

PROJEKT BUDOWLANY
Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą
techniczną

V. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKT BUDOWLANY
Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą
techniczną

1. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	
2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	
3. OBLICZENIA TECHNICZNE	

PROJEKT BUDOWLANY
Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą techniczną

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania projektu były:

- projekt architektoniczny,
- wytyczne Inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące zasady projektowania instalacji elektrycznych oraz Polskie Normy.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

2.1 ZASILANIE ELEKTROENERGETYCZNE I LINIE KABLOWE nN

Projektuje się zasilanie elektroenergetyczne projektowanej rozbudowy budynku przedszkola z istniejącego przyłącza niskiego napięcia ENA Operator Sp. z o.o. W związku ze wzrostem mocy przyłączeniowej złącze kablowo - pomiarowe przyłącza będzie wymieniane na większe, z półpośrednim pomiarem energii. Należy przygotować miejsce do zabudowy złącza typu ZK1-1Pp w lokalizacji istniejącego złącza ZK-3 przez adaptację istniejącego ogrodzenia.

Ze złącza ZKP ułożyć linię YAKY4x50mm² do, zlokalizowanej obok złącza, projektowanej skrzynki rozdzielczej SKR w obudowie zewnętrznej na fundamencie prefabrykowanym. Istniejące ogrodzenie przystosować do zabudowy skrzynki. Skrzynkę wyposażać w zabezpieczeniu istniejącej i projektowanej linii zasilającej zgodnie ze schematem. Do skrzynki SKR wprowadzić linię kablową YAKY 4x35mm² zasilającą istniejący budynek przedszkola oraz linię kablową YAKY 4x25mm² z rozdzielnicą głównej RG2 projektowanej rozbudowy budynku przedszkola.

Projektuje się linię kablową zasilającą zalicznikową YKYżo 3x4mm² z rozdzielnicą RG2 do lokalizacji szlabanu przy projektowanym wjeździe na teren działki.

Kable nn układać w ziemi na głębokości 0,7m linią falistą z zapasem 3% na 10cm podsypce z piasku. Ułożone kable zasypać min. 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą rodzimego gruntu, przykryć folią koloru niebieskiego, a następnie zasypać gruntem rodzimym zagęszczanym w warstwach co 20cm. Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach kabli z uzbrojeniem terenu, jak również pod nawierzchnią utwardzoną stosować rury osłonowe grubościenne śr. 110mm.

Istniejące linie kablowe przebiegające pod projektowanym wjazdem i parkingiem zabezpieczyć przy użyciu rur osłonowych grubościennych dwudzielnych, koloru niebieskiego śr. 110mm – linie nN, oraz koloru niebieskiego śr. 160mm – linie SN. Sposób zabezpieczenia linii kablowej SN uzgodnić z ENEA Operator sp. z o.o. zgodnie z warunkami usunięcia kolizji nr OD5/MU1/K/2015/377 z dn. 05.11.2015r.

Linie kablowe należy oznakować na całej długości (co 10m, przy głowicach, mufach skrzyżowaniach, przepustach, wejściu do budynku) oznacznikami z tworzyw sztucznych nakładanymi na kable, które powinny zawierać co najmniej nazwę relacji linii, oznaczenie kabla, użytkownika kabla i rok budowy linii.

Przed zasypaniem rowów kablowych wykonać inwentaryzację geodezyjną linii przez uprawnionego geodetę. Po zakończeniu prac ziemnych przywrócić pierwotny stan powierzchni terenu. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym i budowanym uzbrojeniem podziemnym rozwiązywać zgodnie z normą SEP-E-004.

Projektuje się demontaż istniejącego słupa parkowego oświetlenia terenu, który koliduje z projektowaną zabudową. Demontażowi podlega także linia kablowa oświetlenia terenu do najbliższego słupa oświetleniowego.

2.2 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Rozdzielnicę główną RG2 wykonać w obudowie wewnętrznej zgodnie ze schematem zasilania z uwzględnieniem obowiązujących przepisów. Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik, ochronniki przepięciowe typu 1+ 2 oraz zabezpieczenia obwodów odbiorczych.

PROJEKT BUDOWLANY

Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą techniczną

Rozmieszczenie elementów wyposażenia rozdzielnic, powinno stanowić przejrzysty układ funkcjonalny, umożliwiający łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji konserwacji i ewentualnej rozbudowy.

2.3 POŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Przy wejściu do budynku zainstalować przycisk pożarowego wyłącznika prądu. Przycisk podłączyć do wyzwalacza wzrostowego sterującego wyłącznikiem głównym rozdzielnicy RG2. Podłączenie przycisku pożarowego wykonać przewodem PH90 układanym na atestowanych uchwytach ognioodpornych.

2.4 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

W budynku wykonać oświetlenie podstawowe przy pomocy opraw LED zgodnie z oznaczeniami na rysunku. Średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić wg PN EN 12464-1:

- biura 500lx,
- sale zajęć 300lx,
- pomieszczenia techniczne 200lx,
- toalety 200lx,
- strefy komunikacji, korytarze 100lx

Obwody opraw oświetleniowych wykonać przewodem YDYżo o izolacji 750V. Projektuje się sterowanie oświetleniem przy pomocy łączników miejscowych i przycisków.

Projektuje się oświetlenie awaryjne w postaci dedykowanych opraw oświetlenia drogi ewakuacyjnej oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa z modułami awaryjnymi 1 godz. instalowanych na drogach ewakuacyjnych. Oprawy instalować w miejscach wskazanych na planie instalacji. Obwody wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² w izolacji 750V układanymi pod tynkiem. Oświetlenia awaryjne ewakuacyjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838 "Zastosowania oświetlenia Oświetlenie awaryjne".

Oprawy oświetlenia awaryjnego należy umieścić:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- przy każdej zmianie kierunku drogi ewakuacyjnej,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego.

Średnie natężenie na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Stosunek maksymalnego oświetlenia do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1.

Na zewnątrz budynku stosować oprawy o odpowiednim stopniu ochrony oraz odporne na działanie niskich temperatur (wyposażone w grzałki z termostatem). Wszystkie oprawy powinny posiadać atest CNBOP dopuszczający je do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

2.5 INSTALACJA SIŁY I GNIAZD WTYKOWYCH

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² / 750V ułożonym w korytach kablowych oraz podtynkowo. Gniazda wtyczkowe 230V 10/16A z bolcem ochronnym instalować podtynkowo na wysokości 0,3m od posadzki, w toaletach podtynkowo na wys. 1,2m.

UWAGA: Wszystkie gniazda wtykowe muszą posiadać przesłony torów prądowych

Wykonać zasilanie centrali wentylacyjnej i technologii kotłowni.

2.6 UZIOM, INSTALACJA ODGROMOWA I OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

Projektuje się sztuczny uziom fundamentowy z dodatkowego płaskownika ocynkowanego 30x4mm ułożonego w dolnej części fundamentów budynku.

Projektuje się instalację odgromową wykorzystującą jako zwody poziome blachę pokrycia dachu. Do instalacji na dachu przyłączyć wszystkie metalowe elementy poszycia dachu i opierzenia.

Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn 8mm układanym w rurkach pod warstwą ocieplenia budynku i przyłączać do uziomu fundamentowego poprzez złącza probiercze. Powykonawczo przeprowadzić pomiary

PROJEKT BUDOWLANY

Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą techniczną

rezystancji uziomu dla wszystkich złączy probierczych. Instalację odgromową wykonać jako LPS klasy IV zgodnie z normą PN-EN 62305.

Jako zabezpieczenie przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się w rozdzielnicy RG2 ochronniki przepięciowe typu 1+2.

2.7 INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne przy pomocy opraw architektonicznych na elewacji i opraw wpuszczanych w podłozę przy ścianach budynku. Obwody oświetlenia zewnętrznego zasilac z RG2 i sterować z zegara astronomicznego.

2.8 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania oraz wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA w obwodach gniazd wtykowych. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zastawić w protokole pomiarów. Przewód ochronny PE nie może mieć żadnej przerwy elektrycznej od urządzenia chronionego do uziomu. Szyny i zaciski neutralne montować na izolatorach. Zaprojektowano układ sieciowy TN-S.

2.9 INSTALACJA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO

Projektuje się instalację okablowania strukturalnego kategorii 5e UTP wykonaną z szafy dystrybucyjnej w pom. 15 do gniazd końcowych rozmieszczonych zgodnie z planami instalacyjnymi. Kable UTP kat. 5e prowadzić w korytach kablowych oraz w rurkach karbowanych pod tynkiem. Gniazda instalować podtynkowo obok gniazd elektrycznych. Szafę dystrybucyjną wyposażyć w panel krosowy 24xRJ45 kat. 5e, wieszak kabli krosowych, półkę stałą i listwę zasilającą.

Wykonać połączenie projektowanej szafy dystrybucyjnej z istniejącą centralą telefoniczną przy pomocy dwóch kabli UTP. Kable układać w istniejącym budynku w listwach elektroinstalacyjnych

Powykonawczo wykonać pomiary łączy na zgodność z okablowaniem kat. 5e / klasy D.

2.10 INSTALACJA ALARMOWA

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu sygnalizacji włamania i napadu SATEL Integra o podcentralę alarmową oraz pasywne czujki podczerwieni PIR i czujki magnetyczne zamontowane zgodnie z planami instalacji. Okablowanie od czujek doprowadzić do podcentrali alarmowej zlokalizowanej w pom. 05. Podcentralę wykonać w obudowie OMI-3 z transformatorem zasilającym i wposażyć w moduły: CA-64 PP, ZB-2, CA-64E oraz akumulator 12V, 17Ah.

Nowe czujki wprowadzić do konfiguracji centrali alarmowej, przypisać do strefy alarmowej oraz wykonać testy działania.

2.11 INSTALACJA DOMOFONOWA

Projektuje się cyfrowy system domofonowy zapewniający komunikację pomiędzy panelem wywołania w szatni, a unifonami w salach zajęć.

W szatni należy zainstalować panel wywołania z modulem dwuprzyciskowym i modulem głosowym. Drzwi wejściowe wyposażyć w elektrozaczep rewersyjny, normalnie otwarty, zasilany z zasilacza buforowego 12VDC. W obwód zasilania elektrozaczepu włączyć styk panelu wejściowego domofonu, styk zamka szyfrowego oraz styk przycisku wyjścia awaryjnego zamontowanego przy drzwiach od strony szatni.

Przycisk wyjścia awaryjnego otwierający drzwi ewakuacyjne oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W salach zajęć zainstalować unifony systemowe. Wszystkie urządzenia podłączyć do magistrali systemowej. Urządzenia zasilac z zasilacza systemowego zamontowanego w obudowie rozdzielnicy głównej RG.

System skonfigurować i zaprogramować do łączenia wywołań z poszczególnymi salami. Wszystkie połączenia urządzeń systemu wykonać zgodnie ze schematem i DTR producenta.

PROJEKT BUDOWLANY
Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą techniczną

2.12 UWAGI KOŃCOWE

Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą. Powykonawczo przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 MOC ZAINSTALOWANA I SZCZYTOWA.

<i>Lp</i>	<i>Rodzaj odbiorników</i>	<i>Moc zainst.</i>	<i>Wsp. jedn.</i>	<i>Moc szczyt.</i>
1.	Oświetlenie	1,6 kW	1	0,8 kW
2.	Gniazda wtykowe	8,0 kW	0,5	4,0 kW
3.	Wentylacja	2,0 kW	1	2,0 kW
4.	Kotłownia	3,0 kW	0,5	1,5 kW
	Razem	14,6 kW		8,3 kW

Opracował:
inż. Mieczysław Kolenda

PROJEKT BUDOWLANY
Rozbudowa i przebudowa przedszkola nr 2 im. Krasnala Hałabały wraz z infrastrukturą
techniczną

2. RYSUNKI

Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala	Uwagi
E01	Instalacja siły i gniazd wtykowych - rzut parteru.	1:100	
E02	Instalacja oświetleniowa - rzut parteru.	1:100	
E03	Instalacja okablowania strukturalnego, alarmowa, domofonowa - rzut parteru	1:100	
E04	Instalacja odgromowa, uziom - rzut dachu	1:100	
E05	Rozdzielnica RG2 - schemat ideowy.	-	
E06	Rozdzielnica RK - schemat ideowy	-	
E07	Schemat instalacji okablowania strukturalnego.	-	
E08	Schemat instalacji alarmowej	-	
E09	Schemat instalacji domofonowej	-	