

Tytuł projektu	CZĘŚĆ 3 INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
Nazwa inwestycji	Przebudowa z częściową zmianą sposobu użytkowania fragmentu parteru budynku szkoły podstawowej w celu utworzenia przedszkola		
Adres inwestycji	ul. Szkolna 4, 42-256 Biskupice Działka nr ewid. 649/7, obręb Biskupice.		
Kategoria obiektu	obiekt kategorii IX		
Inwestor	Gmina Olsztyn		
Adres inwestora	42-256 Olsztyn, Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 10		
Jednostka projektowa	ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH ZUT PIOTR SZLEPER 42-221 Częstochowa, ul. Ikara 128B NIP 949-177-69-95 telefon: +48 605-091-722 Adres e-mail: p.szleper@gmail.com		
Adres jednostki projektowej	 ZUT		

ZESPÓŁ PROJEKTOWY				
	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień	Podpis	Data
BRANŻA – ELEKTRYCZNA				
Projektował:	mgr inż. Adam Panicz	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych SLK/0622/PWOE/05		11.2018
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Soluch	Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych SLK/1079/POOE/05		11.2018

OBIEKT: Przebudowa z częściową zmianą sposobu użytkowania fragmentu parteru
budynku szkoły podstawowej w celu utworzenia przedszkola.
42-256 Biskupice, ul. Szkolna 4
Działka nr ewid. 649/7, obręb Biskupice

TEMAT: Budowa instalacji elektrycznych.

*Oświadczam, że niniejszy projekt jest wykonany zgodnie
z obowiązującymi przepisami i normami oraz wiedzą techniczną
(oświadczenie zgodne z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.
"Prawo budowlane" z późniejszymi zmianami)*

*mgr inż. Adam Panicz
upr. bud. nr SLK/0622/PWOE/05*

*mgr inż. Tomasz Soluch
upr. bud. nr SLK/1079/POOE/05*

3. Zawartość dokumentacji

1. Strona tytułowa	E1
2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji	E2
3. Zawartość dokumentacji	E3
4. Opis techniczny	E4
5. Obliczenia	E9
6. Uwagi końcowe	E10
7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	E11

Część rysunkowa:

Rys.E1 Plan sytuacyjny

Rys.E2 Plan instalacji gniazd wtykowych i zasilania

Rys.E3 Plan instalacji oświetlenia

Rys.E4 Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TP

Rys.E5 Schemat ideowy podłączenia instalacji domofonowej

4. Opis techniczny

4.1 Kopie pism:

- Decyzja znak SLK/OKK/7131/1079/05 z dnia 15.12.2005 o nadaniu uprawnień budowlanych,
- Zaświadczenie z dnia 12.01.2018r. o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa,
- Decyzja znak SLK/OKK/7131.7132/0622/04 z dnia 16.06.2005 r. o nadaniu uprawnień budowlanych,
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 30.06.2017r.,
- Komputerowe symulacje natężenia oświetlenia,
- Budowa elektroenergetycznych linii kablowych ziemnych.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- założenia przekazane przez Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi :

- unieczynienie istn. instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych opracowaniem,
- demontaż istn. opraw oświetleniowych i łączników,
- demontaż istn. gniazd wtykowych,
- demontaż istn. tablic rozdzielczych,
- unieczynienie istn. przewodów elektrycznych,
- budowa wewnętrznych instalacji oświetlenia,
- budowa ośw. zewnętrznego placu zabaw,
- budowa wewnętrznych instalacji gniazd wtykowych,
- budowa instalacji zasilania urządzeń sanitarnych,
- budowa tablicy rozdzielczej TP.

4.2 Wstęp

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje wykonanie instalacji jw. w przebudowywanym budynku szkoły podstawowej w Biskupicach przy ul. Szkolnej 4.

4.3 Zasilanie elektroenergetyczne budynku.

Budynek szkoły podstawowej zasilany jest na podstawie umowy sprzedaży energii elektrycznej nr U/IZP.272/264/2017 z dnia 08.11.2017r. Istn. zasilanie napowietrzne przewodami Al, 3-f, doprowadzone jest do wsporników ściennych na elewacji budynku. Istniejące przyłącze należy pozostawić bezmian.

4.4 Tablice rozdzielcze

Istniejącą tablicę rozdzielczą na parterze budynku w miejscu wskazanym na rysunku nr E2 należy rozbudować o rozłącznik izolacyjny z cewką wyzwalacza wzrostowego, który w przypadku naciśnięcia przycisku pożarowego odetnie zasilanie w części wydzielonej na potrzeby przedszkola. Ponowne podanie napięcia na tablicę rozdzielczą TP nastąpi poprzez ręczne załączenie rozłącznika poprzez przeszkolony personel.

Celem rozproszczenia energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów elektrycznych w opracowywanym budynku w pomieszczeniach wydzielonych na potrzeby przedszkola należy zabudować tablicę rozdzielczą TP przeznaczoną na potrzeby zasilania i rozdziału energii elektrycznej w pom. przedszkola. Jako tablicę należy zastosować obudowę wykonaną w II klasie ochronności o wym. 800x493x118mm, 72mod., IP40 lub równoważna. Tablicę należy zastosować jako częściowo wpuszczaną w tynk, w miejscu wskazanym na rys. nr E2. *Tablicę TP należy wyposażić w drzwiczki zamykane na klucz.*

4.5 Instalacje gniazd wtykowych

Stan. istniejący

Istn. gniazda wtykowe w przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemontować a instalacje unieczynnić.

Stan projektowany

Proj. instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm 450/750V prowadzonymi:

- pod tynkiem, w bruzdach.

W pomieszczeniach przedszkolnych należy instalować gniazda wtykowe wyposażone w przesłony styków. Należy stosować osprzęt o stopniu szczelności IP 20, natomiast w pom. wyposażonych w urządzenia wody bieżącej osprzęt o stopniu IP min. 44. W miejscach wskazanych na rys. nr E2 w celu zasilania stanowisk TV należy montować na wysokości uzgodnionej z użytkownikiem. Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia należy montować na wysokościach wskazanych na rys. nr E2. Na parterze w miejscu wskazanym na rys. nr E2 należy zainstalować gong, który zasilany i sterowany będzie z systemu „elektronicznego woźnego”. Na budynku należy zainstalować system wideodomofonowy. Panel wywołania należy zamontować przy drzwiach wejściowych, w miejscu wskazanym na rys. nr 2. Monitory dla systemu wideodomofonowego należy zainstalować w pom. 04, 05 i komunikacji. Dokładną lokalizację monitorów dla systemu wideodomofonu należy potwierdzić z użytkownikiem, bezpośrednio przed montażem. Schemat instalacji wideodomofonowej pokazany został na rys. nr E5.

Na potrzeby zasilania urządzeń sanitarnych w miejscu wskazanym na rys. nr E2 należy zainstalować punkty zasilania zakończone w puszkach hermetycznych. Sterowanie wentylatorami kanałowymi zrealizować wg wytycznych branży sanitarnej.

Całość prac należy wykonać w sposób niekolidujący z instalacjami innych branż. Wszystkie przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego należy uszczelnić do odpowiedniej wartości EI przegrody.

4.6 Instalacje oświetlenia

Stan istniejący

Istn. oprawy oświetleniowe i łączniki w przebudowywanych pomieszczeniach należy zdemonstrować a instalacje unieczynnić.

Stan projektowany

Proj. instalacje oświetlenia należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm 450/750V prowadzonymi:

- p/t w brzdach.

Oprawy oświetleniowe należy zainstalować w miejscu wskazanym na rys. nr E3. Należy zastosować oprawy o parametrach wskazanych w legendach na rys. E3. W pomieszczeniach przebywania dzieci sterowanie oprawami zaprojektowano za pomocą łączników oświetleniowych, natomiast w pom. toalet i korytarzach za pomocą czujek obecności.

Przy wejściach do budynku w miejscach wskazanych na rys. nr 4 należy zainstalować oprawy sterowane poprzez cyfrowy astronomiczny programator zainstalowany w rozdzielni TP.

Plac zabaw zlokalizowany na terenie zespołu szkolno - przedszkolnego należy doświetlić słupkami oświetleniowymi o parametrach wskazanych nr rys. nr E1. Po trasie prowadzenia kabla zasilającego oprawy oświetleniowe należy ułożyć bednarkę FeZn 30x4.

Zaprojektowane oświetlenie zapewnia następujące natężenie oświetlenia:

Rodzaj pomieszczenia	E _m
Sale przedszkolne	300 lx
Łazienki i toalety	200 lx
Pomieszczenia socjalne	200 lx

Obliczenia natężenia oświetlenia roboczego wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX. Wyniki obliczeń przedstawiono w załącznikach. Podane typy opraw, zostały przyjęte do przeprowadzenia symulacji komputerowych. Dopuszcza się zastosowanie produktów równoważnych.

4.7 Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego.

W budynku zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być wyposażone w min. 1-godzinny moduł podtrzymania zasilania z funkcją autotestu i sygnalizacji stanu oprawy. Oprawy ewakuacyjne wyposażone w odpowiedni piktogram powinny pracować w trybie ciemnym. Miejsce zainstalowania oraz typ opraw przedstawiono na rys. nr E3. Rodzaj, ilość żył oraz przekrój przewodów przedstawiono na schematach ideowych tablic rozdzielczych

Ze względów bezpieczeństwa, zaleca się, aby akumulatory w oprawach awaryjnych były wymieniane po 4 latach eksploatacji nie zależnie od ich stanu. Duży wpływ na trwałość akumulatorów ma pierwsze ładowanie, które powinno trwać bez przerw, przez co najmniej 24h.

Awaryjne oprawy oświetleniowe winny posiadać znak rozpoznawczy w postaci żółtego paska o szerokości 2cm.

4.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN zasilająca przedmiotowy budynek pracuje w układzie TT.

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest przez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Podstawowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz zastosowanie obudowy tablicy rozdzielczej TP w II klasie ochronności. Uzupełniającym środkiem ochrony przeciwporażeniowej są zabezpieczenia różnicowoprądowe w postaci wysokoczułych wyłączników o różnicowym prądzie wyłączenia $\Delta I_n = 30\text{mA}$.

Oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie izolacji nie wymagają ochrony przeciwporażeniowej, natomiast zaciski ochronne urządzeń i aparatów wykonanych w I klasie izolacji, należy bezwzględnie połączyć z przewodem ochronnym PE.

Uwaga: Skuteczność ochrony potwierdzić pomiarami.

Przewody ochronne PE, uziemiające lub wyrównawcze powinny być oznaczone dwubarwnie, naprzemiennie barwą zieloną i żółtą, przy zachowaniu następujących postanowień:

- barwa naprzemiennie zielona i żółta może służyć tylko do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,
- zaleca się aby oznaczenie stosować na całej długości przewodu. Dopuszcza się stosowanie oznaczeń nie na całej długości z tym, że powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i widocznych miejscach.

4.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa wszystkich obwodów realizowana jest za pomocą ograniczników przepięć:

- klasy T1 kombinowany zainstalowanych w rozdzielni TP,

Ograniczniki przepięć klasy T3 należy stosować miejscowo przed urządzeniami elektrycznymi szczególnie narażonymi na skutki przepięć [**np. główny punkt dystrybucji GPD**]. Ograniczniki należy podłączyć do proj. uziemienia.

5. Obliczenia

napięcie zasilania

$$U_N=400/230V$$

Moc zainstalowana

$$P_i= 19,8kW$$

Współczynnik jednoczesności

$$k_j= 0,4$$

Moc szczytowa

$$P_s= 8,1kW \quad I_s=12,4A$$

Na budynek szkoły podstawowej obecnie podpisana jest umowa sprzedaży energii elektrycznej na moc 12kW (załącznika nr 3).

Przebudowa budynku wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej do 20kW.

6. Uwagi końcowe

1. Wykonanie wszystkich prac powinno być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Wykonawcą prac może być przedsiębiorca lub osoba posiadająca uprawnienia do wykonywania tego rodzaju prac.
3. Po konsultacji z projektantem i Inwestorem dopuszcza się stosowanie urządzeń i aparatów elektrycznych innych producentów i innych typów, jednak o nie gorszych parametrach funkcjonalnych i technicznych.
4. Wszelkie zmiany w dokumentacji możliwe są po uzyskaniu pisemnej zgody projektanta.
5. Przejścia kablowe zabezpieczyć do odpowiednich wartości EI masami ogniochronnymi.
6. Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne produktów służą jedynie oddaniu intencji projektanta, co do ich właściwości fizycznych oraz parametrów technicznych i jakościowych. Dopuszcza się zastosowanie wyrobów równoważnych innych producentów pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych i jakościowych w stosunku do produktów wymienionych w tej dokumentacji.

7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

OBIEKT: Przebudowa z częściową zmianą sposobu użytkowania fragmentu parteru budynku szkoły podstawowej w celu utworzenia przedszkola.
42-256 Biskupice, ul. Szkolna 4
Działka nr ewid. 649/7, obręb Biskupice

TEMAT: Budowa instalacji elektrycznych.

INWESTOR : Gmina Olsztyn
Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 10
42-256 Olsztyn

PROJEKTANT : mgr inż. Adam Panicz
upr. bud. nr SLK/0622/PWOE/05

11.2018

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Całe zamierzenie budowlane obejmuje :

1. unieczynnienie istn. instalacji elektrycznych w przebudowywanych budynku przedszkola,
2. demontaż istn. opraw oświetleniowych i łączników,
3. demontaż istn. gniazd wtykowych,
4. demontaż istn. tablic rozdzielczych,
5. budowa instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń sanitarnych,
6. budowa instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
7. budowa instalacji oświetlenia zewnętrznego,
8. budowa tablicy rozdzielczych,
9. budowa instalacji niskoprądowych,
10. budowa uziemienia,

Poszczególne elementy inwestycji będą realizowane przez wykonawcę w następującej kolejności :

1. unieczynnienie istn. instalacji elektrycznych w przebudowywanych budynku przedszkola,
2. demontaż istn. opraw oświetleniowych i łączników,
3. demontaż istn. gniazd wtykowych,
4. demontaż istn. tablic rozdzielczych,
5. budowa instalacji gniazd wtykowych i zasilania urządzeń sanitarnych,
6. budowa instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
7. budowa instalacji oświetlenia zewnętrznego,
8. budowa tablicy rozdzielczej,
9. budowa instalacji niskoprądowych,
10. budowa uziemienia,

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie przedmiotowej działki znajduje się budynek będący w zakresie przedmiotowego opracowania.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie przedmiotowej działki elementami stwarzającymi bezpośrednie zagrożenie zdrowia i życia są istniejące obwody elektryczne będące pod napięciem oraz istn. przyłącze elektroenergetyczne budynku.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych – skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Podczas realizacji robót wystąpią zagrożenia przy następujących robotach stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. Nr.120, poz.1126) :

1. roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m,
2. roboty wykonywane pod lub w pobliżu kabli (przewodów) będących pod napięciem,

Ad.1. Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m będą to roboty związane z montażem i podłączeniem elementów obwodów oświetlenia oraz zabudowa instalacji odgromowej.

Ad.2. Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów i kabli będących pod napięciem będą realizowane w zakresie całości planowanej inwestycji.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót kierownik robót winien przeprowadzić właściwy instruktaż kierowanym przez niego pracownikom i zwrócić im uwagę na następujące zagrożenia:

- w zakresie robót związanych z montażem opraw, koryt/drabin kablowych i osprzętu z podnośnika lub drabiny na zagrożenie wynikające z możliwości upadku pracownika z wysokości,
- w zakresie robót wykonywanych w pobliżu przewodów będących pod napięciem o możliwości porażenia prądem elektrycznym pracujących w pobliżu pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania podanych powyżej robót budowlanych należy przedsięwziąć następujące środki techniczne i organizacyjne :

- podczas wykonywania prac z podnośnika lub drabiny należy stosować przez pracowników sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości,
- prace w pobliżu przewodów będących pod napięciem należy ograniczyć do minimum,