# PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

# II. Spis treści

[II. Spis treści 1](#_Toc181963531)

[III. Uprawnienia projektanta, przynależność do izby, oświadczenie projektanta 2](#_Toc181963532)

[IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych 4](#_Toc181963533)

[*1.* *Podstawa opracowania* 4](#_Toc181963534)

[*2.* *Zakres opracowania* 4](#_Toc181963535)

[*3.* *Zasilanie projektowanego obiektu* 4](#_Toc181963536)

[*4.* *Rozdzielnice elektryczne* 5](#_Toc181963537)

[*5.* *Instalacje silnoprądowe* 5](#_Toc181963538)

[*6.* *Kable i przewody* 6](#_Toc181963539)

[*7.* *Instalacja oświetlenia podstawowego* 6](#_Toc181963540)

[*8.* *Instalacja oświetlenia awaryjnego* 7](#_Toc181963541)

[*9.* *Połączenia wyrównawcze* 7](#_Toc181963542)

[*10.* *Ochrona przeciwprzepięciowa* 7](#_Toc181963543)

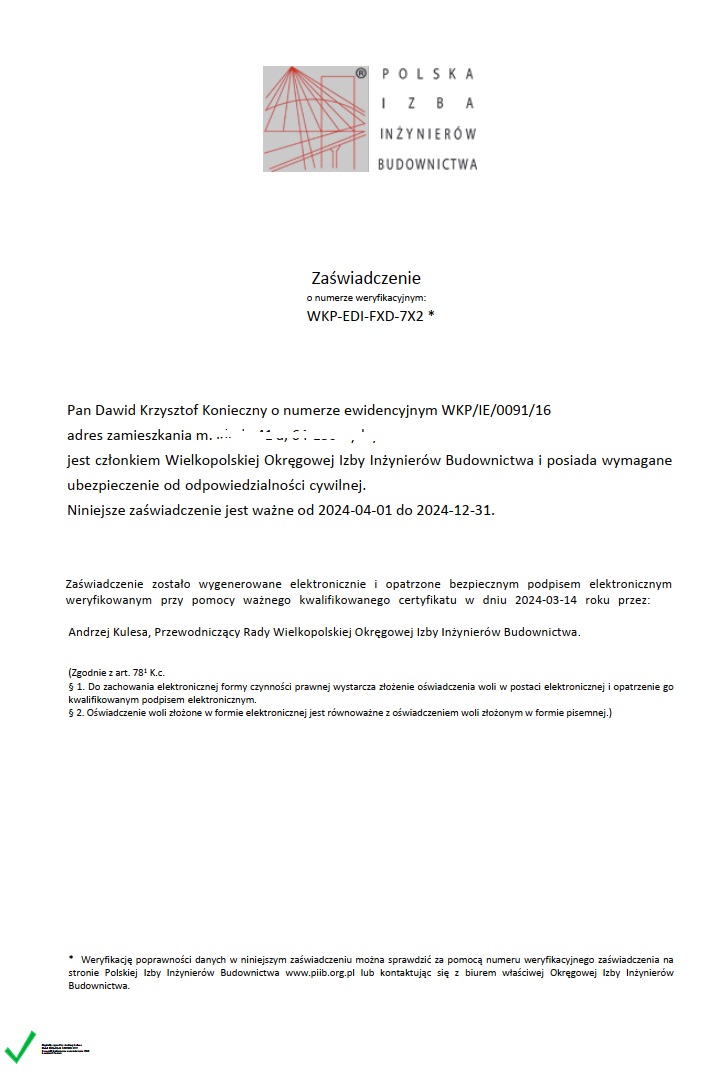
[*11.* *Ochrona przeciwporażeniowa* 7](#_Toc181963544)

[*12.* *Bilans mocy* 8](#_Toc181963545)

[*13.* *Uwagi końcowe* 9](#_Toc181963546)

# III. Uprawnienia projektanta, przynależność do izby, oświadczenie projektanta

**



# IV. Opis techniczny instalacji elektrycznych

## *Podstawa opracowania*

* *aktualne podkłady architektoniczno-budowlane na dzień wykonywania projektu,*
* *ustalenia z Inwestorem projektowanego obiektu,*
* *dostępne projekty branżowe na dzień wykonywania projektu,*
* *obowiązujące przepisy i normy.*

## *Zakres opracowania*

*W zakresie opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej inwestycji   
o temacie „ PRZEBUDOWA ODDZIAŁU PRZEDSZKOLNEGO W SZKOLE PODSTAWOWEJ W KUNOWIE”.*

*Szczegółowy zakres prac budowalnych:*

* *zasilanie projektowanego obiektu,*
* *rozdzielnice elektryczne,*
* *instalacje silnoprądowe,*
* *kable i przewody,*
* *instalacja oświetlenia podstawowego,*
* *instalacja oświetlenia awaryjnego,*
* *instalacje połączeń wyrównawczych,*
* *ochrona przeciwprzepięciowa,*
* *ochrona przeciwporażeniowa,*

## *Zasilanie projektowanego obiektu*

*Z istniejącej tablicy bezpiecznikowej należy wyprowadzić nowy przewód typu YDYżo 5x6 mm² w kierunku projektowanej rozdzielnicy bezpiecznikowej TB.*

*Tablicę bezpiecznikowe należy uziemić R≤10Ω*

## *Rozdzielnice elektryczne*

*Dla obiektu projektuje się następujące rozdzielnice elektryczną:*

* *rozdzielnica TB –– zlokalizowana w pomieszczeniu „komunikacji” projektuje się rozdzielnicę podtynkową , w obudowie metalowej, zamykana na klucz o stopniu ochrony min. IP30,*

*W projektowanej rozdzielnicy obiektowej należy zostawić 20% rezerwy miejsca. Obudowy oraz aparaturę rozdzielczą należy wykonać w oparciu o komponenty modułowe. Wyprowadzenia obwodów należy realizować poprzez listwy zaciskowe. Szczegółowy dobór rozdzielnicy elektrycznej oraz aparatury rozdzielczej realizować zgodnie ze schematem ideowym rozdzielnicy elektrycznej, nr rys.:E2. Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej w zakresie instalacji elektrycznych dla przedmiotowego obiektu budowlanego oraz brak ewidencji remontów, napraw, przeróbek w/w instalacji, nie wyklucza się istnienia instalacji funkcjonalnych na obiekcie, a nie ujętych w niniejszym projekcie, należy skontaktować się z projektantem celem opracowania rozwiązań umożliwiających przyłączenie owych instalacji do projektowanej instalacji odbiorczej budynku.*

## *Instalacje silnoprądowe*

*Kable i przewody w projektowanym obiekcie należy układać podtynkowo we wcześniej przygotowanych bruzdach ,układać na korytach i drabinach kablowych oraz w rurkach elektroinstalacyjnych typu RL. Napięcie izolacji dla kabli i przewodów powinno wynosić min. 750V. Przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy prawidłowo zabezpieczyć i oznaczyć. Instalację elektryczną w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności - łazienki , należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych tj. korytarz, sale zabaw , itp. o stopniu min. IP20.*

*Wysokości montażu osprzętu elektrycznego:*

* *gniazda wtyczkowe - h=30cm od posadzki*

*Prace elektryczne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz sztuką budowlaną. Instalacje elektryczną należy wykonać w koordynacji   
z instalacjami branżowymi.*

## *Kable i przewody*

*Kable i przewody zostaną rozprowadzone podtynkowo w obiekcie. Wyjątkiem jest część nie objęta opracowaniem, tam kable prowadzić natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych. Wszystkie linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE. Zakłada się wykonanie kabli i przewodów z żyłą roboczą miedzianą.*

*Przejścia kabli pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić o klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.*

## *Instalacja oświetlenia podstawowego*

*W pomieszczeniach projektuje się głównie oprawy LED . Stosować oprawy o stopniu ochrony min. IP20 oraz IP44. Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach realizować za pomocą łączników miejscowych (załączanie poszczególnych opraw ustalić z użytkownikiem na etapie realizacji), które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki oraz przy pomocy czujek ruchu/obecności. Oświetlenie na klatkach schodowych, ciągach komunikacji realizowane za pomoc czujek ruchu/obecności montowanych w lampach.*

*Stopień ochrony opraw oświetleniowych i osprzętu dostosować do rodzaju poszczególnych pomieszczeń. Sterowanie oświetleniem podstawowym dla pomieszczeń technicznych realizować należy za pomocą łączników miejscowych które należy montować na wysokości 120 cm od posadzki.*

*Przewiduje się średni poziom natężenia oświetlania zgodnie z poniższym zestawieniem pomieszczeń:*

* *łazienka 200 lx,*
* *sale zabaw 500 lx,*
* *korytarz 100 lx,*
* *komunikacja/klatka schodowa 200 lx,*

*Wymagany średni poziom natężenia oświetlenia dla wyżej wymienionych pomieszczeń został dobrany na podstawie wymagań z normy PN-EN 12464-1 oraz wytycznych otrzymanych od Inwestora.*

## *Instalacja oświetlenia awaryjnego*

*Projektuje się oprawy awaryjne LED dedykowane. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych.. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modułem awaryjnym oraz oprawa powinna być wyposażona w termostat. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. „Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „…w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa…” (z dnia 27.04.210 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.*

## *Połączenia wyrównawcze*

*Obiekt jest wyposażony w instalacje uziemienia oraz instalację odgromową, która  
pozostaje bez zmian. Z istniejącego uziemienia fundamentowego realizować wypusty do przyłączenia rozdzielnicy elektrycznej TB, miejscowych szyn wyrównania potencjałów oraz wszystkich przewodzących elementów instalacji sanitarnych np. C.O. wod-kan. Również wykonać połączenia wyrównawcze bezpośrednie wewnętrznych instalacji metalowych linką LgYżo 6 mm2 (jeżeli nie są połączone z konstrukcją metalicznie). Za pomocą rur osłonowych zabezpieczyć miejsce skrzyżowania instalacji uziemienia z kablami elektrycznymi. Rezystancja wypadkowa uziemienia Ru<10Ω.*

*.*

## *Ochrona przeciwporażeniowa*

*Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.*

*Ochrona podstawowa:*

*Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.*

*Ochrona przy uszkodzeniu:*

*Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:*

* *wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,*
* *wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,*
* *przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,*
* *miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.*

*Ochrona uzupełniająca:*

*Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD   
w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.*

## *Bilans mocy*

*Bilans mocy dla rozdzielnicy TB:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp** | **Opis odbiornika** | **Pi [kW]** | **kz** | **cosφ** | **tgφ** | **Pz [kW]** | **Io [A]** |
| 1 | Rozdzielnica TB | 10,7 | 0,5 | 0,93 | 0,5 | 5,35 | 8,31 |

*gdzie:*

*Pi – moc czynna zainstalowana urządzeń elektrycznych [kW]*

*kj – współczynnik jednoczesności [-]*

*Pz – moc czynna zapotrzebowana przez obiekt [kW]*

## *Uwagi końcowe*

* *przed rozpoczęciem prac należy uzyskać wymagane warunki przyłączeniowe oraz wykonać uzgodnienia i uzyskać akceptację projektu ze strony Inwestora,*
* *wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację techniczną całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych,*
* *prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC,*
* *stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,*
* *przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą,*
* *po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów,*
* *z uwagi na charakter obiektu i zachodzące z dnia na dzień zmiany w zakresie instalacji elektrycznych nigdzie nie ewidencjonowane (doróbki, przeniesienia, naprawy itp.) niniejsza dokumentacja jest aktualna na dzień jej wykonania. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za odstępstwa powstałe do dnia rozpoczęcia robót budowlanych. Ewentualną konieczność wprowadzenia zmian / rozwiązań zastępczych uzgodnić z projektantem na etapie robot budowlanych. Przed przystąpieniem do robót budowlanych zaleca się wykonać inwentaryzację własną celem weryfikacji odstępstw od niniejszej dokumentacji projektowej powstałych po jej wykonaniu.*
* *Przyłącze elektroenergetyczne poza zakresem opracowania*
* *W przypadku konieczności usunięcia kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną budynku stosować rury osłonowe, rury typu peszel, korytka elektroinstalacyjne lub inne materiały przeznaczone do stosowania budownictwie.*
* *przytoczone materiały są jedynie przykładowymi dla określenia ich jakości i standardu. W uzgodnieniu z inwestorem można zastosować inny materiał posiadający takie same parametry lub lepsze.*
* *przebudowywane pomieszczenia muszą być zasilane z nowo projektowanej rozdzielnicy. obwody z istniejącej tablicy bezpiecznikowej należy odłączyć, przewody unieczynnić.*