

PRZEDSIĘBIORSTWO
PROJEKTOWO-HANDLOWO-USŁUGOWE " J U W A "

Jerzy Brynkiewicz , Waldemar Filipkowski

15-084 BIAŁYSTOK ul. E.Orzeszkowej 32

tel.(085) 740 87 80, fax (085) 740 87 81

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
KOTŁOWNIA W OPARCIU O POMPĘ CIEPŁA
VITOCAL 300 G BW129 (28,8KW) W MUZEUM MICHAŁA KAJKI
W OGRÓDKU

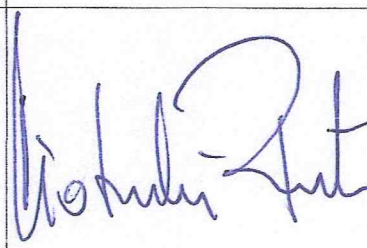
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OBIEKT:

Muzeum Michała Kajki w Ogródku
12-250 Ogródek gm. Orzysz

INWESTOR:

Muzeum K. I. Gałczyńskiego w Praniu
Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku
12-250 Ogródek gm. Orzysz

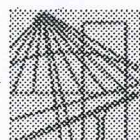
	Imię i nazwisko	Data	Podpis
PROJEKTANT	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i> <i>upr. w zakr. sieci i inst. elektr.</i> <i>nr ewid.:WAM/0050/POOE/08</i>	09.2011	

Zawartość opracowania:

1. Świadectwa i uprawnienia.....	str. 3
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta	str. 4
1.2. Świadectwo o przynależności do PPIB	str. 5
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str. 6
 2. Projekt budowlano-wykonawczy	str.8
2.1 Opis techniczny.....	str.9-14
 3. Rysunki	str. 15
Nr E-1 Rzut piwnicy – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.16
Nr E-2 Schemat ideowy tablicy TK	- str.17
Nr E-3 Rozdzielnia TK .Widok wyposażenia	- str.18
Nr E-4 Schemat technologiczny	- str.19

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 3
	Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

1. Świadectwa i uprawnienia



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.), § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm.) oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje

Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrykowi
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/0050/POOE/08

DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ

w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres mianowanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

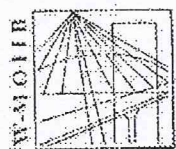
Pouczenie :

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- mgr inż. Andrzej Stasiorowski
- inż. Janusz Palimowski
- mgr inż. Sylwester Rączkiewicz



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

Olsztyn

25 listopada 2010

(data)

Zaświadczenie nr 4194 / 2010

Pan/Pani **Piotr Ciotrowski**

miejsce zamieszkania **ul.Czerniewskiego 1/43**
12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0364/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2011-01-01** do dnia **2011-12-31**

PRZEWODNICZĄCY
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Piotr Narloch

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 6
	Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art 20 ust4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*- (jedno lity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlano-wykonawczy :

***Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum
Michała Kajki w Ogródku
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE***

dla: Muzeum K. I. Gałczyńskiego w Praniu, Oddział Muzeum Michała Kajki w Ogródku
12-250 Ogródek gm. Orzysz

.....
(narwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....
(podpis)

2. Projekt budowlano-wykonawczy

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Str. 8
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

OPIS TECHNICZNY

Do projektu : Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku- instalacje elektryczne

PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Zlecenie zamawiającego wraz z założeniami wstępnymi,
- Projekt budowlano – architektoniczny
- Inwentaryzacja stanu istniejącego
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- *Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia obowiązujące w trakcie projektowania,*

NORMY I PRZEPISY

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Wytyczne projektów branżowych
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- obowiązujące Polskie Normy PN-IEC 60364, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia właściwych Ministrów, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Dz. U. 2000 Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1133, z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami,

PRZDMIOT I CEL OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy instalacji elektrycznych dla zasilania

instalacji pomp ciepła firmy Viessmann typu Vitocal 300-G BW129 o mocy 28,8Kw. Pompa ciepła wytwarzać będzie ciepło na potrzeby centralnego ogrzewania budynku Muzeum Michała Kajki i budynku gospodarczego.

Celem opracowania jest wyposażenie budynków w niezbędne wewnętrzne instalacje i urządzenia elektryczne dla zasilania projektowanych urządzeń kotłowni w tym:

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Str. 9
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

- Rozdzielnica kotłowni TK wraz z wewnętrzną linią zasilającą
- Instalacja zasilająca pompy obiegowe i cyrkulacyjne
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1f/Z ogólnego przeznaczenia
- Instalacja el. siły
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja el. przeciwporażeniowa

CHARAKTERYSTYKA BUDYNKÓW.

Budynek Muzeum Michała Kajki jest obiektem parterowym, częściowo podpiwniczonym z poddaszem użytkowym, z dachem dwuspadowym. Budynek Muzeum spełnia dwojaką funkcję: muzealną na parterze i biurową na poddaszu.

PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZASILANIE

Zasilanie projektowanych urządzeń technologicznych odbywać się będzie z projektowanej rozdzielnicy TK zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni

Do projektowanej rozdzielnicy TK, zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni wyprowadzić linię kablową YDYżo 5x6 mm². Kabel ułożyć w rurze RL p/t.

Zasilanie instalacji elektrycznych kotłowni odbywać się będzie w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej budynku.

TABLICE ROZDZIELCZE

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano rozdzielnicę TK z której zostaną zasilone wszystkie projektowane urządzenia technologiczne.

Schematy i wyposażenie oraz typy tablicy oraz trasy i przekroje wlv-ów podano na załączonych do projektu rysunkach i schematach.

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I GNIAZD WTYCZKOWYCH

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano instalację oświetlenia i gniazd wtyczkowych w tym: siłowe 16A i ogólnego przeznaczenia 230 V.

- Przyjęto zastosowanie opraw oświetleniowych hermetycznych świetłówkowych 2 x 36 W
- Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt w montować typu szczelnego minimum IP44 w wersji natynkowej

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Str. 10
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

- Gniazda 230 V instalować w wersji- podwójne na wysokości min. 0,8 m.
- Przewód zasilający YDYżo 3 x 1,5 mm² dla oświetlenia i YDYżo 3 x 2,5 dla gniazd 230 V.
YDYżo 5x4 dla gniazda siłowego.
- Przewody układać n.t. na uchwytych lub w listwach instalacyjnych.
- Na schemacie ideowym zasilania nie pokazano tras przewodów instalacji oświetleniowej i gniazd. Miejsce lokalizacji opraw i gniazd uwarunkowane jest ułożeniem instalacji orurowania kotłowni i usytuowaniem urządzeń technologicznych i pozostaje w decyzji użytkownika i wykonawcy instalacji.
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych
- Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych będzie w układzie TN-S tj.; L;N;PE.
Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750 V.

OŚWIETLENIE AWARYJNE

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego pomieszczenia kotłowni zastosować oprawę świetlówkową 2 x36 W z modulem awaryjnym. Oświetlenie awaryjne powinno spełniać warunek włączania się do pracy na okres 1 godz. po 2 sek. zaniku napięcia.

GNIAZDO WTYCZKOWE OBNIŻONEGO NAPIĘCIA 24 V.

Dla zasilania lamp przenośnych , stosowanych przy przeglądach i konserwacji, zaprojektowano gniazdo wtyczkowe 24 V zasilane z transformatora zlokalizowanego w rozdzielnicy TK.

INSTALACJA SIŁOWA I TECHNOLOGICZNA

W ramach instalacji siły i technologii należy zasilić:

- Instalacje siłowe wykonywać wyłącznie przewodami 5-żyłowymi typu YDY-żo lub YKYżo.
- Projektowane odbiorniki siłowe - projektuje się w układzie 3L/N/PE
- Gniazdo wtyczkowe trójfazowe jw. (3f+N+PE) 16A zespolone z trójbiegunowym wyłącznikiem pakietowym j/w - przewodem YDYżo 5x4mm² w RL n/t
- Dla zasilania urządzeń technologicznych zaprojektowano niezależne linie zasilające. Przewody układać w listwach instalacyjnych lub na korytkach kablowych. Instalacje sterowniczą wykona niezależnie wykonawca automatyki kotłowni na etapie realizacji inwestycji .

INSTALACJE ELEKTRYCZNE KOTŁOWNI

Automatyka i sterowanie pracą kotłowni

- Zasilenie pompy Pompa ciepła Vitocal 300-G typ BW 129 (28,8kW) wykonać oddzielnym przewodem YDYżo 5*4 mm² ułożonym zgodnie z załączonymi rys. układanym w listwach instalacyjnych na ścianach kotłowni .
- Ze sterownika WO1B zamontowanego na konsoli pompy ciepła należy zasilic i sterować wszystkimi 1-fazowymi odbiornikami tj. :
 - czujniki temperatury
 - zabezpieczenia termiczne
 - pompy obiegowe c.o.
 - pompa ładująca bufor WILO typ TOP S 30/5
- Pompa sterowana pogodowo, cyfrowym regulatorem.
- Z tablicy TK zasilono pompę obiegowa dolnego źródła WILO typ TOP S 25/10
- Przewody układać w listwach instalacyjnych na ścianach istniejących .
- Układ połączeń aparatury zgodnie z projektem technologicznym kotłowni

Parametry pompy ciepła VIESSMANN typ Vitocal 300-G BW 129:

znamionowa moc cieplna -	28,8 kW
wydajność chłodnicza -	23,3 kW
elektr. pobór mocy -	5,96 kW
napięcie znamionowe -	400V / 50Hz
wymiary -	1085 x 780 x 1267 [DxSxW mm]
ciężar -	305kg

Parametry pomp

a.) Pompa obiegowa dolnego źródła - WILO typ TOP S 25/10

moc znamionowa -	P2= 180 [W]
prąd znamionowy-	In=2,05-1,75 [A]
zasilanie -	1 ~230V / 50Hz
masa -	6,5kg

b.) Pompa ładująca bufor ZB:-WILO typ TOP S 30/5

moc znamionowa -	P2=50 [W]
prąd znamionowy -	In=0,65-0,35[A]
zasilanie -	1 ~230V / 50Hz
ciężar-	4,5kg

c.) Pompy obiegowe co

*W obu obiegach pracują pompy Grundfos Alpha2 – dla obiegu Muzeum Alpha2 25-50 130,
dla budynku gospodarczego Alpha2 25-40 180.*

INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania.

W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Układ sieciowy w instalacji -TN-S (L1,L2,L3,N,PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi , a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

W celu odprowadzenia ładunków elektrostatycznych oraz wyrównania różnicy potencjałów w zastosować szynę wyrównawczą z taśmy stalowej ocynkowanej w pom. Kotłowni Fe Zn 30x4.

Połączenia wyrównawcze z główną szyną wyrównania potencjałów wykonać w dogodnych dla eksploatacji miejscach przewodem LgY 10 zgodnie z norma PN-IEC 60364.

Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć punkt PE rozdzielnicy RG. Przyłączyć należy również metalowe konstrukcje metalowe budynku i zbrojenia ławy fundamentowej , obudowy urządzeń elektrycznych, metalowe korytka i kształtowniki do prowadzenia instalacji elektrycznych, instalacje: wody, kanały wentylacyjne metalowe itp.

Główną szynę wyrównawczą przyłączyć do uziemienia otokowego budynku.

Przeprowadzone obliczenia sprawdzające potwierdzają skuteczność ochrony. Połączenia te wykonać zgodnie z zaleceniami N-SEP-002.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilan mocy :

W poniższym zestawieniu podano bilans mocy zainstalowanej

Bilans mocy urządzeń elektrycznych

L.p	Urządzenie	Pobór mocy elektrycznej [kW]	Napięcie [V]
1	Pompa ciepła Vitocal 300-G typ BW 129 (28,8kW)	5,96	3~400
2	Pompa obiegowa dolnego źródła WILO typ TOP S 25/10	0,18	1~230
3	Pompa ładująca bufor WILO typ TOP S 30/5	0,05	1~230
4	Pompa obiegowa co ALPHA2 25-50 130 50 Hz	0,023	1~230
5	Pompa obiegowa co ALPHA2 25-40 180 50 Hz	0,011	1~230
6	Oświetlenie	0,080	1~230
7	Gniazda ogólne	0,50	1~230
8	Gniazdo siłowe	5,00	3~400

Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Str. 13
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

Moc zainstalowana : $P_i=11,8\text{kW}$, $P_{ob}=6,22\text{kW}$ zabezpieczenie główne w rozdzielni zasilającej TG
 $I_n=20\text{A}$ gG

Dobór przewodu zasilającego :

$$I_{obl} = \frac{P_{ob}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{6220}{1,73 * 400 * 0,93} = 9,66\text{A}$$

warunek 1 - $I_{B1} = 9,66 \leq I_n = 25\text{A} \leq I_z = 36\text{A}$

warunek 2 prąd zadziałania bezpiecznika przyjmowany jako $I_2 = 1,6 * I_n = 1,6 * 25 = 40\text{A}$

jest mniejszy od $1,45 * I_z = 1,45 * 36\text{A} = 52,2\text{A}$

gdzie: k – współczynnik krotności prądu zadziałania urządzenia zabezpieczającego w czasie umownym ,

przyjmowany jako równy : - 1,6-2,1 dla bezpieczników topikowych

- 1,45 dla wyłączników instalacyjnych nadprądowych

I_B – prąd obciążenia w [A]

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia w [A]

I_B – prąd obciążenia 2 [A]

U_n – napięcie znamionowe w [V]

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy biernej [-]

I_z – wymagana minimalna dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu lub kabla w [A]

I_{dd} – długotrwała obciążalność prądowa przewodu lub kabla podana w PN-IEC 60363-5-523 w [A]

Warunki spełnia przewód YDYzo5x6 mm^2 o obciążalności długotrwałej w przepustach $I_{dd} = 36\text{A}$

Po obliczeniu spadku napięcia i skuteczności szybkiego wyłączenia w linii zasilającej, stwierdzono, że ich wartości mieszczą się w dopuszczalnych granicach. Obliczenia zawarte są w projekcie archiwalnym.

Po wykonaniu instalacji należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej protokół wykonania pomiarów skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania dla wszystkich obwodów.

UWAGI

➤ Wszelkie roboty wykonać zgodnie z niniejszymi założeniami i wytycznymi oraz obowiązującymi normami i "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych". oraz sztuką budowlaną

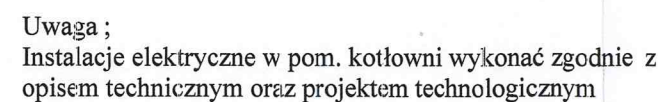
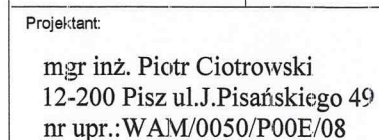
Zakres:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY Kotłownia w oparciu o pompę ciepła Vitocal 300 G BW129 w Muzeum Michała Kajki w Ogródku	Str. 14
Faza:	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
- użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
- Instalację w budynku wykonać w koordynacji z kierownikami robót budowlanych i sanitarnych
- prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami , sztuką oraz wymaganą estetyką wykonawstwa

Opracował :

3. Rysunki

Nr E-1	Rzut piwnicy – instalacje elektryczne wewnętrzne	- str.16
Nr E-2	Schemat ideowy tablicy TK	- str.17
Nr E-3	Rozdzielnia TK .Widok wyposażenia	- str.18
Nr E-4	Schemat technologiczny	- str.19



Projekt:
JAWA

Projekt:
KOTŁOWNIA W OPARCIU O POMPĘ CIEPŁA
WITOCAL 300G BW129 BUDYNKU MUZEUM
MICHAŁA KAŁKI W OGRÓDKU
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Adres inwestycji:
dz. nr 152
we wsi Ogródek
gm. Orzysz

Projekt
budowlano – wykonawczy

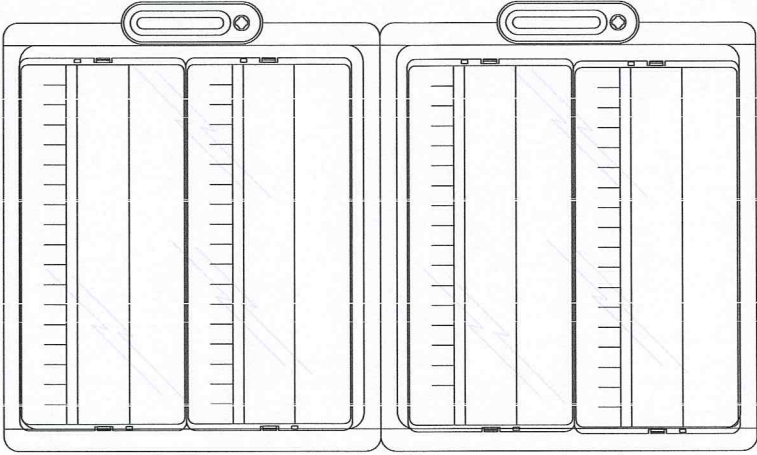
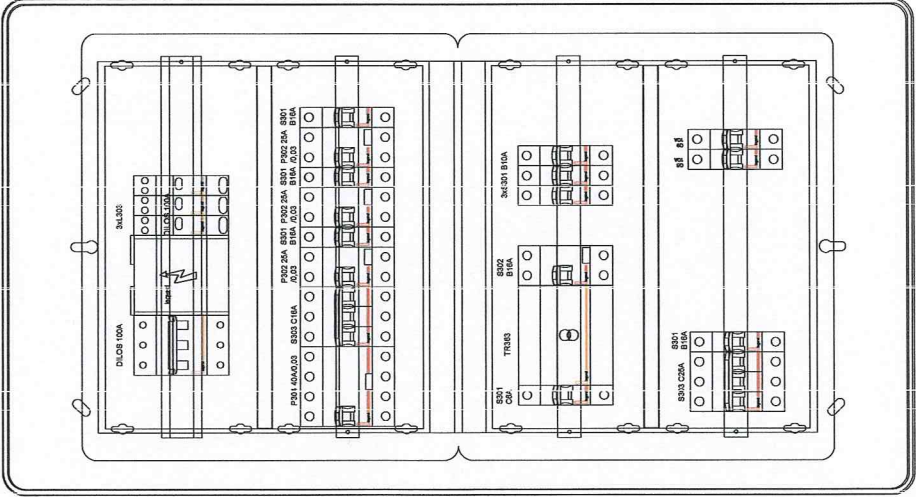
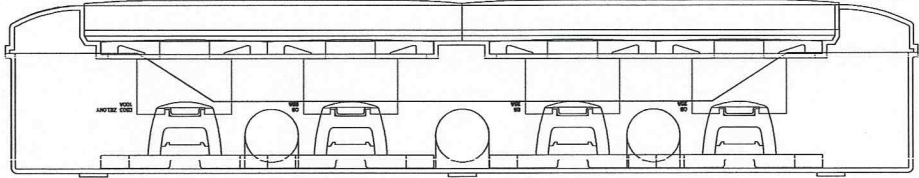
Inwestor:
MUZEUM
KLIGACKIŃSKIEGO W
PROBU OCHRONY MUZEUM
MICHAŁA KAŁKI w Ogródku
12250 Ogródek, gmina Orzysz

Tytuł rysunku:
Rozdzielnica TK
Wdok wyposażenia

Skala:
N/rysunku:
E-3

Data:
09.2010r.

Projektant:
mgr inż. Piotr Ciotrowski
12-200 Pisz, ul. J. Piłsńskiego 49
nr upr.: WAM/0050/P00E/08



RN 4x18 IP65

