

	<p style="text-align: center;">Zakład Usług Inwestycyjnych Andrzej Sperczyński ul. Bartosza Głowackiego 36, 98-300 Wieluń NIP: 832-000-76-11 tel: 511-447-537 e-mail: aspercz@home.pl</p>	
Studium dokumentacji Branża Temat Adres	Projekt Techniczny. Elektryczna. Przebudowa Publicznego Przedszkola w Naramicach. Działka nr geod. 537, ID(101701_2.0014.537), obręb 0014 Naramice, gmina Biała. Kategoria obiektu: IX.	
Inwestor	Gmina Biała, Biała Druga 4b, 98-350 Biała.	
Projektant	mgr inż. Andrzej Sperczyński Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. upr. bud. LOD/4121/PWBE/19	
Sprawdzający	inż Jan Kaczmarek Uprawnienia do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych. upr. bud. 481/84-UAN 8386/91/84	
Data	Kwiecień 2025 r.	

Spis treści

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie o poprawności sporządzenia projektu	02
2. Informacja BIOZ	03

II. Projekt techniczny

1. Temat i zakres opracowania	06
2. Podstawa opracowania	06
3. Inwentaryzacja instalacji elektrycznej	06
4. Przyłącze i bilans mocy	06
5. Ochrona od porażeń i przepięć	06
6. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu	06
7. Instalacja odgromowa i uziemiająca	06
8. Instalacja siły i gniazdek	07
9. Instalacja oświetlenia ogólnego	07
10. Rozdzielnia RG przedszkola	07
11. Obliczenia	07

III. Część rysunkowa

E1. Instalacja siły i gniazdek	08
E2. Instalacja oświetlenia ogólnego	09
E3. Schemat rozdzielni RG przedszkola	10

I. Dokumenty dołączone do projektu

1. Oświadczenie o poprawności sporządzenia projektu

Wieluń 30.04.2025 r.

Oświadczenie

TEMAT: „Przebudowa Publicznego Przedszkola w Naramicach”.

LOKALIZACJA: Działka nr geod. 537, ID(101701_2.0014.537), obręb 0014 Naramice, gmina Biała.

Kategoria obiektu: IX.

INWESTOR: Gmina Biała, Biała Druga 4b, 98-350 Biała.

Na podstawie art. 34 ust. 3d p. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z 7 lipca 2020r. Dz.U. RP z 3 sierpnia 2020r. poz.1333) oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Sprawdzający:

2. Informacja BiOZ

Rodzaj dokumentacji	Informacja BiOZ
Branża	Elektryczna.
Temat	Przebudowa Publicznego Przedszkola w Naramicach.
Obiekt	Działka nr geod. 537, ID(101701_2.0014.537), obręb 0014 Naramice, gmina Biała.
Kategoria obiektu	IX.
Inwestor	Gmina Biała Biała Druga 4b, 98-350 Biała.
Opracował Adres	mgr. inż. Andrzej Sparczyński os. Stare Sady 6/25, 98-300 Wieluń.
Data opracowania	30.04.2025 r.

- a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego. Prace będą realizowane jednoetapowo. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej objętych projektem technicznym.
- b) Kolejność realizacji poszczególnych obiektów elektrycznych;
- demontaż starej instalacji i montaż nowej w zakresie siły, gniazdek i oświetlenia,
 - demontaż starych opraw oświetleniowych i montaż nowych energooszczędnych typu LED,
 - montaż osprzętu,
 - wymiana bezpieczników typu BiWts na zabezpieczenia typu S (wyłączniki nadprądowe),
 - wykonaniem dokumentacji powykonawczej,
 - próby i pomiary końcowe.
- c) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
- budynek szkolny, jak w opisie strony tytułowej.
- d) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
- urządzenia elektryczne pod napięciem, rozdzielnie, przyłącze, pomiary ochronne – zagrożenie duże,
 - drogi dojazdowe istniejące – zagrożenie małe,
 - praca na rusztowaniach i drabinach – zagrożenie duże.
- e) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania:
W razie wypadku należy zabezpieczyć miejsce wypadku, poszkodowanym udzielić pierwszej pomocy, a w razie potrzeby wezwać pogotowie, policję, straż pożarną. Niezwłocznie powiadomić o wypadku Kierownictwo Zakładu, Inspekcję Pracy i Inspektora Nadzoru, zgodnie z wymogami prawa. Na budowie podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia;
- urazy mechaniczne podczas poruszania się lub przenoszenia rzeczy po terenie budowy – zagrożenie duże występujące cały czas trwania budowy,
 - urazy mechaniczne, upadek z wysokości, przygniecenia – podczas przemieszczania się po drabinach, rusztowaniach i ruchomych podestach roboczych - zagrożenie duże występujące podczas wykonywania pracy na wysokości,
 - porażenie prądem elektrycznym lub oparzenia łukiem elektrycznym, przy pracach pod napięciem lub w pobliżu napięcia urządzeń elektrycznych, występujące cały czas trwania budowy,
 - zapylenie występujące podczas prac remontowych – zagrożenie małe,
 - wymuszona pozycja ciała podczas prac w polach rozdzielni i przy pracy w kucki - zagrożenie średnie,
 - wypadek komunikacyjny ze strony pojazdów – zagrożenie małe,
 - skaleczenia, otarcia, zranienia, ułucia, itp. w czasie wykonywania prac – zagrożenie duże, występujące przez cały czas trwania budowy,
 - urazy oczu, twarzy, dłoni podczas wiercenia, cięcia, spawania i szlifowania zagrożenie średnie,
 - uderzenie spadającymi przedmiotami podczas prac – zagrożenie duże,
 - poparzenia słoneczne podczas przebywania na otwartym terenie - zagrożenie małe,
 - pożar magazynowanych materiałów, zaproszenie ognia podczas spawania, nieszczelności przewodów paliwowych – zagrożenie duże.
- f) Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych:
W trakcie prowadzenia prac należy zabezpieczyć plac budowy przez osobami trzecimi. W tym celu należy zastosować poniższe procedury;
- w miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjną odpowiadającą obowiązującym przepisom,
 - przy wszystkich wejściu i wjazdu na teren prac budowlanych w miejscu widocznym należy umieścić tablice ostrzegawczą o treści „NIEZATRUDNIONYM WSTĘP WZBRONIONY”.
 - wykonać zapory oraz rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze,
 - osoby wykonujące inne niż elektryczne prace budowlane w obecności instalacji elektrycznych powinny wykonywać te prace w obecności osoby uprawnionej przy wyłączonym napięciu elektrycznym.
- g) Informacje o sposobie prowadzenia instruktazu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:
Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem i technologią robót,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania, przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót elektrycznych i budowlanych .”

h) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

- Nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych. Wszystkie produkty posiadają atest ITB, PZH i inne oraz są dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej.

i) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawna komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- przestrzeganie „Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych nN”,
- zapewnienie komunikacji, łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót,
- używania sprzętu niepowodującego niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru,
- narzędzia pracy powinny być utrzymane w należyтым stanie technicznym, gwarantującym bezpieczną obsługę. Zabranie się używania narzędzi niesprawnych lub uszkodzonych,
- po zakończonej pracy w danym dniu maszyny i urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych przy jednoczesnym wyłączeniu instalacji paliwowej i elektrycznej.
- stanowiska postoju maszyn winny być wygrodzone i dozorowane,
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy, Kierownik Robót, Majster lub Brygadzysta, stosownie do zakresu obowiązków.
- obowiązuje zasada, że zawsze na terenie budowy przebywa przynajmniej jedna z tych osób i pełni obowiązki osoby kierującej pracownikami,
- w przypadku wystąpienia zagrożeń należy przerwać pracę i o zaistniałej sytuacji powiadomić kierownika robót, kierownika budowy, majstra budowy lub brygadzystę.

j) Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

- dokumentacja budowy tj. projekty budowlane, dzienniki budowy, dziennik bhp oraz wszelkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji urządzeń technicznych takie jak DTR, instrukcje obsługi, będą przechowywane przez kierownika budowy lub kierownika robót w sposób zabezpieczający przed ich zniszczeniem,
- instrukcje obsługi urządzeń należy również umieścić na stanowiskach roboczych.

II. Projekt techniczny

1. Temat i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu technicznego pn. "Przebudowa Publicznego Przedszkola w Naramicach", pod adresem: działka nr geod. 537, ID(101701_2.0014.537), obręb 0014 Naramice, gmina. Biała. Kategoria obiektu: IX. Zakres opracowania projektu obejmuje przebudowę kuchni, stołówki i pomieszczeń zaplecza kuchni. Zakres prac to:

- demontaż starej instalacji i montaż nowej w zakresie siły, gniazdek i oświetlenia,
- demontaż starych opraw oświetleniowych i montaż nowych energooszczędnych typu LED,
- montaż osprzętu,
- wymiana bezpieczników typu BiWts na zabezpieczenia typu S (wyłączniki nadprądowe),
- próby i pomiary końcowe.

2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt sporządzono w oparciu o następujące dokumenty i założenia:

- zlecenie od inwestora,
- aktualnie obowiązujące przepisy i najważniejsze normy;
 - PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie”,
 - PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne”,
 - PN-EN 62305-1:2011 „Ochrona odgromowa” - wszystkie części,
 - PN-HD 60364-6:2016-07 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”,
 - PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 1 grudnia 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.2022.0.1225.

3. Inwentaryzacja instalacji elektrycznej

Budynek szkoły jest murowany, istniejący z instalacją elektryczną i odgromową, brak jest instalacji przepięciowej. Budynek posiada przeciwpożarowe wyłączniki prądu osobno dla szkoły i przedszkola.

4. Przyłącze, pomiar i bilans mocy

Sieć zasilająca jest typu TN-C. Moc umowna szkoły oraz RG jest wystarczająca na realizację naszych potrzeb.

5. Ochrona od porażen i przepięć

Ochrona podstawowa dla instalacji i urządzeń elektrycznych jest realizowana za pomocą izolacji przewodów, izolowania części przewodzących prąd i za pomocą obudów wykonanych w II klasie ochronności. Ochrona dodatkowa jest realizowana za pomocą samoczynnego wyłączania zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych. Projektowana ochrony od przepięć jest realizowana w RG za pomocą ogranicznika przepięć warystorowego typu SPD/4P/T1+T2/25kA.

6. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu

W rozdzielni głównej są dwa przeciwpożarowe wyłączniki prądu, jeden dla szkoły i drugi dla przedszkola.

7. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Instalacja odgromowa istniejąca posiada uziom o oporności do 10Ω. GSU w rozdzielni RG jest połączona z tym uziomem przewodem DY16mm². Dla poprawnej pracy urządzeń RCD i SPD jest potrzebny przewód PE, rozdział przewodu PEN na PE i N następuje na uziemionej głównej szynie wyrównawczej w RG.

8. Instalacja siły i gniazdek

Gniazdo siłowe jest typu 3x32A+N+PE o IP65, zasilany przewodem N2XH-J 5x4mm², w rurze peszla podtynkowo. Wyłącznik siłowy jest hermetyczny, 3x40A o IP65, umieszczony na ścianie poza zasięgiem pracy patelni. Gniazdko podtynkowe są podwójne umieszczone na wysokościach podanych na rysunku E1. Gniazdko hermetyczne są podwójne, o IP55, umieszczone na wysokościach podanych na rysunku E1. Gniazdko zasilane są przewodami N2XH-J 3x2,5mm² pt. Gniazdko obwodu g9 i g10 na stole typu wyspa są zasilane przewodami N2XH-J 3x2,5mm², w rurze peszla w betonie posadzki. Wszystkie obwody zasilane są z istniejącej rozdzielni RG części przedszkolnej. Systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania w instalacji TN-S.

9. Instalacja oświetlenia ogólnego

Zasilanie opraw oświetlenia ogólnego jest wykonane przewodami N2XH-J 2,3,4x1,5mm² podtynkowo. Łączniki są montowane na wysokości 1,2m nad posadzką. Łączniki hermetyczne mają klasę ochronności IP55. Oprawy oświetlenia ogólnego są typu LED zgodnie z wykazem: LED 40W typu panel download 60x60cm, o IP44, LED 2x37W świetlówkowa, o IP 65, LED 20W typu plafoniera, o IP 55. Wszystkie obwody są zasilane z istniejącej rozdzielni RG przedszkola. Systemem ochrony od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania w instalacji TN-S.

10. Rozdzielnia RG przedszkola

Rozdzielnia główna RG przedszkola jest w wersji wnękowej bakelitowej. Należy ją wymienić na hermetyczną, o IP44, IK08, 5x12 połową, przykręconą do płyty bakelitowej. Rozdzielnię należy wyposażyć zgodnie z rysunkiem E3.

11. Obliczenia

11.1. Skuteczność ochrony od porażeń

Liczymy najdalszy odcinek obwodu gniazdkowego od RG przedszkola do gniazdko g6, zabezpieczonego wyłącznikiem nadprądowym S301 B16A, składającego się z przewodów o $L=25\text{m}$, $\gamma=58,6$, $s_1=2,5\text{mm}^2$,

$$R=25/58,6 \cdot 2,5 \quad X=0,16 \cdot 0,025$$

$$R=0,1706\Omega \quad X=0,0004\Omega$$

$$Z=0,17\Omega$$

$$I_{wył}=5 \cdot 16\text{A}$$

$$I_{wył}=80\text{A}$$

$$I_{zw}=230/0,17$$

$$I_{zw}=1353\text{A}$$

$$1353\text{A} \geq 80\text{A}$$

Ochrona przez SWZ jest skuteczna.

11.2. Spadek napięcia całkowity

Do obliczeń wybrano obwód jw. Od RG przedszkola wykonany przewodem Cu, $P=2\text{kW}$, $L=25\text{m}$, $s=2,5\text{mm}^2$.

$$\Delta U_{\%} = 100 \cdot P \cdot L \cdot \gamma / (U^2 \cdot S)$$

$$\Delta U_{\%} = 0,21\%$$

$$\Delta U_{\%DOP} = 5\%$$

$$0,21\% < 5\%$$

Spadek napięcia całkowity mieści się w normie.

III. Część rysunkowa