

Biuro Projektowo - Usługowe Instalacji i Sieci Elektrycznych



INTEL

PROJEKT

86-300 Grudziądz ul. Rzemieślnicza 1A

e-mail: instel-projekt@perfect.net.pl www.instel-projekt.grudziadz.net tel. 691365015

REGON 870569858

NIP 876-100-36-54

P24 /04/2011

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT	Hala magazynowa
ADRES	Minikowo gm. Nakło, działka nr 856
INWESTOR	Ośrodek Doradztwa Rolniczego Minikowo gm. Nakło
BRANŻA	Elektryczna
ZAKRES (45 31 0000-3 CVP)	IE - instalacje elektryczne wewnętrzne Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

PROJEKTANT	mgr inż. Józef Czajkowski	
DATA	04 2011 r.	

2. Spis zawartości

P24/04/2011

1. Karta opisowa	
2. Spis zawartości.....	2
3. Opis techniczny	3
3.1 Podstawa opracowania	
3.2. Zakres i przedmiot opracowania	
3.3 Instalacje projektowane	
3.4 Instalacje - uwagi ogólne	
3.5 Ochrona odgromowa.	
3.6 Uwagi końcowe.	
4. Informacja o BIOZ	7
ZAŁĄCZNIKI	
Załącznik 1 Oświadczenie projektanta	8
Załącznik 2 Uprawnienia projektowe	9
Załącznik 3 Zaświadczenie o przynależności do PIIB	9

II CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. E 01	Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Obwody oświetleniowe	skala 1:100
Rys. E 02	Instalacje elektryczne wewnętrzne	
	Obwody gniazd wtyczkowych	skala 1:100
Rys. E 03	Układ połączeń instalacji elektrycznych.....	schemat



OPIS TECHNICZNY

Instalacje elektryczne wewnętrzne

Hala magazynowa Minikowo gm. Nakło, działka 856

3.1. Podstawa opracowania

- Projekt budowlany
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy PN/E

3.2. Zakres i przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa instalacji elektrycznych wewnętrznych w hali magazynowej, która jest zlokalizowana na terenie Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Minikowie .

3.3 Zakres i przedmiot projektu budowlanego

Instalacje oświetleniowe. Oświetlenie ewakuacyjne.
Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilanie urządzeń technologicznych.
Rozdzielnica główna RG.
Instalacje ochrony od porażeń.
Zabezpieczenia od zwarć, przeciążeń, przepięć
Uwaga: Przyłącze do sieci ENERGA wg odrębnego opracowania.

2.0.0 - Instalacje ochrony

- 2.1.0 - Od porażeń elektrycznych
- 2.2.0 - Od zwarć i przeciążeń
- 2.3.0 - Instalacje ochrony od przepięć.
- 2.4.0 - Uziemienia i połączenia wyrównawcze.
- 2.5.0 - Instalacje ochrony odgromowej

3.0.0 - Uwagi końcowe

1.0.0 Instalacje elektryczne wewnętrzne 230 / 400V

1.1.0 Projektowana wewnętrzna linia zasilająca

Budowa w ramach dysponowanej mocy przyłączeniowej z istniejącego przyłącza.
Zainstalować złącze kablowe ZK-1 w ścianie zewnętrznej budynku.
Doprowadzić do złącza wewnętrzną linię kablową nn – 0,4kV.
Linię kablową ułożyć w wykopie na głębokości 0,7 m od poziomu terenu sprowadzonych do rzędnych projektowanych.
Wewnątrz budynku od głównego zabezpieczenia 3x50A w złączu kablowym do rozdzielnic głównej ułożyć WLZ YKY 5x16 i wprowadzić pod zaciski głównego wyłącznika rozdzielnicy RG.
Przed oddaniem instalacji do użytkowania sprawdzić linię zasilającą i wykonać pomiary kontrolne izolacji, napięć, ochrony przeciwporażeniowej pomiary uziemień.



W przypadku przekroczenia wartości umownej, Inwestor jest zobowiązany wystąpić do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Zasilanie instalacji będzie się odbywać z projektowanej rozdzielniczy budynku usytuowanej w pomieszczeniu magazynowym.

Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku wykonać wg technologii budownictwa przemysłowego. W budynku zainstalować miejscową szynę wyrównawczą i połączenie wyrównawcze z zaciskiem PE w rozdzielniczy.

1.2.0 Projektowana rozdzielnicza.

Zaprojektowano jedna rozdzielnicę główną instalacji wewnętrznych w hali zamkniętą z aparaturą elektryczną Fael – Legrand, do której należy podłączyć wszystkie odbiorniki elektryczne projektowane.

Na planie pokazano rozmieszczenie aparatury instalacyjnej. Rozdzielnica musi być zamykana i szczelna, odporna na uszkodzenia mechaniczne, z drzwiczkami odpowiednio zamykanymi.

Wyposażenie rozdzielniczy stanowią: aparatura rozdzielnicza i chroniącą instalacje od: zwarć, przeciążeń, przepięć. Na rysunku podano szczegóły wyposażenia, przekroje i typy przewodów zasilających urządzenia.

1.2.1 Instalacja elektryczna wewnętrzna - oświetlenie:

Zaprojektowano dwa rodzaje instalacji oświetleniowych:

1. oświetlenie ogólne – wewnętrzne i zewnętrzne,
2. oświetlenie ewakuacyjne.

- Instalacje elektryczne mają być bezpieczne pod względem pożarowym.

Należy wykonać je stosując odpowiednie materiały, optymalnie tak aby zapewnić wymagany stopień bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Obudowy opraw oświetleniowych o konstrukcji odpowiedniej do odporności palnej podłoża na którym są instalowane, przewody miedziane kabelkowe w izolacji trudno zapalnej z polwinitu który jest trudno zapalny i nie rozprzestrzenia ognia, posiada jednocześnie dobre właściwości izolacyjne, osprzęt łączeniowy dostosowany do obciążeń i odpowiednio uszczelniony.

W hali zaprojektowano oprawy świetlówkowe typu Aquaforce II 2x36W, wykonanie szczelne IP65 z kloszami z poliwęglanu, instalowane na zwieszakach podwieszanych do stropu.

W pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano oprawy nasufitowe typu LEOPARD 1x28W BLK CP klosz opalowy i naścienne typu LEOPARD 1x16W TC-DD NC OP RD BLK L830. Ilości opraw podano na rysunku.

- Ilości opraw oświetleniowych dobrano na podstawie szczegółowych i dołączono do projektu. Oprawy opisane w projekcie są dobrane przykładowo, należy zainstalować oprawy o podanych parametrach technicznych odpowiedniego producenta.

1.3.1 Oświetlenie ogólne.

- Oświetlenie ogólne wykonać instalując na sufitach oprawy świetlówkowe. Ilości i typy opraw podano na rysunku. Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano stosując metodę sprawności z uwzględnieniem wymagań normy PN-EN 1264-1.

W pomieszczeniach wymagania w zakresie wymaganego natężenia oświetlenia wewnętrznego zestawiono w tabeli dołączonej do obliczeń. Wartości wahają się od natężenia 100-300 lx, w pomieszczeniu magazynowym oraz w komunikacji.

1.3.2 Przewody.

- Przewody do opraw oświetleniowych.

Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi w izolacji z polwinitu.

Przewody należy układać w ciągach wielokrotnych. W pomieszczeniu hali przewody ułożyć w listwach - w rurkach mocowanych do stropu.



- Instalacje oświetlenia ogólnego wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY przekroje wg schematu, układane w listach - rurkach n/t.

Wypusty na oprawy na odcinku od ściany do punktu przyłączeniowego opraw, wykonać w rurkach RVKLn 18. Instalacje zaleca się wykonać z użyciem osprzętu firmy ELDA serii Forum, barwy białej. Zastosować osprzęt podtynkowy i szczelny zgodnie z rysunkiem.

Ad.2 Instalacje gniazd wtyczkowych i zasilanie urządzeń technologicznych.

Zaprojektowano dwa rodzaje obwodów instalacji. Pierwszy rodzaj to są obwody odbiorników 230 V 16A+N+PE, które zasilą gniazdka przy urządzeniach sanitarnych, mogą zasilac termy przepływowe lub pojemnościowe o mocy elektrycznej do 3300 W. Obwody połączyć przewodami YDY 3x2,5.

Drugi rodzaj obwodów to obwody siłowe 400 V, 32A+N+PE. Gniazdka z wyłącznikami połączyć przewodami YDY 5x4.

Gniazda mogą być usytuowane w pobliżu przyborów sanitarnych. Gniazdka w tych miejscach instalować w odległości 60 cm w wykonaniu szczelnym.

Szczegóły na schematach i planach instalacji. Do gniazdek ułożyć przewody kabelkowe miedziane z izolacją na napięcie 450/750V.

1.3.3. Łączniki i połączenia.

- Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,4 m. od posadzki po stronie zamków drzwi.
- Łączenie przewodów instalacyjnych zaleca się wykonać z zastosowaniem odgałęźników z zaciskami śrubowymi.

2.0.0 Instalacje ochrony

2.1.0 Od porażeń elektrycznych

Jako system ochrony dodatkowej od porażeń elektrycznych przyjęto wymagania określone w normach:

PN-IEC 60264, PN-86/E-05023, PN-E 05204, PN-92/E-08106, PN-IEC 664-1, PN-IEC 364.

Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych obudów urządzeń elektrycznych. Połączenia wyrównawcze, wykonać przewodami miedzianymi DY2,5mm² DY4mm², a główne pięć z szyną wyrównawczą wykonać przewodem typu LYc 16 mm² w RVS 22.

Zastosowano zabezpieczenia umożliwiające szybkie wyłączenie:

- Przeciążeń i zwarcia wyłącznikami instalacyjnymi typu S300,

Jako system ochrony dodatkowej od porażeń elektrycznych przyjęto wymagania określone w normach: PN-IEC. W szczególności ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60364-4-41.

Ochrona dodatkowa.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa powinna zapobiegać długotrwałemu utrzymywaniu się napięcia dotykowego przekraczającego wartość dopuszczalną w warunkach określonego stopnia zagrożenia porażeniowego 2,3 lub 4.

2.2.0 Od zwarć i przeciążeń

Zainstalować w tablicy wyłączniki instalacyjne z wyzwalaczami przeciążeniowymi i zwarciovymi z serii S300, dostosowanymi do obciążeń i przekrojów przewodów łączeniowych, schemat.

2.3.0 Instalacje ochrony od przepięć

W tablicy zainstalować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe wszystkich obwodów odbiorczych przyłączonych do tej tablicy. Ochronnik przeciwprzepięciowy zainstalować w obwodzie wyłącznika głównego tablic i skutecznie uziemić. Przewidziano ochronnik 4 - biegunowy modułowy 1,8kA 40kV do sieci TN-S klasy C.



2.4.0 Uziemienia i połączenia wyrównawcze

- Uziemienia urządzeń elektrycznych wykonać łącząc metalowe obudowy urządzeń elektrycznych z przewodami ochronnymi PE instalacji.
- Przewody PE muszą być skutecznie uziemione.
- Wykonać połączenia wyrównawcze metalowych obudów urządzeń elektrycznych.
- Dopuszcza się wykorzystywanie jako uziomy instalacji elektrycznej, metalowych przewodów sieci wodociągowej, pod warunkiem zachowania wymagań Polskiej Normy dotyczącej uziemień i przewodów ochronnych oraz uzyskania zgody jednostki eksploatującej tę sieć.

2.5.0 Instalacje ochrony odgromowej.

Aktualnie obowiązują normy serii PN-EN 62305 odpowiednio części określa:

Część 1 Wymagania ogólne,

Część 2 Zarządzanie ryzykiem,

Część 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenie życia,

Część 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

Obliczenie zagrożenia ryzykiem projektowanego obiektu dołączono do części obliczeniowej.

Wynik obliczeń $4,28 \cdot 10^{-5}$ – ryzyko obliczeniowe jest większe od ryzyka tolerowanego $1,00 \cdot 10^{-5}$ wskazuje, że zagrożenie piorunowe obiektu jest większe od tolerowanego. W związku z powyższym obiekt wymaga ochrony odgromowej. W związku z tym że wartość jest nieznacznie większa od ryzyka tolerowanego halę należy wyposażać w systemy ochrony odgromowej. Zainstalować urządzenie piorunochronne zewnętrzne LPS (ang. Lightning Protection System) kat. IV. Ze względu na konstrukcję stalową hali, słupy hali można wykorzystać jako przewody odprowadzające instalacji ochronnej i połączyć z uzbrojeniem z ław fundamentowych i słupów fundamentowych, które będą stanowiły uziom.

Zwodami poziomymi instalacji odgromowej będą płyty warstwowe dachu o wierzchniej warstwie z blachy grubości minimum 0.5 mm.

Ochronę wewnętrzną instalacji elektrycznych (SPD) zaprojektowano w oparciu o ochronniki przeciwprzepięciowe jak opisano w pkt. 2.3.0.

Normy określają rodzaje budynków, zakres wymagań ze względu na wielkość budynku, jego konstrukcję i pełnioną funkcję. W normie określone zostały szczegóły dotyczące sposobu wykonywania instalacji odgromowych budynku. Składają się na nią instalacje ochrony zewnętrznej i wewnętrznej.

3.0.0 Uwagi końcowe.

- Instalacje elektryczne mogą być przekazane do eksploatacji po zakończeniu robót montażowych i po wykonaniu odpowiednich pomiarów i prób powykonawczych po uzyskaniu pozytywnej oceny wyników pomiarów.
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi normami. Przestrzegać zachowania odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru przy wykonywaniu instalacji elektrycznych.
- Po zakończeniu robót montażowych wykonać odpowiednie próby i badania powykonawcze. Zapoznać użytkowników instalacji z zasadami obsługi wykonanych instalacji. Sporządzić odpowiednie protokoły i przekazać je Inwestorowi. Opisać wykonane tablice, oznaczyć i opisać odpowiednio poszczególne obwody.
- Zmiany w opracowanym projekcie może wprowadzić jedynie autor opracowania w przeciwnym wypadku zachodzi naruszenie prawa budowlanego, za które projektant nie ponosi odpowiedzialności.
- Projekt razem z uzgodnieniami wykonano dla określonego w tytule zadania inwestycyjnego, dla którego jedynie może być zastosowany. Wyłącznym dysponentem opracowania jest autor projektu.
- Projekt objęty prawem autorskim. Kopiowanie i wykorzystywanie bez wiedzy i zgody autorów jest zabronione.

Opracował:



4. Informacja o BIOZ.

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia.

1. Zakres robót.

- 1.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku
 - 1.2.1 Rozdzielnica - wyposażać w aparaturę
 - 1.2.2 Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie bruzd, montaż przewodów,
 - 1.2.3 Rapowanie bruzd, osadzanie osprzętu z zastosowaniem zaprawy gipsowo wapiennej,
 - 1.2.4 Ręczne przebicie ścian i z użyciem elektronarzędzi.

2. Kolejność robót

- 1. Przygotować rozdzielnicę budowlaną odpowiednio wyposażoną w aparaturę.
- 2. Wykonać wgnęki w ścianach do osadzenia obudów rozdzielnic.
- 3. Zainstalować rozdzielnicę wcześniej zmontowaną i wyposażoną wg schematu.
- 4. Wewnętrzne prace elektryczne w budynku skoordynować z branżą budowlaną i sanitarną w zakresie wykonania montażu przewodów, instalowania osprzętu, montażu urządzeń. Prace elektryczne tj. montaż przewodów, puszek, sprawdzenie wykonanych połączeń zaplanować przed wykonaniem tynków. W drugim etapie, po wykonaniu prac tynkarskich, malarskich zamontować biały osprzęt.
- 5. Uzgodnić na roboczo z branżą sanitarną wykonanie połączeń wyrównawczych.
- 6. Wykonać uziom otokowy, przed zakończeniem prac zagospodarowania terenu wokół budynku.
- 7. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji - wykonać próby i pomiary kontrolne, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

3. Wskazanie możliwych zagrożeń.

- 1. Roboty ziemne wykonać ręcznie - łopatami. Sprawdzić uzbrojenie terenu przed rozpoczęciem robót.
- 2. Instalacje elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.
- 3. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji.
- 4. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.
- 5. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.

4. Instalacje ochrony od porażen.

- 4.1 - Instalacje połączyć do sieci Energetyki według systemu TN-C-S. W części odbiorczej TN-S.
- 4.2 - Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41.
 - Zainstalować w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe,
 - wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe.
- 4.3 - Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.

5. Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.

- Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia SEP w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.
- Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.
- Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.
- Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia dla dozoru i praktykę zawodową.
- Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.
- Pracownicy przed rozpoczęciem robót na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.
- Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.
- Prace pod napięciem można wykonywać jedynie osoby odpowiednio przeszkolone, z uprawnieniami na pisemne bądź ustne polecenie wykonania ściśle określonych robót.

Realizacja budowy nie wymaga opracowania szczegółowego planu bezpieczeństwa i ochrony życia.

Opracował:



ZAŁĄCZNIK 1

Józef Czajkowski
Biuro Projektowo Usługowe
Instalacji i Sieci Elektrycznych
INTELPROJEKT
Rzemieślnicza 1A
86-300 Grudziądz
tel. 691365015

Grudziądz 05.04.2011 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 r - Prawo budowlane

(Dz. U. 2003 r. Nr 207, póź. 2016 - z późniejszymi zmianami):

Oświadczam, że projekt budowlany: instalacji elektrycznych wewnętrznych

W hali magazynowej Minikowo gm. Nakło, działka 856

został opracowany zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

.....



Obywatel (ka) JÓZEF CZAJKOWSKI jest upoważniony (a) Toruń dnia 1986-10-21 r.

1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Otrzymują:
1. Ob. Józef Czajkowski
ul. Śniadeckich 72/87
86-300 Grudziądz
2. a/g

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Toruniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr UAN-IV/8346/128/TC/86

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § - i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d"

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 48) stwierdza się, że:

Obywatel (ka) JÓZEF CZAJKOWSKI
(imię i nazwisko)
mgr inż. elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 22 stycznia 1953 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)
MA-BUA/4
CWD MA-BUA-14 zam. 10007-KW-W-79 WDA zam. 218-KI 55.000 piśm. 71g

50/256

Główny Architekt Wzrost
mgr inż. arch. inżynier budowlany

Bydgoszcz 2010-11-15
(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **CZAJKOWSKI JÓZEF**

miejsce zamieszkania
86-300 GRUDZIĄDZ

UL. ŚNIADECKICH 72/87

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IE/0306/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2010-12-01**

do dnia **2011-05-31**

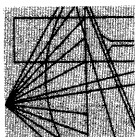
KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 052 366 70 50 • fax 052 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY

Rady Okręgowej Izby

prof. dr. hab. inż. Adam Podkarecki
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



[illegible]