody oświetlenia podstawowego wykonać należy przewodami YDYp 3x1,5mm² oraz YDYp 4x1,5mm² (przewody układane pomiędzy łącznikami schodowymi oraz przewody układane do wentylatorów łazienkowych). Stosować należy wyłącznie przewody o napięciu izolacji 450/750V. W całej przebudowywanej części budynku przewody prowadzić należy podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w odcinkach poziomych. Prowadzenie przewodów przez ściany zabezpieczać należy rurkami instalacyjnymi typu RKGL. Przewody prowadzone pod zabudową z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach instalacyjnych typu RKGL, mocowanych na stałe do konstrukcji tej zabudowy, na opaski zaciskowe.

1.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W przestrzeni przebudowywanej części budynku objętej niniejszym opracowaniem projektuje się instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. W miejscach oznaczonych na rzucie parteru E-1 projektuje się montaż opraw awaryjnych i ewakuacyjnych ze źródłami LED z wbudowanymi bateriami własnymi – modułami awaryjnymi 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stosować z odpowiednimi dla miejsca montażu piktogramami. Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasiląć z dedykowanego obwodu odbiorczego.

W miejscach wskazanych na rysunku ww. rzutu należy zainstalować oprawy załączane automatycznie po zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1-godzinny. W miejscach zmiany kierunku oraz nad drzwiami na drodze ewakuacji zainstalować dodatkowe oprawy wyposażone w odpowiednie piktogramy naprowadzające. Zapewni to minimalny poziom oświetlenia dróg ewakuacyjnych (1 lx na linii środkowej) podczas ewakuacji w przypadku awarii zasilania podstawowego. Instalację oświetlenia awaryjnego skorygować w oparciu o docelowe rozmieszczenie sprzętu przeciw-pożarowego (gaśnice, apteczki itp.)

Do każdej oprawy awaryjnej i ewakuacyjnej doprowadzić stałą fazę (zabronione jest rozłączanie obwodów oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego za pośrednictwem łączników). Obwód oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać należy przewodami YDYp 3x1,5mm². Stosować należy wyłącznie przewody o napięciu izolacji 450/750V. W całej przebudowywanej części budynku przewody prowadzić należy podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w odcinkach poziomych. Prowadzenie przewodów przez ściany zabezpieczać należy rurkami instalacyjnymi typu RKGL. Przewody prowadzone pod zabudową z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach instalacyjnych typu RKGL, mocowanych na stałe do konstrukcji tej zabudowy, na opaski zaciskowe.

Wszystkie użyte oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą bezwzględnie posiadać atest dopuszczający CNBOP i ATI. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z normami PN-EN 1838 i PN-EN150172. Projektuje się oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego ze źródłami LED, posiadające funkcję auto testu akumulatora (wbudowanej baterii).

1.9. Instalacja gniazd wtykowych 230V i wypustów 230V

Gniazda 230V ogólnego wtykowe w pomieszczeniach komunikacji oraz sal zajęć mocować na wysokości 0,30m od poziomu posadzki. W pomieszczeniach sanitarnych gniazda instalować na wysokości 0,30m pod poziomem stropu (gniazda podgrzewaczy pojemnościowych c.w.u.) oraz na wysokości 1,20m od poziomu posadzki, w odsunięciu minimum 0,30m od umywalk.

W pomieszczeniach sanitarnych instalować gniazda 230V 2P+Z 16A o stopniu IP44 z kłapkami dymnymi, natomiast w pomieszczeniach sal zajęć instalować gniazda 230V 2x2P+Z 16A podwójne o stopniu szczelności IP20. Gniazda 230V podtynkowe instalować w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich (typu S60DF). Gniazda instalowane w pomieszczeniach dostępnych dla dzieci należy bezwzględnie wyposażyć w blokady do gniazd. Producenta i serię osprzętu określa inwestor na etapie budowy. Stosować gniazda podtynkowe do zastosowań z ramkami instalacyjnymi. Pozostałe uwagi co do montażu gniazd zawarte zostały na rysunku rzutu parteru E-2.

W pomieszczeniach sal zajęć, w miejscach wskazanych na rzucie parteru E-2, projektuje się wyprowadzenie wypustów 230V 2P+Z zasilania rekuperatorów ściennych, które wyprowadzić należy na wysokości około 0,40m pod poziomem stropu, wewnątrz otworów instalacyjnych w ścianach, które wprowadzić należy na listwy zaciskowe rekuperatorów zgodnie z ich DTR.

Obwody gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami YDYp 3x2.5mm². Obwody wypustów 230V zasilania rekuperatorów ściennych wykonać przewodami YDYp 3x1.5mm². Stosować należy wyłącznie przewody o napięciu izolacji 450/750V. W całej przebudowywanej części budynku przewody prowadzić należy podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w odcinkach poziomych. Prowadzenie przewodów przez ściany zabezpieczać należy rurkami instalacyjnymi typu RKGL. W przypadku konieczności prowadzenia przewodów pod posadzką należy je bezwzględnie układać w rurkach instalacyjnych typu RKGL. Przewody prowadzone pod zabudową z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach instalacyjnych typu RKGL, mocowanych na stałe do konstrukcji tej zabudowy, na opaski zaciskowe.

Trzecia żyła przewodu obwodów 1-faz. stanowi przewód ochronny PE. Projektuje się gniazda wtykowe i wypusty 230V wyłącznie ze stykami ochronnymi! Wszystkie gniazda opisać zgodnie ze schematami ideowymi.

1.10. Instalacja gniazd wtykowych 230V z kluczem 'DATA'

Gniazda wtykowe z kluczem typu DATA (w innym kolorze niż gniazda 230V ogólnego przeznaczenia) usytuowane w pomieszczeniach sal zajęć, w miejscach wskazanych na rzucie parteru E-2 zamocować na wysokości 0,30m. od poziomu podłogi. Zastosować gniazda z blokadą, 2P+Z 16A, klasy szczelności IP20, w wykonaniu podtynkowym. Gniazda 230V z kluczem 'DATA' instalować w puszkach podtynkowych Ø60mm głębokich (typu S60DF). Producenta i serię osprzętu określa inwestor na etapie budowy. Stosować gniazda do zastosowań z ramkami instalacyjnymi systemowymi klasy wyższej.

Projektowane gniazda 230V z kluczem DATA doposażyć należy w ograniczniki przepięć typu III wg PN-EN 61643-11. Jako ograniczniki typu III zastosować systemowe ograniczniki (np. typu OBO USM-A, DEHN DFL M lub równoważne) przystosowane do montażu bezpośrednio pod gniazdem 230V z kluczem DATA w puszcze podtynkowej.

Obwodu gniazd wtykowych 230V z kluczem DATA wykonać przewodami YDYp 3x2.5mm². W całej przebudowywanej części budynku przewody prowadzić należy podtynkowo w bruzdach, na wysokości 0,30m pod poziomem stropu w odcinkach poziomych. Prowadzenie przewodów przez ściany zabezpieczać należy rurkami instalacyjnymi typu RKGL. W przypadku konieczności prowadzenia przewodów pod posadzką należy je bezwzględnie układać w rurkach instalacyjnych typu RKGL. Przewody prowadzone pod zabudową z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach instalacyjnych typu RKGL, mocowanych na stałe do konstrukcji tej zabudowy, na opaski zaciskowe.

Trzecia żyła przewodu obwodów 1-faz. stanowi przewód ochronny PE. Projektuje się gniazda wtykowe 230V z kluczem DATA wyłącznie ze stykami ochronnymi. Wszystkie gniazda z kluczem DATA opisać zgodnie ze schematami ideowymi.

1.11. Instalacja uziemiająca

Instalację uziemienia ochronnego wykonać w formie uziomu stalowego pomiedziowanego Fe/Cu Ø17.2mm, o grubości pokrycia Cu 0,250mm i długości całkowitej 4x1,5m (4-elementowego), który należy zagłębić w gruncie, w odległości 1.00m od zewnętrznego obrysu budynku, w miejscu wskazanym na rzutach parteru E-1 i E-2. Projektowany uziom pionowy łączyć z projektowanym złączem kontrolnym ZK-PE za pośrednictwem płaskownika stalowego pomiedziowanego Fe/Cu 25x4mm, spawanego do

uziomu pionowego. Miejsce wykonania połączenia spawanego zabezpieczyć powłoką antykorozyjną.

Jako złącze kontrolne zastosować złącze kontrolne typu drut-płaskownik 6xM8, zainstalowane w elewacyjnej skrzynce probierczej 140x140x100mm (np. Elko-Bis 68.2/B) mocowanej w elewacji budynku, na wysokości 0,30m od poziomu gruntu. Projektowane złącze kontrolne łączyć przewodem LgY 50mm² (w izolacji żółto-zielonej) prowadzonym podtynkowo, w rurce instalacyjnej typu RKGL Ø25mm do projektowanej głównej szyny wyrównawczej (punktu rozdziału żyły ochronno-neutralnej PEN) zainstalowanej w istniejącej rozdzielnicy głównej RG. Przewód LgY 50mm² w miejscu połączenia poprzez złącze kontrolne z płaskownikiem Fe/Cu 25x4mm zakończyć końcówką oczkową Cu 50mm² Ø8mm.

Wszystkie połączenia instalacji uziemiającej (połączenie płaskownik uziom pionowy) wykonać metodą spawania. Miejsca wykonania połączeń zabezpieczać pokryciem antykorozyjnym.

1.12. Ochrona przeciwprzepięciowa

Układ ochrony przeciwprzepięciowej dla projektowanej instalacji odbiorczej przebudowywanej części budynku składa się z 4-polowego ogranicznika przepięć typu II (klasy C, np. typu SPCT2-280/4 lub równoważny), który zainstalować należy w projektowanej rozdzielnicy elektrycznej RE-P zgodnie ze schematem ideowym E-3/1.

Jako ochronę gniazd komputerowych i sprzętu elektronicznego należy zastosować ochronniki typu III (typu SIMTEC SM3D, OBO USM-A lub równoważne), które będą instalowane w podtynkowych puszkach gniazd wtykowych 230V z kluczem DATA, które zostały oznaczone na rysunku rzutu parteru E-2.

1.13. Ochrona od porażeń

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym przyjęto szybkie, samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Ochronie podlegają:

- bolce ochronne gniazd wtykowych 230V,
- metalowe elementy obudów rozdzielnicy elektrycznej, opraw oświetleniowych, itp.
- metalowe części rur i kanałów instalacji sanitarnych,
- inne elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie powinny być pod napięciem, takie jak metalowa stolarka drzwiowa i okienna itp.

Dodatkowo jako zabezpieczenie przed porażeniem zastosowano wyłączniki z funkcją różnicowoprądową o prądzie wyzwalającym 30mA typu AC i typu A, stosowane zgodnie ze schematami ideowymi E-3/1 – E-3/3.

W rozdzielnicy elektrycznej RE-P projektuje się miejscową szynę wyrównawczą przebudowywanej części budynku, którą należy połączyć z główną szyną wyrównawczą projektowaną w rozdzielnicy głównej (RG) budynku za pośrednictwem żyły PE (w izolacji żółto-zielonej) kabla WLZ YKXS 5x16mm² zasilającego rozdzielnicę RE-P.

W pomieszczeniach sanitarnych 1.6, 1.10 i 1.12, w miejscach określonych na rzucie parteru E-2, projektuje się miejscowe szyny ekwipotencjalne mocowane w obudowach podtynkowych, które należy łączyć z miejscową szyną ekwipotencjalną w rozdzielnicy elektrycznej RE-P za pośrednictwem przewodów jednożyłowych LgY 10mm² prowadzonych podtynkowo w rurka osłonowych typu RKGL Ø16mm.

Do projektowanych miejscowych szyn wyrównawczych łączyć wszystkie elementy przewodzące, które w warunkach normalnej pracy nie powinny być pod napięciem, zgodnie z ww. wyszczególnieniami.

1.14. Instalacja komputerowa

Stanowiska komputerowe nauczycieli projektowane w salach zajęć połączone zostaną bezprzewodowo z istniejącą siecią LAN budynku i Internetem za pośrednictwem istniejącego Routera WiFi zlokalizowanego w pomieszczeniu komunikacji 1.2. W ramach niniejszego opracowania nie projektuje się zmian w tym rozwiązaniu.

1.15. Uwagi końcowe

Całość instalacji elektrycznych wykonać za pośrednictwem materiałów posiadających deklaracje zgodności oraz dopuszczenia do stosowania na terenie UE. Użyte w niniejszym opisie technicznym, załączonych rysunkach rzutów i schematach typy zaproponowanych materiałów można zastąpić innymi o identycznych parametrach technicznych, nie gorszego standardu. Wszystkie roboty wykonać zgodnie z zobowiązującymi normami wymienionymi w poszczególnych rozdziałach.

Po zakończeniu prac elektroinstalacyjnych wykonać niezbędne pomiary elektryczne, tj. impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia ochronnego, zadziałania i natężenia oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego oraz parametrów wyłączników różnicowo-prądowych. Aparaty elektryczne w rozdzielnicy elektrycznej RE-P oznakować zgodnie z załączonymi do niniejszej dokumentacji schematami elektrycznymi, a rozdzielnicę tę wyposażać w roboczy schematy ideowy instalacji.