

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacja Elektryczna

Temat: ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE W ZAKRESIE
DOSTOSOWANIA DLA POTRZEB NIEPEŁNOSPRAWNYCH SAL
LEKCYJNYCH SANITARIATÓW, SZATNI NA PARTERZE ORAZ
WEJŚCIA GŁÓWNEGO DO BUDYNKU SZKOŁY ZS KEN

Inwestor: POWIAT WADOWICKI ul. BATOREGO 2, 34-100 WADOWICE
ZESPÓŁ SZKÓŁ IM. KEN AL. J.P.II 3
34-123 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA

Lokalizacja: AL. JANA PAWŁA II 3, nr dz. 4058/3
34-130 KALWARIA ZEBRZYDOWSKA

Branża: Elektryczna

Data: Wrzesień 2021

Projektował:
mgr inż. Michał Żuk
nr uprawnień MAP/0069/PWBE/17
specjalność instalacyjna

Sprawdził:
mgr inż. Grzegorz Żuk
nr uprawnień 340/2001
specjalność instalacyjna

Zawartość projektu:

Strona tytułowa.

Opis techniczny.

- Przedmiot i zakres opracowania.
- Podstawa opracowania.
- Opis zasilania.
- Opis instalacji elektrycznych.
- Instalacja domofonowa.
- Połączenia wyrównawcze.
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Uwagi końcowe.

Bilans mocy.

Rysunki.

- Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru - sanitariaty - rys. E-1,
- Plan instalacji elektrycznych - rzut pochylni zewn. i wewn. - rys. E-2,
- Schemat ideowy projektowanej rozdzielnicy sanitariatów - rys. E-3.

Załącznik 1. Parametry oświetlenia podstawowego.

Opis techniczny.

Przedmiot i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla robót remontowych w zakresie dostosowania dla potrzeb niepełnosprawnych sal lekcyjnych, sanitariatów, szatni na parterze oraz wejścia głównego do budynku szkoły. Projekt obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzne pomieszczeń sanitariatów, w tym instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego, gniazd wtykowych, przeciwporażeniową, połączeń wyrównawczych. Dodatkowo przyjęto dobudowę dodatkowego gongu oraz przycisku gongu – przy wjeździe na proj. pochylnię na zewnątrz obiektu, a także montaż dwóch dodatkowych opraw oświetlenia zewnętrznego. Z uwagi na wymianę drzwi założono ułożenie przewodów instalacji domofonowej, wraz z okablowaniem dla elektrozaczepek w drzwiach.

W pomieszczeniach sanitariatów objętych zakresem opracowania wykonać nową instalację elektryczną, po uprzednim całkowitym demontażu istniejącej instalacji elektrycznej.

Pozostałe elementy istniejącej instalacji elektrycznej obiektu - poza zakresem niniejszego opracowania.

Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- PN-EN 61140 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.
Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Opis zasilania.

Zasilanie obiektu pozostawia się bez zmian. Obiekt wyposażony jest w istniejący główny wyłącznik prądu GWP - wyłącznik przeciwpożarowy.

Projektuje się nową rozdzielnicę elektryczną – rozdzielnicę R sanitariatów – z której należy zasilic nową instalację elektryczną pomieszczeń objętych pracami budowlanymi. Rozdzielnicę tą zasilic odrębnie z istniejącej rozdzielnicy parteru kablem N2XH-J 5x10 +

H07Z 16mm². Kabel zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładkami bezpiecznikowymi 35A, np. R303 35A.

Wypożyczenie rozdzielnic R, kable, przewody, zabezpieczenia - zgodnie ze schematem ideowym (rysunek E-3). Do oprzewodowania rozdzielnic zastosować przewody typu H07Z. W rozdzielnic R przewidziano rezerwę wolnych modułów, istnieje możliwość rozbudowy i wykonania dodatkowych obwodów elektrycznych zasilających dodatkowe urządzenia w przyszłości.

Opis instalacji elektrycznych.

Instalację odbiorczą należy wykonać kablami N2XH-J (klasa CPR: B2ca). Kable poprowadzić podtynkowo - przykryć warstwą min. 5mm tynku. Instalację 1-fazową do gniazd wtykowych z kołkiem ochronnym i urządzeń w obudowie przewodzącej wykonać jako 3-przewodową. Instalację siłową wykonać jako 5-przewodową.

Osprzęt przeznaczony do zabezpieczenia i odłączania wykonać w obudowach o stopniu ochrony nie mniejszej niż IP2X.

Dobrano oprawy oświetlenia (pomieszczeń objętych pracami) obiektu wykorzystując program komputerowy. Optymalne rozmieszczenie opraw przedstawiono na planach instalacji. Oznaczenia opraw oświetleniowych oraz ich parametry także przedstawiono na planach instalacji. W tej zaprojektowanej konfiguracji zapewnione jest wymagane natężenie światła, a równomierność oświetlenia na płaszczyźnie pracy E_{min}/E_m jest na odpowiednim poziomie. Uwzględniono współczynniki konserwacji. Można zastosować analogiczne oprawy, jednak o nie mniejszym stopniu ochrony, strumieniu świetlnym oraz analogicznych parametrach świetlnych – tworzących analogiczne środowisko świetlne.

W celu oświetlenia projektowanej pochylni dla niepełnosprawnych na zewnątrz obiektu, przyjęto montaż dwóch dodatkowych opraw oświetlenia zewnętrznego z czujnikiem zmierzchowym, zamiennie można wykorzystać inny sposób sterowania oświetleniem. Oprawy te zasilć kablem N2XH-J 3x1,5 z istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne - lokalizacje oraz typy i parametry poszczególnych opraw ujęto na planach instalacji. Stosować oprawy atestowane, oparte o źródła światła LED, z własnym podtrzymaniem awaryjnym na min. 1 godzinę pracy (można wykorzystać oprawy o dłuższym czasie podtrzymania) przy zaniku zasilania oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilć z dedykowanych

obwodów elektrycznych zabezpieczonych wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi (bez wyłączników różnicowo-prądowych w obwodach oświetlenia awaryjnego).

W miejscach wskazanych na planach instalacji dobudować drugi gong oraz przycisk gongu – przy wjeździe na proj. pochylnię na zewnątrz obiektu.

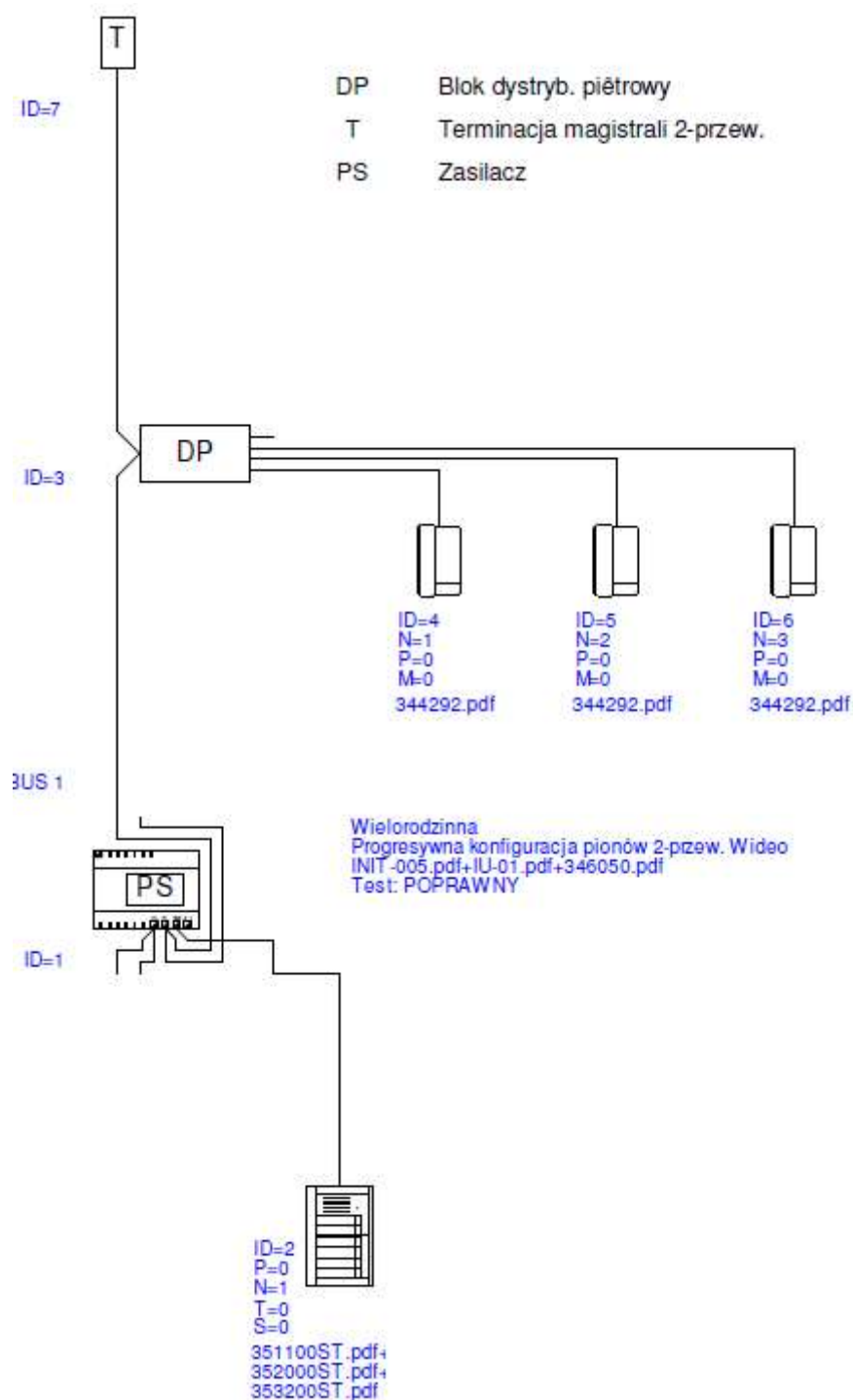
Przewidziano wykonanie systemu przyzewowego (przywoławczego) w toalecie przystosowanej dla niepełnosprawnych. Wykonać system przyzywowy składający się z przycisków przywoławczych – zakończonych zwisającym sznurkiem, zasilacza, sygnalizatora oraz przycisku do kasowania alarmu – zgodnie z rysunkiem E-1.

Instalacja domofonowa.

Z uwagi na wymianę drzwi założono ułożenie przewodów instalacji domofonowej, wraz z okablowaniem dla elektrozaczepu w drzwiach. Proponowane lokalizacje tych urządzeń wskazano na rysunku E-2. Projektuje się wykonanie okablowania kablem teleinformatycznym U/UTP F/FTP / S/FTP / SF/FTP kat. min. 5e LSOH B2ca, prowadzonym w rurach niepalnionych, bezhalogenowych. Wewnątrz przewidziano 3 domofony, w pomieszczeniu portierni, sekretariacie oraz w pom. kierownika gosp. Na zewnątrz jednostka umożliwiająca wybranie połączenia z dowolnym z 3 punktów wewnętrznych oraz obsługą „brelków” – z modułem czytnika breloków. Projektowany punkt zbiorczy instalacji – w pomieszczeniu portierni. Przykładowa konfiguracja urządzeń oraz schemat połączeń przedstawiono poniżej. Można zastosować analogiczne urządzenia i rozwiązania innych producentów.

Tabela 1. Przykładowe urządzenia instalacji domofonowej.

Nr ref.	Opis	Ilość
344292	AV:DOMOFON SŁUCH. C100A16M	3
346050	AV:ZASIL. 2W A/V KOMPAKT 1,2 A	1
346250	AV:DODATKOWY PRZEKAŹNIK PANELU	1
346841	AV:BLOK DYSTR.X4 2W	1
3499	AV:TERMINATOR LINII	1
350030	SN:PUSZKA P/T 3 MOD	1
3501/1	AV:KONFIGURATOR 1 10SZT 2W	1
3501/2	AV:KONFIGURATOR 2 10SZT 2W	1
3501/3	AV:KONFIGURATOR 3 10SZT 2W	1
350231	SN:RAMKA+UCHWYT 3 MOD-ALU	1
351100	SN:MODUŁ FON.UNIWER. 2X2P	1
351101	SN:PLAK.MOD.UNIWER.-ALU	1
352000	SN:MODUŁ Z 4 PRZYCISKAMI	1
352031	SN:PLAK.MOD. 3P-ALU	1
353200	SN:MODUŁ CZYTNIA BRELOKÓW	1
353201	SN:PLAK.MOD.CZYT.BRELOK.-ALU	1



Rys. 1 Przykładowy schemat połączeń instalacji domofonowej.

Połączenia wyrównawcze.

Do połączeń wyrównawczych głównych zastosować przewód miedziany o przekroju co najmniej 16 mm². Do połączeń wyrównawczych miejscowych zastosować przewód miedziany o przekroju min. 2,5 mm², stosując osłony rurowe, lub przewód o przekroju 4 mm². Stosować przewody typu H07Z.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

W instalacji odbiorczej obiektu jako dodatkowy system ochrony od porażen zastosowano: ***Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez wkładki bezpiecznikowe, wyłączniki różnicowoprądowe i nadmiarowoprądowe.***

Uwagi końcowe.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać:

- pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem,
- pomiarów izolacji zastosowanych przewodów,
- sprawdzić działanie wyłączników różnicowoprądowych,
- pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- sprawdzić działanie systemu przywoławczego.

Wyniki zaprotokołować.

Całość prac winien wykonać Zakład Elektroinstalacyjny lub Firma posiadająca wymagane uprawnienia. Prace wymagające wyłączenia istniejących urządzeń energetycznych spod napięcia należy wykonywać pod nadzorem pracownika Tauron Dystrybucja S.A.

Rysunki rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.

Bilans mocy.

Moc zainstalowaną w części objętej opracowaniem oblicza się na poziomie:

$$P_{zR} = 6,5 \text{ kW}$$

Współczynnik jednoczesności: $k_j = 0,4$

Wymagana moc przyłączeniowa tej części obiektu: $P_{pR} = 2,6 \text{ kW}$

Istniejąca moc przyłączeniowa obiektu wystarczy dla całkowitego zasilania objętego niniejszym opracowaniem Budynku Szkoły - Zespołu Szkół im. KEN w Kalwarii Zebrzydowskiej, uwzględniając roboty remontowe w zakresie dostosowania dla potrzeb niepełnosprawnych sal lekcyjnych, sanitariatów, szatni na parterze oraz wejścia głównego do budynku szkoły.