

**STUDIO BUDOWLANE „UNITY” S.C.**

01- 494 Warszawa, ul. Kędzierskiego 2/66, tel.: /22/ 861-86-71, /22/ 638-52-65, [unitysc@wp.pl](mailto:unitysc@wp.pl)

Rachunek: BZ WBK 91109028510000000130603832

NIP: 522-26-85-739

REGON: 015486301

EGZ. NR: .....

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY  
DOCIEPLENIA I REMONTU BUDYNKU ORAZ OTOCZENIA  
PRZY UL. 3 MAJA 19 W PRUSZKOWIE**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE W KOTŁOWNI GAZOWEJ**

ADRES:

**ul. Daszyńskiego 9, 05-800 Pruszków  
działka nr ew. 35/1 obręb 12  
jednostka ewid. 142102\_1 Pruszków**

BRANŻA:

**ELEKTRYCZNA**

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**KATEGORIA XIII**

ZAMAWIAJĄCY:

**GMINA MIASTO PRUSZKÓW  
UL. KRASZEWSKIEGO 14/16, 05-800 PRUSZKÓW**

**AUTORZY PROJEKTU:**

PROJEKTANT:

**Zbigniew Winiarek  
Wa-379/01**

SPRAWDZAJĄCY:

**Waldemar Lasek  
63/79**

ASYSTENCI:

**WARSZAWA, GRUDZIEŃ 2017**

## **2. SPIS TREŚCI**

1. Strona tytułowa.
2. Spis treści.
3. Oświadczenie – Klauzula.
4. Uprawnienia projektantów i zaświadczenia o przynależności do MOIB.
5. Spis rysunków.
6. Opis techniczny.
7. Obliczenia
8. Zestawienie podstawowych materiałów.
9. Obliczenia natężenia oświetlenia

### **3. OŚWIADCZENIE - K L A U Z U L A**

Zgodnie z art. 1 Ustawy z dnia 16.04.2004 roku o zmianie ustawy – Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że projekt pt:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI  
ELEKTRYCZNYCH KOTŁOWNI GAZOWEJ W BUDYNKU  
MIESZKALNYM WIELORODZINNYM PRZY UL. DASZYŃSKIEGO 9  
W PRUSZKOWIE

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

Sprawdzający

Zbigniew Winiarek  
Upr. nr Wa-379/01

Waldemar Lasek  
upr. nr 63/79

#### **4. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW I ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO MOIIB.**

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 21.12.2001 r.

Nr ewid. uprawnień: Wa-379/01

#### **DECYZJA NR 551 /U/01**

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz.414)z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz.38), w związku z art.104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Zbigniewa Krzysztofa Winiarka, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną,-

#### **N A D A J Ę**

**Panu Zbigniewowi Krzysztofi Winiarkowi**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur.dnia 12 czerwca 1954 r. w Warszawie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA  
I KIEROWANIA ROBOTAMI BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ  
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

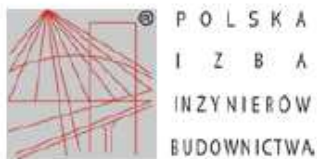
#### **UZASADNIENIE**

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego, Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Zbigniewa Krzysztofa Winiarka, wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego  
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI  
*Barbara Kasinska*  
mgr inż. arch. Barbara Kasinska



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-U1B-RTA-1HG \*

Pan ZBIGNIEW WINIAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2094/02  
adres zamieszkania ul. JANA OLBRACHTA 5 m 46, 01-111 WARSZAWA  
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 2016-11-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 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.)

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



Wojewódzki Zarząd Rozbudowy Miast  
i Osiedli Wiejskich  
GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZTWA  
ul. Jagiellońska 25  
40-032 KATOWICE

Katowice dnia 21 lutego 1979 r.

Nr ewid. 63/79

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt. 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d rozporządzenia  
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-  
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel L A S E K WALDEMAR JERZY

inżynier elektryk

urodzony dnia 15 października 1944r. w Będzinie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji pro-  
jektanta oraz kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w za-  
kresie instalacji elektrycznych.

Obywatel L A S E K WALDEMAR JERZY jest upoważniony do:

- 1) sporządzanie projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) 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 up. Wojewody

mgr inż. Szymon Marzalek  
Zastępca Dyrektora  
Urzędu Nadzoru Budowlanego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-2J1-BRX-HUI \*

Pan Waldemar Lasek o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7692/02  
adres zamieszkania ul. Grażyńskiego 56/12, 40-126 Katowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-10 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 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.)

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



## **5. SPIS RYSUNKÓW:**

- Nr -1 – Schemat główny zasilania odbiorów kotłowni.
- Nr -2 – Rozdzielnica kotłowni RK. Widok i specyfikacja aparatów.
- Nr -3 – Schemat sterowania pompą P1.
- Nr -4 – Schemat sterowania pompą P2.
- Nr -5 – Schemat sterowania pompą P3.
- Nr -6 – Schemat sterowania pompą P4.
- Nr -7 - Schemat zasilania stycznika bezpieczeństwa
- Nr -8 - Schemat połączeń urządzeń sygnalizacji awarii gazu
- Nr -9 - Schemat sygnalizacji awarii kotłowni
- Nr -10 - Plan instalacji elektrycznych w kotłowni



## **6. OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji elektrycznych siły, oświetlenia i automatyki dla kotłowni gazowej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Daszyńskiego 9 w Pruszkowie.

### **6.1. Podstawa opracowania.**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie

- a) zlecenia Inwestora
- b) projektu technologii i automatyki kotłowni,
- c) obowiązujących norm i przepisów (PBUE, wytyczne instalacji gazowych)

### **6.2. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje następujące instalacje elektryczne kotłowni:

- instalację siłową odbiorów kotłowni (pompy, kotły)
- instalację sterowania i automatyki kotłowni
- instalację oświetleniową kotłowni
- instalację gniazd 230V
- sygnalizację awarii gazu w kotłowni
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

### **6.3. Charakterystyka obiektu.**

Projektowana kotłownia gazowa zlokalizowana będzie w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie parteru. Po stronie odbiorów elektrycznych, kotłownia wyposażona będzie w:

- a) kocioł typu Vitodens 200-W,
- b) regulator kotłowy Vitotronic 200H01B,
- c) pompę sprzęgła typu WILO Stratos PARA 25/1-11
- d) pompę c.o. typu MAGNA 3 25-60
- e) pompę ładującą c.w. typu WILO Yonos PARA 25/6
- f) pompę cyrkulacyjną c.c.w. typu Alpha 2 25-60N
- g) pompę odwadniającą KP-150,

### **6.4. Wytyczne instalacji elektrycznych w kotłowni.**

Przewiduje się:

- montaż rozdzielnic szafkowej 230V RK
- montaż skrzynki z wyłącznikiem bezpieczeństwa WB
- montaż przewodów do silników pomp
- montaż instalacji oświetleniowej
- montaż i podłączenie urządzeń automatyki kotłowni
- montaż instalacji sygnalizującej awarię gazu w kotłowni GAZEX
- instalację gniazd 230V, 50Hz
- instalację połączeń wyrównawczych

### **6.5. Zasilanie, rozdzielnica RK..**

Energia elektryczna do kotłowni doprowadzona będzie z rozdzielnic administracyjnej RA budynku. W trasie linii zasilającej kotłownię umieszczono skrzynkę bezpieczeństwa z wyłącznikiem bezpieczeństwa WB, i stycznikiem QB, odcinającym zasilanie kotłowni w przypadku awarii gazu. Zabezpieczenie linii zasilającej bezpiecznikami topikowymi 20A w RA. Lokalizację rozdzielnic RK pokazano na rys. nr 10.

#### 6.6. Instalacja siły,

Instalację siłową do kotłów, silników pomp, należy wykonać przewodami kabelkowymi YDY, YLY układanymi na korytkach i w rurkach instalacyjnych na ścianie.

#### 6.7 Instalacja oświetlenia i gniazd 230V.

Instalację oświetleniową w pomieszczeniu kotłowni wykonać przewodem kabelkowym YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, n/t, z osprzętem szczelnym. Ze względu na zabudowę technologiczną oraz rodzaj budynku, zastosowano w kotłowni oprawy jarzeniowe, bryzgoszczelne, ze świetłówkami 2x36W. Przybliżoną lokalizację punktów świetlnych przedstawiono na rys. nr 10. Ilość punktów świetlnych wynika z załączonych do projektu obliczeń. Oprawy mocować na stropie na wysokości ok. 2,2m od podłogi.

Instalację oświetleniową należy zasilć sprzed głównego wyłącznika rozdzielnicy RK, zgodnie ze schematem rys. nr 1.

Gniazdo wtykowe montowane na rozdzielnicy RK zgodnie z rys. nr 1 i 2.

Zasilanie gniazda w pomieszczeniu kotłowni (dla pompy odwadniającej) wykonać przewodem kabelkowym YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>, n/t, w rurze ochronnej RVS18. Gniazdo wtykowe, bryzgoszczelne montować na wysokości ok. 1,0m od posadzki.

#### 6.8. Sygnalizacja awarii gazowej i kotłowni.

W celu zapobieżenia ewentualnym skutkom, jakie wiązałyby się z wydzielaniem gazu w kotłowni, przewiduje się zastosowanie modułu alarmowego GAZEX. Urządzenie to współpracuje z detektorami gazu DEX (zamocowanymi na suficie kotłowni):

- wykrywa wydobywający się gaz
- odcina dopływ gazu (kurek MAG)
- wyłącza zasilanie elektryczne kotłowni (stycznik bezpieczeństwa QB – schemat rozdzielnicy RK)
- przesyła sygnał optyczno-akustyczny do syreny z błyskającą diodą LED.

Syrena awarii z błyskającą diodą LED (typu SL-3), będzie zainstalowana nad wejściem do kotłowni. Moduł alarmowy MD-2Z zasilony będzie sprzed wyłącznika bezpieczeństwa kotłowni zgodnie z rysunkiem nr 1.

Awaria kotła sygnalizowana będzie dzwonkiem w rozdzielnicy RK oraz lampą awarii kotłowni LAK umieszczoną na zewnątrz kotłowni.

#### 6.9. Ochrona od porażeń:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewni:

- obudowa IP55 rozdzielnicy RK
- izolacja przewodów
- obudowa silników
- wyłącznik różnicowoprądowy

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym (ochrona przed dotykiem pośrednim), zastosowano w kotłowni SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA realizowane przez:

- bezpieczniki topikowe
- wyłączniki nadmiarowoprądowe
- wyłącznik różnicowoprądowy

Układ sieci TN-S.

#### 6.10. Uziemienia ochronne:

Połączeniu ochronnemu przewodem PE podlegają:

-silniki

-kotły

-gniazda wtykowe

Instalację połączeń wyrównawczych w kotłowni wykonać płaskownikiem FeZn 30x2mm, układanym na wysokości do 1,2m od podłogi. Do szyny wyrównawczej przyłączyć poprzez objemki metalowe rury instalacji c.o., c.w., z.w., masy metalowe urządzeń technologicznych. Szynę wyrównawczą FeZn 30x2mm połączyć z instalacją uziemiającą budynku i rurą zimnej wody. Zacisk ochronny PE w rozdzielnicy RK połączyć z 5-tą żyłą przewodu zasilającego (żyłą PE) i taśmą połączeń wyrównawczych FeZn 30x2mm. Żyłę ochronną PE przewodu zasilającego połączyć w rozdzielnicy RA z zaciskiem ochronnym PE. Do ochrony silników wykorzystać żyłę PE przewodów zasilających silniki. Bednarkę pomalować w poprzeczne żółto-zielone pasy.

## 7. Obliczenia techniczne.

### 7.1. Bilans mocy, dobór linii zasilającej i zabezpieczeń w/z

1. pompy i kotły	1,1kW
2. gniazda 1-faz	1,5 kW
3. oświetlenie	0,4kW
4. pompa odwadniająca	0,3kW
Łącznie $P_i =$	3,3kW

Moc szczytowa  $P_S = 2,4kW$        $\cos\phi = 0,9$

$I_n = 11,6A$

Ze względu na selektywność zabezpieczeń, oraz samorozruch silników po zaniku napięcia przyjmuje się zabezpieczenie bezpiecznikami 20A w rozdzielnicy RA.

Instalację zasilającą zaprojektowano przewodem typu YDY 3x4 o obciążalności 27A

Spadek napięcia w/z  $\Delta U < 2\%$

### 7.2. Instalacja oświetlenia kotłowni

Obliczenia natężenia oświetlenia w oparciu o program firmy DIALux.

Do obliczeń przyjęto następujące dane:

- hopr.=2,2m, Spom.= 21,8 m<sup>2</sup>,

- wymagane średnie natężenie oświetlenia  $E_{sr} = 200Lx$ .

Wyniki obliczeń załączone do projektu.

W pomieszczeniu węzła należy zainstalować 4 oprawy jarzeniowe typu CO1-236 ze świetlówkami 2x36W.

Poziom średniego natężenia oświetlenia wynosi  $E_s = 353Lx$ .

## **8. Zestawienie podstawowych materiałów**

1.	Rozdzielnica kotłowni RK kompletna wg rys. nr 2.....	kpl. 1
2.	Skrzynka bezpieczeństwa kotłowni kompletna składająca się z:	
	– rozdzielnica naścienna 8-modułowa IP65 .....	szt. 1
	– rozłącznik izolacyjny typu FR-300-40A wył.S301B6 i stycz.SM425-2z.....	kpl. 1
3.	Płaskownik FeZn 30x2.....	mb 35
4.	Kabel YKY 3x2,5 .....	mb 10
5.	Przewód kabelkowy YDY 3x4 .....	mb 25
6.	Przewód kabelkowy YDY 3x1,5 .....	mb 35
7.	Przewód kabelkowy YLY 3x1,5.....	mb 40
8.	Przewód kabelkowy YLY 4x1.....	mb 20
9.	Przewód kabelkowy YLY 2x1.....	mb 60
10.	Rura winidurowa RVS50.....	mb 5
11.	Rura winidurowa RVS28.....	mb 25
12.	Rura winidurowa RVS18.....	mb 50
13.	Gniazdo wtykowe 1-faz., hermetyczne, n/t, 10/16A, 2P+PE .....	szt. 1
14.	Łącznik oświetleniowy hermetyczny 10A, 250V.....	szt. 1
15.	Oprawa świetlówkowa CO1-236, 2x36W .....	szt. 4
16.	Puszka n/t, 4-wylotowa .....	szt. 1
17.	Korytko kablowe K50.....	mb 20
18.	Rozłącznik bezp. 63A z bezp. 20A.....	kpl. 1

## 9. Obliczenia natężenia oświetlenia

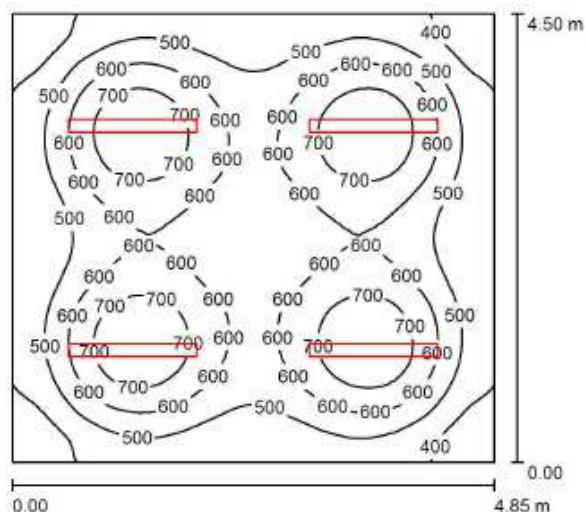
Daszyńskiego 9

**DIALux**

11.12.2017

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Kotłownia / Wyniki jednoarkuszowe



Wysokość pomieszczenia: 2.200 m, Wysokość montażu: 2.200 m,  
Współczynnik konserwacji: 0.77

Wartości Lux, Skala 1:58

Powierzchnia	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Płaszczyzna pracy	/	563	313	787	0.555
Podłoga	20	435	301	511	0.693
Sufit	70	158	106	217	0.669
Ściany (4)	50	342	199	536	/

#### Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m  
Siatka: 64 x 64 Punkty  
Margines: 0.000 m

UGR Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia  
Lewa ściana 28 23  
Dolna ściana 28 23  
(CIE, SHR = 0.25.)

#### Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	ESSYSTEM 6837000 CO1 236 (1.000)	5224	6700	82.0
W sumie:			20895	26800	328.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej:  $15.03 \text{ W/m}^2 = 2.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Powierzchnia podstawowa:  $21.63 \text{ m}^2$ )