

PROJEKT TECHNICZNY

INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ i ODGROMOWEJ budynku Kancelarii Leśniczego

NAZWA INWESTYCJI: **Budowa budynku podwójnej Kancelarii
Leśnictwa Kocierz Rychwałdzki i Kocierz
Moszczanicki**


BRANŻA: Elektryczna

MIEJSCOWOŚĆ : 34-321 Kocierz Rychwałdzki ul. Turystyczna
dz. nr 1811/3

INWESTOR: Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
Nadleśnictwo Jeleśnia
ul. Suska 5, 34-340 Jeleśnia

DATA : Kwiecień 2025

PROJEKTANT : inż. Marcin Gawęł



Inż. Marcin Gawęł
Uprawniony do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr SLK/0814/PWOE/05

SPIS TRŚCI – branża elektryczna

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Stan Projektowany
 - 3.1 Zasilanie budynku i pomiar energii elektrycznej
 - 3.2 Rozdzielnica R.G
 - 3.3 Wyłącznik główny p.poż
 - 3.4 Wykonanie instalacji
4. Instalacja odgromowa
5. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa
6. Uwagi końcowe
7. Bilans mocy
8. Zestawienie podstawowych materiałów
9. Informacja dotycząca BiOZ
10. Rysunki:
 - Rys. E1 Instalacja elektryczna – rzut parteru
 - Rys. E2 Instalacja odgromowa – rzut dachu
 - Rys. E3 Schemat – rozdzielnica R.G

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady budowlane,
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejszej dokumentacji obejmuje:

- projekt instalacji elektrycznej zasilania urządzeń, gniazd 230V i 400V, instalacji oświetlenia ogólnego w budynku kancelarii leśniczego
- instalacja odgromowa budynku

3. STAN PROJEKTOWANY

3.1. ZASILANIE BUDYNKU I POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zasilanie budynku realizowane będzie ze złącza pomiarowego ZK1e-1P-S zlokalizowanego na słupie linii nN Tauron Dystrybucja.

W złączu umieszczony będzie 3f licznik energii elektrycznej oraz główne zabezpieczenie przed licznikowe. Od złącza pomiarowego do rozdzielnicy R.G należy wykonać wewnętrzną linię zasilającą typu YKY 5x10mm². W ciągu linii WLZ wykonać dodatkową rozdzielnię PWP pozwalającą na awaryjne wyłączenie prądu w przypadku pożaru. Projektuje się rozdzielnię PWP firmy Cerbex – model CX2004-R-4P-50A-M-P-KS2.W. Rozdzielnię zamontować na bocznej ścianie budynku odbiorcy. Przewidywane zapotrzebowanie mocy dla budynku wyniesie $P_o=17,2$ kW.

Projekt zasilania i pomiaru energii stanowić będzie odrębne opracowanie, na podstawie wydanych przez Tauron Dystrybucja SA warunków przyłączenia do sieci energetycznej.

3.2. ROZDIELNICA R.G

Lokalizację rozdzielnicy R.G przedstawiono na rzucie instalacji elektrycznej parteru rys. E1. Rozdzielnica elektryczna wykonana będzie jako podtynkowa umożliwiająca montaż 64 modułów. Zasilanie rozdzielnicy wykonać kablem YKY 5x10mm². Kabel ten należy wprowadzić do rozdzielnicy w rurze osłonowej ϕ 50. Rozdzielnicę należy zabudować w sposób umożliwiający do niej łatwy dostęp. Rozdzielnicę R.G wyposażać zgodnie ze schematem rys. E3.

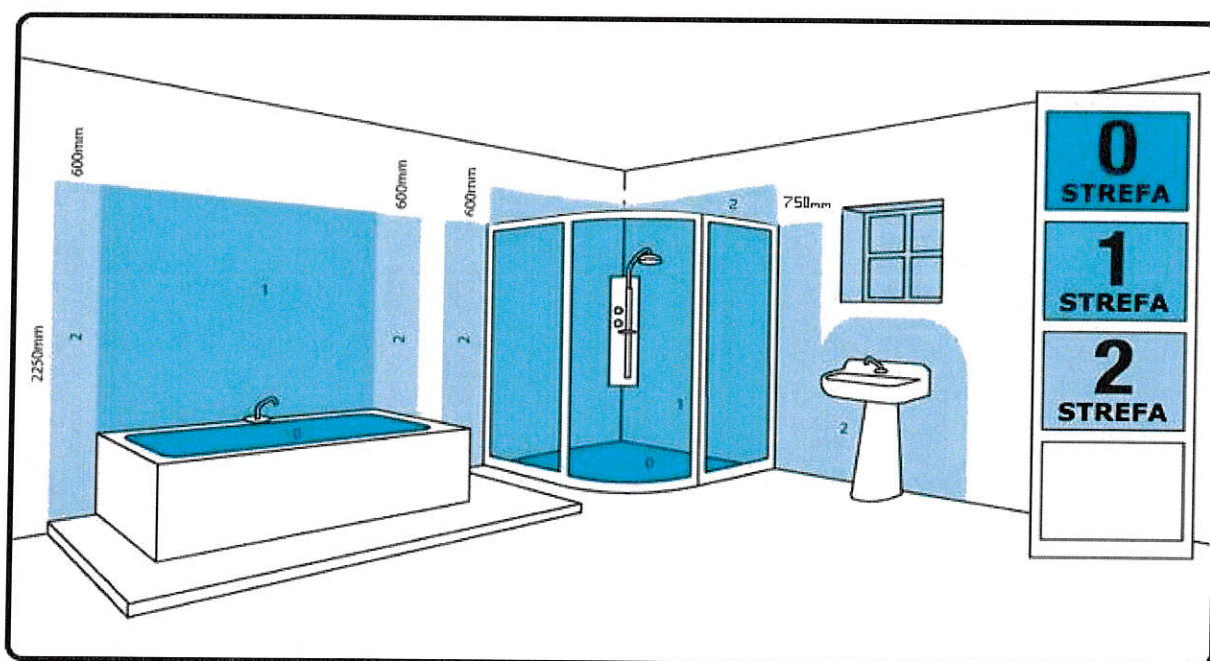
3.3. WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PWP

Przycisk sterujący wyłącznika PWP zaprojektowano w pobliżu wejścia głównego do budynku i należy go oznakować jako „Wyłącznik PWP budynku” (Norma: N SEP-E-005 załącznik B). Przewody łączące przycisk sterujący wyłącznik PWP należy wykonać przewodem ognioodpornym HDGS 5x1,5mm². Zastosowano wyłącznik UW PWP1-230V CNBOP 1404895 firmy Cerbex. Przycisk sterujący podłączyć do rozdzielni PWP usytuowanej na ścianie bocznej budynku.

3.4. WYKONANIE INSTALACJI

Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 1 fazowych wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm² układanymi wtynkowo oraz w podłogach i sufitach podwieszanych w rurach ochronnych. Rozgałęzienia realizować w głębokich puszkach instalacyjnych samogasnących. W pomieszczeniach takich jak łazienka stosować osprzęt hermetyczny IP 44. W łazience gniazda wtykowe montować na wysokości 130cm licząc od poziomu posadzki. W pozostałych pomieszczeniach montaż gniazd wtyczkowych na wysokości ok. 30cm od poziomu posadzki. Trasy przewodów oraz urządzenia elektryczne w pomieszczeniu łazienki umieszczać zgodnie z wymaganiami odpowiednich stref podanych w normie. Rysunek stref poniżej. Rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na rysunku E1. Stosować przewody o izolacji 750V.



Instalacja oświetlenia

Instalacja oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3x1,5mm² oraz YDY 4x1,5mm² układanymi wtynkowo oraz w podłogach i sufitach podwieszanych w rurach ochronnych. Rozgałęzienia realizować w głębokich puszkach instalacyjnych samogasnących. Łączniki instalacyjne montować na wysokości ok. 110cm od poziomu posadzki. Stosować przewody o izolacji 750V. Rozmieszczenie wyłączników oraz punktów oświetleniowych zostało pokazane na rysunku E1,

Instalacja kamer i komputerowa

Instalację kamer i komputerową wykonać przewodami typu F/UTP kat.6. Przewody układać wtynkowo oraz w podłogach i sufitach podwieszanych w rurach ochronnych. Lokalizację serwera oraz rozmieszczenie kamer i gniazd RJ-45 pokazano na rysunku E1.

4. INSTALACJA ODGROMOWA

Dla ochrony odgromowej budynku zaprojektowano siatkę zwodów niskich. Zwody wykonać drutem $\Phi 8\text{mm}$ stosując typowe zaciski łączeniowe do instalacji piorunochronnych. Przewody odprowadzające z drutu $\Phi 8\text{mm}$ rozmieścić zgodnie z rys. E2. Zwody prowadzić po ścianach zewnętrznych na zewnątrz ocieplenia. Na wysokości ok. 0,7m od poziomu gruntu zabudować zaciski probiercze. Projektuje się wykonanie uziomu fundamentowego całego budynku. W tym celu należy pod fundamentem budynku ułożyć płaskownik FeZn 30x4. Przewody uziemiające (miedzy zaciskiem probierczym a uziomem) wykonać z bednarki FeZn 30x4. Do uziomu należy podłączyć wszystkie konstrukcje metalowe budynku takie jak słupy nośne, belki itp. Wystające metalowe elementy dachu podłączyć do instalacji odgromowej. Na kominach należy zabudować iglice odgromowe $h=1\text{m}$ połączone z siatką zwodów. Inne elementy wystające ponad powierzchnię dachu chronić zwodami pionowymi niskimi. Połączenia skręcane należy wykonać stosując typowe zaciski łączeniowe do instalacji piorunochronnych. Pozostałe łączenia elementów (bednarki do konstrukcji stalowych budynku, bednarki w ziemi itp.) należy wykonać przez spawanie. Wszystkie połączenia muszą być zabezpieczone przeciw korozji (malowane farbą bitumiczną, konserwowane smarem). Wykonać zgodnie z normą; PN-EN 62305-1÷4.

Połączenia wyrównawcze:

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-7-701:2010.

Do GSW należy przyłączyć: uziom budynku, główne ciągi instalacji rurowych, lokalne szyny wyrównawcze, przewód PE rozdzielnic, bednarki uziemiające. W łazienkach należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze (LPW) pomiędzy metalowymi wannami, brodzikami, kabinami, kranami, metalowymi rurami C.O i wod-kan oraz innymi urządzeniami przewodzącymi energię elektryczną i zaciskiem PE gniazd wtykowych. Lokalne połączenia wyrównawcze należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej za pomocą przewodu LYżo 1x6mm².

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Instalację w projektowanym obiekcie wykonać w układzie zasilania TN-C-S. Ochronę przed dotykem bezpośrednim instalacji stanowi izolacja podstawowa przewodów, sprzętów oraz obudów. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie zasilania, gdzie elementami wykonawczymi będą wyłączniki nadprądowe oraz wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie 30mA. Dla zapewnienia skutecznej ochrony od porażień należy doprowadzić do każdego gniazdka, każdej oprawy, każdego punktu odbioru, przewód ochronny PE i podłączyć do styku ochronnego. Po wykonaniu instalacji przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary przez uprawnione osoby. Skuteczność ochrony należy potwierdzić stosownym protokołem po wykonaniu instalacji.

Ochrona przeciwprzebieciowa

Dla ochrony instalacji przed przebieciami należy w rozdzielnic R.G zabudować ograniczniki przepięć typu I+II (B+C). Wartość uziemienia ograniczników przepięć powinna być mniejsza niż 10 Ω .

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Dla instalacji elektrycznej zaleca się opracować odrębny projekt wykonawczy.
2. Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary stanu izolacji , rezystancji uziemień wybudowanych urządzeń , wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów oraz pomiary skuteczności działania wyłączników ochronnych.
3. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowy urządzeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej .
4. Po zakończeniu robót należy dokonać odbioru instalacji elektrycznej i odgromowej.
5. **Dopuszcza się możliwość dokonania zamiany urządzeń podanych w projekcie na urządzenia o równoważnych parametrach innych wytwórców za zgodą Inwestora.**

7. BILANS MOCY

Lp:	Odbiornik:	Pi [kW]	Kj	Po [kW]
1	Oświetlenie	0,8	0,5	0,4
2	Gniazda ogólne	8,4	0,5	4,2
3	Lodówka, płyta	7,0	0,8	5,6
4	Ogrzewanie	8,75	0,8	7
	Razem:			17,2

Zabezpieczenie przed licznikowe – 32A

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1. Kabel YKY 5x10 (wlz)	27	m
2. Folia niebieska PCV szer. 30cm	18	m
3. Rura DVK 50	25	m
4. Bednarka FeZn 30x4	70	m
5. Rozdzielnica R.G (zgodnie ze schematem rys. E3)	1	kpl.
6. Przewód niepalny typu: NKGS/NHXXH-J FE180/E90 5x1,5	20	m
7. Przewód YDYżo 3x1,5	150	m
8. Przewód YDYżo 4x1,5	80	m
9. Przewód YDYżo 3x2,5	100	m
10. Przewód YDYżo 5x4	20	m
11. Oprawa typu: LED 24W (plafon)	7	szt.
12. Oprawa typu: LED 10W (kinkiet)	1	szt.
13. Oprawa typu: LED 20W (zewnętrzna)	1	szt.
14. Oprawa typu: LED 60W (panel 60x60)	8	szt.
15. Pompa ciepła	1	szt.
16. Kamera zewnętrzna	5	szt.
17. Przewód F/UTP kat.6	150	m
18. Drut Φ 8mm	50	m
19. Zaciski probiercze do instalacji odgromowej	4	szt.
20. Zaciski łączeniowe do instalacji piorunochronnych	10	szt.
21. Uchwyty do instalacji piorunochronnych	50	szt.

9. Informacja dotycząca BIOZ

Zadanie inwestycyjne należy realizować w następującej kolejności:

1. Wykonanie uziomu dla budynku.
2. Wykonanie instalacji elektrycznej w budynku.
3. Wykonanie instalacji odgromowej

Przewidywane zagrożenia podczas realizacji inwestycji:

Podczas prac związanych z realizacją inwestycji mogą wystąpić zagrożenia wynikające z rodzaju prowadzonych robót. Największym zagrożeniem przy pracach jest:

1. porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym
2. upadek z wysokości (praca przy montażu opraw)

Sposób prowadzenia instruktażu :

Przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami winien przeprowadzić instruktaż BHP obejmujący:

1. wskazanie miejsc zagrożenia w miejscu pracy i w pobliżu miejsca pracy
2. podanie sposobów zabezpieczenia przed wypadkiem przy wykonywaniu prac

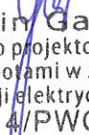
Środki zapobiegające niebezpieczeństwu wypadku:

1. do prac używać wyłącznie sprawny sprzęt mechaniczny
2. odpowiednio oznaczyć miejsce pracy
3. nie dopuszczać osób postronnych w pobliże zasięgu pracy sprzętu mechanicznego
4. egzekwować od pracowników stosowania właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
5. na placu budowy posiadać odpowiedni sprzęt pierwszej pomocy, oraz środek transportu

28.04.2025

Oświadczenie projektanta

Niniejszym oświadczam, że projekt techniczny „**Budowa budynku podwójnej Kancelarii Leśnictwa Kocierz Rychwałdzki i Kocierz Moszczanicki – instalacja elektryczna i odgromowa**”- branża elektryczna jest wolny od błędów, wykonany zgodnie z umową oraz przepisami techniczno budowlanymi i normami a także jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.


inż. Marcin Gawel
Uprawniony do projektowania
i kierowania robotami w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych
Nr SLK/0814/PW0E/05