

1 Spis zawartości

1	Spis zawartości	1
2	Spis rysunków	2
3	Opis techniczny	3
3.1	<i>Przedmiot opracowania</i>	3
3.2	<i>Podstawa opracowania.....</i>	3
3.3	<i>Zakres opracowania</i>	4
3.4	<i>Charakterystyka obiektu</i>	4
3.5	<i>Bilans mocy</i>	4
3.6	<i>Zasilanie obiektu, pomiar i rozdział energii.....</i>	4
3.7	<i>Instalacja uziemienia.....</i>	5
3.8	<i>Instalacja odgromowa</i>	5
3.9	<i>Instalacja oświetlenia.....</i>	5
3.10	<i>Instalacja siły i gniazd wtyczkowych</i>	5
3.11	<i>Ochrona przeciwporażeniowa.....</i>	5
3.12	<i>Ochrona przeciwprzepięciowa</i>	6
3.13	<i>Uwagi końcowe</i>	6

2 Spis rysunków

Uziom fundamentowy – plan instalacji	E-01
Instalacja elektryczna - plan	E-02
Rozdzielnica RG – schemat ideowy	E-03
Rozdzielnica RG – rozmieszczenie aparatów	E-04

3 Opis techniczny

3.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej budowy budynku szkółki leśnej w Nadleśnictwie Cierpiszewo. Opracowanie służy wykonaniu robót budowlanych.

3.2 Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. zlecenie Inwestora,
2. wizja lokalna
3. mapa dc. projektowych w skali 1:500
4. projekt branży architektonicznej, konstrukcyjnej i sanitarnej
5. uzgodnienia międzybranżowe
6. obowiązujące przepisy prawne a zwłaszcza:
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane z późn. zm.
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. u. z dnia 15 czerwca 2002 r.) z późn. zm.
 - Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
7. Normy z zakresu elektrotechniki a zwłaszcza:
 - N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
 - PN-HD 60364-4-41:2009
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-EN 62305-3
Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
 - PN-HD 60364-5-54:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne
 - PN-HD 60364-5-51:2006
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
 - PN-HD 60364-5-52:2011
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Przewodowanie
 - PN-EN 60439-3:2004
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane – Rozdzielnice tablicowe.
 - PN-EN 12464-1:2012
Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach

3.3 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem zagadnienia:

- zasilanie obiektu i rozdział energii
- Instalacja uziemienia
- Instalacja odgromowa
- instalacja oświetlenia
- instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona przeciwprzepięciowa

3.4 Charakterystyka obiektu

Obecnie w miejscu projektowanego budynku znajduje się budynek garażowy. Przewiduje się całkowitą rozbiórkę istniejącego budynku oraz budowę nowego. Projektowany budynek będzie pełnił funkcję administracyjno-gospodarczą. Budynek konstrukcji tradycyjnej. Ściany murowane. Konstrukcja dachu drewniana, pokrycie z blachy na rąbek stojący. Budynek będzie zasilany z dotychczasowego złącza kablowo-pomiarowego na dotychczasowych zasadach.

3.5 Bilans mocy

Całkowity bilans mocy elektrycznej obiektu przedstawiono w poniższej tabeli:

	Pi [kW]	kj [-]	Ps [kW]
gniazda siłowe	15	0,1	1,5
oświetlenie	1	0,9	0,9
grzejniki elektryczne	16	0,4	6,4
gniazda 230V	14,5	0,2	2,9
suma:	46,5	0,25	11,7

moc przyłączeniowa czynna: **11,7** kW
wsp. mocy (szacunkowy): **0,9**
moc przyłączeniowa pozorna: **13** kVA

Łączne docelowe zapotrzebowanie na moc elektryczną obiektu oszacowano na 11,7 kW.

3.6 Zasilanie obiektu, pomiar i rozdział energii

Dotychczasowy budynek garażowy jest zasilany ze złącza kablowo-pomiarowego zlokalizowanego przy południowej ścianie budynku. Złącze kablowo-pomiarowe wraz z przyłączem i układem zasilania i pomiarowym pozostaje bez zmian w ramach dotychczasowej umowy kompleksowej z operatorem dystrybucyjnym.

Zachowane złącze kablowe zainstalować na ścianie zewnętrznej nowego budynku. Ze złącza wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną wlv YKYżo 5x10 i wprowadzić go do rozdzielnicy głównej RG budynku zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym.

Rozdzielnica RG będzie zasilac wszystkie obwody w nowym budynku. Pomiar rozliczeniowy energii bez zmian w zachowanym złączu kablowo-pomiarowym na zasadach określonych w umowie kompleksowej.

3.7 Instalacja uziemienia

W budynku należy wykonać sztuczny uziom fundamentowy. Bednarkę FeZn 30x4 ułożyć w dolnym paśmie zbrojenia ław fundamentowych i połączyć ze zbrojeniem metoda spawania. Z uziomu wyprowadzić bednarkę do rozdzielnicy RG i zakończyć główną szyną wyrównawczą GSW. Do GSW przyłączyć główny zacisk szyny PE w rozdzielnicy RG linką LgY10. Z uziomu fundamentowego wyprowadzić wąsy do zacisków kontrolnych przewodów odprowadzających instalacji odgromowej.

3.8 Instalacja odgromowa

Jako element zewnętrznej instalacji odgromowej budynku wykorzystać projektowane pokrycie dachowe z blachy stalowej. Pokrycie połączyć z proj. Przewodami odprowadzającymi przy pomocy systemowych zacisków blacha-drut. Przewody odprowadzające zakończyć złączami kontrolnymi, które będą połączone z przewodami uziemiającymi uziomu fundamentowego. Przewody odprowadzające układać w dedykowanych rurach niepalnych grubościennych PCV w warstwie termoizolacyjnej budynku. Złącza kontrolne instalować w skrzynkach uziomowych na wysokości ok. 80cm od ziemi.

3.9 Instalacja oświetlenia

Należy wykonać instalację oświetlenia przy użyciu opraw LED nastropowych oraz plafonier ze źródłem LED. Zalecana temperatura światła źródeł 4000K. Wymagane natężenie oświetlenia:

- pomieszczenie biurowe: 500lx
- pomieszczenia socjalne: 200lx
- pomieszczenie magazynowe i techniczne: 200lx

Wejścia do budynku należy doświetlić dodatkowymi oprawami zewnętrznymi zainstalowanymi nad drzwiami. Sterowanie opraw tradycyjne, miejscowe łącznikami instalacyjnymi. Projektuje się wydzielony obwód oświetlenia dla pomieszczenia łazienki.

3.10 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

W pomieszczeniach należy wykonać instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia oraz obwody gniazd zasilających urządzenia stacjonarne (grzejniki, podgrzewacza pojemnościowy, lodówka, płyta grzewcza) Stosować osprzęt podtynkowy IP20 i IP44. W sanitariacie zachować wymagane normatywnie strefy ochronne dla instalacji elektrycznej (60cm wokół kabiny prysznicowej). Projektowany wentylator wyciągowy w przypadku zainstalowania poniżej wysokości 225cm należy zasilic poprzez transformator separacyjny 230/12V zainstalowany poza strefą. W magazynie zainstalować gniazdo natynkowe 400V 16A.

3.11 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową będzie pełnić izolacja fabryczna przewodów, kabli i urządzeń. Ochrona dodatkowa będzie zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania przez zabezpieczenia nadprądowe. Ochronę uzupełniającą będą stanowić wyłączniki różnicowoprądowe 30mA.

3.12 Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej instalacji elektrycznej projektuje się ochronnik przepięciowy w rozdzielnicy RG Typ1+Typ2 wyposażony w moduły warystorowe dla każdej fazy i przewodu neutralnego osobno, o zdolności przewodzenia (prąd udarowy (8/20) =12,5kA na fazę, łącznie 50kA, max. napięcie trwałej pracy 275V.

3.13 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, aktualnymi normami oraz uznanymi zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania się do poleceń kierownika robót branży elektrycznej i kierownika budowy. Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary ochronne i sprawdzenia funkcjonalne przewidziane normami i sporządzić protokoły.

opracował:

mgr inż. Radosław Baprawski

upr.nr POM/0304/PWBE/17