

USŁUGI PROJEKTOWE
w zakresie instalacji elektrycznych
JAN MALINOWSKI
ŁOD/IE/0265/02

PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA
OBIEKTU:

PAWILON/BUDYNEK DLA KOTÓW
PRZY SCHRONISKU DLA ZWIERZĄT
W PABIANICACH

TEMAT
OPRACOWANIA:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES
INWESTYCJI:

PABIANICE ul. Partyzancka 94-108
dz. nr ewid. 370/5, 8/25, 8/31

INWESTOR:

Miasto Pabianice
ul. Zamkowa 16
95-200 Pabianice

PROJEKTANT:

Jan MALINOWSKI upr. bud. nr 226/84/WŁ
ul. Bugaj 82 m. 29
95-200 Pabianice



Grudzień 2018 r.

DANE OGÓLNE

do projektu budowlanego budynku dla kotów
oświetlenia terenu oraz przebudową WLZ
branża elektryczna

Adres inwestycji : Pabianice ul. Partyzancka 94/108, dz. nr 370/5
Inwestor : Miasto Pabianice u. Zamkowa 16

1.1 Podstawa opracowania:

- A) zlecenie inwestora
- B) wizja lokalna, uzgodnienia z użytkownikiem
- C) projekt architektoniczno-budowlany
- D) obowiązujące normy i przepisy w zakresie tematyki objętej niniejszym opracowaniem

1.1 Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest zaprojektowanie zewnętrznej instalacji elektrycznej (WLZ), instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz sieci kablowej oświetlenia terenu. Przyłącze wykonane w trybie branżowym wg art. 29a pkt.2 ustawy Prawo Budowlane. Moc na pokrycie budowy w/w obiektu i sieci jest zapewniona

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie (WLZ)

Inwestor posiada zasilanie w energię elektryczną WLZ kablem YAKY 4x70mm². W związku z projektowaną budową budynku dla kotów i oświetleniem terenu zachodzi potrzeba przebudowy istniejącego WLZ. Przebudowa polegać będzie na przecięciu kabla w miejscu oznaczonym projektowaną mufą typ ZRM-2, odkopaniem odcinka ca 14m i wprowadzeniem do projektowanego złącza ZK – 3. Złącze wybudować przy ścianie projektowanego budynku dla kotów zgodnie z usytuowaniem jego na planie zagospodarowania działki. Następnie uzupełnić trasę wyciętego kabla YAKY 4x 70mm² długości ca 30m i wprowadzić do ZK - 3. Przed przystąpieniem do wykonywania omawianych prac **należy bezwzględnie dokładnie wymierzyć odcinki kabli do przeniesienia jak również do uzupełnienia w terenie.** Zasilanie w energię elektryczną projektowanego budynku wykonać kablem YKY 4x10mm² wyprowadzonym z projektowanego złącza ZK - 3 i układać zgodnie z trasą pokazaną w projekcie zagospodarowania działki. Wyjście kabla ze złącza i wprowadzenie do projektowanego budynku wykonać w osłonie z rury Arota. Układanie kabla wykonać zgodnie z normą to znaczy na głębokości 0,7m jeżeli jest grunt piaszczysty. W pozostałych przypadkach kabel należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości 10cm i taką samą warstwą go przysypać, następnie przysypać warstwą gruntu rodzimego o grubości 20 cm i nałożyć folię koloru niebieskiego w odległości 25cm od kabla. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym, odpowiednio zagęszczając. Na całej trasie kabla nałożyć trwałe opaski z informacją o: typie i przekroju kabla, długości, nazwa odbiorcy i rok ułożenia

2.3 OBLICZENIE NASTĘŻENIA OŚWIETLENIA

Pomieszczenie : Nr 1 Administracyjno - biurowe

Wymiary : wysokość $h = 2,50\text{m}$
 długość $l = 3,20\text{m}$
 szerokość $b = 2,84\text{m}$
 powierzchnia $s = 9,10\text{m}^2$

Przyjmuję sufit biały, współczynnik odbicia światła sufitu = 0,7, ściany o średniej jasności , współczynnik odbicia ścian = 0,5, pole pracy przyjmuję 1,0m od podłogi. Zasilanie oprawy fluorescencyjnej 2x 18W Oprawy takie dają oświetlenie bezpośrednie (klasa I) i mają sprawność 0,75

Na podstawie normy PN-EN 12464-1 9 Oświetlenie wnętrz. Tablica 5.3 – Biura Nr ref. 3.1
Eśr. = 300 lx

2.4 Wskaznik pomieszczenia

$$W = \frac{0,2l + 0,8b}{h} = \frac{0,64 + 2,27}{1,5} = 1,94$$

Sprawność oświetlenia otrzymuję :

Dla $W = 1,0$ to $\eta = 0,265$

Dla $W = 1,5$ to $\eta = 0,360$

Stąd dla $W = 1,94$ znajduję przez interpolację

$$\eta = 0,265 + 0,94(0,360 - 0,265) = 0,36$$

Współczynnik rezerwy (starzenie się opraw) $K = 1,25$

2. 5 Potrzebny całkowity strumień świetlny wynosi

$$\Phi_o = \frac{E_{sr} \times S \times K}{\eta} = \frac{300 \times 9,10 \times 1,1}{0,36} = 8341,67 \text{ lm}$$

2.6 Liczba punktów świetlnych

$$n = \frac{\phi}{\phi_{zar.}} = \frac{8341}{2160} = 3,86 \text{ szt}$$

Po zaokrągleniu w górę przyjmuję 4 oprawy fluorescencyjne 2x18 W dla pomieszczenia biurowego nr 1 Typ dowolny zgodny z życzeniem użytkownika.

Dla pozostałych pomieszczeń ilość opraw przyjmuję prze analogię.

2.7 Instalacja światła i gniazd wtykowych

Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych wykonać przewodami kabelkowymi YDY 1,5 i 2,5mm² lub przewodami DY w rurkach karbowanych giętkich RKGL Ø 16 oraz Ø 18 ułożonych przed wykonaniem tynków. W pomieszczeniach suchych (pokoje korytarze) stosować osprzęt melamino zwykły IP-20. Natomiast w pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności (łazienka, kotłownia) zastosować osprzęt szczelny IP-44. Wyłączniki do sterowania oświetleniem instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Gniazda wtykowe instalować 0,3m od podłogi, natomiast w kuchni na wysokości parapetu okiennego lub w uzgodnieniu z użytkownikiem. Gniazda wtykowe sugeruje się instalować bliźniacze, bezwzględnie wszystkie z bolcami ochronnymi. Oprawy zaprojektowano fluorescencyjne 2x18W, w kotłowni zastosować oprawy IP65. W pomieszczeniach nr 3 i 5 zastosowano oprawy żarowe. Stosować następujące przewody w obwodach:

1 fazowych – trzyżyłowe, 3 fazowych – pięćżyłowe

Dla obwodów oświetleniowych YDYpżo 3x1,5mm² o I_{dd} = 13,5A

Dla obwodów gniazd wtykowych YDYpżo 3x2,5mm² o I_{dd} = 18,5A

Dla wypustów siłowych 400V YDYpżo 5x2,5mm² o I_{dd} = 18,5A

2.8 Ochrona przed porażeniem elektrycznym

System zasilania TN-C. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto **szybkie wyłączenie zasilania**, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne typu S oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od tablicy bezpiecznikowej pracować będzie w systemie TN-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi instalowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać. Uziemienie robocze instalacji odbiorcy o rezystancji $R \leq 30 \Omega$. Najlepszym rozwiązaniem wykonania uziemienia jest przyłączenie do siatki uzbrojenia w ławie fundamentowej przedmiotowego budynku.

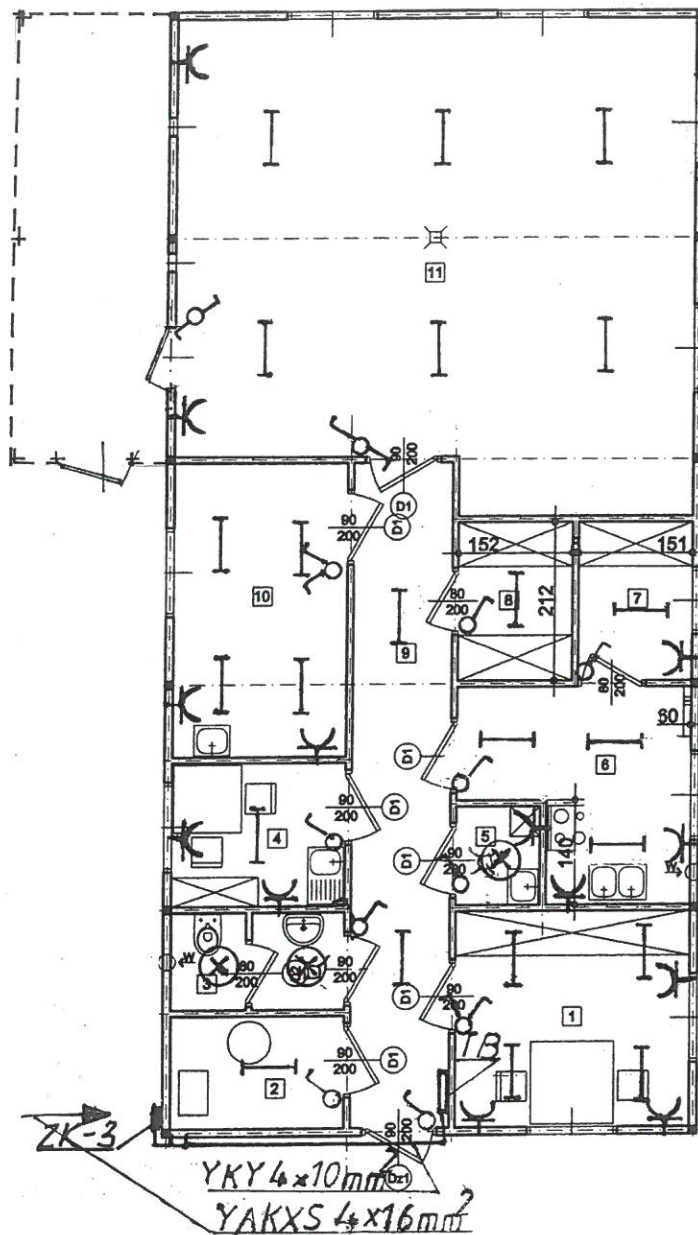
2.9 Instalacja potencjałów wyrównawczych

W celu wyrównania potencjałów przewidziano zainstalowanie w pomieszczeniu łazienki głównej szyny uziemiającej do wykonania z płaskownika Fe/Zn 25x4mm, do której należy przyłączyć wszystkie instalacje budynku wykonane rurami metalowymi. Z szyny tej należy wyprowadzić przewody DY 6mm² do łazienki, kuchni oraz tablicy TB i zakończyć je zaciskami uziemiającymi.

3.0 Uwagi końcowe

Wszystkie prace objęte niniejszym opracowaniem powinny być wykonane przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia. Przed przekazaniem budynku do użytkowania należy poddać pomiarom i próbom pomontażowym potwierdzonym protokołem:

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Nazwa **PAWILON - BUDYNEK DLA KOTÓW**
 obiektu:
 Adres : Pabianice ul. Partyzancka 94/108, dz. nr 370/5

Przedmiot instalacja elektryczna oświetlenia
 opracowania: i gniazd wtykowych

Skala 1: 100

Projektant: Jan Malinowski
 upr. proj. 226/84/WŁ

podpis

Rys. nr 1E
 Data:
 12. 2018 r.

LEGENDA

ze złącza ZK - 3

YDY 4x10mm²

S 303
C 20A

WYL.R.P.
 $\Delta I_n < 30mA$
 $I_n = 40A$

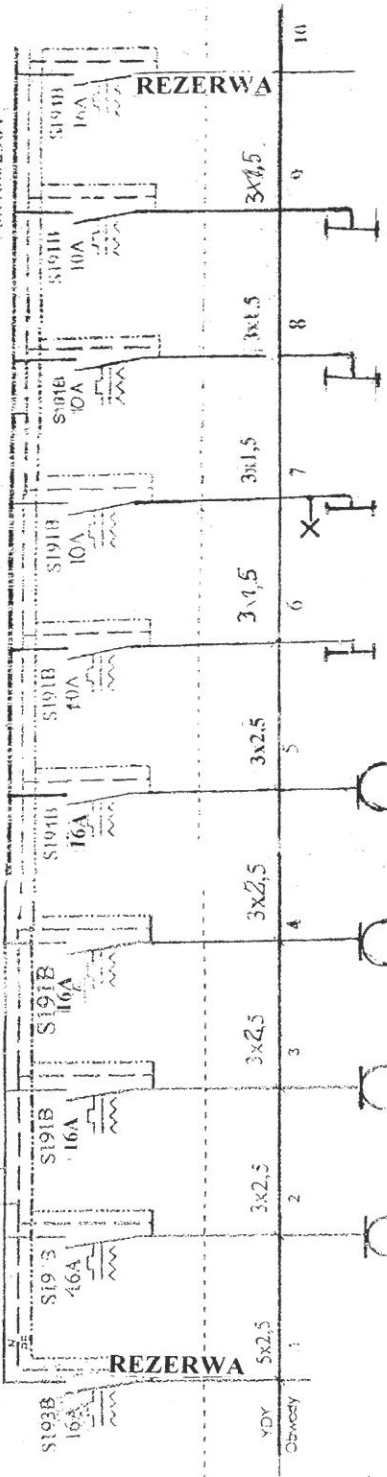
P 304

$P_i = 9,55kW$
 $P_{szcz.} = 7,64kW$
 $J = 11,38A$

L1, L2, L3

3x400/230V

3x400/230V



OBWODY GN. WTYKOWYCH

Obwód Nr 1 Rezerwa

Obwód Nr 2 pom. nr 4 socjalne

2x1000W = 2kW

Obwód Nr 3 pom. biuro

3x800W = 2,4kW

Obwód Nr 4 pom. kuchnia

2x1000W = 2kW

Obwód nr 5 pom. nr 7,10,11

5x400W = 2,0kW

OBWODY OŚWIETLENIA

Obwód Nr 6 pom. nr 1 i 6

7szt x 2x18W = 0,252 kW

Obwód Nr 7 pom. pom nr 2,3,5

1x2x18W+3x100W = 0,336kW

Obwód Nr 8 pom. nr 4,9,10

7x 2x18W = 0,252kW

Obwód Nr 9 pom. nr 7,8,11

8x 2x18W = 0,288kW

Nazwa obiektu : PAWILON - BUDYNEK DLA KOTÓW

Adres : Pabianice ul. Partyzancka 94/108, dz. nr 370/5

Przedmiot opracowania: schemat ideowy układu zasilania elektroenergetycznego

Skala

Projektant: Jan Malinowski podpis

upr. proj. 226/84/W4.

Rys. nr 2E

Data: 12. 2018 r.