

BIURO:

UL. RZEMIEŚLNICZA 7
62-002 SUCHY LAS
TEL./FAX (0)61 652 21 65
BIURO@PNP.POZNAN.PL
WWW.PNP.POZNAN.PL

SIEDZIBA:

PNP JAROSŁAW NIEDZIELSKI

UL. CHABROWA 2D
62-002 SUCHY LAS

NIP 777-107-93-51
REGON 630589640



KOMPLEKSOWE USŁUGI ELEKTRYCZNE

PROJEKT ELEKTRYCZNY WYKONAWCZY

NUMER PROJEKTU:	06-11	DATA:	30 styczeń 2011	Egz.:	7
OBIEKT:	Dobudówka komunikacyjna dla Sali Gimnastycznej i Telewizyjnej oraz przebudowa istniejących schodów ewakuacyjnych				
NAZWA PROJEKTU:	Projekt wykonawczy instalacji elektrycznej				
ZLECIENIODAWCA:	AWF im. Eugeniusza Piaseckiego				
PROJEKTANT:	<div>mgr inż. Jarosław Niedzielski upr. nr 148/Pw/94</div> <div>mgr inż. Tomasz Kuliński</div> <div>mgr inż. Jarosław Niedzielski uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektroinżynierskiej wz. kresle sieci i instalacji elektrycznej i elektroenergetycznych nr ewid. 148/Pw/94</div>				



OŚWIADCZENIE

Zgodnie z przepisem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawa budowlanego (Dz. U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy elektryczny w zakresie

**Dobudówka komunikacyjna
dla Sali Gimnastycznej i Telewizyjnej oraz przebudowa istniejących schodów ewakuacyjnych**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. W opracowaniu uwzględniono informacje zawarte w 'KARCIE AKCEPTACJI PROJEKTU BUDOWLANO – WYKONAWCZEGO' (z dnia 04.02.2010r.).

mgr inż. Jarosław Niedzielski
148/PW/94

mgr inż. Jarosław Niedzielski
uprawnienia budowlane do projektowania, nadzoru i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie instalacji elektrycznej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 148/PW/94

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Al. Niepodległości 18
60-967 Poznań

Nr 148/PW/94

Poznań, dnia 11 maja 1994 r.

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 6 ust.1, § 7 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.46) stwierdza się, że:

Pan Jarosław Witold N I E D Z I E L S K I
magister inżynier elektryk

urodzony 4 marca 1966 r. w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

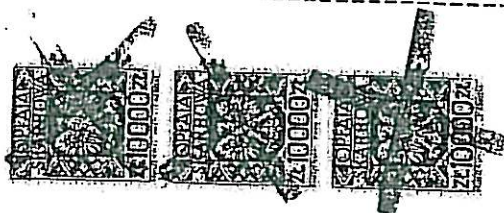
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

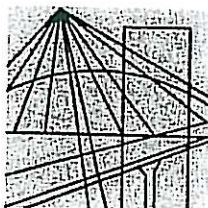
Pan Jarosław Witold N I E D Z I E L S K I

jest upoważniony do:

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ projektów w zakresie instalacji elektrycznych.



2 URZĄD WOJEWODY
mgr inż. Józef Gładysiak
Wydziału
Gospodarki Przestrzennej



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

Poznań, 2010-01-07

ZAŚWIADCZENIE

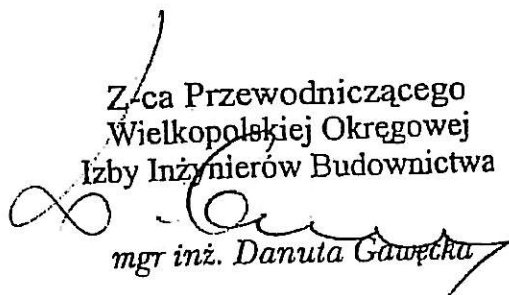
Pan/Pani **Jarosław Niedzielski**

miejsce zamieszkania **ul. Chabrowa 20**
..... **62-002 Suchy Las**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/3484/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2010-02-01**
do dnia **2011-01-31**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa



mgr inż. Danuta Gawęcka

SPIS TREŚCI :

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania

2. OPIS TECHNICZNY

- 2.1. Zakres opracowania
- 2.2. Zasilanie elektroenergetyczne
- 2.3. Rozdział energii elektrycznej
- 2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych
- 2.5. Instalacja urządzeń technologicznych
- 2.6. Instalacja oświetleniowa
- 2.7. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa
- 2.8. Uwagi końcowe

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

4. SPIS RYSUNKÓW

- | | |
|--|-------|
| 4.1. Schemat instalacji oświetlenia | Rys.1 |
| 4.2. Schemat instalacji gniazd | Rys.2 |
| 4.3. Schemat rozdzielni RT-ADM - istniejący | Rys.3 |
| 4.4. Schemat rozdzielni RT-ADM – ipo przebudowie | Rys.4 |

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej dokumentacji są instalacje elektroenergetyczne w dobudówce komunikacyjnej dla Sali Gimnastycznej i Telewizyjnej oraz przebudowie istniejących schodów ewakuacyjnych.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny
- wytyczne branżowe
- obowiązujące przepisy i normy
- uzgodnienia niezbędne dla potrzeb projektowych

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zakres opracowania

- rozdział energii elektrycznej
- instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja gniazd wtyczkowych urządzeń kasowych
- instalacja urządzeń technologicznych
- instalacja oświetleniowa
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przepięciowa

2.2. Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie dobudówki komunikacyjnej będzie odbywać się z istniejącej rozdzielni RT-ADM przewidzianej do rozbudowy.

2.3. Rozdział energii elektrycznej

Wszystkie obwody w salonie należy zasilić z tablicy obwodowej RT-ADM. Przebudowywana rozdzielnia zawierać będzie, wyłącznik główny, ochronniki przepięciowe klasy C, wzrokową sygnalizację zaniku faz, zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadmiarowe obwodów.

2.4. Instalacja gniazd wtyczkowych

W omawianym obiekcie przewidziano sieć gniazd ogólnego. Gniazda należy zasilić z rozdzielni RT-ADM wg schematu na rys. nr 3. Instalacje należy wykonać przewodami YDY w izolacji 750V ułożonymi w ścianach, na stropie podwieszanym w rurkach karbowanych i w korytkach kablowych. Wszelkie wiercenia/przebicia i prowadzenie instalacji w/na ścianach istniejących oraz cięcia istniejącej powierzchni płyty żelbetowej podłogi lokalu są zabronione bez porozumienia z wynajmującym lub jego przedstawicielami. Wszystkie gniazda muszą posiadać styk ochronny.

2.5. Instalacja oświetleniowa

2.5.1. Oświetlenie podstawowe, przyjęto następujące parametry oświetleniowe:

Przeznaczenie	$E_{sr \text{ min}}$	E_{sr}/E_{min}	R_a	T_b
Komunikacja	200lx	0,65	>90	4000K
Pomieszczenia	300lx	0,65	>90	4000K
Kuchnia	300lx	0,65	>90	4000K
Wc	200lx	0,65	>90	4000K

Oprawy należy dobrać i rozmieścić wg projektu aranżacji wnętrza (rys. nr 2) oraz pogrupować i zasilić z rozdzielni RT wg schematu na rys. nr 3. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie bezpośrednio wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi w rozdzielni RT-ADM lub łącznikami znajdującymi się przy drzwiach do danego pomieszczenia. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDY w izolacji 750V ułożonymi w ścianach, na stropie podwieszanym w rurkach karbowanych i w korytkach kablowych.

2.5.2. Oświetlenie awaryjne

W pomieszczeniach oprawy należy wyposażać w moduł oświetlenia awaryjnego z własną baterią podtrzymującą zasilanie co najmniej 2h od zaniku oświetlenia podstawowego. Wymagane minimalne natężenie na drogach ewakuacyjnych – nie mniej niż 1lx. Oświetlenie ewakuacyjne pojawiać się będzie w czasie nie dłuższym niż 2 sekundy po zaniku innych rodzajów oświetlenia elektrycznego. Rozmieszczenie opraw awaryjnych pokazano na rys. nr 1 i 2.

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Instalacja odbiorcza wykonana będzie w układzie TN-S. Jako podstawowy środek ochrony przeciwporażeniowej przyjęto izolację przewodów i kabli 750V. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej stosowane będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia przez wyłączniki instalacyjne zainstalowane w rozdzielni RT_ADM. Dodatkowo w wybranych obwodach należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA. W rozdzielni RT_ADM należy zainstalować ochronniki przepięciowe klasy C serii UAS 15kV ograniczające przepięcia wywołane przez bezpośrednie uderzenia pioruna i czynności łączeniowe. W pomieszczeniu sanitarnym należy zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze.

2.7. Uwagi końcowe

Prace wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem przy uwzględnieniu polskich norm. Po zakończeniu prac wykonać pomiary rezystancji izolacji wszystkich obwodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz natężenia oświetlenia. Na dzień odbioru dostarczyć atesty, certyfikaty, świadectwa dopuszczenia dla wszystkich zabudowanych materiałów.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy stan istniejący oraz **stan projektowany**
R-AZS

Nazwa obwodu	ilość [szt.]	Moc [kW]
Gniazda	23	4,6
Oświetlenie	47	2,2
Centrala wentylacyjna dla zaplecza	1	2
Centrala wentylacyjna dla Sali Sportowej	1	4,5
Oświetlenie Sali Sportowej	15	7,5
Pozostałe obwody Sali	1	2
Suma mocy:		22,8
Dodatkowe oświetlenie		0,8
Po przebudowie:		23,8

moc całkowita zainstalowana: $P = 24 \text{ kW}$
 współczynnik jednoczesności mocy: $k_j = 0,9$
 moc całkowita zapotrzebowana: $P_z = 21,6 \text{ kW}$
 współczynnik mocy: $\cos \phi = 0,94$
 prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 32 \text{ A}$

Nie zmienia się

Dobrano zabezpieczenie główne:

typ: **wkładka bezpiecznikowa 50A**
 prąd znamionowy: $I_b = 50 \text{ A}$
 prąd zadziałania: $I_2 = 80 \text{ A}$

Dobór kabla zasilającego

kabel energetyczny typ: **YKY 5x10mm²**
 długotrwały prąd obciążeniowy kabla: $I_{dd} = 62 \text{ A}$

Warunek koordynacji zabezpieczenia i kabla

$$I_{obl} < I_b < I_{dd}$$

$$I_{obl} = 32 \text{ A} \quad < I_b = 50 \text{ A} \quad < I_{dd} = 62 \text{ A} \quad \text{-spełniony}$$

$$I_2 < 1,45 \times I_{dd}$$

$$I_2 = 80 \text{ A} \quad < 1,45 \times I_{dd} = 90 \text{ A} \quad \text{-spełniony}$$

Obliczenie spadku napięcia.

Długość kabla: $l = 75 \text{ m}$
 Konduktywność kabla: $\gamma = 56 \text{ m/mm}^2 \cdot \Omega$
 Przekrój kabla: $S = 10 \text{ mm}^2$
 Napięcie znamionowe: $U_n = 400 \text{ V}$

$$\Delta U_{rz\%} = \frac{100 \cdot \sum_{k=1}^m P_k l_k}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$

$$\Delta U_{rz\%} = 1,73\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

Bilans mocy stan istniejący oraz **stan projektowany****RT-ADM**

Nazwa obwodu	ilość szt.	Moc [kW]
Gniazda	14	4,6
Oświetlenie	75	3,5
Pozostałe obwody	1	2
Suma mocy:		10,1
Dodatkowe gniazda		2,7
Po przebudowie:		12,8

moc całkowita zainstalowana: $P = 12,8 \text{ kW}$
 współczynnik jednoczesności mocy: $k_j = 0,9$
 moc całkowita zapotrzebowana: $P_z = 11,5 \text{ kW}$
 współczynnik mocy: $\cos \phi = 0,94$
 prąd obliczeniowy: $I_{obl} = 16,5 \text{ A}$

Dobrano zabezpieczenie główne:

typ: wkładka bezpiecznikowa 32A
 prąd znamionowy: $I_b = 32 \text{ A}$
 prąd zadziałania: $I_2 = 51 \text{ A}$

Dobór kabla zasilającego

kabel energetyczny typ: YKY 5x6mm²
 długotrwały prąd obciążeniowy kabla: $I_{dd} = 46 \text{ A}$

Warunek koordynacji zabezpieczenia i kabla

$$I_{obl} < I_b < I_{dd}$$

$$I_{obl} = 16,5 \text{ A} < I_b = 32 \text{ A} < I_{dd} = 46 \text{ A} \quad \text{spełniony}$$

$$I_2 < 1,45 \times I_{dd}$$

$$I_2 = 51 \text{ A} < 1,45 \times I_{dd} = 67 \text{ A} \quad \text{spełniony}$$

Obliczenie spadku napięcia.

Długość kabla: $l = 60 \text{ m}$
 Konduktywność kabla: $\gamma = 56 \text{ m/mm}^2 \cdot \Omega$
 Przekrój kabla: $S = 6 \text{ mm}^2$
 Napięcie znamionowe: $U_n = 400 \text{ V}$

$$\Delta U_{rz\%} = \frac{100 \cdot \sum_{k=1}^m P_k l_k}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2}$$
$$\Delta U_{rz\%} = 1,00\%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

4. SPIS RYSUNKÓW

4.1. Schemat instalacji oświetleniowej	Rys.1
4.2. Schemat instalacji gniazd	Rys.2
4.3. Schemat rozdzielni RT-ADM - istniejący	Rys.3
4.4. Schemat rozdzielni RT-ADM - po przebudowie	Rys.4