



PROJEKT TECHNICZNY.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA BUDYNKU GOSPODARCZEGO WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI BUDYNKU Z FUNKCJI GOSPODARCZEJ NA GARAŻOWĄ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	JAMNOWSKI MŁYN, GMINA PARCHOWO
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	II, III
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	DZ. NR EWID. 118/2
INWESTOR	NADLEŚNICTWO LIPUSZ, UL. BRZozowa 2, 83-424 LIPUSZ
FAZA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

DATA OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO, NUMER UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ	ZAKRES SPORZĄDZONEGO OPRACOWANIA	PODPIS
05.2023	mgr inż. Łukasz Bobkowski <small>upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń</small>	PROJEKTANT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	

Spis treści

1. Spis treści
2. Oświadczenie projektantów
3. Uprawnienia projektantów
4. Opis techniczny
5. Informacja BiOZ
6. Część graficzna:
 - E-1 – Rzut parteru – instalacje elektryczne 1:100
 - E-2 – Rzut poddasza– instalacje elektryczne 1:100
 - E-3 – Rzut dachu– instalacje elektryczne 1:100
 - E-4 – Schemat rozdzielni RG
 - E-5 – Zewnętrzna instalacja elektryczna 1:500

I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT I NR UPRAWNIEŃ		DATA I PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Łukasz Bobkowski upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń	05.2023

II. DOKUMENTY

1. Uprawnienia i izba projektantów

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
Tel. 58-324-89-77
Fax 58-301-44-98

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 11/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art.14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan LUKASZ BOBKOWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 03.06.1982 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0006/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odroczcie decyzji.

Pan Łukasz Bobkowski upoważniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- projektowania, sprawdzania projektu architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe wraz z instalacjami i urządzeniami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Powtórzenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Drewnowski
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marcin Wesołowski



Otrzymują:
1 Pan Łukasz Bobkowski
89-634 Leśno, ul. Klonowa 1
2 Okręgowa Rada Izby
3 Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4 im



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-ZN5-C3I-GSN *

Pan Łukasz Bobkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0183/13
adres zamieszkania ul. Świętego Rocha 41E, 83-425 Kalisz
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-08 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji gospodarczej na garażową na dz. o numerze ewidencyjnym 118/2 w Miejscowości Jamnowski Młyn, gmina Parchowo, w zakresie instalacji elektrycznych.

2. Podstawa opracowania

- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- podkłady architektoniczno-budowlane
- obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie branży elektrycznej obejmuje zakres:

- zasilania i rozdziału energii;
- zewnętrznych instalacji elektrycznych;
- instalacji elektrycznych w budynku;
- instalacji połączeń wyrównawczych;
- instalacji przeciwprzepięciowej oraz odgromowej.

4. Instalacje elektryczne

4.1. Zasilanie elektryczne podstawowe i rezerwowe

Istniejący budynek gospodarczy posiada istniejące zasilanie linią kablową z budynku mieszkalnego. Istniejącą linię kablową należy wymienić na przewód typu YKY 5x10mm² na odcinku od istniejącej tablicy głównej TG budynku mieszkalnego do rozdzielni głównej budynku gospodarczego. Istniejące zasilanie drugiego budynku inwentarskiego należy przedłużyć i wprowadzić do projektowanej RG budynku gospodarczego.

Tablica główna budynku mieszkalnego znajduje się we wiatrołapie, skąd kabel zasilający należy ułożyć w listwie kablowej do wysokości ok. 50cm, a następnie w listwie kablowej poziomo w kierunku ściany zewnętrznej. Przejście na zewnątrz budynku należy uszczelnić przed wnikaniem wody. Na zewnątrz budynku przewód układać w ziemi pod kostką brukową (stanowiącą opaskę wokół budynku), a następnie bezpośrednio w gruncie.

W związku z przebudową budynku gospodarczego projektuje się montaż w pomieszczeniu garażowym istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy znamionowej 7kVA/5,6kW, dla potrzeb rezerwowego zasilania budynku mieszkalnego i gospodarczego. Przełączenie trybu pracy z zasilania podstawowego odbywać się będzie ręcznie dedykowanym przełącznikiem sieć-agregat z ręcznym uruchomieniem agregatu prądotwórczego. Dla potrzeb podłączenia istniejącego agregatu prądotwórczego istniejącą tablicę główną budynku mieszkalnego należy przebudować poprzez dołożenie

dodatkowego przełącznika sieć-agregat 4P, 100A na wejściach którego należy podłączyć zasilanie podstawowe z sieci energetycznej oraz zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego. Na odejściu z przełącznika sieć-agregat należy podłączyć istniejące odbiory w tablicy głównej TG. Od przełącznika sieć-agregat należy wykonać linię kablową do gniazda przyłączeniowego agregatu w garażu budynku gospodarczego. Linię kablową należy wykonać analogicznie jak linię zasilającą budynek gospodarczy przewodem typu YKY 5x10mm². Agregat prądotwórczy posiada możliwość zasilania 3-fazowego 400V/50Hz i posiada gniazdo przyłączeniowe 440V/16A. W związku z tym, projektuje się zainstalowanie gniazda przyłączeniowego agregatu typu 5P, 440V/16A w garażu, a następnie podłączenie agregatu do gniazda przewodem typu YLY 5x6mm² zakończonym wtyczkami 5P, 440V/16A. Z uwagi na pracę agregatu w pomieszczeniu zamkniętym, konieczne jest doposażenie agregatu w wąż odciągu spalin oraz wyrzut spalin na zewnątrz pomieszczenia garażowego.

Kable zasilające do rozdzielni głównej budynku gospodarczego oraz do przyłączenia agregatu prądotwórczego należy prowadzić zgodnie z trasą pokazaną na rysunku zewnętrznej instalacji elektrycznej na głębokości 70cm na 10cm warstwie podsypki. Następnie przykryć 10cm warstwą obsypki wierzchniej po czym przysypać 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak ułożony kabel przykryć folią ochronną niebieską, a następnie zasypać warstwą ziemi rodzimej bez ostrych zanieczyszczeń (kamieni, szkła, itp.) ubijając ją warstwami. Wypełnienie do poziomu gruntu (zasypka) może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10% materiału frakcji 100-150 mm.

4.2. Rozdzielnia elektryczna RG

Istniejące rozdzielnie elektryczne wraz z układem pomiarowym – podlicznikiem, należy zdemontować. Projektuje się rozdzielnię główną RG w obudowie natynkowej, wyposażoną zgodnie ze schematem elektrycznym RG. Rozdzielnię należy montować na wysokości 1,4 m nad poziomem posadzki, w miejscu pokazanym na rzutach.

Przeciwpowozowy wyłącznik prądu znajdować się będzie w rozdzielni głównej i będzie odpowiednio oznaczony.

Rozdzielnię RG należy wykonać w układzie TN-S i wyposażać w aparaturę zabezpieczającą i sterowniczą oraz wykonać niezbędne połączenia.

Do łączy aparatów należy zastosować szyny łączeniowe, grzebieniowe, widelkowe o przekroju 10mm² (obciążalność 63/100A) oraz przewody typu LgY o przekroju 6mm² wg potrzeb.

4.3. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami typu YDY 2/3/4x1,5mm², zależnie od potrzeb, w izolacji 750V w rurach ochronnych na tynku lub na konstrukcji drewnianej. Należy zastosować osprzęt łączeniowy, natynkowy, o stopniu ochrony IP44, montowany na wys. 1,1m od podłogi. Na poddaszu dla potrzeb sterowania oświetleniem zaleca się zastosowanie czujek obecności wysokiej częstotliwości (HF 5,8GHz), wyposażonych w dodatkowe wejście służące do podłączenia opcjonalnego wentylatora. Czujki obecności należy montować natynkowo w dedykowanych adapterach o stopniu ochrony IP54.

Typy opraw oświetleniowych określono na rzutach instalacji. Projektuje się oprawy w technologii LED montowane na tynku o parametrach jak niżej:

Specyfikacja techniczna opraw

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	N3
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 17,3
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 350
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 2673
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 154
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 91,69
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 3
<i>trwałość LED [h]</i>	≥70000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP66
<i>IK</i>	≥IK10
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-25 ÷ 40
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
<i>materiał obudowy</i>	poliwęglan
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9006 (szary)
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	1220 x 72 x 60
<i>sposób montażu</i>	nastropowy i na zwieszakach
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzezroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	N4
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 25,4
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 250
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 4223
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 166
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 91,69
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000

współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 72 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	N5
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤ 36,3
prąd zasilania źródła [mA]	≤ 350
strumień oprawy [lm]	≥ 5750
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥ 158
η oprawy [%]	≥ 91,69
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
współczynnik utrzymania temperatury barwowej	≤ 3
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 35
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 72 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE

<i>CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY</i>	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.
--------------------------------	--

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	N1
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 16,3
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 300
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 2548
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 156
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 91,62
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 3
<i>trwałość LED [h]</i>	≥70000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP66
<i>IK</i>	≥IK10
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-25 ÷ 40
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 123,6° / 116°
<i>materiał obudowy</i>	poliwęglan
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9006 (szary)
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	620 x 72 x 60
<i>sposób montażu</i>	nastropowy i na zwieszakach
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE
<i>CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY</i>	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzeźroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE NA PROJEKCIE	U
OPIS PARAMETU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤ 14,0

<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤ 350
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥ 1295
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥ 93
<i>η oprawy [%]</i>	≥ 63,04
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>współczynnik utrzymania temperatury barwowej</i>	≤ 2
<i>trwałość LED [h]</i>	≥>100000 (L80/B10)
<i>IP</i>	≥IP65
<i>IK</i>	≥IK08
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-20÷30 / -25÷30 TERMOSTAT
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PC (poliwęglan opalizowany)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 100,6° / 103,2°
<i>materiał obudowy</i>	blacha stalowa
<i>kolor oprawy</i>	RAL 9016 (biały)
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	190 x 150 x 150
<i>sposób montażu</i>	naścienny
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE

4.4. Instalacja gniazd i wypustów zasilających

Instalację gniazd wtyczkowych 1-fazowych ogólnych należy wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² w izolacji 750V w rurach ochronnych na tynku lub na konstrukcji drewnianej.

Obwody gniazd ogólnych, ściennych zakończyć gniazdami natynkowymi z bolcem ochronnym, 2P+Z, 16A, 250V. Zastosować gniazda o stopniu ochrony IP44, montowane na wys. 1,1m od podłogi. W pomieszczeniu garażu projektuje się również zestaw gniazd 400V + 230V w postaci natynkowej. W skład zestawu wejdzie 1 gniazdo trójfazowe 16A/440V IP44 zintegrowane z 1 gniazdem 16A/250V wraz z rozłącznikiem 0-1.

Dla potrzeb zasilania kamer monitoringu wizyjnego w przyszłości projektuje się wyprowadzenie na elewację budynku przewodów zasilających i zakończenie ich w puszkach natynkowych, w miejscach wskazanych na rzutach. Instalacje wypustów zasilania kamer należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm² w izolacji 750V w rurach ochronnych na tynku lub na konstrukcji drewnianej.

4.5. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową stanowi izolacja podstawowa. We wszystkich pomieszczeniach zastosowano ochronę przy uszkodzeniu poprzez samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=30\text{mA}$ typu A. Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. Punkt rozdziału PEN na PE i N znajduje się w rozdzielni głównej. W całej instalacji przestrzegać: izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych oraz ciągłości przewodu PE.

Główne połączenia wyrównawcze od szyny uziemiającej w RG do metalicznych części instalacji solarnej oraz wodnej wykonać przewodami typu LgY 6mm² p/t.

4.6. Instalacja przeciwprzepięciowa oraz odgromowa

Z przeprowadzonej analizy ryzyka strat piorunowych wynika, że budynek wymaga zewnętrznego urządzenia piorunochronnego klasy IV, oraz zastosowania układu skoordynowanej ochrony przeciwprzepięciowej.

W projektowanej rozdzielni RG przewiduje się zastosowanie modułowego ogranicznika przepięć typu 2 na bazie warystorów.

Ze względu na ochronę przeciwprzepięciową i przeciwporażeniową należy bezwzględnie wykonać uziom w postaci pionowych prętów uziomowych w miejscu zejścia przewodów odprowadzających. Przy każdym przewodzie odprowadzającym projektuje się dwa pręty uziomowe o średnicy 20mm i długości pojedynczego zestawu $L=4,5m$. Od najbliższego pręta uziomowego należy wyprowadzić bednarkę FeZn 25x4 do GSU w RG.

Przewody odprowadzające dla budynku należy wykonać na uchwytych dystansowych na elewacji budynku.

Złącza kontrolne lokalizować bezpośrednio na przewodach odprowadzających na wysokości 1,6m od poziomu gruntu.

Zwody na dachu należy instalować na dedykowanych wspornikach, zapewniających minimalny odstęp od powierzchni dachu – 8cm. Zwody pionowe należy wykonać do wysokości 0,5m ponad elementy nad którymi zostały zainstalowane.

Przewody odprowadzające oraz zwody wykonać z drutu FeZn o śr. 8mm.

Przed oddaniem obiektu do użytku wykonać pomiar rezystancji uziemienia, której wartość $R_{uz} \leq 10\Omega$. W przypadku niespełnienia warunku $R \leq 10\Omega$, należy zmniejszyć rezystancję uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych. Całą instalację odgromową wykonać zgodnie z normami odgromowymi PN-HD 62305.

4.7. Uwagi końcowe do instalacji elektrycznych

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu. Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby) zgodnie z normą PN-HD 60364-6. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.

4.8. Obliczenia techniczne

Dane i założenia do obliczeń:

- projektowana linia kablowa YKY 5x10mm² – 45m (dł. trasy – 35m).

a) Bilans mocy rozdzielni RG

Nazwa/opis	Moc zainstalowana P_i [kW]	Moc obliczeniowa P_o [kW]	Prąd I_o [A]
Oświetlenie	0,6	* $k_j 0,8 = 0,48$	
Gniazda ogólne	13,0	* $k_j 0,2 = 2,6$	
SUMA	13,6	3,08	4,69

b) Sprawdzenie doboru przewodów zasilających rozdzielnic RG i zabezpieczeń przeciążeniowych:

Nazwa	Długość	Typ i przekrój	Obciążalność	dU%	$I_o < I_n < I_z$ [A]	$I_2 < 1.45 \cdot I_z$ [A]
WLZ	45 m	YKY 5x10	52 A	0,16	$4,69 < 20 < 94$	$29 < 75,4$

Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych są spełnione.

c) Obwody odbiorcze:

- obwody wewnętrzne 1~ z zabezpieczeniem 10A, przewód YDY 3/4x1,5, dł. max. 30m, do 1,0kW

$$\begin{aligned}dU\% &= 1,37+0,16 = 1,53 < 3\% \\I_0 < I_n < I_z [A]: &4,6 < 10 < 19,5 \\I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: &14,5 < 28,27\end{aligned}$$

- obwody wewnętrzne 1~ z zabezpieczeniem 16A, przewód YDY 3x2,5, dł. max. 30m, do 2,0kW

$$\begin{aligned}dU\% &= 1,65+0,16 = 1,81 < 3\% \\I_0 < I_n < I_z [A]: &8,96 < 16 < 26 \\I_2 < 1.45 \cdot I_z [A]: &23,2 < 37,7\end{aligned}$$

Wszystkie obwody odbiorcze zabezpiecza się wyłącznikami różnicowoprądowymi $dI=30mA$, typu A.

Projektant:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI
POM/0006/POOE/13
specjalność instalacyjna

5. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

Przebudowa budynku gospodarczego wraz ze zmianą sposobu użytkowania części budynku z funkcji gospodarczej na garażową na dz. o numerze ewidencyjnym 118/2 w Miejscowości Jamnowski Młyn, gmina Parchowo.

INWESTOR:

*Nadleśnictwo Lipusz
Ul. Brzozowa 2
83-424 Lipusz*

PROJEKTNT:

*Łukasz Bobkowski
ul. Św. Rocha 41E
83-425 Kalisz*

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z robotami budowlanymi zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 ww. Dz.U.):

5.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów (§2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia)

- montaż rozdzielnic elektrycznych,
- montaż przewodów zasilających,
- montaż obudów i aparatów elektrycznych,
- montaż instalacji gniazd i wypustów zasilających,
- montaż oświetlenia,
- montaż instalacji odgromowej,
- pomiary elektryczne.

5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych (§2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia):

- budynki istniejące.

5.3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (§2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia):

- infrastruktura techniczna, w szczególności sieci elektryczne.

5.4. Wykazanie dotyczące przewidywalnych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania (§2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia)

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas demontażów i prac łączeniowych – zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów nN zagrożenie upadku z wysokości – zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów nN zagrożenie przygniecenia i urazów mechanicznych – zagrożenie małe przez czas trwania robót.

5.5. Wykazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (§2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia)

- podłączenie kabli i przewodów będzie wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane. Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik robót udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
- b) technologiami robót budowlanych,
- c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
- d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- e) Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

5.6. Wykazanie 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 sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń (§2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia)

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z właścicielem terenu oraz właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu: taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Na podstawie ww. informacji Kierownik robót jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BIOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Projektant:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI
POM/0006/POOE/13
specjalność instalacyjna