



IKS PROJEKT
ul. Waryńskiego 6
63-200 Jarocin
NIP: 617-176-63-38
Regon: 250825296

BIURO:
ul. Opłotki 6
63-200 Jarocin
tel. +48 62 740 31 15
e-mail: biuro@iksprojekt.pl

PROJEKT TECHNICZNY **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

NAZWA ZAMIERZENIA
BUDOWLANEGO:

**PRZEBUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
JEDNORODZINNEGO STANOWIĄCEGO
LEŚNICZÓWKĘ GÓRA
kat. obiektu budowlanego: I**

ADRES I KATEGORIA
OBIEKTU
BUDOWLANEGO:

63-233 Jaraczewo,
Parzęczew 44
Jednostka ewidencyjna: 300601_5 Jaraczewo – obszar
wiejski
Obręb ewidencyjny: 0002 Brzostów
dz. nr 8252
Kategoria obiektu budowlanego: I

INWESTOR, ADRES:

SKARB PAŃSTWA – PAŃSTWOWE
GOSPODARSTWO LEŚNE
LASY PAŃSTWOWE NADLEŚNICTWO JAROCIN
ul. Tadeusza Kościuszki 43
63-200 Jarocin

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień, specjalność	Data / Podpis
PROJEKTANT INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Karol Jańczak	WKP/0167/POOE/12 specjalność instalacje elektryczne	kwiecień 2026

Część opisowa projektu technicznego:

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są instalacje wewnętrzne branży elektrycznej dla zadania „budynek mieszkalny stanowiący leśniczówkę - przebudowa”.

2. Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczno – budowlany;
- Wytyczne Inwestora;
- Obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- Rozdzielnice główną RG,
- Instalację oświetlenia wewnętrznego,
- Instalację zasilania gniazd wtykowych i urządzeń technologicznych,
- Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Instalacja ochrony przepięciowej,

3. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych

prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

4. Materiały

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów równoważnych.

5. Wykonawstwo robót

Instalacje winny zostać schowane przy użyciu odpowiedniego wyposażenia.

Inne instalacje, jak na przykład kable, należy wykonywać w przepustach kablowych, kanałach instalacyjnych, a kable / przewody w rurach bezpośrednio w elementach budowlanych.

Puszki i rury nie zakrywane przez elementy wykonywane fabrycznie muszą być zamontowane i dostarczone przez wykonawcę instalacji elektrycznych. Rury i kable należy mocować przy użyciu uchwytów montażowych.

Wykończenia należy wykonywać na etapie robót budowlanych.

Wyłączniki należy zakładać na gotowo po ukończeniu ścian. Oprawy oświetleniowe będą dostarczone i zamontowane przez wykonawcę robót elektrycznych.

Instalacje na wolnym powietrzu należy wykonać w klasie obudowy IP54. Wszystkie wyłączniki w pomieszczeniach technicznych należy wykonać w klasie obudowy IP44.

Wszystkie otwory w elementach budowlanych wykonywane do prowadzenia instalacji elektrycznej i montażu puszek (stosuje się to również do fundamentów, stropów i ścian betonowych) wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wykonawca instalacji elektrycznych wykonuje również przepusty rurowe w fundamentach i innych elementach budowlanych.

6. Podstawowe parametry techniczne

Parametry techniczne zakresu budowy:

- napięcie zasilania 0,4 kV,
- zasilanie odbiorników oświetlenia i gniazd wtykowych jednofazowych – 230V,
- rozdzielnie i odbiory siłowe 400/230V,
- system sieciowy po stronie NN – TN-S.

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

- instalacje wewnętrzne - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo – wyłączniki różnicowoprądowe i połączenia wyrównawcze.

7. Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnice RG istniejąca w budynku, należy rozbudować o nowo projektowane obwody, ujęte w części graficznej. Dla szafy powinno być dojście do wszystkich elementów rozdzielnic podlegających okresowej konserwacji. Wszystkie kable wprowadzane są do rozdzielnic od góry lub od dołu.

Wszystkie rozdzielnice powinny spełnić normę: PN-EN 61439-1:2011 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne”, natomiast rozdzielnice obsługiwane przez osoby niewykwalifikowane powinny spełniać dodatkowo normę: PN-EN 61439-3:2012 „Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Rozdzielnice tablicowe przeznaczone do obsługi przez osoby postronne (DBO)”.

Należy dostarczyć i zainstalować tablice obiektowe z wyposażeniem elektrycznym uwzględniającym warunki lokalne i funkcjonalne pomieszczeń. W pomieszczeniach technicznych rozdzielnice wykonać jako szafy stojące lub natynkowe, pozostałe jako szafy wnękowe.

Tablice rozdzielcze wyposażone będą w:

- zabezpieczenia obwodów odbiorczych
- osprzęt sterujący (oświetlenie)
- osprzęt sygnalizacyjny
- rozłączniki i wyłączniki

Rozdzielnice należy oznaczyć tabliczką znamionową z podaniem producenta i danych identyfikacyjnych.

Wszystkie tablice należy dostarczać z napisami w języku polskim. Wszystkie elementy muszą być dostarczone z opisami. Urządzenia zabezpieczające oraz wyłączniki i bezpieczniki instalacyjne należy oznakować w taki sposób, by była możliwość rozpoznania, do której grupy należą.

8. Trasy kablowe

Instalacje wewnętrzne prowadzone będą podtynkowo. Kable i przewody należy układać w liniach prostych i unikać skrzyżowań, by dalsze układanie kabli było możliwe bez krzyżowania z już ułożonymi kablami. Przejścia kabli i przewodów przez stropy wykonać należy w rurach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu, przez który przechodzą.

9. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetlenia podstawowego musi być wykonana tak, by średnie natężenia oświetlenia spełniały normę: PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie -

Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” i były nie niższe niż zestawione w specyfikacji poniżej:

Pomieszczenia techniczne	200 lux
Pomieszczenia sanitarne	200 lux

Należy ułożyć instalację do opraw, dostarczyć i zamontować wszystkie oprawy oraz źródła światła. W budynku stosować oprawy typu LED.

Przed montażem skoordynować prace z wykonawcami innych branż.

Instalację oświetleniową należy prowadzić przewodami N2XH-J 4/3x1,5mm² w systemie TN-S.

Obwody zasilające oprawy w pomieszczeniach mokrych zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo prądowym z modułem różnicowoprądowym.

Za wszystkimi oprawami oświetleniowymi, które nie są zaopatrzone w puszki należy montować osłony na odejściu. Jeśli nie podano inaczej wyłączniki przy drzwiach należy lokalizować 120 cm powyżej końcowego poziomu posadzki, tj. od posadzki do górnej krawędzi wyłącznika. Jeśli dostawca urządzeń nie podał inaczej, odległość pomiędzy drzwiami, a środkiem wyłącznika nie może przekraczać 10 cm.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami budynek należy wyposażać w układ oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz awaryjnego. System zbudowany będzie w oparciu o następujące grupy:

- Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne na głównych trasach komunikacyjnych. Oprawy EW1 typu LED wyposażone w piktogramy wskazujące właściwy kierunek ewakuacji w razie akcji ratunkowej. W oprawach źródło świeci całą dobę. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować odpowiednio do stropu lub ściany. Zgodnie z rozporządzeniem MSW i A z dnia 27.04.2010r. [Dz.U. Nr 85.poz.553] każda oprawa oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego musi być zgodna z normą PN-EN 60598 -2-22: 2004 i posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

- Oświetlenie awaryjne głównych tras komunikacyjnych, pomieszczeń sanitarnych. Oprawy oświetlenia awaryjnego AW1 typu LED wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 1h. Przy zasilaniu z sieci oprawa jest w trybie czuwania, źródło nie świeci. Przy braku napięcia automatycznie przełącza się w tryb pracy awaryjnej. Oprawy montować do stropu zgodnie z DTR urządzenia.

- Na zewnątrz przy wyjściach zewnętrznych montować oprawy oświetlenia awaryjnego AW3 doświetlającego obszar drzwi wyjściowych. Oprawy wyposażone są w baterię z podtrzymaniem 1h.

Ze względu na zwiększenie bezpieczeństwa, zmniejszenie kosztów i polepszenie funkcjonalności w obiekcie zastosowano system rozproszony zasilania opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i awaryjnego zapasowego. Każda oprawa posiada własną baterię i inwerter. Z uwagi na możliwość spadku temperatury poniżej zera w pomieszczeniach zagrożonych tym zjawiskiem należy doposażyć oprawy w funkcję pracy przy temperaturach ujemnych.

Oświetlenie ewakuacyjne (według PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne) musi spełniać następujące warunki:

- W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lux o szerokości drogi do 2m,
- Na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lux
- W strefie otwartej stosunek E_{maks}/E_{min} wynosi 40: 1. Uwaga: wymogi te muszą być spełnione również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia awaryjnego zapasowego.
- Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego przy urządzeniach gaśniczych wynosi 5 lux.

10. Instalacja siłowa i gniazd wtykowych

W ramach instalacji siłowych należy wykonać zasilanie tablic i rozdzielnic dla urządzeń technologicznych zestawionych w wytycznych branżowych.

Odbiorniki siłowe należy podłączyć kablami odpowiednio 5 lub 3 żyłowymi, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Odbiorniki technologiczne należy podłączyć do sieci bezpośrednio lub za pośrednictwem gniazd wtykowych 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750 V.

W przypadku urządzeń posiadających własną skrzynkę sterującą kable zasilające należy podłączać bezpośrednio do skrzynki. Przed wszystkimi silnikami elektrycznymi wchodzącymi w skład różnych instalacji wykonywanych przez wykonawcę robót elektrycznych należy umieszczać wyłączniki awaryjne.

Należy wykonać instalację gniazd wtykowych porządkowych we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, technicznych. Instalacje prowadzić przewodami typu N2XH-J 3x2,5mm².

W pomieszczeniach sanitarnych, technicznych montować gniazda o stopniu ochronny IP44.

11. Ochrona przepięciowa

Przyczyną powstawania przepięć są:

- bliskie i dalekie wyładowania atmosferyczne,
- bezpośrednie wyładowania atmosferyczne,
- procesy łączeniowe w sieci elektroenergetycznej,
- fale wędrujące.

Dla ochrony budynku przed wyżej wymienionymi skutkami, zainstalowanych w nim urządzeń i instalacji należy w rozdzielni głównej zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe typu DEHNventil M TNS 255 FM lub inne równoważne o niegorszych parametrach. W tablicach licznikowych zainstalować ochronniki DEHN quard TNS 275 FM lub inne równoważne o niegorszych parametrach.

Ochronniki łączyć linką miedzianą z szynami N, PE i L1, L2, L3. Podane przekroje na schematach są przekrojami minimalnymi.

W systemie ochrony przepięciowej należy zastosować układ ochronników I i II stopnia ochrony:

I stopień ochrony dla zasilania

- DEHN Ventil M TNS 255 FM
- Typ: I
- Napięcie znamionowe: 230/400V
- Największe napięcie trwałej pracy: 255V
- Prąd udarowy: 100kA
- Znamionowy prąd wyładowczy: 25/100kA
- Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,5\text{kV}$
- Czas zadziałania $\leq 100\text{ ns}$

II stopień ochrony dla podrozdzielni

- DEHN quard TNS 275 FM
- Ogranicznik przepięć Typ: II
- Napięcie znamionowe: 230/400V

- Największe napięcie trwałej pracy: 275V
- Maksymalny prąd wyładowczy: 40kA
- Znamionowy prąd wyładowczy: 20kA
- Napięciowy poziom ochrony $\leq 1,25\text{kV}$
- Czas zadziałania $\leq 25\text{ ns}$

12. Ochrona przed porażeniem

W projektowanej instalacji elektrycznej budynku, ochronę przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z:

- wieloarkusową normą PN-HD -60634
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach gniazd wtykowych i oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych oraz różnicowoprądowych wyłączników. Rozdział układu zasilania z TN-C na TN-S następuje w rozdzielniach głównych budynku.

Szynę PEN łączy (miejsce rozdziału) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

13. Instalacja uziemiająca

Nowo projektowaną instalację przyłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej.