



MARCIN ZAGDAŃSKI  
ul. Żwirki i Wigury 38/33, 26-600 Radom  
www.4mz.pl e-mail: pracownia4mz@o2.pl  
NIP: 7962466030  
REGON: 146314062

STARSZY  
ul. Domagańska  
tel. 48/365-58  
e-mail: powiat@radom.powiat.pl

WIATOWE  
ul. Domagańska  
tel. 48/365-58-07  
e-mail: powiat@radom.powiat.pl

I  
N  
S  
T  
A  
L  
A  
C  
J  
E  
E  
L  
E  
K  
T  
R  
Y  
C  
Z  
N  
E

## PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ W BUDYNKU  
CECHU RZEMIOSŁ RÓŻNYCH W GRÓJCU NA POMIESZCZENIA  
PORADNI PSYCHOLOGICZNO-PEDAGOGICZNEJ W GRÓJCU

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Lokalizacja: 05-600 Grójec, dz. nr ew.1691/2

*Henryk Kozak*  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacje i sieci elektryczne  
do projektowania i kierowania robotami  
Nr WBP-II-K-8386/RA/116/83

Wykonał: tech. Henryk Kozak  
nr upr. WBP-II-K-8386/RA/1116/83

Sprawdził: inż. Dariusz Kubat  
nr upr. GP-II-63/27/75

*Dariusz Kubat*  
inż. elektryk  
Uprawnienia budowlane w specjalności  
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie inst. i sieci e  
do projektowania i kierowania robotami  
bez ograniczeń.  
Uprawnienia GP. II - 63/27/75

Radom, dnia 29. grudnia 1983r.

WOJEWODZKIE BIURO  
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO  
26-600 RADOM  
ul. Żeromskiego 53

Nr: WER-II-K-8566/RA/116/83

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 2, § 7, § 13, zastr. 1 pkt 4 lit. a,  
i § 13 ust. 1 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) § 2 ust. 2 pkt 2, § 6 ust. 4  
stwierdza się, że:

OBYWATEL HENRYK EDWARD KOZAK  
technik elektryk  
(wymiar 1 tytuł zawodowy)  
urodzony dnia 26.11.1947 r. Radom  
posiada przygotowanie zawodowe, uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
w specjalności inst. inż. w zakresie instalacji elektrycznych  
OBYWATEL HENRYK EDWARD KOZAK  
jest upoważniony do

- 1/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowa-  
nia i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów instala-  
cji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie insta-  
lacji elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstruk-  
cyjnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji  
elektrycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych  
i schematach technicznych.

Otrzymuje:

Z up. WOJEWODY

Ob. Henryk Edward Kozak

DYREKTOR  
Województwa  
Radom



Zaświadczenie

o numerze kwalifikacji

MAZ-VDY-515-DVY \*

Pan HENRYK KOZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5566/01

adres zamieszkania ul. NA STOKU 4/4, 26-600 Radom

jest członkiem Mazowieckiej 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 2016-08-05 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Załącznik art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2002 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2002 Nr 130 poz. 1450) oraz w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu, do  
równoważenie pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zawieszonego na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub, kontaktując się z Biurem Głównym Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
W KIELCACH

WYDZIAŁ GOSPODARSTWA TERENOWEGO  
I OCHRONY ŚRODOWISKA

Polećne

DECYZJA

Nr.GP.II-63/27/75

Kielce, dn. 13.09.2017 r.

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7 i § 13  
ust. 1 pkt 4 lit. a i § 6 ust. 1 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:

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT

Pan DARIUSZ MELCHIOR KUBAT o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7200/01

adres zamieszkania ul. [REDAKOWANA]  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-24 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 13 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.]

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SSS-LWB-1PD \*

OBYWATEL DARIUSZ MELCHIOR KUBAT jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych w tym  
również w budownictwie osób fizycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz ocenienia i badania stanu technicz-  
nego w zakresie instalacji elektrycznych w tym również  
w budownictwie osób fizycznych.

O t r z y m u j e :

Inż. Dariusz Kubat

z up. Wojewody

/5156



\* Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## **Projekt Zawiera:**

1. Opis techniczny

2. Obliczenia techniczne

3. Rysunki:

- Rys. E.1 Schemat instalacji elektrycznych, tablica licznikowa – TG NN
- Rys. E.2.1 Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut parteru
- Rys. E.2.2 Rozmieszczenie elementów instalacji elektrycznych – rzut I piętra
- Rys. E.3.1 Schemat blokowy instalacji teletechnicznej
- Rys. E.3.2 Schemat blokowy instalacji kontroli dostępu
- Rys. E.3.3 Schemat blokowy instalacji CCTV
- Rys. E.4.1 Rozmieszczenie elementów instalacji teletechnicznych – rzut parteru
- Rys. E.4.2 Rozmieszczenie elementów instalacji teletechnicznych – rzut I piętra

## OPIS TECHNICZNY

Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy.

Dokumentacją objęto wykonanie instalacji: oświetlenia podstawowego, oświetlenia awaryjnego dróg ewakuacyjnych, gniazd wtyczkowych, instalacji gniazd siłowych 3f, instalacji wentylacyjnej, instalacji ochrony przeciwporażeniowej, instalacji odgromowej

Bilans mocy, dobór zabezpieczeń oraz osprzętu instalacyjnego przedstawiono w dalszej części opracowania.

### 1. Zasilanie

Zasilanie budynku energią elektryczną będzie się odbywało z istniejącego przyłącza napowietrznego wg. warunków zwiększenia mocy uzyskanych z podlegającego rejonu energetycznego. Przyłącze napowietrzne należy wyposażać w DPX 32A z cewką wybijakową włączoną w WLZ. Przy wejściu do budynku należy zlokalizować wyłącznik pożarowy główny budynku sterujący DPX 32A łączy napowietrznego.

### 2. Tablice rozdzielcze

Rozdzielnicę TG NN zmontować w obudowie 4x24 IP-43.

Rozdzielnicę należy zmontować wg. Rys. E.1

W obwodach głównych rozdzielnic stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe, bezpośrednie czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną.

Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301 a 3F S-303.

### 3. Układanie przewodów

Instalacja będzie wykonywana przewodami kabelkowymi typu YDYp o ilości żył jak na schemacie i na planach instalacyjnych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych wykonać z żyłą ochronną PE. Ciągi wielokrotne przewodów należy prowadzić podtynkowo w ścianie pod sufitem korytarza natomiast w pomieszczeniach należy rozprowadzić przewody bezpośrednio pod tynkiem.

### 4. Osprzęt instalacyjny

Gniazda wtyczkowe podwójne z kołkiem ochronnym IP-44 instalować na wysokości 1,4 m od podłogi. Łączniki instalacyjne na wysokości 1,4 m od podłogi. Gniazda wtyczkowe z kołkiem ochronnym IP-20 montować na wysokości 0,3m od podłogi.

### 5. Oprawy oświetleniowe

Instalację oświetlenia projektuje się przewodami YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Wyłączniki oświetlenia montować na wysokości 1,4 m. Osprzęt natynkowo-wtynkowy.

Do oświetlenia pomieszczeń projektuje się następujące oprawy :

- łazienki – plafony LED 24 W IP44, strumień świetlny oprawy: 2000 lm, z zasilaczem o cos  $\phi$  0,95. Wymiary oprawy: sz:  $\phi$ 344mm, gr:120mm.

- pomieszczenia magazynowe, techniczne, schowki, - oprawy LED 40,5W IP65, IK08, strumień świetlny oprawy: 4000 lm, z zasilaczem o cos  $\phi$  0,95. Wymiary oprawy: d:1223mm/sz:87mm/gr:82mm, oraz - oprawy LED 17W IP65, IK08, strumień świetlny oprawy: 1800 lm, z zasilaczem o cos  $\phi$  0,95. Wymiary oprawy: d:661mm/sz:87mm/gr:82mm.

- biura i komunikacje – oprawy LED 24,5 W IP20, strumień świetlny oprawy: 2700 lm, z zasilaczem o cos  $\phi$  0,95. Wymiary oprawy: d:597mm/sz:597mm/gr:312mm, lub oprawy LED 40,5 W IP20, strumień świetlny oprawy: 3700 lm, z zasilaczem o cos  $\phi$  0,95. Wymiary oprawy: d:597mm/sz:597mm/gr:312mm.

Szczegółowe rozmieszczenie opraw przedstawiają rys. E.2.1 – E.2.2

Zaproponowane typy opraw, ich ilość oraz sposób rozmieszczenia zapewniają parametry oświetlenia projektowanego obiektu wymagane przez normę PN-EN 12464.

Projektowane są również oprawy awaryjne LED i ewakuacyjne LED wyposażone we własne akumulatory, działające po zaniku napięcia w sieci. Rozmieszczenie tych opraw przedstawiają rys. E.2.1 – E.2.4.

Zaproponowane typy opraw, ich ilość oraz sposób rozmieszczenia zapewniają parametry oświetlenia projektowanego obiektu wymagane przez normę PN-EN 1838.

## 6. Wentylacja

Wentylatory kanałowe montowane w łazienkach zasilić i załączać razem z oświetleniem. Instalacja i montaż zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

## 7. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Zarządzeniem Nr28 MGİE z dn.1974.07.17 oraz PN-IEC 60364-5-523.

## 8. Ochrona przepięciowa i przeciw porażeniowa

W RG NN zastosować ochronniki typu 1 i 2 (B+C). W obwodach głównych rozdzielnic stosować wyłączniki różnicowo-prądowe przeciwporażeniowe, bezpośrednie czterotorowe i dwutorowe o prądzie różnicowym 30 mA. W tablicy zainstalować szyny N-neutralną i PE-ochronną. Obwody odbiorcze zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi S-301 a 3F S-303.

## 9. Instalacja odgromowa

Dach budynku zostanie pokryty papą. Jako zwodów poziomych użyć drutu FeZn  $\Phi$  8 mm. Do instalacji odgromowej na dachu połączyć wszystkie elementy wystające ponad dach takie jak: wywietrzaki kominy, maszty oraz inne. Przewody odprowadzające (z drutu FeZn  $\Phi$  8 mm) oraz uziemiające (z bednarki FeZn 25x4 mm) prowadzić w rurach RL(PVC) pod dociepleniem ścian zewnętrznych.

Złącza kontrolne instalować na wysokości 1,2 m w obudowach PVC z drzwiczkami.

Uziom fundamentowy w części dobudowywanej wykonać z płaskownika FeZn 25x4 mm. Płaskownik ułożyć na głębokości 0,7 m i wykonać jego połączenie ze zbrojeniem ław fundamentowych. W części istniejącej należy ułożyć otok odgromowy z płaskownika FeZn 25x4 mm.

Do uziomu odgromowego należy przyłączyć uziemienie rozdzielnicy TL NN oraz szyny połączeń wyrównawczych zabezpieczyć przed korozją) Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 10  $\Omega$ .

Wszystkie połączenia uziemień wykonać starannie w sposób zapewniający pewne połączenia elektryczne. Połączenia w ziemi wykonać jako spawane (połączenia spawane skutecznie zabezpieczyć przed korozją). Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. E.3.

## 10. Instalacja kontroli dostępu

W pobliżu wejść do pom.2 produkcji w części zabezpieczonej kratownicami należy umieścić czytniki kontroli dostępu zgodne z istniejącym systemem kontroli dostępu funkcjonującym w budynku. Czytniki kart oraz elektrozaczepy należy podłączyć do kontrolerów umieszczonych w puszkach w ścianach przy drzwiach. Kontrolery należy wpiąć do istniejącego systemu kontroli budynku.

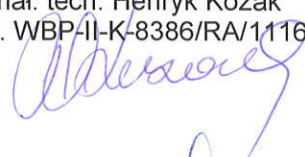
## 11. System telewizji przemysłowej CCTV

W holu i korytarzach budynku będą zamontowane kamery IP sieci CCTV. Sygnał z kamer będzie przekazywany przy pomocy przewodów FTP kat.6 do switcha umieszczonego w szafie RACK w pom. 0/2 na parterze budynku. W szafie tej zostanie również zainstalowany rejestrator video zapisujący nagrania. Z rejestratora należy poprowadzić kabel FTP kat 6. Do biurka w pom. 0/2. Na biurku należy zainstalować monitor z możliwością podglądu na żywo obrazu z kamer.

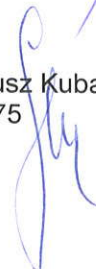
## 12. Uwagi końcowe

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych.  
Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację, a dokumentację podwykonawczą przekazać inwestorowi.

Wykonał: tech. Henryk Kozak  
nr upr. WBP-II-K-8386/RA/1116/83



Sprawdził: inż. Dariusz Kubat  
nr upr. GP-II-63/27/75



## OBLICZENIA TECHNICZNE

STANOWISKO POWIATOWE  
w RADOMIU  
ul. Domagalskiego 7. 26-600 Radom  
tel. 48/ 365-58-01, fax 48/ 365-58-07  
e-mail: powiat@radompowiat.pl

1. RG NN						
l.p.	rodzaj odbiorników	Pi [kW]	ki	Po [kW]	Io [A]	
1	oświetlenie	2,50	0,8	2,00	3,11	
2	gniazda 1f	18,00	0,3	5,40	8,39	
3	gniazda 1f D-KEY	9,50	0,7	6,65	10,33	
4	gniazda 3f	5,00	0,6	3,00	4,66	
5				0,00	0,00	
6				0,00	0,00	
7				0,00	0,00	
	razem odbiorniki		1,0	17,05	26,49	
	dobrano	YKY 5x16mm <sup>2</sup>	id=	52A	ib=	32A L= 60m
$\Delta U_{3f} = 0,70\% < 3\%$						
$I_o = 26,49A < I_b = 32 < I_d = 52AA$ ; $I_b = 32 > 1,25 \cdot 26,49A = 33,12A$ ; $I_d = 52AA > 1,6 \cdot 32/1,45 = 35,31A$						

Obliczenia wykonano zgodnie z N SEP-E 002 (2003) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Podstawy planowania.

Dobór i obciążalność przewodów wykonano zgodnie z PN-IEC 60364-5-523(t.j.  $I_B < I_n < I_z$  oraz  $I_z > k^2 \cdot I_n / 1,45$ )

11. LZ 3F zasilająca gn 3F 16A kuchni elektrycznej

$I_b = 16,00$  zabezpieczenie L.Z. YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup> **L = 15m**

$I_d = 17,5A$  dla YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>

$u\% = 100\% \cdot P_{3f} \cdot L / \gamma \cdot S \cdot U_{3fn} = 1,30\%$

$u\%_{gn} = 0,33\% < 3\%$

$U\%_{c1} = U\%_c + U\%_{gn} = 0,33 + 1,30 = 1,63\%$

całkowity spadek napięcia dla odbiornika w obiekcie nie przekracza 4% .

12. Ochrona przed porażeniem

Ochrona przed dotykiem pośrednim "szybkie wyłączenie" realizowana będzie przez wyłączniki nadprądowe i dodatkowo (bez. obw. oświetlenia) wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wymagana rezystancja uziemienia i przewodu ochronnego w  $\Omega$  dla wyłączników różnicowoprądowych .

$R_a \times I_a < U_d$

$I_a = k \cdot I_n$

$k = 1,2$

$I_n$  - prąd wyzwalający wyłącznika 30mA

$U_d$  - napięcie bezpieczne 25V

$R_a \times 1,2 \times 0,03A < 25V$

$R_a < 25/1,2 \times 0,03 = 694 \text{ ohm}$

13. Obciążalność przewodów instalacyjnych budynku

YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>  $I_d = 14 A$  >  $I_o = 12,03 A$

YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>  $I_d = 18,5 A$  >  $I_o = 16,9 A$

YDYp 5x2,5 mm<sup>2</sup>  $I_d = 17,5 A$  >  $I_o = 16,5 A$

obliczenia wykonał: tech. Henryk Kozak

nr upr. WBP-II-K-8386/RA/116/83

sprawdził: inż. Dariusz Kubat

nr upr. GP-II-63/27/75