



PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

- NAZWA ZADANIA:** Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.
- INWESTOR:** Urząd Miasta Goniądz, Plac 11-go Listopada 38, 19-110 Goniądz
- ADRES INWESTYCJI:** ul. Konstytucji 3-go Maja 18, Goniądz, nr. geod. działki 642
- JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:** MEANDER Krzysztof Szerszeń Olmonty ul. Zielona 3, 15-603 Białystok
Biuro: ul. Pogodna 63/1, 15-365 Białystok tel. o 509 406 850
- ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

BRANŻA:	PROJEKTANCI:	Podpis:
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Robert Grodzki upr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/0101/POOE/06	 mgr inż. Robert Grodzki uprawnienia budowlane, nr PDL/0101/POOE/06 do projekt. Bez ograniczeń w specjalności instal. w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych PDL/E/0237/04
6. WSPÓŁPRACA:		
BRANŻA:		
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Cezary Wojtach	

Zawartość opracowania:

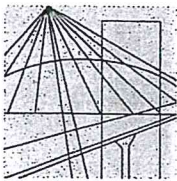
- Projekt architektoniczno-budowlany br. elektryczna.
 - Opis technicznych
 - Część rysunkowa

BIAŁYSTOK – 09.2015r.

SPIS TREŚCI

do projektu wykonawczego branży elektrycznej zadania: zwiększenia efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Stwierdzenie przygotowania zawodowego
4. Zaświadczenie z PIIB
5. Opis techniczny
6. Rys. E-1 – RZUT PARTERU, ZAKRES 1/2 - instalacje elektryczne
7. Rys. E-2 – RZUT I PIĘTRA, ZAKRES 1/2 - instalacje elektryczne
8. Rys. E-3 – RZUT PIWNICY, ZAKRES 2/2 - instalacje elektryczne
9. Rys. E-4 – RZUT PARTERU, ZAKRES 2/2 - instalacje elektryczne
10. Rys. E-5 – RZUT DACHU, ZAKRES 1/2 - instalacje elektryczne
11. Rys. E-6 – RZUT DACHU, ZAKRES 2/2 - instalacje elektryczne
12. Rys. E-7 – SCHEMAT ZASILANIA
13. Rys. E-8 – SCHEMAT ROZDZIELNICY RK
14. Rys. E-1/9 – Sterowanie panelami PV. Schemat zasadniczy. Obwody pierwotne.
15. Rys. E-2/9 – Sterowanie panelami PV. Schemat koordynacyjny. Aparaty wtórne.
16. Rys. E-3/9 – Sterowanie panelami PV. Zasilanie obwodów automatyki.
17. Rys. E-4/9 – Sterowanie panelami PV. Obwody przemiennoprądowe.
18. Rys. E-5/9 – Sterowanie panelami PV. Obwody sterownicze.
19. Rys. E-6/9 – Sterowanie panelami PV. Schemat zasadniczy. Obwody pierwotne.
20. Rys. E-7/9 – Sterowanie panelami PV. Schemat montażowy. Aparaty wtórne. Część 1.
21. Rys. E-8/9 – Sterowanie panelami PV. Schemat montażowy. Aparaty wtórne. Część 2.
22. Oświadczenie



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/018/06

Białystok, dnia 15 grudnia 2006 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, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578) Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan ROBERT GRODZKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 26 lutego 1975 r. w Wysokiem Mazowieckiem

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0101/POOE/06

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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]

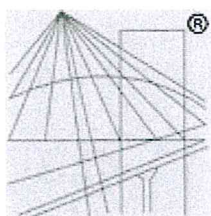
**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 15 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Otrzymują:

1. Pan Robert Grodzki
ul. Palmowa 4 m 13
15-795 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-LT2-2KT-JKQ *

Pan Robert Grodzki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0287/04
adres zamieszkania ul. Palmowa 4/13, 15-795 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-11-01 do 2015-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-10-20 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego branży elektrycznej zadania: zwiększenia efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

1. Zakres instalacji elektrycznych.

- Rozdzielnice i WLZ,
- Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP,
- instalacja gniazdowa,
- instalacja oświetleniowa,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja fotowoltaiczna
- ochrona przeciwporażeniowa.

2. Parametry techniczne.

- | | |
|---|----------------------------|
| a) Napięcie zasilania | - $U = 230/400 \text{ V}$ |
| b) Moc zainstalowana projektowanych obwodów elektroenergetycznych | - $P_i = 11,36 \text{ kW}$ |
| c) Moc szczytowa projektowanych obwodów elektroenergetycznych | - $P_s = 9,09 \text{ kW}$ |
| d) Współczynnik jednoczesności | - $k_j = 0,8$ |
| e) Współczynnik mocy | - $\cos \varphi = 0.93$ |

3. Rozdzielnice elektryczne i WLZ

Inwestycja nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej obiektu. Zasilanie obiektu pozostawia się jako istniejące. Projektuje się rozbudowę rozdzielnicy głównej RG znajdującej się na kondygnacji parteru o aparaty pokazane na schemacie zasilania (rys nr E7). Z istniejącej rozdzielnicy głównej RG należy zasilić: nową instalację oświetlenia zewnętrznego (w postaci opraw awaryjnych przy drzwiach wyjściowych), projektowane centrale wentylacyjne, rozdzielnicę kotłowni RK, instalację fotowoltaiczną.

Z rozdzielnicy kotłowni RK należy zasilić urządzenia, instalację gniazdową, oświetleniową pomieszczeń kotłowni i palacza. Rozdzielnicę RK wykonać w stopniu ochrony min. IP54 z drzwiami transparentnymi zamykanymi na kluczyk. W rozdzielnicy należy zachować rezerwę miejsca min. 35%.

Na kondygnacji I piętra zaprojektowano rozdzielnicę RPV dla instalacji fotowoltaicznej.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać przewodami wg schematu zasilania E7. Linie zasilające w obrębie budynku układać w listwach PCV.

4. Instalacja przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP

Projektuje się zainstalowanie przeciwpożarowych wyłączników prądu PWP i PWP PV w pobliżu głównych wejść do budynku. Wyłącznik PWP będzie odłączał zasilanie na całym obiekcie, poza instalacją fotowoltaiczną. Do odłączenia zasilania instalacji fotowoltaicznej są projektowane wyłączniki PWP PV.

5. Instalacja gniazdowa

W pomieszczeniu kotłowni i palacza projektuje się nową instalację gniazdową. Gniazda należy zasilć z rozdzielnicy kotłowni RK.

Instalację gniazd 230V wykonać przewodem YDYżo3x2,5mm² układanym w korytkach stalowych ocynkowanych oraz w rurkach PCV.

Gniazda montować na wysokości 1,4 m od posadzki. Wszystkie gniazda projektowane na prąd znamionowy 16A o stopniu ochrony IP44.

6. Instalacja oświetleniowa

Projektuje się nową instalację oświetleniową w pomieszczeniu kotłowni i palacza. Obwody oświetleniowe należy wydzielić z osobnych obwodów. Oprawy zasilić z rozdzielnicy RK. Instalację wykonać przewodami trójżyłowymi YDY; oraz przewodami czterożyłowymi w przypadku zasilania opraw awaryjnych. Przewody oświetleniowe prowadzić w korytkach stalowych ocynkowanych oraz w rurkach PCV. Stosować osprzęt w stopniu szczelności min. IP44 i o prądzie znamionowym 10A. Łączniki montować na wysokości 1,4m od podłogi.

W pomieszczeniu kotłowni projektuje się oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zapewniające minimalne natężenie oświetlenia pomieszczeniach technicznych. Do oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykorzystać oprawy awaryjne LED z autotestem, o czasie podtrzymania min. 2h.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne w postaci opraw awaryjno-sieciowych montowanych na elewacji w pobliżu głównych wejść do budynku. Oprawy będą zasilone z rozdzielnicy głównej RG. Będą załączane z zegara astronomicznego z opcją wyłączenia.

7. Instalacja odgromowa

Instalację wykonać w postaci projektowanych zwodów poziomych oraz pionowych sztucznych z drutu Fe/Zn $\Phi 8$ mm. W obrębie hali sportowej pokrycie dachu blachą o grubości powyżej 0,5mm pozwala wykorzystać ją jako naturalny zwód poziomy. Przewody odprowadzające wykonać drutem Fe/Zn $\Phi 8$ mm prowadzonym w tynku, w rurach osłonowych niepalnych. Przewody odprowadzające połączyć uziemieniem poprzez zaciski kontrolne umieszczone w p/t skrzynkach pomiarowych. Projektowaną instalację odgromową należy połączyć z uziomem w sposób trwały.

Panele fotowoltaiczne należy objąć ochroną za pomocą pionowych zwodów o wysokości 3m w postaci masztów odgromowych z pręta stalowego. Maszty podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej za pomocą drutu DFeZn $\phi 8$.

Uziom wykonać jako otokowy z bednarki FeZn30x4mm. Bednarkę układać w odległości min. 1m od ścian zewnętrznych budynku na głębokości 0,5m. Wszystkie połączenia Bednarki w wykopie wykonać jako spawane. Wartość rezystancji uziemienia

powinna być mniejsza niż 10Ω . W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienia należy wykonać lokalne uziemienia pionowe.

8. Instalacja fotowoltaiczna

W celu uzyskania maksymalnej mocy produkcyjnej proponuje się instalację paneli o sprawności pomiędzy 18,0% a 18,5%. W tym celu należy zastosować panele monokrystaliczne o mocy co najmniej 300W.

Konstrukcja do paneli fotowoltaicznych.

Na dachu projektuje się montaż 17 sztuk paneli. Panele mocować do konstrukcji pod kątem 35 st. do poziomu za pomocą dedykowanych mocowań do dachów płaskich z aluminiowych szyn i płaskowników.

Inwertery

Inwertery należy zainstalować na dachu na wspólnej konstrukcji z panelami fotowoltaicznymi. Wydajność europejska inwerterów będzie powyżej 97%.

Projektuje się montaż 1 szt. Inwerterów 1-fazowych o mocy 5000VA.

Instalacja PV

Poszczególne panele PV zostaną połączone w łańcuch a następnie do inwertera DC/AC kablami solarnymi DC 6mm² odpornymi na warunki środowiskowe. Kable łączące panele prowadzone będą bezpośrednio po konstrukcji wsporczej paneli fotowoltaicznych. Zabezpieczenie od zwarć po stronie DC łańcucha zrealizowane będzie poprzez zabezpieczenie przetężeniowe zlokalizowane w rozdzielnicy RDC w pobliżu Inwerterów.

Inwertery będą podłączone bezpośrednio do ogólnej instalacji elektrycznej w rozdzielni głównej. Strona AC inwerterów zostanie okablowana przy użyciu kabli typu YKYżo. Inwerter zostanie zabezpieczony po stronie AC wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym i wyłącznikiem różnicowoprądowym typu B zlokalizowanymi w rozdzielnicy RPV na kondygnacji I piętra.

Rozdzielnica systemu fotowoltaicznego RPV z aparatami zabezpieczeniowymi powiązaną będzie z rozdzielnią główną pod względem zasilania i sterowania z urządzeń pomiarowych. Przed upływnością energii do sieci układ będzie chroniony poprzez Zespół Automatyki Zabezpieczeniowej (ZAZ) poprzez pomiar prądu na fazie instalacji fotowoltaicznej. Instalację PV należy podpiąć w RG pod tę samą fazę co centralę wentylacyjną.

W rozdzielnicy RPV zaprojektowano również zabezpieczenie przed pracą wyspową elektrowni co realizowane będzie przez przekaźnik kontroli napięcia i częstotliwości $>U$, $U<$, $>f$, $f<$.

Proponowane nastawy kryteriów zabezpieczeniowych:

- $U > 1,05U_n$, $t = 1s$;
- $U < 0,8U_n$, $t = 5s$
- $f > 51Hz$, $t = 0,5s$;
- $f < 49Hz$, $t = 0,5s$.

W razie ryzyka wystąpienia upływności energii do sieci, system PV obniży moc na inwerterze dzięki zainstalowanemu w RG miernikowi energii elektrycznej wraz z dedykowanym przekładnikiem. Miernik ten powinien być kompatybilny z inwerterem, systemem do ich kontroli i komunikacji.

Dla celów zbierania danych o pracy falowników i ilości wytwarzanej energii elektrycznej, inwerter wyposażony zostanie w moduł komunikacyjny RS485, do którego zostanie podłączona zewnętrzna brama do kontroli i komunikacji, umożliwiającą odczytywanie danych z inwertera poprzez sieć Ethernet-ową na dowolnym komputerze w budynku.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Przewidziano system ochrony urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi w oparciu o ograniczniki klasy II ograniczające przepięcia do wartości <1.2 kV zainstalowanymi w rozdzielnicy RPV, ograniczniki DC klasy I zainstalowanymi w rozdzielnicy RDC.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych (przewodów i urządzeń elektrycznych).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe, rozłączniki bezpiecznikowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą.

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania wyłączników różnicowoprądowych ma izolacja przewodu neutralnego N /materiał oraz sposób układania przewodów/. W związku z powyższym układanie przewodów należy wykonać ze szczególną starannością. Należy pamiętać o tym, że za wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym przewód ochronny PE nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym N. Ponadto za wyłącznikiem nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N. Nie spełnienie tych wymogów będzie powodować błędne zadziaływanie wyłącznika.

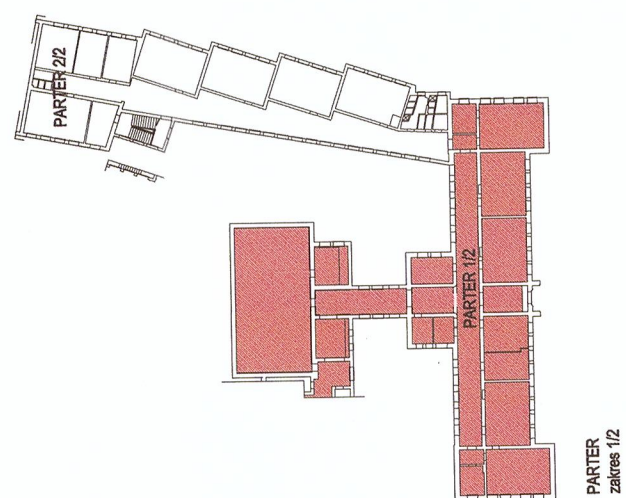
10. Uwagi końcowe

- przejścia przewodów i kabli przez strefy pożarowe zabezpieczyć masą ognioodporną o klasie co najmniej takiej samej jak strefa,
- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi,

- do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia odpowiednich badań i pomiarów potwierdzających prawidłowość wykonania instalacji. Badania udokumentować protokołem i przekazać Inwestorowi.
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi,
- wykonawca jest zobowiązany dostarczyć deklaracje zgodności na zainstalowane rozdzielnice,
- w rozdzielnicach elektrycznych należy bezwzględnie umiejscowić uaktualnione schematy danej rozdzielnicy.

mgr inż. Robert Grodzki

*Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń nr PDL/0101/PQOE/06
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych –PDL/IE/0287/04*



prawa awaryjno-sieciowa 2x18W min. IP65
podtrzymaniem min. 2h, z autotestem

przystosowana do pracy w rozdzielnicach elektrycznych

grasa WLZ w osłonie PCV

trasa obwodu oświetleniowego

przeciwpożarowy wyłącznik prądu

- ISTN. ŚCIANY BUDYNKU
- LIKWIDACJA DRZWI, OKIEN, WYKŁOSZ
- PRZ. ROBOTY TERMOMODERNIZACYJNE,



MAZWA RYSUNKU

PLAN RYSUNKU

meander pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kółtowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT-INSTAL. (ELEKTRYCZNE)

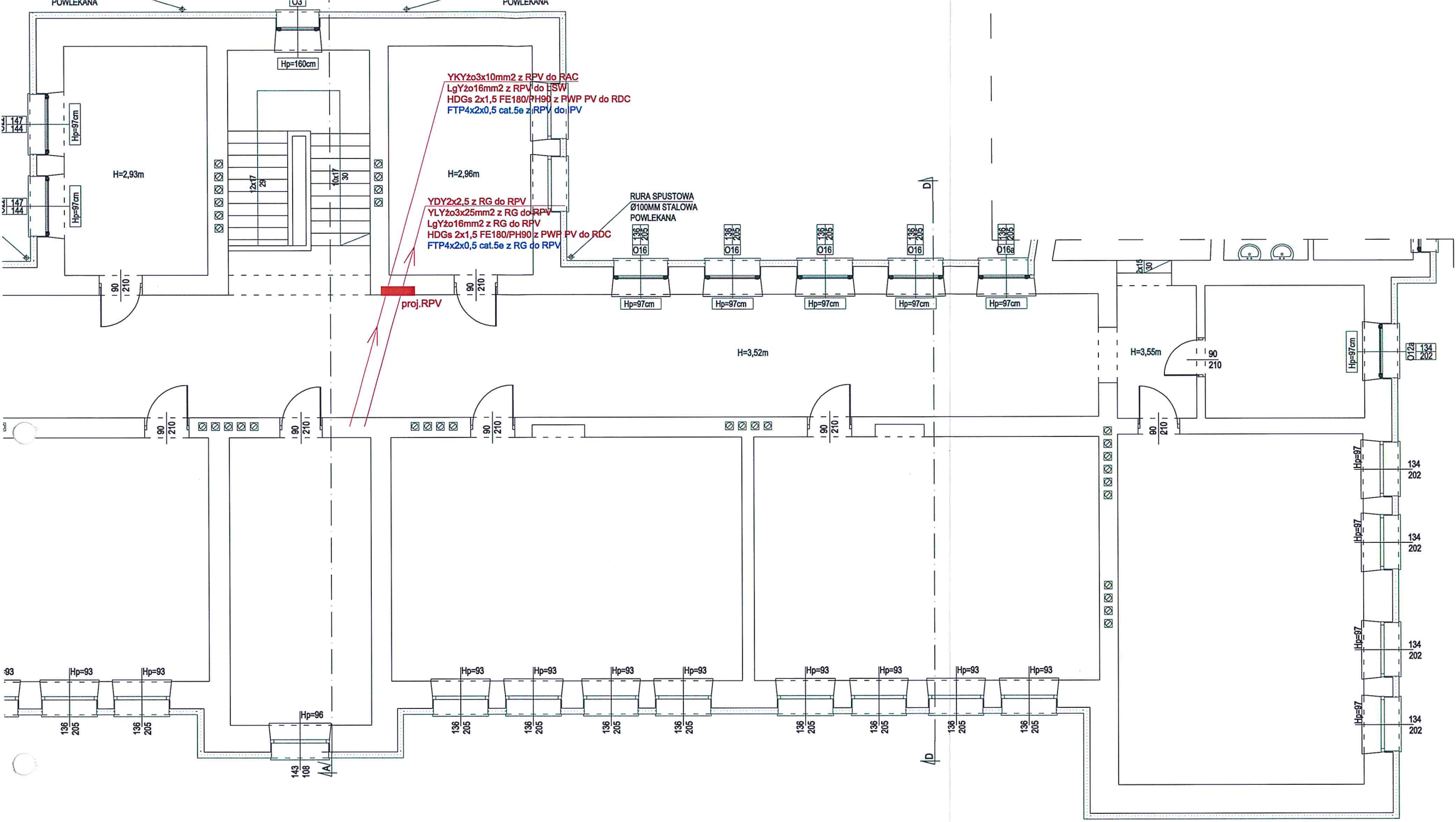
mgr inż Robert Gładzki
upr. budowlane do proj. b/c w specj. instalacyjnej w zakresie sieci i instalacji urządzeń elektrycznych

WSO PRACA-INSTAL. ELEKTRYCZNE
mar inż Cezary Woitach

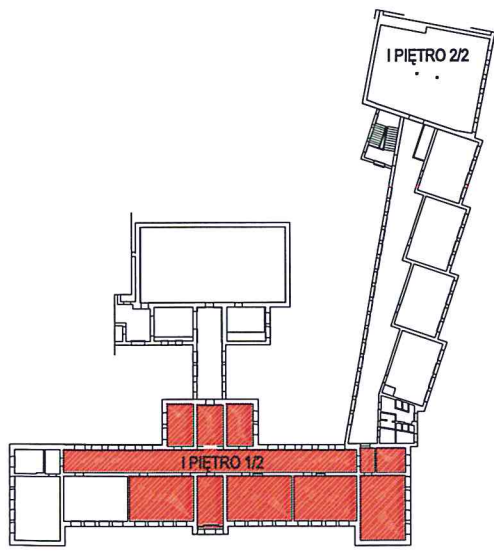
FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

Konstytucji 3 Maja 18 19-110 Goniądz	09.2015	1:100	E1
---	---------	-------	----



- LEGENDA:
- Aw - oprawa awaryjno-sieciowa 2x18W min. IP65 z podtrzymaniem min. 2h, z autotestem przystosowana do pracy w niskich temperaturach
 - rozdzielnice elektryczne
 - trasa WLZ w osłonie PCV
 - trasa obwodu oświetleniowego
 - przeciwpożarowy wyłącznik prądu



I PIĘTRO
zakres 1/2

NAZWA RYSUNKU
**RZUT I PIĘTRA, ZAKRES 1/2
- instalacje elektryczne**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
m@n@r pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT–INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Robert Grodzki
opr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. POK/0101/POK/06

WSPÓŁPRACA–INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Cezary Wojtach

FAZA PROJEKTU
PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

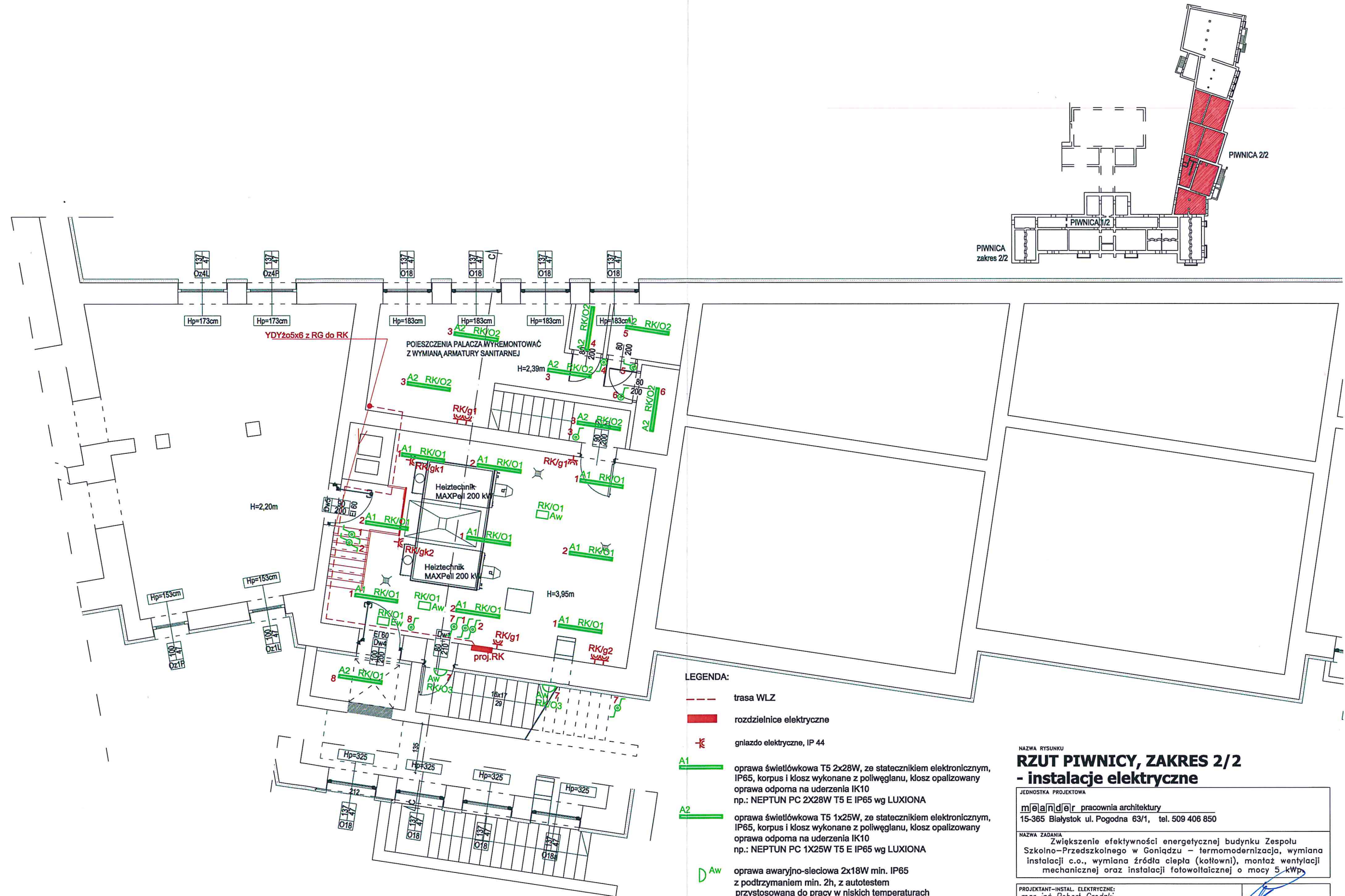
ADRES
Konstytucji 3 Maja 18
19–110 Goniądz

DATA OPR.
09.2015

SKALA
1:100

NR RYS.
E2

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83
WSZELKIE ZMIANY, POWIĘLENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE!



LEGENDA:

- trasa WLZ
- rozdzielnice elektryczne
- gniazdo elektryczne, IP 44
- A1
oprawa świetłkowska T5 2x28W, ze statecznikiem elektronicznym, IP65, korpus i klosz wykonane z poliwęglanu, klosz opalizowany
oprawa odporna na uderzenia IK10
np.: NEPTUN PC 2X28W T5 E IP65 wg LUXIONA
- A2
oprawa świetłkowska T5 1x25W, ze statecznikiem elektronicznym, IP65, korpus i klosz wykonane z poliwęglanu, klosz opalizowany
oprawa odporna na uderzenia IK10
np.: NEPTUN PC 1X25W T5 E IP65 wg LUXIONA
- Aw
oprawa awaryjno-sięciowa 2x18W min. IP65 z podtrzymaniem min. 2h, z autotestem przystosowana do pracy w niskich temperaturach
- Aw
oprawa awaryjna LED 3W IP65, z podtrzymaniem min. 2h, z autotestem
- Ew
oprawa ewakuacyjna LED 3W IP65, z piktogramem z podtrzymaniem min. 2h, z autotestem
- łącznik schodowy IP44 10A
- łącznik pojedynczy IP44 10A

NAZWA RYSUNKU

RZUT PIWNICY, ZAKRES 2/2 - instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

m@n@r pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA

Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu - termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż Robert Grodzki
opr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, PDI/0101/POK/06

WSPÓŁPRACUJĄCY-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż Cezary Wojtach

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

Konstytucji 3 Maja 18
19-110 Goniądz

DATA OPR.

09.2015

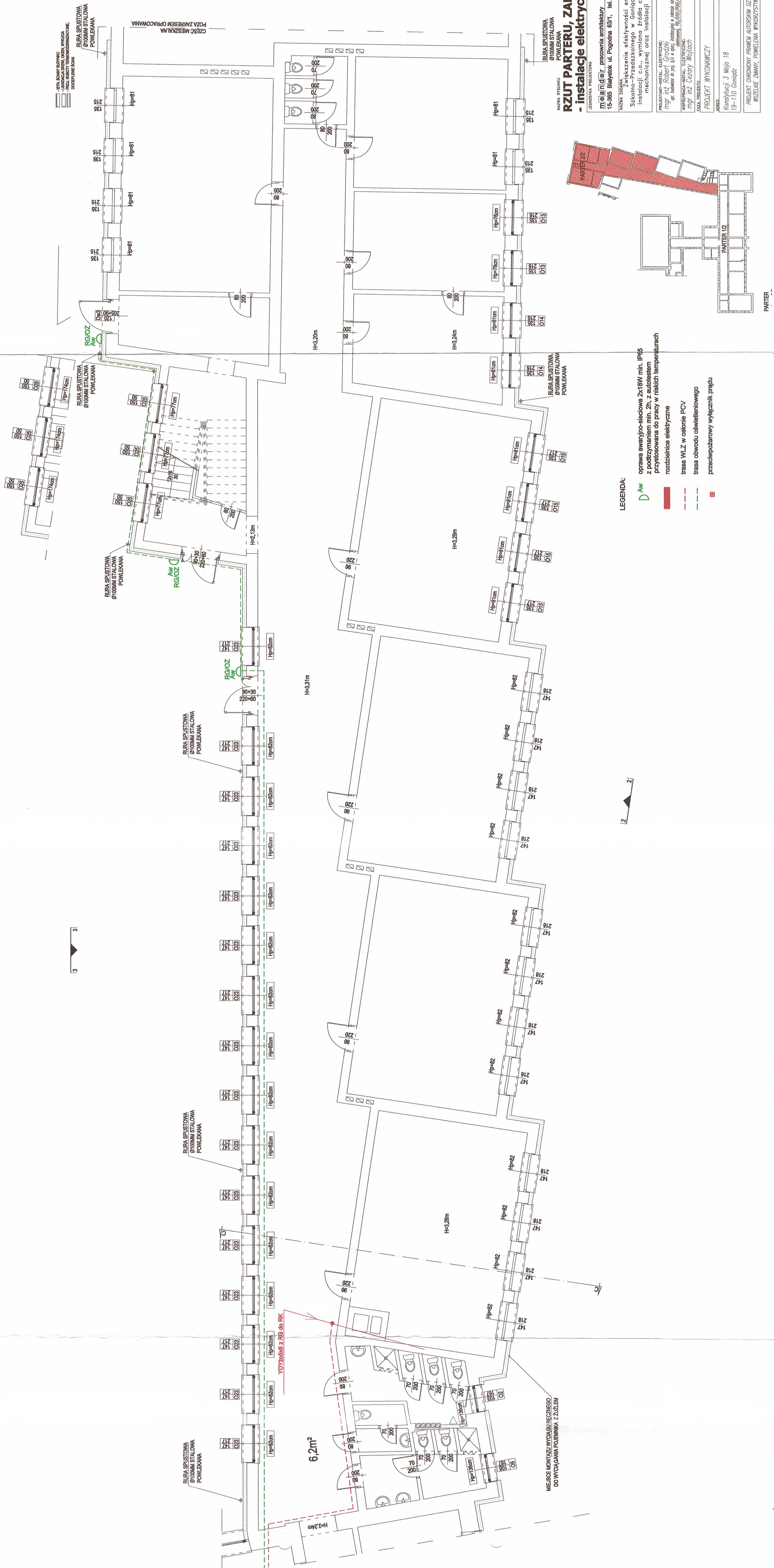
SKALA

1:100

NR RYS.

E3

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83
WSZELKIE ZMIANY, POWIĘLLENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!



PRZUT PARTERU, ZAKRES 2/2
- instalacje elektryczne

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

m_e_a_n_d_e_r pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel.

NAZWA ZADANIA
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Robert Grodzki
uz. budowlane do prot. b/lo w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i

WSPÓŁPRAWA - INSTAL ELEKTROWYCH:

mgr inż Cezary Wojtach

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

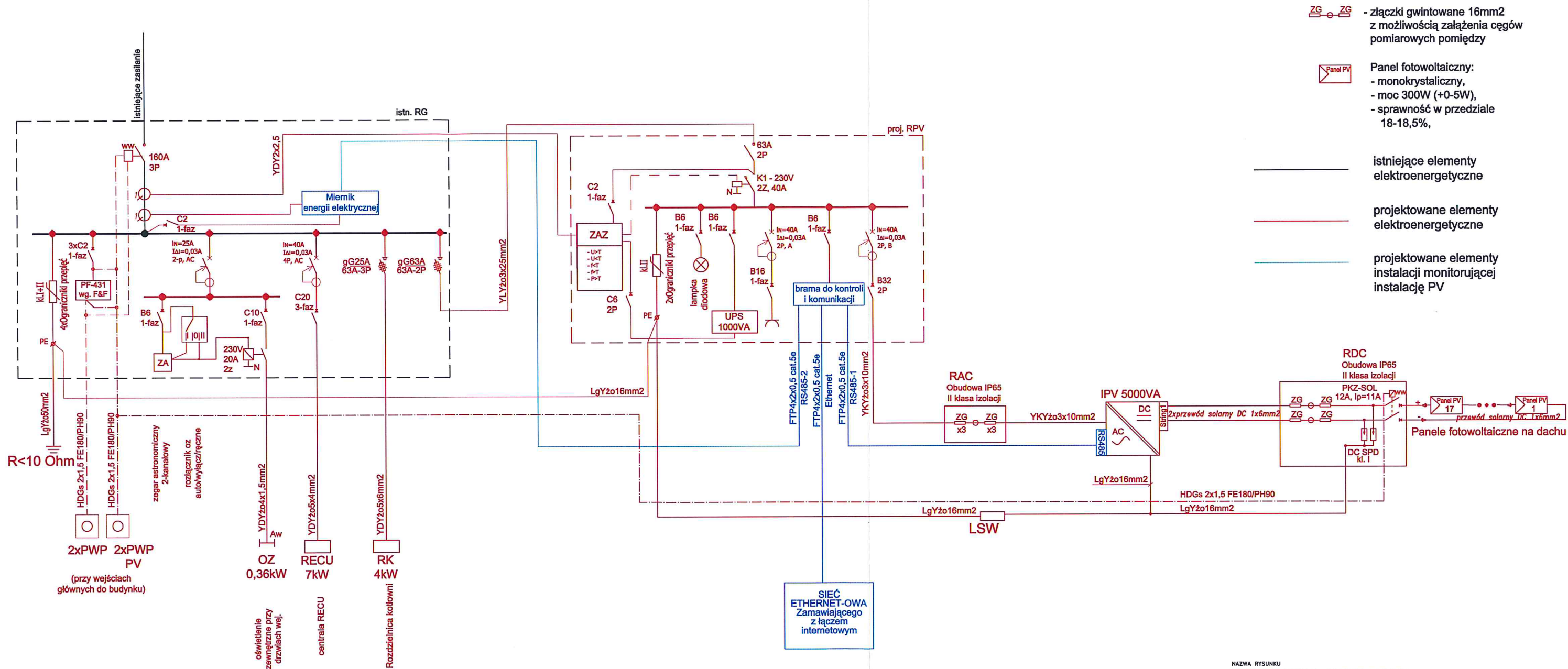
ADRES _____

Konstytucji 3 Maja 18

19-110 Goniqz

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM

WISZELKIE ZMIANY, POMIENIENI



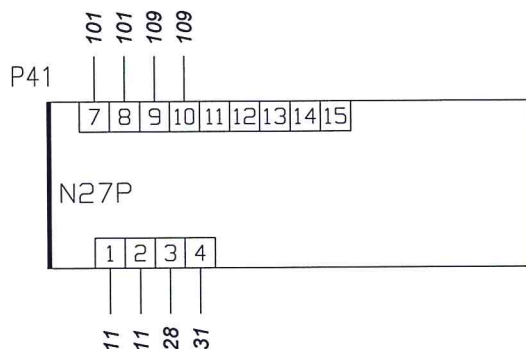
OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA
obwody projektowane - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S oraz wyłącznik różnicowoprądowy

UWAGA:

- fazy w rozdzielnicach obciążać równomiernie
- rozdzielnicę wykonać jako podtylną z dwiema pełnymi zamykanymi na zamek
- w rozdzielnicach pozostawić rezerwę min. 30% miejsca

SCHEMAT ZASILANIA

NAZWA RYSUNKU			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
m@n@r pracownia architektury			
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850			
NAZWA ZADANIA			
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu - termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.			
PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:		mgr inż. Robert Grodzki	
opr. budowlane do proj. b/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, PZ/0101/POK/06		mgr inż. Cezary Wojtach	
WSPÓŁPRACA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:		mgr inż. Cezary Wojtach	
FAZA PROJEKTU		BRANŻA	
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
ADRES		DATA OPR.	SKALA NR RYS.
Konstytucji 3 Maja 18 19-110 Goniądz		09.2015	1:100 E7
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83 WSZELKIE ZMIANY, POWIELENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!			

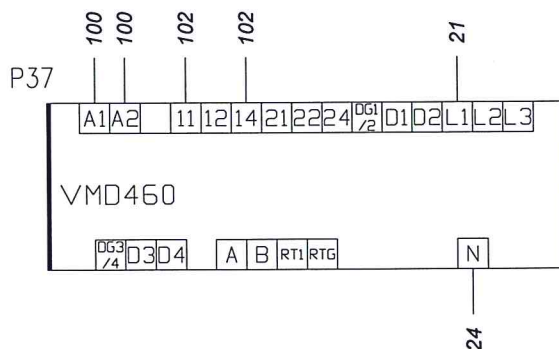


Przycisk sterowniczy stycznika K1
- "otwórz"

S11 NEF30Kc-XY				
PAKIET	NR OBW.	NR ZEST.	POZ.	
			0	1
I		1.1 - 1.2		X
	111	1.3 - 1.4	X	

Przycisk sterowniczy stycznika K1
- "zamknij"

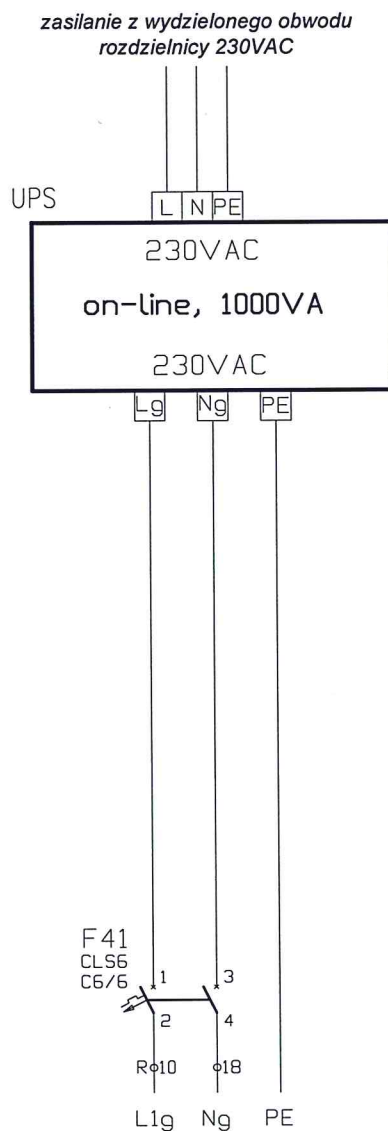
S12 NEF30Kz-XY				
PAKIET	NR OBW.	NR ZEST.	POZ.	
			0	1
I	109	1.1 - 1.2		X
		1.3 - 1.4	X	



NAZWA RYSUNKU

Sterowanie panelami PV. Schemat koordynacyjny. Aparaty wtórne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
m[e]a[n]d[e]r pracownia architektury 15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850			
NAZWA ZADANIA			
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu - termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.			
PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:			
mgr inż Robert Grodzki upr. budowlane do proj. b/fb w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenerg. PD/0101/PD08/06			
WSPÓŁPRACA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:			
mgr inż Cezary Wojtach			
FAZA PROJEKTU		BRANŻA	
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
ADRES		DATA OPR.	SKALA
Konstytucji 3 Maja 18 19-110 Goniądz		09.2015	1:100
		NR RYS.	E2/9
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83 WSZELKIE ZMIANY, POWIĘLENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!			



NAZWA RYSUNKU

Sterowanie panelami PV. Zasilanie obwodów automatyki.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

m[e]a[n]d[e]l pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA

Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż Robert Grodzki
upr. budowlane do proj. b/o w specj. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. POK/0101/P000/06

WSPÓŁPRACA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż Cezary Wojtach

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

ADRES

Konstytucji 3 Maja 18
19-110 Goniądz

DATA OPR.

09.2015

SKALA

1:100

NR RYS.

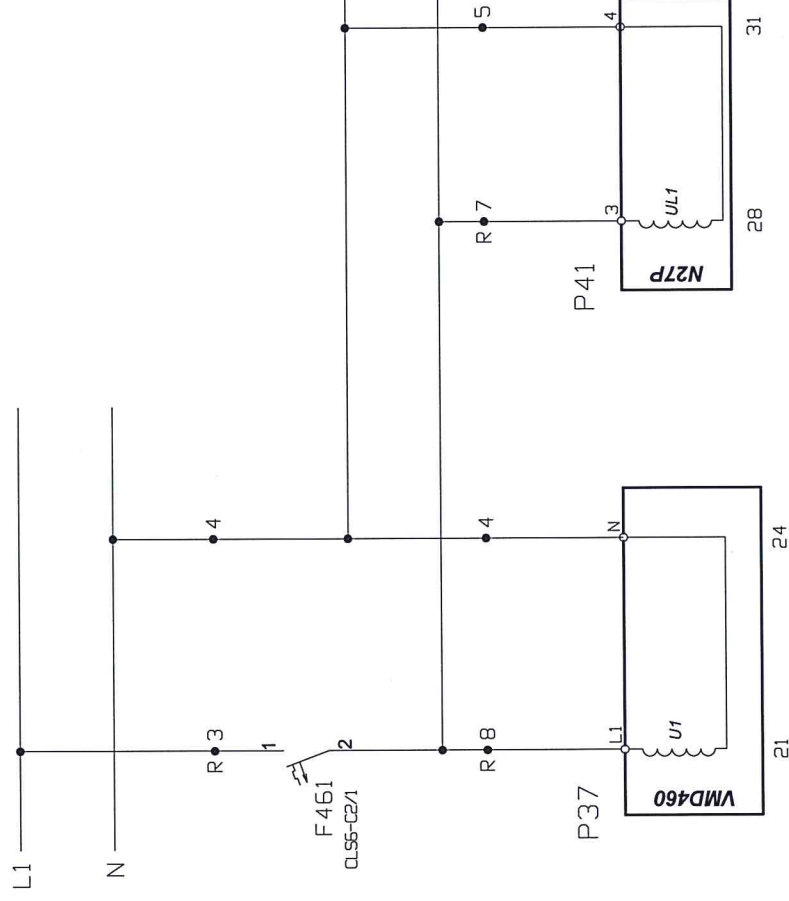
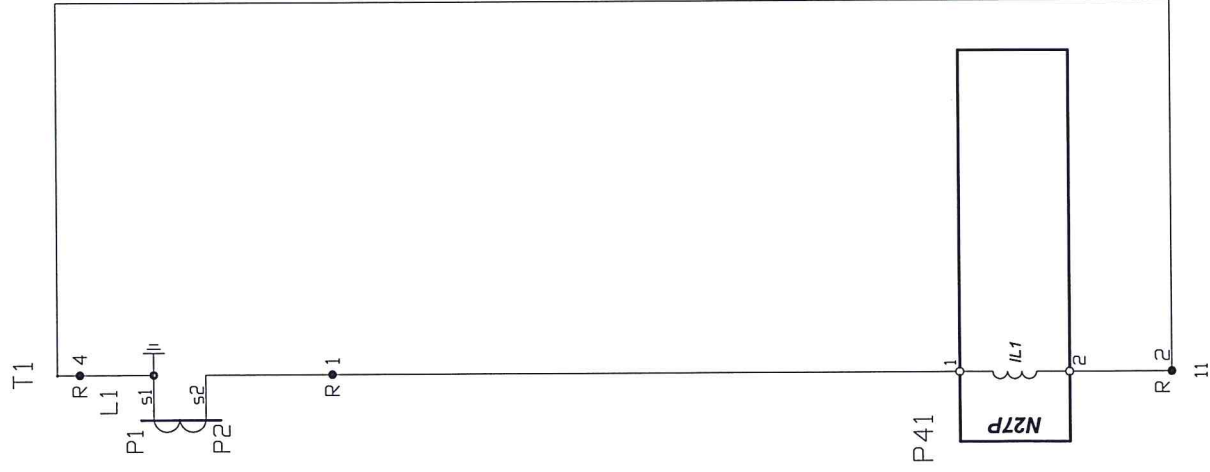
E3/9

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83
WSZELKIE ZMIANY, POWIĘLENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE!

OBWODY NAPIĘCIOWE

POMIAR LOKALNY

ZABEZPIECZENIE PODNAPIĘCIOWE,
NADNAPIĘCIOWE,
NADCZĘSTOTLIWOŚCIOWE,
PODCZĘSTOTLIWOŚCIOWE



Nazwa Rysunku

m[e]a[n]der pracownia architektury

in ciao! **Pracownia**
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1. tel. 509 406 850

INNA ZADANIA

Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mar inż Robert Grodzki

mgr inż. Robert Grodzki
ur. budowane do prai. b/o w spec. insalacyni w zakresie sieci insalacji i urzodzen elektrycznych i

elektroenergi. PDL/0101/PDE/06

WSPÓŁPRACA – INSTAL. ELEKTRYCZNE

mar inż Cezary Woitach

11/21/00 0000 1421

FAZA PROJEKTU

PROJEKT WYKONAWCZY

1000

ADRES _____

Konstytucji 3 Maja 18

19-110 Goniad

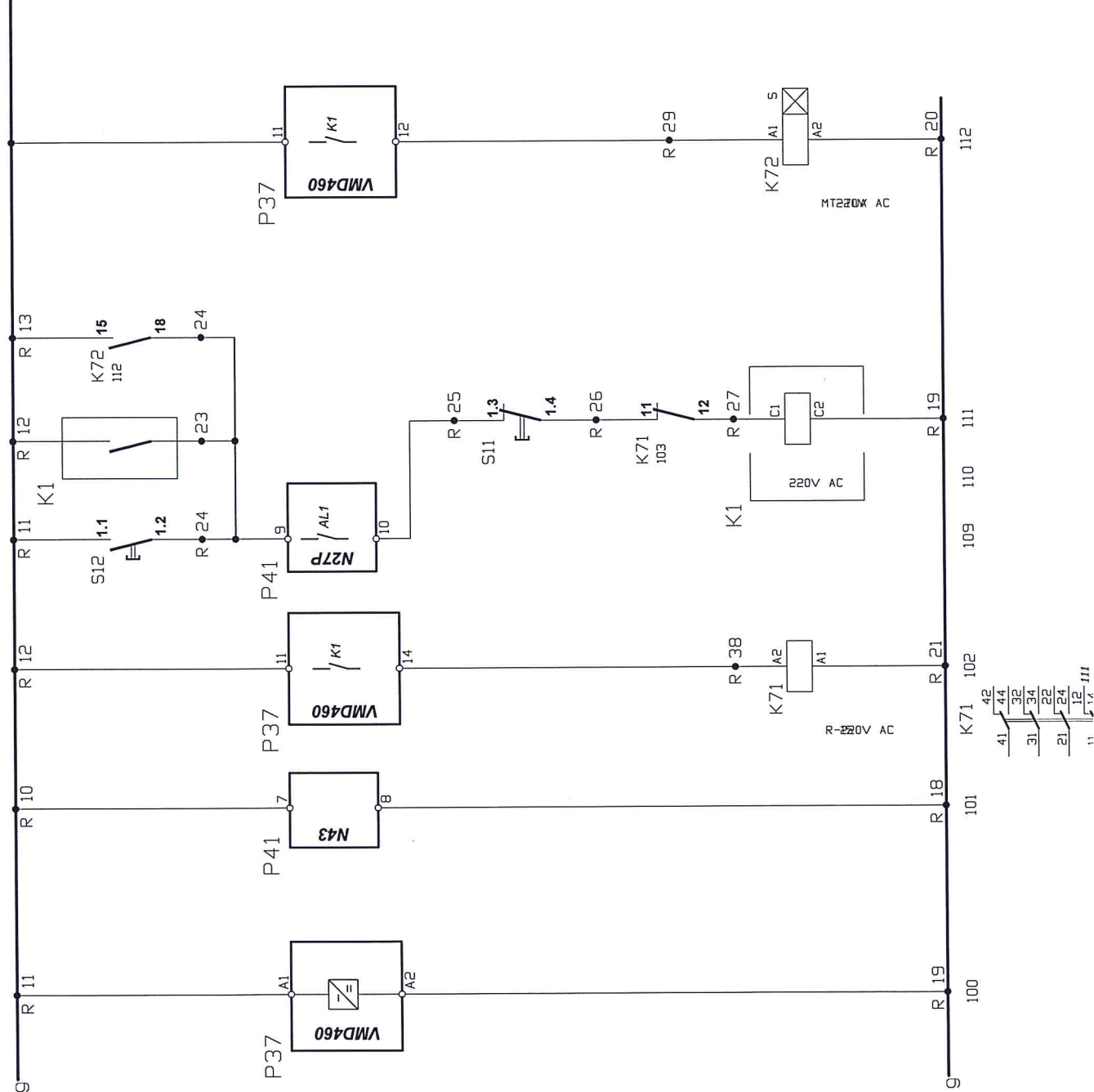
2011-61

DATE RECEIVED: _____

PROJEKT CHRONIONY PRAWA

WSZELKIE ZMIANY, POWIELE

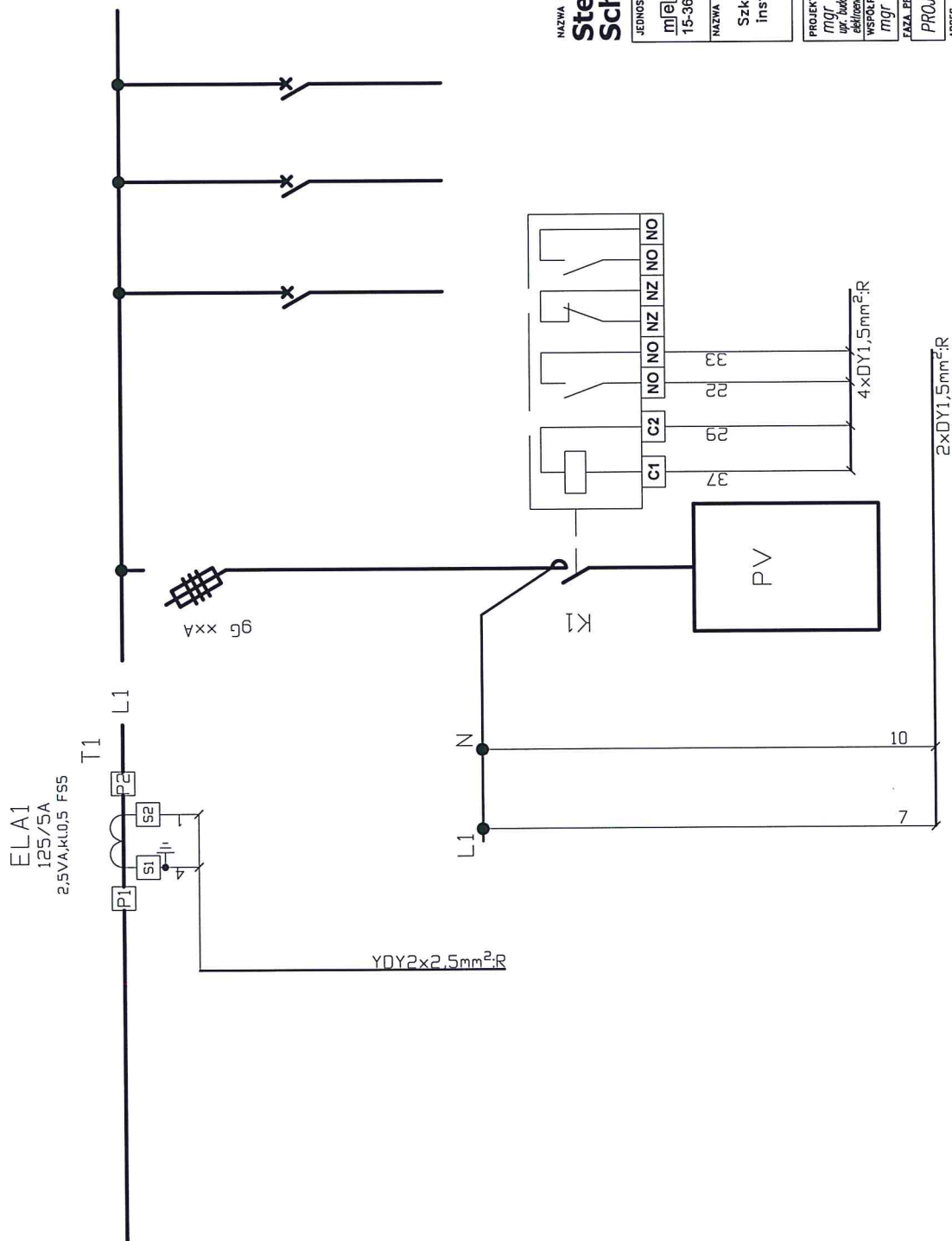
ZASILANIE RFT 451A	ZASILANIE N43	OTWARCIE STYCZNIKA OD: ZABEZPIECZEŃ U<>, F<>	STEROWANIE STYCZNIKA	SAMOCZYNNE ZAŁĄCZENIE STYCZNIKA
-----------------------	------------------	---	-------------------------	---------------------------------------



Sterowanie panelami PV. Obwody sterownicze.

WSZELKIE ZMIANY, POWIENIENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

Zasilanie z sieci dystrybucyjnej



NAZWA RYSUNKU

Sterowanie panelami PV.

Schemat zasadniczy. Obwody pierwotne.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

mgr inż. Andrzej pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA

Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu - termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż. Robert Grodzki
upr. budowlane do proj. b/0 w spec. izolacyjnej i zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroniki. PZ/010/PZK/06

WSPÓŁPRACOWNIA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:

mgr inż. Cezary Wojtach

FAZA PROJEKTU

BRANŻA

PROJEKT WYKONAWCZY

ELEKTRYCZNA

AUDYTOR

Konstytucji 3 Maja 18
19-110 Goniądz

DATA OPR.

NR RYS.

1:100

E6/9

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83
WSZELKIE ZMIANY, POWIENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE!

			R	
P41:1	1	L1	T1:S2	
P41:2	2	o N	T1:S1	
F461:1	3	L1	SZ:L1	
P37:N	4	o N	SZ:N	
P41:4	5	o N		
	6	o N		
F461:2	7	o	P41:3	
P37:L1	8	o		
	9			
F41:2	10	L1g	P41:7	
P37:A1	11	o	S12:1.1	
P37:11	12	o	K1:NO	
K72:15	13	o		
	14			
F41:4	18	Ng	P41:8	
P37:A2	19	o	K1:C2	
K72:A2	20	o		
K71:A1	21	o		
	22			
P41:9	23	o	K1:NO	
K72:18	24	o	S12:1.2	
S11:1.3	25		P41:10	
S11:1.4	26		K71:11	
K1:C1	27		K71:12	
P37:14	28		K71:A2	
P37:12	29		K72:A1	
	30			

2x DY1,5mm²: pom. od strony sieci zos.
DY2x2,5mm²: T1
4x DY1,5mm²: K1

NAZWA RYSUNKU
Sterowanie panelami PV.
Schemat montażowy. Aparaty wtórne. Część 1.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
mjelelnd|elr pracownia architektury
15-365 Białystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850

NAZWA ZADANIA
Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kociołnii), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Robert Grodzki
upr. budowlane do proj. i/o w spec. instalacyjnej i urządzeń elektrycznych i elektroniki P1/010/P02/06
WSPÓŁPRACOWNIA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Cezary Wojtach

PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Robert Grodzki
upr. budowlane do proj. i/o w spec. instalacyjnej i urządzeń elektrycznych i elektroniki P1/010/P02/06
WSPÓŁPRACOWNIA-INSTAL. ELEKTRYCZNE:
mgr inż Cezary Wojtach

BRANŻA
ELEKTRYCZNA

PROJEKT WYKONAWCZY

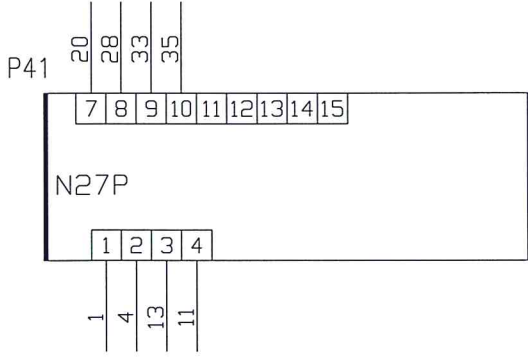
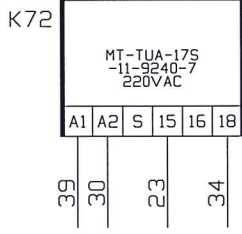
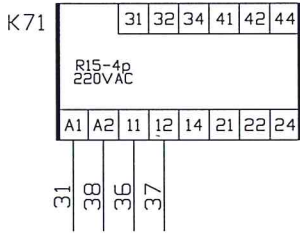
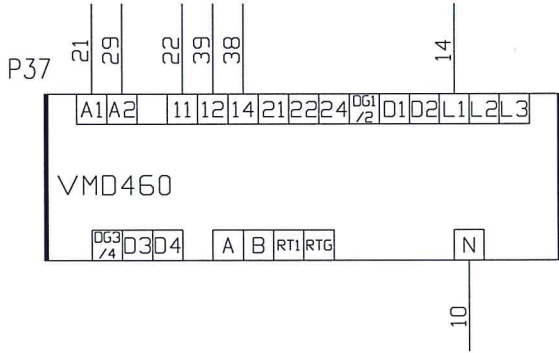
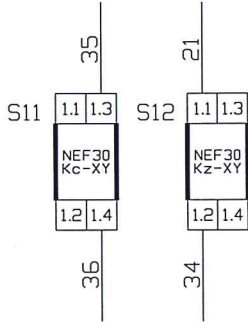
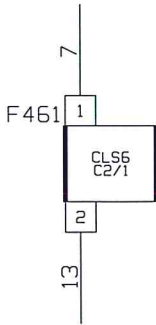
ADRES
Konstytucji 3 Maja 18
19-110 Goniądz

DATA OPR.
09.2015

SKALA
1:100

NR RYS.
E7/9

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83
WSZELKIE ZMIANY, POWIENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE!



RYSEK RYSUNKU

Sterowanie panelami PV. Schemat montaŹowy. Aparaty wtórne. Część 2.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	
miejscowosc i adres: 15-385 Blatystok ul. Pogodna 63/1, tel. 509 406 850	
NAZWA ZADANIA: Zwiększenie efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp.	
PROJEKTANT-INSTAL. ELEKTRYCZNE: mgr inż Robert Grodzki upr. budowlane do proj. i/o w spec. instalacyjnej w zakresie sieci i urządzeń elektrycznych i elektroniki. PZ/110/PZK/106	
WSPÓŁPRACOWNIK-INSTAL. ELEKTRYCZNE: mgr inż Cezary Wojtach	
Faza projektu	
BRANŻA	
PROJEKT WYKONAWCZY	
ELEKTRYCZNA	
ADRES	
DATA OPR.	
SKALA	
NR RYS.	
09.2015	
1:100	
E8/9	
PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM DZ. U. NR 24 Z 23 LUTEGO 1994R. POZ. 83 WSZELKIE ZMIANY, POWIENIA WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA – ZABRONIONE!	

Oświadczenie

Oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt wykonawczy branży elektrycznej zadania: zwiększenia efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Goniądzu – termomodernizacja, wymiana instalacji c.o., wymiana źródła ciepła (kotłowni), montaż wentylacji mechanicznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 5 kWp., został wykonany zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi, normami, przepisami techniczno – budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Robert Głodzki
uprawnienia budowlane: PDL/0101/PD0E/06
do projekt. bez ograniczeń w specjalności
instal. w zakresie sił., instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/IE/0287/04