



PROJNET Krzysztof Hirszt

83-300 Kartuzy, ul. Sambora 44/17
www.projnet.pl

Tel.: 696 075 989
Fax.: 58 684 07 05
e-mail: projnet@projnet.pl
NIP: 589-163-16-72
REGON: 193017077

Nr ewid. 11/10/2016

listopad 16

PROJEKT BUDOWLANY

BUDYNEK HANGARU Z CZĘŚCIĄ SZKOLENIOWO- SOCJALNĄ

Instalacje elektryczne

Egz.

ADRES PLANOWANEJ INWESTYCJI:

INWESTOR :

GOWIDLINO, dz. 742

GMINA SIERAKOWICE

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane/Dz.U. z 2100r. nr 243 poz. 1623/ oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. Krzysztof Komolubi

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz
elektroenergetycznych bez ograniczeń
upr. bud. nr 242/Gd/2002

SPRAWDZIŁ

Krzysztof Hinc

Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz
elektroenergetycznych bez ograniczeń
upr. bud. nr POM/0004/PWOE/11

SPORZĄDZIŁ

inż. Krzysztof Hirszt

listopad 16

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1.	Stadium i temat opracowania.	3
1.2.	Zakres opracowania.....	3
1.3.	Lokalizacja obiektu.	3
1.4.	Wykonawca robót.	3
1.5.	Projekty związane.	3
1.6.	Uzgodnienia.	3
2.	CZĘŚĆ TECHNICZNA.....	4
2.1.	Charakterystyka ogólna obiektu.	4
2.2.	Układ zasilania - charakterystyka ogólna.	4
2.3.	Linia kablowa nn – Wewnętrzna Linia Zasilająca WLZ.....	4
2.4.	Rozdział energii elektrycznej w budynku	5
2.5.	Instalacje elektryczne.	5
2.6.	Instalacje oświetlenia ogólnego.....	5
2.7.	Instalacja gniazd wtyczkowych.....	5
2.8.	Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych do ogrzewania elektrycznego budynku.	6
2.9.	Instalacja odgromowa i ochrony przeciwprzepięciowej.....	6
2.10.	Ochrona od porażeń i połączenia wyrównawcze.	7
2.11.	Uwagi końcowe.....	8
3.	OBLICZENIA.....	9
3.1.	Bilans mocy.....	9
3.2.	Dobór przewodów i zabezpieczeń.....	9
4.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13
5.	OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	14
6.	SPIS SCHEMATÓW	16
6.1.	Instalacje elektryczne (gniazda wtycz. i nstal. wyrówn.)	16
6.2.	Instalacje elektryczne (oświetleniowa).....	16
6.3.	Instalacja odgromowa	16
6.4.	Schemat rozdzielni	16

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Stadium i temat opracowania.

Projekt budowlany instalacji elektrycznych dla budynku hangaru zlokalizowanego na terenie miejscowości GOWIDLINO, dz. 742

1.2. Zakres opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje:

- Linię kablową nn od szafki operatora do budynku (Wewnętrzna Linia Zasilająca).
- Rozdzielnice w budynku i rozdział energii.
- Instalacje elektryczne oświetlenia, gniazd wtyczkowych i siłowe w budynku.
- Instalację elektryczną gniazd dedykowanych do systemu ogrzewania elektrycznego budynku.
- Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych
- Ochronę przeciwporażeniową.
- Ochronę przeciwprzepięciową.

Podstawa opracowania.

- Umowa z zamawiającym.
- Prawo budowlane, obowiązujące normy i przepisy.
- Podkłady budowlane.
- Wytyczne i uzgodnienia branżowe.
- Katalogi producentów urządzeń.

1.3. Lokalizacja obiektu.

Projektowany budynek będzie zlokalizowany na terenie miejscowości GOWIDLINO, dz. 742

1.4. Wykonawca robót.

Wykonawca robót elektrycznych zostanie określony na etapie wykonawstwa.

1.5. Projekty związane.

- Architektura

1.6. Uzgodnienia.

W trakcie projektowania dokonano uzgodnień międzybranżowych.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Charakterystyka ogólna obiektu.

Budynek objęty projektem został zaprojektowany w zabudowie wolnostojącej. Budynek posiada dwie kondygnacje i jest nie podpiwniczony. Budynek wyposażony będzie w instalacje elektryczne oświetleniowe, gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia, gniazd elektrycznych dedykowanych do ogrzewania elektrycznego budynku oraz instalacje siłowe.

2.2. Układ zasilania - charakterystyka ogólna.

Układ zasilania instalacji elektrycznych wykonany będzie zgodnie z Warunkami Przyłączenia wydanymi przez ENERGA OPERATOR S.A.

W niniejszym projekcie przewidziano wykonanie Wewnętrznej Linii Zasilającej WLZ od złącza kablowego do u rozdzielni RG.

2.3. Linia kablowa nn – Wewnętrzna Linia Zasilająca WLZ.

Przewiduje się wykonanie Wewnętrznej Linii Zasilającej WLZ kablem YKYżo 5x25mm² od złącza kablowego do rozdzielnicy RG w budynku. Przyłącze energetyczne wraz ze złączem kablowym nie jest przedmiotem niniejszego opracowania, realizacja w gestii Energa-Operator S.A. Kabel należy układać na głębokości 0.7 m, na warstwie piasku 10 cm a następnie zasypać warstwą piasku o grubości minimum 10 cm i przysypać warstwą rodzimego gruntu o grubości ok. 15 cm po czym przykryć folią z tworzywa koloru niebieskiego i zasypać ziemią. Pod powierzchnią utwardzoną (wjazd, parking itp.) kabel układać w rurze ochronnej DVK 75. W budynku kabel układać pod tynkiem w rurze osłonowej PCV. Zabezpieczenie w Załączu zintegrowanym $I_{BN} = 40A$.

Jednocześnie od złącza do budynku należy prowadzić bednarkę PFeZN 25x4, następnie przyłączyć ją do uziomu otokowego i zacisku PE w złączu, i do GSW przy rozdzielni w budynku. Do złącza kablowego i do budynku kabel wprowadzać w przepuście. Miejsce wprowadzenia kabla do rur i przepustów powinny być uszczelnione. Całość robót związanych z ułożeniem kabla należy wykonać zgodnie z normą PN-76/E - 05125. Bilans mocy przedstawiono w punkcie Bilans mocy 3.1.

2.4. Rozdział energii elektrycznej w budynku

W celu rozdziału energii projektuje się w wyznaczonym na schemacie miejscu rozdzielnicę wnękową o pojemności minimum 2x35 modułów.

Stosować rozdzielnice o stopniu ochrony min. IP 40 wykonane w II klasie ochronności.

W wyposażeniu rozdzielnic RG zastosowano:

- wyłącznik główny
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C
- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe dla poszczególnych grup odbiorów
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów

Parametry aparatów oraz sposób połączenia podano na schemacie instalacji elektrycznej, rys. nr E-4.

2.5. Instalacje elektryczne.

W budynku przewidziano wykonanie następujących instalacji elektrycznych:

- oświetleniowej
- gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- gniazd wtyczkowych dedykowanych do systemu ogrzewania elektrycznego budynku
- gniazd wtyczkowych w łazienkach (wydzielone obwody)
- gniazdo 400V (wydzielony obwód) bojlera
- wydzielone obwody zasilnia grzejników elektrycznych
- wyrównawczej

Każdy obwód odbiorczy zabezpieczyć należy wyłącznikiem instalacyjnym nadmiarowo-prądowym. Całość instalacji w rozdzielnicach winna być zabezpieczona wyłącznikami różnicowoprądowymi i ochronnikami przepięciowymi (rozdzielnie główne).

2.6. Instalacje oświetlenia ogólnego.

Rozprowadzenie przewodów wykonać pod tynkiem znormalizowanymi trasami opisanymi w punkcie 2.11. Zastosować przewody YDY i YDYp 0,75 kV 3x1,5 :4x1,5. Plan instalacji oświetleniowej przedstawiono na rys. E-2.

Łączniki należy instalować na wysokości 1,2 m od właściwej posadzki. Zastosować typowy osprzęt podtynkowy a w pomieszczeniach sanitarnych, pom. gospodarczych i hangarze stosować osprzęt szczelny IP 44 w obudowie izolacyjnej.

Projektuje się zasilanie wentylatorów w sanitariatach kuchniach i miejscach wyznaczonych z obwodów oświetlenia ogólnego.

2.7. Instalacja gniazd wtyczkowych.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodami YDYp 0,75 kV 3x2,5. Przewody zasilające gniazd prowadzić w ścianie, pod tynkiem znormalizowanymi trasami opisanymi w punkcie 2.11. oraz w posadzce w rurach ochronnych PCV.

Gniazda montować na wysokości od gotowej posadzki:

- 1,2 m w pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych, socjalnych i w hangarze
- 0,3 m w pozostałych lokalizacjach

Zastosować typowy osprzęt podtynkowy a w pomieszczeniach sanitarnych oraz hangarze stosować osprzęt szczelny IP 44 w obudowie izolacyjnej.

Plan instalacji przedstawiono na rys. E-1.

2.8. Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych do ogrzewania elektrycznego budynku.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać przewodami YDYp 0,75 kV 3x2,5. Przewody zasilające gniazd prowadzić w ścianie, pod tynkiem znormalizowanymi trasami opisanymi w punkcie 2.11. oraz w posadzce w rurach ochronnych PCV.

Gniazda montować na wysokości 0,3 m od gotowej posadzki w okolicy projektowanych grzejników:
Zastosować typowy osprzęt podtynkowy..

Moc aparatów grzewczych dobrać na etapie wykonawczym w uzgodnieniu z inwestorem.

2.9. Instalacja odgromowa i ochrony przeciwprzepięciowej.

W celu zapewnienia ochrony odgromowej projektuje się wykonanie instalacji odgromowej klasy IV, zgodnie z normą PN-EN 62305. Zwody poziome wykonać jako niskie nienaprężne, z drutu FeZn fi8 mm na wspornikach i połączyć ze zwodami poziomymi za pomocą złącza krzyżowego FeZn 4xM8. Przewody odprowadzające układać w rurze PCV (grubość ścianki min. 2mm) w elewacji budynku. Uziom otokowy wykonać z bednarki FeZN 25x4 ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m w odległości nie mniejszej niż 1m od fundamentu budynku. Do uziomu otokowego budynku podłączyć, za pomocą przewodów uziemiających z bednarki FeZn 25x4 oraz złączy probierczych, przewody odprowadzające. Rozmieszczenie zwodów, przewodów odprowadzających i uziemiających oraz sposób wykonania instalacji uzgodnić na etapie wykonawczym. Rezystancja uziemienia otoku $R_{uz} < 10\Omega$

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej należy zainstalować w rozdzielni głównej) ograniczniki przepięciowe klasy B+C według schematu E-4.

Przewiduje się wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego bednarką ze stali czarnej PFe 25 x 4 układaną w nieizolowanej warstwie wylewki betonowej pod ławą fundamentową. Połączenie uziomu z Główną Szyną Wyrównawczą zlokalizowaną zgodnie ze schematem wykonać należy bednarką ocynkowaną PFe/Zn 25 x 4. Dodatkowo z uziomu należy wyprowadzić płaskownik Fe/Zn 25x4 do szafki złącza kablowego na granicy działki układany razem z kablem zasilającym. Połączenia uziomu w ziemi wykonać jako spawane i zabezpieczyć przed korozją. Przewiduje się także połączenie uziomu fundamentowego z otokowym uziemieniem budynku wykonanym bednarką Fe/Zn 25x4.

2.10. Ochrona od porażeń i połączenia wyrównawcze.

W budynku przewidziano zainstalowanie Głównej Szyny Wyrównawczej GSW zlokalizowanej zgodnie ze schematem połączeń wyrównawczych. Do GSW należy doprowadzić z uziomu fundamentowego przewód uziemiający Fe/Zn 25x4. Do GSW podłączyć przewodem DYżo 25 mm² szynę PE w Rozdzielnicy Głównej, zacisk PE ograniczników przeciwprzepięciowych, metalowe rurociągi instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i gazowej wprowadzane do budynku oraz metalowe elementy konstrukcyjne budynku (Instalacje wentylacyjne, koryta metalowe itp.).

Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych (łazienki z natryskiem lub wanną) wykonać należy Miejscowe Szyny połączeń Wyrównawczych MSW łączące przewodem DYżo 4 mm² wszystkie części przewodzące obce ze sobą i przewodem ochronnym PE. Należy zwrócić uwagę z jakiego materiału zostały wykonane rury wodociągowe i kanalizacyjne. W przypadku rur wykonanych z tworzywa stosowanie połączeń wyrównawczych mija się z celem. Na etapie wykonawstwa każdorazowo należy rozważyć zakres wykonania miejscowych połączeń wyrównawczych.

Wszystkie połączenia wyrównawcze wykonać w sposób pewny i trwały w czasie. Wartość rezystancji uziemienia GSU $R \leq 10 \Omega$

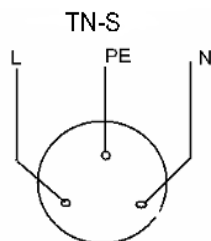
Środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w budynku jest „samoczynne wyłączenie zasilania” w układzie sieciowym TN-S, które jest realizowane w czasie $< 0,2$ s poprzez działanie zainstalowanych w rozdzielnicach wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30 mA. Rozdzielnice winna być wykonana w II klasie ochronności.

W obwodach odbiorczych należy stosować przewody:

1-fazowych - trzyżyłowe

3-fazowych - pięćżyłowe

Rozdzielenie przewodów PE i N wykonać należy w szafce pomiarowej. Od tego miejsca przewody „N” winny być odizolowane od potencjału ziemi i oznaczone kolorem niebieskim. Przewody ochronne PE wykonać w izolacji koloru żółtozielonego.



Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony od porażeń, a wyniki zaprotokołować.

2.11. Uwagi końcowe.

Prace montażowo-instalacyjne wykonywać;

- tylko według Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego,
- stosować prefabrykaty, aparatury, osprzęt, kable i przewody o pełnej wartości technicznej i zgodnie z projektem,
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- Wykonywać komplet prac sprawdzania, oględzin, prób i pomiarów według PN-IEC 60364-6-61 i sporządzić dokumentację wykonanych prac pomiarowo-kontrolnych.

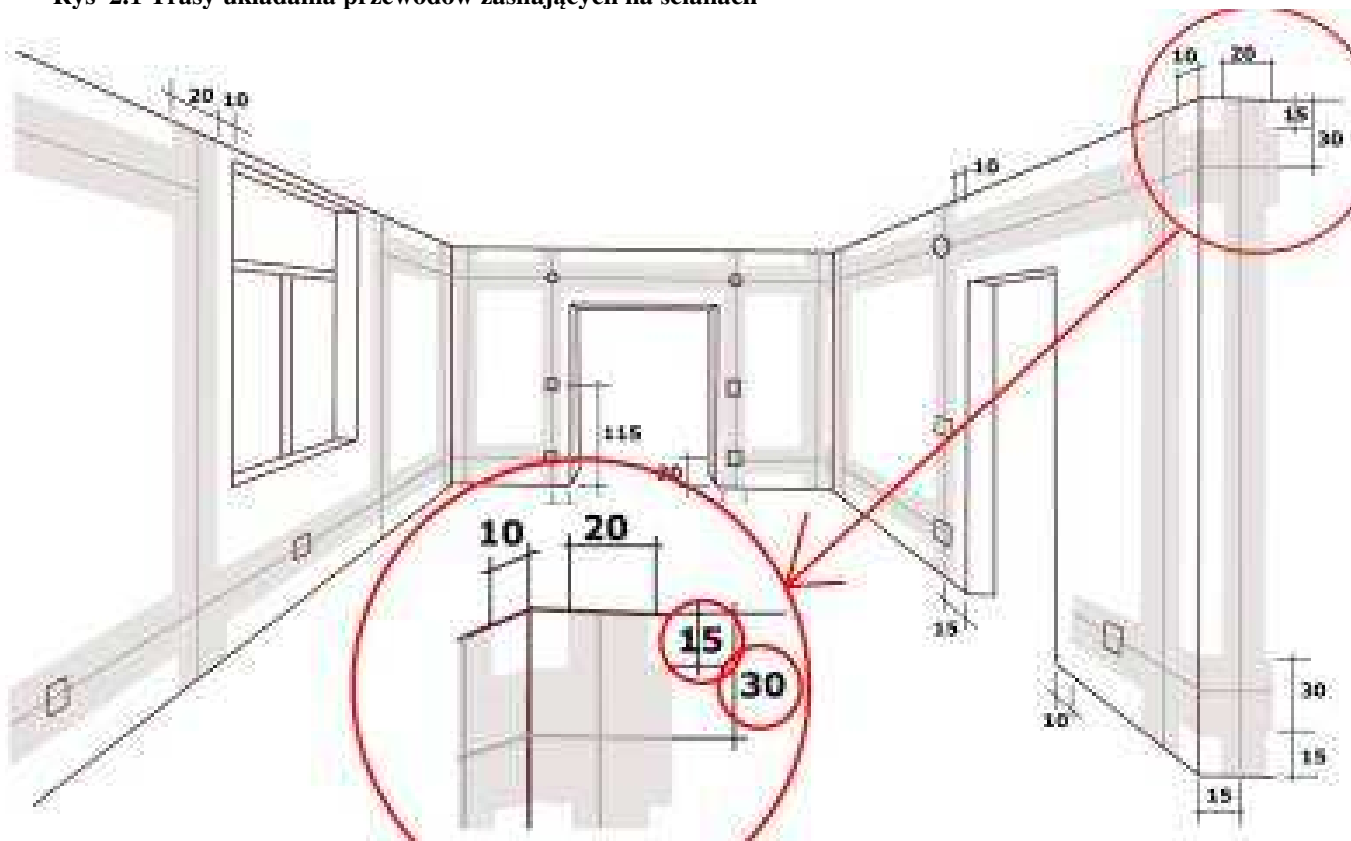
Zgodnie z normą P SEP-E-0002 definiuje się następujące trasy układania przewodów zasilających na ścianach (Rys 2.1)

- dla tras poziomych;
 - SH-g: 30 cm pod potową powierzchnią sufitu
 - SH-d: 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi
 - SH-s: 115 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi
- dla tras pionowych 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegów ścian.

Nie określa się tras prowadzenia przewodów w sufitach i pod podłogami.

Całość instalacji elektrycznej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Warunkami Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Rys 2.1 Trasy układania przewodów zasilających na ścianach



3. OBLICZENIA

3.1. Bilans mocy

Rodzaj obwodu	Pi [kW]	Kj	Pz [kW]
Oświetlenie	1,0	0,8	0,8
Gniazda wtyczkowe	10,0	0,5	5,0
Odbiory siłowe, grzejne	34,0	0,5	17,0
RAZEM	45,0	xxx	22,8

Moc w rozbiu na poszczególne obwody podano na rysunku E- roz.

> moc zainstalowana $P_s = 45,0 \text{ kW}$

> moc zapotrzebowana $P_z = 22,8 \text{ kW} = P_{obl}$

$$I_b = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

$$I_b = \frac{22800}{1,73 \times 400 \times 0,95} = \boxed{34,68 \text{ A}}$$

> prąd obliczeniowy $I_o = \boxed{34,68 \text{ A}}$

> oblicz. przy zakładanym $\cos \varphi = \boxed{0,95}$

3.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Prąd obwodów 3-fazowych obliczono wg wzoru:

$$I_b = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

Prąd obwodów 1-fazowych obliczono wg wzoru:

$$I_b = \frac{P_z}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

Spadek napięcia dla obwodów 3-fazowych obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U^2 \cdot \cos \varphi}$$

Spadek napięcia dla obwodów 1-fazowych obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_f^2 \cdot \cos \varphi}$$

Wymagany maksymalny spadek napięcia w instalacji odbiorczej

$$\Delta U_{\%} < 4\%$$

Obliczenia przedstawiono w tabeli 3.1.

Tabela 3.2.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń

Tabela nr. 3.2.1																						
DOBÓR PRZEWODÓW I ZABEZPIECZEŃ																						
IB < In < Iz																						
I2 < 1,45*Iz																						
l.p	Nazwa odbioru (najgorszy z przypadków)	Moc zainstal. Ps [kW]	współ. Jedn. kj	Moc zapotr. Pz [kW0]	Współ. Mocy. cos φ	Napiecie obw. U [V]	Prąd oblicz. Ib [A]	Prąd znamion. Zabezp. In [A]	Zabezpieczenia		Linia zasilająca					Dobór przewodu			Spadek napięcia			
									k2	I2=In*k2 [A]	Typ linii	S [mm2]	Obciąż. Długostr. Idd [A]	Wsp. Popr. kp	Iz≥Idd*kp [A]	warunek I2<1,45*Iz	Długość [m]	konduktywność	ΔU [%]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	
1	Rozdz. główna	45,0	0,5	22,5	0,95	400	34,2 <	gG-40 40	1,6	64	YKY 5x25	25	B2	89	1	89	64	<	129,1	30	58	0,3
2	Gniazda 400V	8,0	1	8,0	0,94	400	12,3 <	B-16 16	1,45	23,2	YKY 5x6	6	B2	36	0,8	28,8	23,2	<	41,8	15	58	0,2
3	Gniazda 230	2,0	1	2,0	0,94	230	9,3 <	B-16 16	1,45	23,2	YDY 3x2,5	2,5	B2	24	0,8	19,2	23,2	<	27,8	25	58	1,3
4	Oświetlenie wewnętrzne	1,0	1	1,0	0,94	230	4,6 <	B-10 10	1,45	14,5	YDY 3x1,5	1,5	B2	17,5	0,8	14	14,5	<	20,3	35	58	1,5

Tabela 3.2.2 Obliczenia skuteczności ochrony przed porażeniem

Tabela nr. 3.2.2		OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZED PORAŻENIEM																
Szybkie wyłączanie w układzie TN-S						Parametry							Warunek $I_z > I_w$					
l.p	Nazwa odbioru (najgorszy z przypadków)	Dane obwodu zasilaj.			Długość ostatniego odcinka pętli	jednostkowe lini		ostatniego odcinka		pętli zwarciowej			Czas wyłacz.	Typ urządz. zabezp.	Prąd znam. ostat. zabezp.	Prąd wyłacz. Według charakt.		Prąd zwarcia
		napięcie	typ	przekrój		Rezystan.	Reaktan.	Rezystan.	Reaktan.	Rezystan.	Reaktan.	Impedan.						
	2	[V]			[m]	R [Ω /km]	X [Ω /km]	R [Ω]	X [Ω]	R [Ω]	X [Ω]	Z [Ω]	t [s]	[-]	I_n [A]	I_w [A]		I_z [A]
1	Złącze kablowe		System EE							0,001	0,008	0,008						
2	Rozdz. główna	400	YKY 5x25	25	30	0,680	0,080	0,020	0,002	0,021	0,010	0,024	5 s	gG-40	40	181	<	7567
3																		
	Gniazda 400V	400	YKY 5x6	6	15	2,833	0,080	0,043	0,001	0,064	0,012	0,069	0,2 s	B-16	16	64	<	2665
4																		
	Gniazda 230	230	YDY 3x2,5	2,5	25	6,800	0,080	0,170	0,002	0,191	0,012	0,229	0,2 s	B-16	16	64	<	464
5																		
	Oświetlenie wewnętrzne	230	YDY 3x1,5	1,5	35	11,333	0,080	0,397	0,003	0,418	0,013	0,593	0,2 s	B-10	10	40	<	179

Nr ewid. 11/10/2016

listopad 16

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

***BUDYNEK HANGARU Z CZĘŚCIĄ
SZKOLENIOWO- SOCJALNĄ***

Instalacje elektryczne

ADRES PLANOWANEJ INWESTYCJI:

GOWIDLINO, dz. 742

INWESTOR :

GMINA SIERAKOWICE

PODPIS PROJEKTANTA

mgr inż. Krzysztof Komolubi
Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz
elektroenergetycznych bez ograniczeń
upr. bud. nr 242/Gd/2002

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót objętych niniejszą „Informacją” obejmuje:

- Uziom otokowy.
- Główną linię zasilającą do budynku.
- Instalacje elektryczne wewnętrzne.
- Rozdzielnicę Główną, tablice rozdzielcze dla instalacji j.w.
- Pomiary rezystancji i izolacji przewodów.
- Pomiary skuteczności zerowania.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Obiekt projektowany. W trakcie realizacji robót objętych w niniejszej „Informacji” mogą być wykonywane roboty budowlane i instalacyjne innych branż.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Nie występują.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
średnia	Upadek z wysokości powyżej 3m	Cały obiekt	Podczas montażu przewodów i opraw,
niska	Porażenia prądem przy napięciu 0,4 kV	Cały obiekt	Podczas wykonywania pomiarów elektrycznych

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Należy poinformować pracowników o występujących zagrożeniach.

Prace szczególnie niebezpieczne powinny być wykonywane pod nadzorem brygadzysty.

6. Wskazanie 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.

- nie wykonywać prac po zmroku, ani w warunkach złej widoczności
- pomiary elektryczne powinny wykonywać 2 osoby w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.

Do robót związanych z montażem i uruchomieniem instalacji elektrycznych objętych niniejszą informacją należy stosować postanowienia ujęte w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 17 września 1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz.U. nr 80 poz. 912).

5. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW

- 5 -



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7131/10702
7132/298/02

Gdańsk, dnia 2002 - 12 - 23

DECYZJA NR 242 /Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r. zm. Dz. U. Nr 134 poz. 1130 z 2002 r.)

n a d a j ę :

Panu: Krzysztofowi Bolesławowi Komolubi

magistrowi inżynierowi elektrykowi

urodzony w dniu 09 lipca 1958 r. w Kołobrzegu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych**

w zakresie: **projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.**

Na niniejszą decyzję służy stronie prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za pośrednictwem Wojewody Pomorskiego, w terminie 14 dni od dnia otrzymania niniejszej decyzji.

Otrzymuje .

- ① Pan Krzysztof Bolesław Komolubi
ul. B. Prusa 7
83-300 Kartusy

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Warszawie

z up. WOJEWODY

mgr inż. dr hab. inż. Jerzy Norman
p.o. Z-pa Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-A3M-H5B-WAV *

Pan Krzysztof Komolubi o numerze ewidencyjnym POM/IE/0843/03
adres zamieszkania ul.Prusa 7, 83-300 Kartuzy
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-09-01 do 2017-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-20 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.

6. SPIS SCHEMATÓW

6.1. Instalacje elektryczne (gniazda wtycz. i nstal. wyrówn.)

rys.nr. E-1

6.2. Instalacje elektryczne (oświetleniowa)

rys.nr. E-2

6.3. Instalacja odgromowa

rys.nr. E-3

6.4. Schemat rozdzielni

rys.nr. E-4