

USŁUGI PROJEKTOWE
Jan Kołakowski
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80
NIP 536-102-95-07 REGON 011778751

PROJEKT
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ w BUDYNKU
OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ
w SEROCKU
Dz. nr ew. 61 obr. 05

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY

INWESTOR: URZĄD MIASTA I GMINY
W SEROCKU
Serock, ul. Rynek 21

ADRES BUD.: SEROCK, ul. Pułtуска 47

Starostwo Powiatowe w Legionowie
Zamieszkałe Biuro Architektury w Serocku
Zakład Projektowania Budowlanego
nr
Znak sprawy
podpis

mgr inż. Jan Kołakowski

upr. budowl. Nr 172/Wa/71
upr. budowl. Nr St-137/87
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80

wykonał:

mgr inż. Jan Kołakowski
upr. budowl. Nr 172/Wa/71
upr. budowl. Nr St-137/87
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80

Spis treści:

1. Zakres opracowania	3
2. Opis techniczny	3
3. Dobór zabezpieczeń obwodów odbiorczych	5
4. Dobór przekrojów przewodów zasilających odbiorniki	5
5. Dobór rury instalacyjnej do przewodu zasilającego sterylizator	6
6. Sprawdzenie dobranych przekrojów przewodów i kabli na dopuszczalne spadki napięcia ...	6
7. Oświetlenie wewnętrzne	7
8. Wykaz materiałów	9
9. Rysunki techniczne	9
10. Oświadczenie projektanta	14
11. Uprawnienia projektanta	15

1. Zakres opracowania

Celem niniejszej dokumentacji jest zaprojektowanie instalacji elektrycznej w dobudowanej i *przebudowywanej* części budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Serocku zasilanej z istniejącej rozdzielni głównej znajdującej się w korytarzu przy wejściu do budynku.

2. Opis techniczny

Na zewnątrz budynku znajduje się złącze licznikowe w którym znajduje się układ kontrolno-pomiarowy i wyłącznik nadmiarowoprądowy limitujący przydzieloną moc. Ze złącza wyprowadzony jest kabel do rozdzielni głównej znajdującej się na ścianie po prawej stronie przy wejściu do budynku. Rozdzielnia główna wyposażona jest w wyłącznik główny spełniający rolę wyłącznika pożarowego całego budynku. Sieć pracuje w układzie TN-S. Rozdział przewodów N i PE dokonany jest w rozdzielnicy głównej. Wyżej wymieniona rozdzielnia wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe pełniące rolę zabezpieczenia przeciwporażeniowego jak również rolę wyłączników głównych dostępnych z wewnątrz budynku.. Instalacja jest podzielona na trzy sekcje każda zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym (rysunek nr 2).

Z rozdzielni wyprowadzone są następujące obwody:

- oświetleniowe pomieszczeń gospodarczych i garażu wozów straży pożarnej
- zasilanie gniazd trójfazowych
- zasilanie gniazd jednofazowych

Projektowane obwody:

- oświetleniowy nowych pomieszczeń: gospodarczego, technicznego i garażu,
- zasilanie gniazd jednofazowych pomieszczenia gospodarczego i pomieszczenia technicznego,
- zasilanie gniazd jednofazowych garażu.

Projektowane obwody zostaną podpięte w wolne miejsce w rozdzielni głównej zabezpieczonej wyłącznikiem różnicowoprądowym o prądzie znamionowym 40A (rysunek 2).

Do zasilania odbiorów jednofazowych i oświetleniowych projektuje się przewód YDY. W istniejącej części budynku przewód układany będzie natynkowo w rurze ochronnej, w nowo budowanej części budynku podtynkowo.

W pomieszczeniu technicznym zastosować hermetyczne gniazda jednofazowe ze stykami ochronnymi, w pozostałych pomieszczeniach zwykłe oprawy ze stykami ochronnymi – klasa ochrony IP 44.

Do oświetlenia w pomieszczenia technicznego zastosować oprawy hermetyczne. W pozostałych pomieszczeniach oprawy dowolne. Dopuszcza się możliwość zastosowania opraw oświetleniowych innych producentów z zastrzeżeniem iż będą one osiągały parametry nie gorsze niż doprane oprawy. Wszystkie punkty oświetleniowe przystosowano do zamontowania opraw do 200W. W pomieszczeniu technicznym zastosować hermetyczne łączniki świetlne.

Parametry zastosowanych przewodów znajdują się w tabeli.

Rodzaj przewodu	Liczba żył	Przekrój znamionowy	Obciążalność długotrwała w temp. 25°C
-		mm ²	A
YDY	3	2,5	34
YDY	3	1,5	25

Sposób prowadzenia przewodów:

a) do gniazd jednofazowych

- w rurze osłonowej i pod tynkiem

b). do opraw oświetleniowych

- w rurze osłonowej i pod tynkiem

Przewody ułożone w sposób niewidoczny dla użytkownika (w tynku, pod tynkiem) powinny być prowadzone poziomo i pionowo. Pod sufitem przewód prowadzić w odległości nie mniejszej niż 30 cm od sufitu. Gniazda wtykowe umieścić na wysokości około 30 cm od podłogi. Łączniki oświetleniowe umieścić na wysokości nie mniejszej niż 105 cm i w odległości minimum 15 cm od futryny drzwiowej.

Rura osłonowa, w której prowadzony będzie przewód nie może mieć ostrych krawędzi zagrażających uszkodzeniu izolacji przewodów.

3. Dobór zabezpieczeń obwodów odbiorczych

Obwody odbiorników będą zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowoprądowymi

$I_{nb} \geq I_n$; gdzie

I_{nb} - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego.

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczanego.

Obliczenia dla poszczególnych urządzeń:

Dobór zabezpieczenia do gniazd jednofazowych pomieszczeń gospodarczego i technicznego moc max ok.6 kW;

$I_n=15,1$ A, więc $I_{nb}=16$ A

Zabezpieczenie typu S 301 **B-16**

$16 \geq 15,1$ - spełniony

Dobór zabezpieczenia do gniazd jednofazowych pomieszczenia garażu moc max ok.6 kW;

$I_n=15,1$ A, więc $I_{nb}=16$ A

Zabezpieczenie typu S 301 **B-16**

$16 \geq 15,1$ - spełniony

Dobór zabezpieczenia oświetlenia moc max ok. 2kW;

$I_n=7$ A, więc $I_{nb}=10$ A

Zabezpieczenie typu S301 **B-10**

$10 \geq 7$ - spełniony

4. Dobór przekrojów przewodów zasilających odbiorniki

Doboru przekrojów przewodów do urządzeń odbiorczych dokonano na podstawie zależności:

1). $I_B \leq I_n \leq I_Z \cdot k_t \cdot k_g$ gdzie;

I_B - prąd obciążenia

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_Z - prąd długotrwały dopuszczalny obciążenia przewodu

kg, kt - współczynniki korekcyjne zależne od sposobu ułożenia przewodu i temperatury pracy przewodu.

2). $I_2 \leq 1,45 \cdot I_Z$, dla nadmiarowo-prądowych $I_2 = 1,45 \cdot I_n$, stąd

$$I_n \leq I_Z \cdot kt \cdot kg$$

Dobór przekroju przewodu do gniazd jednofazowych

$15,1 \leq 16 \leq 34$ – spełniony

Przewód zasilający **YDY 3*2,5mm²**

Z obliczeń wynika, że wystarczającym przewodem byłby YDY 3*1,5mm² jednak ze względów praktycznych i możliwości zmiany przeznaczenia pomieszczeń ze względu na specyfikę działalności straży pożarnej zalecam przewód o większej obciążalności prądowej kolejny z szeregu YDY 3*2,5mm².

Dobór przekroju przewodu do oświetlenia

$7 \leq 10 \leq 25$ – spełniony

Przewód zasilający **YDY 3*1,5mm²**

5. Dobór rury instalacyjnej

Dobór przekrojów rur przeprowadzono zgodnie z danymi średnic zewnętrznych przewodów.

Dla długości przewodu wynoszącej $L \geq 5m$ średnica wewnętrzna rury wynosi $dw = (2 \div 2,5) dz_k$

gdzie; dz_k – średnica zewnętrzna przewodu.

6. Sprawdzenie dobranych przekrojów przewodów i kabli na dopuszczalne spadki napięcia

Sprawdzenie spadków napięć na przewodach od rozdzielnic siłowej do zacisków odbiornika

Wzór na obliczenie spadków napięć ma postać;

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 100\%$$

P [W]-moc odbiornika,

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

Obliczenie spadku napięcia dla gniazd jednofazowych

Spadki napięć na odcinku od rozdzielnic siłowej do zacisków odbiornika sprawdzam tylko dla najbardziej oddalonych od rozdzielnic typów odbiorów.

$P=2\text{kW}$ (zakładam maksymalną moc odbiornika) ; $L=38\text{m}$; $S=2,5\text{mm}^2$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 100\% = \frac{2000 \cdot 38}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} \cdot 100\% = 1,03\%$$

Obliczenie spadku napięcia dla opraw oświetleniowych

Spadki napięć na odcinku od rozdzielnic głównej do zacisków oprawy oświetleniowej sprawdzam tylko dla najbardziej oddalonej od rozdzielnic.

$P=72\text{W}$ (dla oprawy TCS214 1xTL-D 1x36W) ; $L=35\text{m}$; $S=1,5\text{mm}^2$

$$\Delta U_{\%} = \frac{P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 100\% = \frac{72 \cdot 35}{56 \cdot 1,5 \cdot 230^2} \cdot 100\% = 0,05\%$$

Spadki napięć w żadnym przypadku nie przekroczyły wartości dopuszczalnej - przekroje przewodów zostały dobrane prawidłowo ze względu na dopuszczalne spadki napięć.

7. Oświetlenie wewnętrzne

Oświetlenie wewnętrzne zasilane jest z rozdzielni głównej. Zastosowane zabezpieczenie to wyłącznik nadprądowy S301 B-10. Wszystkie oprawy zasilane są przewodem YDY 1,5 mm².

Obliczenia oświetlenia i dobór opraw wykonano przy pomocy programu CANLUX

Garaż

Współczynniki odbicia

- ścian 0,3
- sufitu 0,5
- podłogi 0,1

Wymagane natężenie 100lx

Natężenie obliczone 155,3lx

W pomieszczeniu gospodarczym zastosowano 4 oprawy firmy Philips typu TCS214 1xTL-D 1x36W

M2. Jako źródło światła zastosować świetlówki kompaktowe PL-D.

Pom. gosp.

Współczynniki odbicia

- ścian 0,3
- sufitu 0,5
- podłogi 0,1

Wymagane natężenie 100lx

Natężenie obliczone 150,3lx

W pomieszczeniu gospodarczym zastosowano 4 oprawy firmy Philips typu TCS214 1xTL-D 1x36W

M2. Jako źródło światła zastosować świetlówki kompaktowe PL-D.

Pomieszczenie gospodarcze

Współczynniki odbicia

- ścian 0,3
- sufitu 0,3
- podłogi 0,2

Wymagane natężenie 100lx

Natężenie obliczone 14lx

W pomieszczeniu gospodarczym zastosowano 2 oprawy firmy Philips typu TCS214 1xTL-D 1x36W M2. Jako źródło światła zastosować świetlówki kompaktowe PL-D.

Pomieszczenie techniczne

Współczynniki odbicia

- ścian 0,4
- sufitu 0,4
- podłogi 0,2

Wymagane natężenie 100lx

Natężenie obliczone 162lx

W pomieszczeniu technicznym zastosowano oprawę firmy Philips typu Pacific FCW 1962xPL-L.18W
Jest to oprawa pyłoszczelna, strugoodporna dla świetlówek typu PL-L.

STAROSTWO POWIATOWE
Zamiejskowy Referat Architektury
w Sierocku
ul. Rynek 21, 05-140 Sierock

8. Wykaz materiałów

Przewody:

YDY 3 x 1,5 mm² – 105m

YDY 3 x 2,5 mm² – 160m

Wyłącznik nadprądowy typ S 301 B-16 szt. 2

Wyłącznik nadprądowy typ S 301 B-10 szt. 1

Łącznik schodowy podtykowy IP 44 szt. 4

Łącznik jednobiegunowy podtykowy IP44 szt. 2

Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym pojedyncze IP 44 230V/16A szt. 2

Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym pojedyncze IP 44 230V/16A szt. 6

Gniazdo wtyczkowe ze stykiem ochronnym hermetyczne IP 55 230V/16A szt. 3

Puszki podtykowe IP 44 40mm ϕ 65mm szt. 12

Oprawy oświetleniowe Phillips typ TCS214 1xTL-D 1x36W M2 szt. 10

Oprawy oświetleniowe Phillips typ Pacific FCW 196 2xPL-L.18W szt. 1

Rura osłonowa 36m

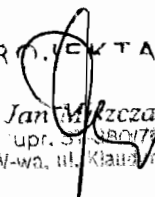
9. Rysunki techniczne

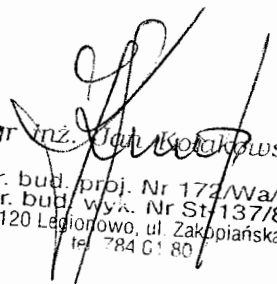
Rys. 1 Rozmieszczenie opraw oświetleniowych i gniazd jednofazowych

Rys. 2 Rozdzielnica główna

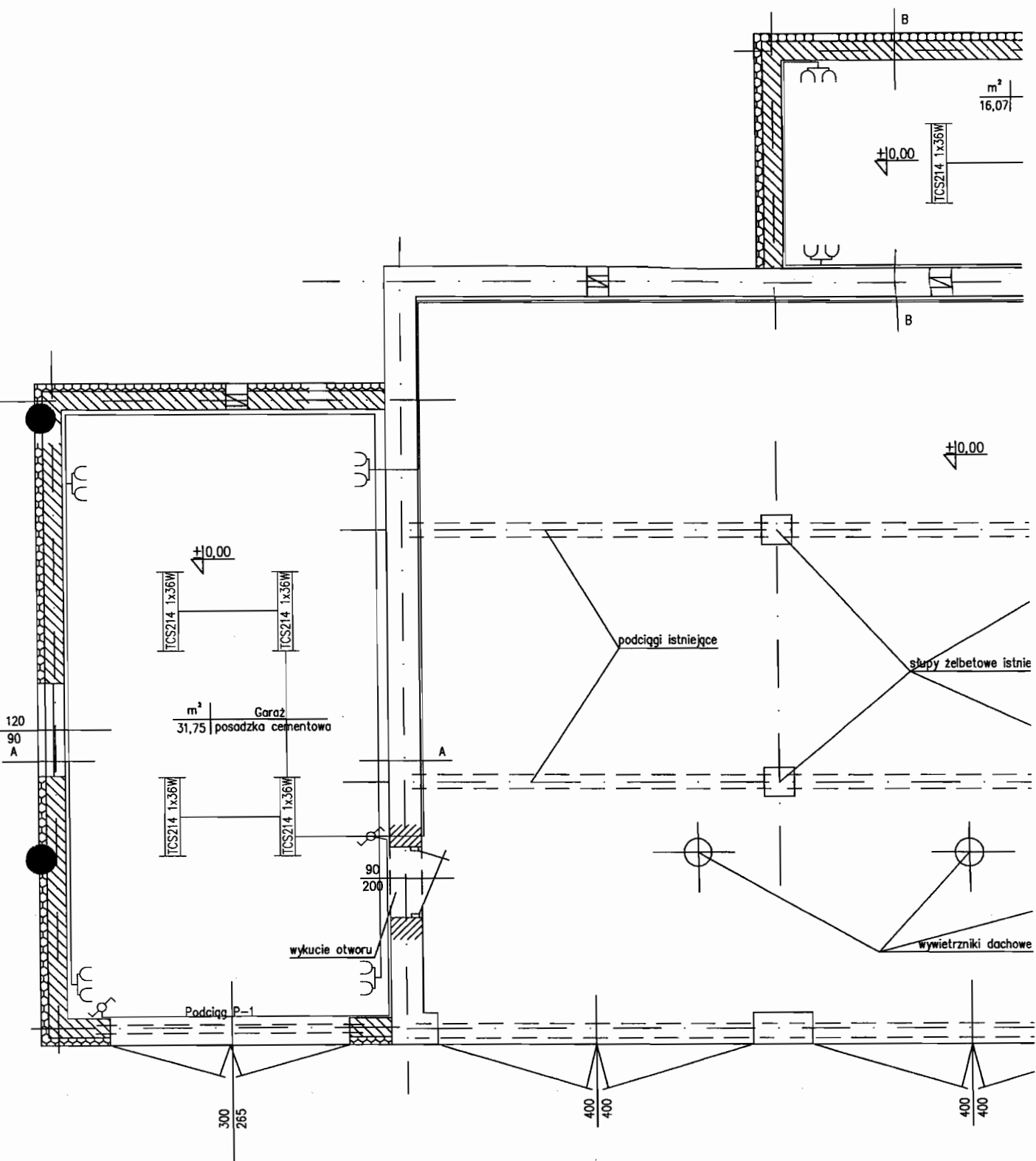
Rys. 3 Schemat jednokreskowy

Rys. 4 Mapa sytuacyjno-wysokościowa

PROJEKTANT

Jan M. Kozłowski
upr. St. 137/87
01-584 W-wa, ul. Klauzury 25 m. 147


mgr inż. Jan Kozłowski
upr. bud. proj. Nr 172/Wa/71
upr. bud. wyk. Nr St. 137/87
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock



Rysunek 2 Rozdzielnia Główna

B 40 S 193	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 10 S 191	S24V S 193

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

B 25 S 193	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 25 S 193	B 16 S 193	B 16 S 193

1 2 3 4 5 6 7

B 25 S 193	C 25 S 193	B 16 S 191	B 16 S 191	B 16 S 191	B 32 S 193				

1 2 3 4 5 6

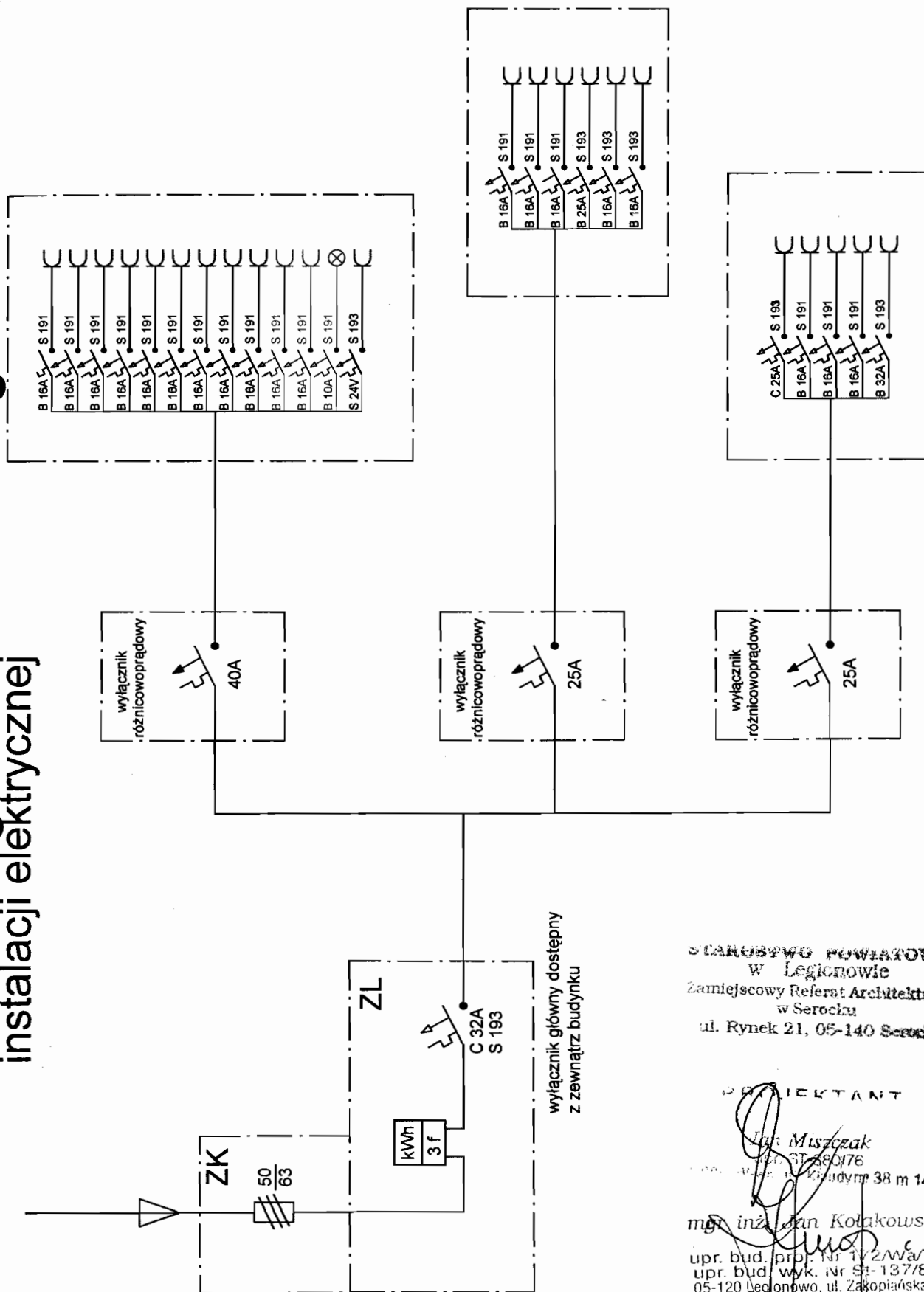
Urząd Miejski w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

PROJEKTANT

Jan Miszczak
upr. 30-380/76
01-684 W-wa, ul. Kludyń 38 m 14.

mgr inż. Jan Kotkowski
upr. bud. proj. Nr 172/Wa/71
upr. bud. wyk. Nr 127/87
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80

Rysunek 3 Schemat ideowy instalacji elektrycznej



STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serochu
ul. Rynek 21, 05-140 Seroch

PROJEKTANT

mgr inż. Jan Miszczak
ul. St. 137/87
05-120 Legionowo, ul. Zakopiańska 6
tel. 784 61 80

terenu położonego : woj. mazowieckie
pów. legionowski
m. Serock ul. Piłtusa

Mapa oznaczona w zakresie kolorem ..*sz. br. 13/10*...
 została zaktualizowana pomiarem sytuacji
 wysokościowym i inwentaryzacji urządzeń
 podziemnych w dniu ...*24.04.2006*...
 Na terenie przedstawionym na niniejszej mapie może
 występować dodatkowe uzbrojenie podziemne nie
 posiadające dokumentacji w instytucjach branżowych i
 nie dające się wykryć aparaturą. Mapa niniejsza może
 służyć do opracowania projektu technicznego i
 uzgodnienia w Zespole Uzgodnień Dokumentacji.

2 pólnojsyjni zmiatany. N/3
9A 25

STAROSTWO POWIATOWE W ILSZEWIE

Wanliem
da zwaai procedure. nu w w w 2006-11-21
i zwaai procedure nu w w w 2006-11-21

2006-04-28

Копия

11. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z treścią ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r, nowelizacja Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93 poz. 888) ja niżej podpisany Jan Miszczak posiadający uprawnienia budowlane nr St-380/76 w zakresie projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oświadczam, że niniejszy projekt rozbudowy instalacji elektrycznej w budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w Serocku jest kompletny i sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami i wiedzą techniczną, oraz przydatnością do celu któremu ma służyć.

PROJEKTANT
Jan Miszczak
St-380/76
Kwalifikacja 38 m 145

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejskowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

**INFORMACJA
DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

OBIEKT BUDOWLANY : BUDYNEK REMIZY STRAŻACKIEJ.

ADRES BUDOWY : SEROCK, ul. Pułtúska 47
Działki nr ew. 61, obr. 05.

INWESTOR : URZĄD MIASTA I GNINY,
Serock, ul. Rynek 21.

ZAKRES ROBÓT : rozbudowa istniejącej instalacji elektrycznej.

Podłączenie projektowanej instalacji wykonać przy wyłączonym napięciu.

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

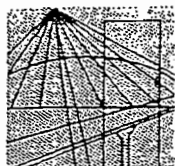
Nie przewiduje się robót szczególnie niebezpiecznych oraz wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

mgr inż. Jan Kotakowski

upr. budowl. nr 22/71
upr. elektryk. nr 81-137/87
05-126 Legionowo, ul. Zakopiańska 3
tel. 784 01 86

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock

14. Uprawnienia projektanta



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 14 listopada 2005

Zaświadczenie

Pan JAN JERZY MISZCZAK

miejsce zamieszkania:

KLAUDYNY 38/145

01-684 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/3042/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 30 czerwca 2006 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

mgr inż. Jerzy Kotowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14a; pok 401, tel. (+48 22) 336 14 05, (+48 22) 826 11 05, FAX (+48 22) 336 14 14
Komisja kwalifikacyjna - uprawnienia (+48 22) 336 12 48, www.maz.pilb.org.pl

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Seroć

URZĄD

MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr ewidencyjny St-380/76

Warszawa, dnia 30 kwietnia 1976r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 p. 2 i ust. 2 p. 2, § 5 ust. 1 p. 2 i ust. 2, § 7, § 13 ust. 1 p. 4 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).

STWIERDZAM

że Ob. JAN JERZY M I S Z C Z A K s. Tadeusza

technik elektroenergetyk

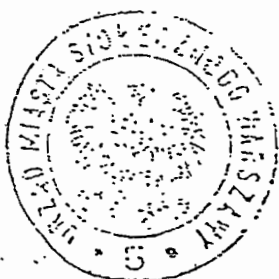
urodzony(a) dnia 27.01.1939 r. Mogielnica

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z WZ. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
Zastępca Prezesa Zarządu Miasta

STAROSTWO POWIATOWE
w Legionowie
Zamiejscowy Referat Architektury
w Serocku
ul. Rynek 21, 05-140 Serock