

P R A C O W N I A

PROJEKTOR

P R O J E K T O W A

MGR INŻ. RENATA KUCZYŃSKA- SZULCBACHER
16-400 SUWAŁKI UL. NONIEWICZA 85C
tel. / fax. 5631614
GSM 0-604 136-485

INWESTOR

MIASTO SUWAŁKI
UL. MICKIEWICZA 1, 16-400 SUWAŁKI

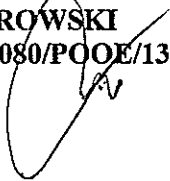

TEMAT OPRACOWANIA

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD
eNN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO W SUWAŁKACH**

ADRES INWESTYCJI

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 206301_1 – M. SUWAŁKI

OBRĘB: 005 DZ. NR: 11351/2, 11351/1,

Branża	Autor	Sprawdzający	Data
ELEKTRYCZNA	mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI nr upr. PDL/0080/POOE/13 	mgr inż. PAWEŁ GUDAJTIS nr upr. PDL/0085/PWOE/13 	XII. 2016r.

GRUDZIEŃ 2016r

P R A C O W N I A

PROJEKTOR

P R O J E K T O W A

MGR INŻ. RENATA KUCZYŃSKA -SZULCBACHER
16-400 SUWAŁKI UL. NONIEWICZA 85C
tel. / fax. 5631614
GSM 0-604 136-485

OŚWIADCZENIE

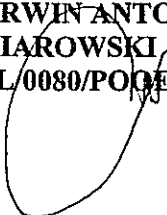

Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane Dz.U. z 2013r., poz. 1409 z późniejszymi zmianami
oświadczam, że

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD
eNN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁY
PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHALSKIEGO W SUWAŁKACH**

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 206301_1 – M. SUWAŁKI

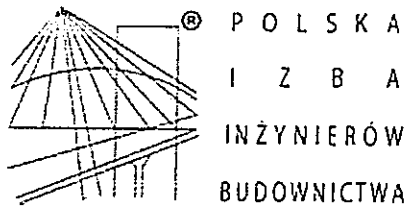
OBRĘB: 005 DZ. NR: 11351/2, 11351/1,

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Branża	Autor	Sprawdzający	Data
ELEKTRYCZNA	mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI nr upr. PDL/0080/PWOE/13 	mgr inż. PAWEŁ GUDAJTIS nr upr. PDL/0085/PWOE/13 	XII. 2016r.

GRUDZIEŃ 2016r

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-VJH-99A-GH6 *

Pan Erwin Antoni Niewiarowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0111/13
adres zamieszkania ul. Piasta 152 m 39, 15-045 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

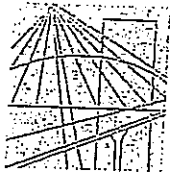
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-18 roku przez:

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.

*Za zgodność
z oryginałem
E. A. Niewiarowski*



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/006/13

Białystok, dnia 28 maja 2013 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 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 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, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 13 czerwca 1984 r. w Siemiatyczach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0080/POOE/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- 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 § 24 ust. 1 oraz § 15 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 instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

*Za zgodność
z oryginałem
E. A. Niewiarowski*

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 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

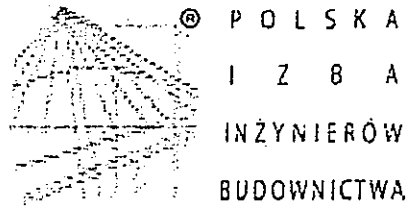
[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, each on a dotted line.]



Otrzymują:

1. Pan Erwin Antoni Niewiarowski
ul. Piasta 152 m 39
15-045 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

*Za zgodność
z oryginałem
E. A. Niewiarowski*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-P6F-6AX-R2R *

Pan Paweł Gudajtis o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0106/13
adres zamieszkania al. Jana Pawła II 72 m. 36, 15-704 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

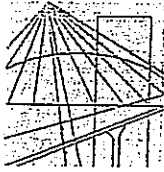
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-06 roku przez:

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.

*Za zgodność
z oryginałem
E. J. Niewiarski*



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 28 maja 2013 r.

POiB.KK.7131-7132/002/13

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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 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, z późniejszymi zmianami), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PAWEŁ GUDAJTIS
magister inżynier elektrotechniki
urodzony dnia 24 września 1982 r. w Suwałkach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0085/PWOE/13

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 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,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 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 i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

*Za zgodność
z oryginałem
E. A. Niczwanowski*

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 2013 r., poz. 267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

Malesza
.....
Grzegorzczak
.....
Siuda
.....
Drapa
.....
Bański
.....
Ostasiewicz
.....
Szumski
.....



Otrzymują:

1. Pan Paweł Gudajtis
ul. T. Noniewicza 40B m 29
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

*Za zgodność
z oryginałem
E. A. Nieniewska*

PROJEKT BUDOWLANY

I - SPIS TREŚCI

1. Spis treści
2. Opis techniczny
3. Uwagi końcowe

Rys. nr E1 – INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD - RZUT PIWNICY

Rys. nr E2 – INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD - RZUT PIWNICY - RZUT PARTERU

Rys. nr E3 – INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD - RZUT PIWNICY - RZUT PIĘTRA

Rys. nr E4 – INSTALACJA OŚWIETLENIA I GNIAZD - RZUT PIWNICY - RZUT PODDASZA

Rys. nr E5 – INSTALACJA ODGROMOWA

Rys. nr E6 – IDEOGRAM ZASILANIA

Rys. nr E7 – SCHEMAT ROZDZIELNICY TG+T1 cz.1

Rys. nr E8 – SCHEMAT ROZDZIELNICY TG_T1 cz.2

Rys. nr E9 – SCHEMAT ROZDZIELNICY T0

Rys. nr E10 – SCHEMAT ROZDZIELNICY T2

Rys. nr E11 – SCHEMAT ROZDZIELNICY T3

Rys. nr E12 – SCHEMAT ROZDZIELNICY T4

Rys. nr E13 – SCHEMAT ROZDZIELNICY T5

II - OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD eNN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHALSKIEGO W SUWAŁKACH.

Podane nazwy własne urządzeń, które posłużyły do szczegółowych rozwiązań projektowych oraz dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów, spełniających parametry techniczne urządzeń przyjętych w dokumentacji projektowej.

W opracowaniu zaprojektowano następujące instalacje elektryczne:

- wewnętrzne instalacje zasilające
- oświetlenie podstawowe, ewakuacyjne i kierunkowe
- rozdzielnice 0,4 kV
- instalacja siłowa oraz gniazd wtyczkowych
- ochrona przeciwporażeniowa
- ochrona przeciwprzebieciowa

2.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

a/ Wytyczne otrzymane od Inwestora

b/ Aktualne przepisy budowlane na dzień 12.2016 r.

c/ Dokumentacje projektowe innych branż

d/ Normy i przepisy:

- PN-IEC 60364-1 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.”
- PN-IEC 60364-4-41 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.”
- PN-IEC 60364-4-43 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.”
- PN-IEC 60364-4-443 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.”
- PN-IEC 60364-5-54 pt. „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie ochronne.”

- PN-EN 12464-1:2004 pt. „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.”
- PN-EN 1838:2005 pt. „Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne.”
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 80 z 2006 r., poz. 563).
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Inne normy i przepisy nie przywołane obowiązujące na dzień 12.2016r.

2.3. Parametry techniczne

Bilans mocy urządzeń elektrycznych:

- napięcie zasilania $U = 230/400V$
- moc zainstalowana $P_i = 97 \text{ kW}$
- moc zapotrzebowana $P_s = 37,3 \text{ kW}$
- współczynnik zapotrzebowania $k_z = 0,38$
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
- ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne wyłączenie zasilanie w układzie TN-S

2.4. Zasilanie

Nie przewiduje się zmian w zakresie zasilania budynku. W ramach modernizacji planuje się wymianę rozdzielnic głównej. Nie planuje się zwiększenia przydziału mocy.

2.5. Rozdzielnica TG

Rozdzielnica TG stanowi główny punkt rozdzielczy prądu do celów oświetleniowych, zasilania odbiorników jednofazowych i trójfazowych oraz pozostałych rozdzielni.

Rozdzielnica składa się z :

- pola zasilającego wyposażonego w główny wyłącznik prądu z wyzwalaczem podnapięciowym typu DPX- 150A pełniący jednocześnie funkcję wyłącznika p.poż. umożliwiającego odcięcie energii elektrycznej dla całego budynku. W pobliżu wejść ewakuacyjnych do budynku zaprojektowano przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu (PWP 6 szt.) zdalnie sterowanego umożliwiającego wyłączenia napięcia w rozdzielnicie głównej.
- pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia różnicowe i nadmiarowo - prądowe.

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-C-S. Rozdzielnicę należy umieścić na parterze w miejsce istniejącej.

Szyny uziemiające PE rozdzielnicz należy połączyć z uziemieniem odgromowym budynku. Na rys. E7, E8 przedstawiony jest schemat rozdzielnicz TG.

Na poszczególnych kondygnacjach budynku zaprojektowano rozdzielnicz piętrowe, które należy wykonać zgodnie ze schematami E9-13.

Rozdzielnice piętrowe należy wykonać jako wtykowe. Będzie w nich zabudowana aparatura zabezpieczająca zasilane obwody. Połączenia główne obwodów w rozdzielni należy wykonać poprzez listwy lub bloki rozdzielcze. Obwody zabezpieczyć wyłącznikami nadprądowymi typu B i C o prądzie i charakterystyce odpowiednio dobranej do przekroju przewodu zasilającego oraz mocy odbiornika. W rozdzielnicach należy zamontować wyłączniki różnicowo-prądowe typu AC.

2.6. Przystosowanie instalacji do zastosowania systemu paneli PV.

System fotowoltaiczny powinien składać się z: paneli fotowoltaicznych - ok. 20szt., inwertera sieciowego trójfazowego, kompletu złączek, konstrukcji montażowej, skrzynki przyłączeniowej i aparatury rozdzielczej w TG z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym. Wyprodukowana przez falownik sieciowa energia elektryczna powinna być natychmiast wpuszczana do sieci. Jeśli ilość wyprodukowanej energii z paneli fotowoltaicznych będzie za duża to jej nadmiar powinien być odprowadzony do sieci i zanotowany przez specjalny dwukierunkowy licznik. Instalacja fotowoltaiczna powinna zasilać obwody oświetlenia. Ostateczny podział obwodów należy dokonać na etapie wykonawstwa.

2.7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Oświetlenie pomieszczeń projektuje się przy pomocy opraw, których typy oraz rozmieszczenie podano na rysunkach nr E1 – E4.

Instalację oświetleniową zasilic z rozdzielnic przewodami YDYżo 3x1,5mm²; przewodami YDYżo 4x1,5mm² w przypadku zasilania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych. Przewody oświetleniowe należy prowadzić w tynku. Stosować osprzęt podtynkowy. Łączniki montować na wysokości 1.3m . W pomieszczeniach mokrych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Średnie natężenie oświetlenia dla pomieszczeń w przyjęto zgodnie z normą PN-EN 12464-1"Światło i oświetlenie, Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach":

<i>Nazwa pomieszczenia</i>	<i>Wymagane natężenie oświetlenia</i>
Pomieszczenia sal szkoleniowych, biblioteka	300 lx
Pomieszczenia dydaktyczne szkolne	300 lx
Pokoje nauczycielskie	300 lx
Pokoje biurowe	500 lx
Kuchnie	500 lx
Strefy komunikacji, korytarze	100 lx
Hol wejściowy	200 lx

Szatnie	200 lx
Łazienki, toalety	200 lx
Magazyny	100 lx
Pom. techniczne, węzeł	200 lx

2.8. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne kierunkowe

W budynku wymagane jest zastosowanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na drogach ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostało zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego umieszczone są co najmniej 2 m nad podłogą. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych jest nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowi co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi i poza strefą otwartą, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku PWP.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rys. E1-E2. Oświetlenie ewakuacyjne działa przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają wbudowane własne

źródła zasilania. Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.

2.9. Instalacja gniazd - 230V oraz 400V

Obwody gniazd 1-fazowych należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5mm². Wszystkie gniazda wtyczkowe instalowane w obiekcie winny być wyposażone w zestyk ochronny PE. Obwody zasilające gniazda wtyczkowe będą zabezpieczone w rozdzielnicach wyłącznikami nadmiarowymi.

Urządzenia siłowe (POM. wydawania posiłków) zasilone będą z wypustów z zapasem kabla lub gniazd trójfazowych zgodnie z technologią urządzeń.

W pomieszczeniach mokrych (np. łazienki, toalety, kuchnia-zmywalnia, kotłownia itp.) należy stosować gniazda min. IP44. Wysokość gniazd wtykowych oraz łączników oświetlenia dla osprzętu nie opisanego na rysunkach oznaczeniem o wysokości (h) ustalić na etapie wykonawstwa zgodnie z wytycznymi inwestora. Wysokość łączników oświetlenia to max. h=1,3m, zalecana wysokość gniazd wtykowych to 0,3m w pomieszczeniach biurowych i 1,1m w salach dydaktycznych i komunikacji. Przewody należy prowadzić w tynku.

2.10. Zasilanie urządzeń sanitarnych

Urządzenia węzła należy zasilić z wydzielonych obwodów znajdujących się w rozdzielnicy TG. Podłączenie i uruchomienie wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie sanitarnym oraz DTR-kach urządzeń.

2.11. Ochrona przepięciowa

Ochronę urządzeń elektrycznych i elektronicznych przed skutkami przepięć spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi i przepięciami łączeniowymi zaprojektowano jako dwustopniową w oparciu o ograniczniki przepięć. W rozdzielnicy „TG” przewiduje się zainstalowanie wielopolowych hybrydowych ograniczników przepięć klasy B+C (np. DEHNventil TNS 255 z sygnalizacją uszkodzenia), ograniczające przepięcia do wartości poniżej 1.5 kV.

2.12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych. Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TN-S. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wkładki bezpiecznikowe oraz wyłączniki instalacyjne nadmiarowoprądowe. Ponadto zaprojektowano wyłączniki

przeciwporażeniowe różnicowoprądowe stanowiące ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą. W budynku połączeniami wyrównawczymi należy objąć uziom budynku, punkt PE rozdzielnic głównej, metalową konstrukcję elementów konstrukcyjnych budynku, metalowe pionowe instalacji sanitarnych, metalowe korytka i drabinki instalacyjne, metalowe kanały wentylacyjne, metalowe urządzenia technologiczne, przewody i obudowy narażone na niekorzystne działania elektrostatyki oraz przewody ochronne PE. Przewód ochronny PE musi posiadać ciągłość metaliczną (nie może być rozłączalny żadnym wyłącznikiem). Wszystkie połączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej należy wykonać w sposób trwały w czasie i zabezpieczyć od skutków korozji. Wszystkie przewody biorące udział w ochronie powinny mieć barwę zgodnie z normą. Za wyłącznikiem różnicowoprądowym nie wolno uziemiać przewodu N ani łączyć go z przewodem PE. W pomieszczeniach sanitariatów, kuchni, WC należy przy instalowaniu gniazd wtykowych oraz innych urządzeń elektrycznych, łączników i opraw oświetleniowych przestrzegać wymiarów stref ochronnych.

2.13. Instalacja odgromowa oraz połączenia wyrównawcze.

Uziom instalacji piorunochronnej wykonać jako uziom naturalny lub sztuczny szpilkowy o długości 4,5-6m. Oporność uziemienia instalacji odgromowej powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$. Jako zwody poziome zastosować drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$. Jako pionowe zwody odprowadzające wykorzystać drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ sprowadzony w rurce odgromowej np. Elko-Bis w ociepleniu elewacji. Złącza kontrolne umieścić w puszkach odgromowych na elewacji np. puszka PZO Elektroplast.

W celu zabezpieczenia paneli fotowoltaicznych oraz innych urządzeń przewidzianych do zamontowania na dachu budynku, przewiduje się zwody pionowe podwyższone na pionowych konstrukcjach wsporczych dla ochrony przed bezpośrednimi uderzeniami pioruna. Konstrukcje wsporcze należy wykonać zgodnie z wytycznymi konstrukcyjnym dla tego typu konstrukcji – rys. E5 szczegół "A".

W pomieszczeniu węzła oraz pomieszczeniach wydawania posiłków i należy wykonać „Lokalną Szynę Wyrównawczą”. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć metalowe pionowe instalacji sanitarnych, metalowe korytka i drabinki instalacyjne, metalowe kanały wentylacyjne, metalowe urządzenia w pomieszczeniu węzła, kuchni, sanitariatów oraz przewody ochronne PE.

Uwaga:

1. Po każdym wyładowaniu atmosferycznym w budynek oraz przed rozpoczęciem i po zakończeniu sezonu burzowego, należy wykonać oględziny dachu

pod kątem sprawdzenia ewentualnych uszkodzeń. W wypadku uszkodzenia, należy je niezwłocznie naprawić.

2. Należy dokonywać okresowej kontroli ograniczników przepięć. W wypadku uszkodzenia, należy wymienić uszkodzone elementy.

3. Należy okresowo dokonywać kontroli miejscowych połączeń wyrównawczych. W wypadku uszkodzenia, należy wymienić uszkodzone elementy.

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi /wyładowania atmosferyczne /zaprojektowano pierwszy stopień ochrony.

Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu DEHNport zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 100 kA /kształt impulsu 10/350/.

Dla ochrony urządzeń (kasy fiskalne; komputery, ładowarki , telefony itp.) przed przepięciami wewnętrznymi /czynności łączeniowe / należy zastosować ochronniki przepięciowe typu DEHNquard ograniczające przepięcia do wartości 1-1,5 kV.

W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewnia właściwej kolejności działania poszczególnych stopni ochronnych. Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość kilku metrów /zalecana odległość min.5m/ .

III. UWAGI KOŃCOWE .

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, warunkami technicznymi oraz zgodnie ze sztuką,
- do wykonywania instalacji należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty,
- po wykonanych pracach instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji powykonawczej Inwestorowi, wraz z badaniami oraz pomiarami wykonanej instalacji elektrycznej udokumentowanymi protokołami,
- **w rozdzielnicach elektrycznych należy umiejscowić w sposób trwały schematy danej rozdzielnicy, a w rozdzielnicy głównej (RG) dokumentację powykonawczą,**
- dokładną lokalizację gniazd należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora,
- Wszystkie oprawy ewakuacyjne i kierunkowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-22. Oprawy oświetleniowe. Część 2-22: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego,
- Wykonawca może zastosować elementy i urządzenia zamiennie pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych co najmniej równoważnych oraz uzyskania pozytywnej opinii Inwestora i projektanta,
- Opis techniczny oraz część rysunkowa stanowią integralną całość. Rozwiązania ujęte w opisie a nie ujęte w części rysunkowej, lub ujęte w części rysunkowej a nie ujęte w opisie należy traktować jako ujęte w całym opracowaniu.

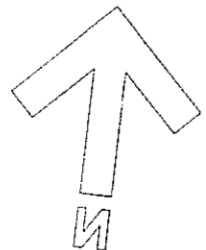
Autor: mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI
nr upr. PDL/0080/POOE/13



Sprawdzający: mgr inż. PAWEŁ GUDAJTIS
nr upr. PDL/0085/PWOE/13

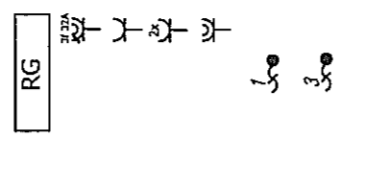
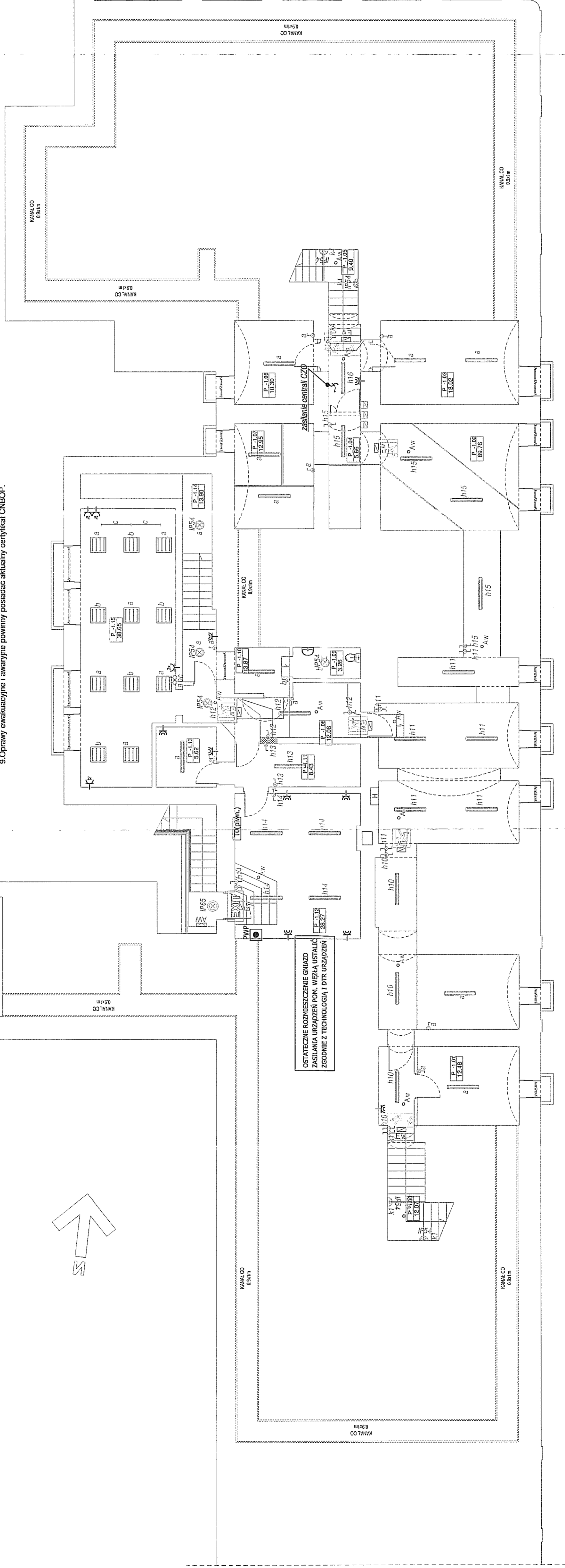
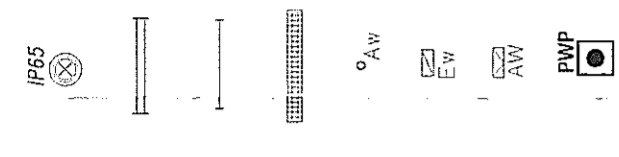


P.-1.03	SZATNIA	18.02
P.-1.04	KOMUNIKACJA SZATNIA	5.66
P.-1.05	KLATKA SCHODOWA R3	9.40
P.-1.06	SZATNIA	10.30
P.-1.07	SZATNIA	12.95
P.-1.08	KOMUNIKACJA	12.08
P.-1.09	WC	3.26
P.-1.10	PRZEDSIÓNEK	3.87
P.-1.11	PRZEDSIÓNEK	8.43
P.-1.12	WEZEL CO	28.27
P.-1.13	MAGAZYN	5.62
P.-1.14	MAGAZYN	13.90
P.-1.15	SZALECYJNA	39.65
P.-1.16	MAGAZYN	17.53
P.-1.17	KLATKA SCHODOWA K1	8.71
P.-1.18	MAGAZYN	14.27
SUMA		255.33



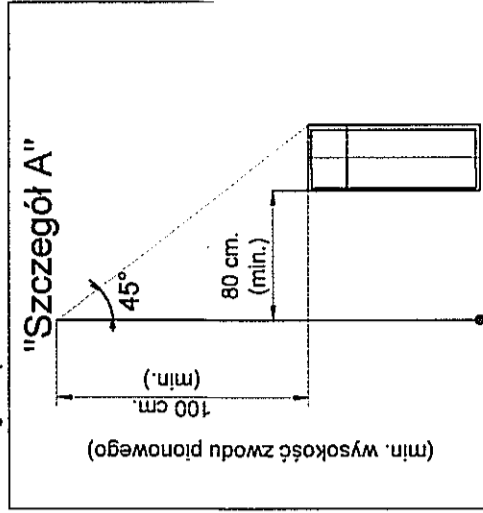
- Uwaga:
1. W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt bryzgoszczelny.
 2. Przewody należy montować podłynkowo w wykonanych do tego celu bruzdach w ścianach. Grubość tynku min. 0.5cm.
 3. Zachować odległość umożliwiająca bezpieczną eksploatację instalacji elektrycznych i wentylacyjnych oraz innych instalacji sanitarnych.
 4. Wysokość gniazd wykłowych oraz łączników oświetlenia dla osprzętu nie opisanego na rysunkach oznaczaniem o wysokości (h) ustalić na etapie wykonawstwa zgodnie z wytycznymi inwestora. Wysokość łączników oświetlenia to max. h=1,3m, zalecana wysokość gniazd wykłowych to 0,3m w pomieszczeniach biurowych i 1,1m w salach dydaktycznych i komunikacji.
 5. Gniazda wykłowe w łazienkach należy instalować z zachowaniem stref bezpieczeństwa (osprzęt elektryczny oddany od urządzeń sanilarnych min. 60cm).
 6. Należy wykonać lokale połączenia wyrownawcze.
 7. Przed przystąpieniem do realizacji projektu Kierownik Robót elektrycznych powinien porozumieć się z Inwestorem, celem ustalenia ostatecznej lokalizacji gniazd wykłowych i łączników. Lokalizację ustalić w oparciu o ostateczną aranżację pomieszczeń.
 8. Zwrocić szczególną uwagę na rozmieszczenie opraw przybliżonych "Tablo" w salach dydaktycznych. Oprawy musi znajdować się przy tablicy.
 9. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne powinny posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

- oprawa ledowa plafoniera szczelna typu LED IP65 IK10
- oprawa ledowa LED 32W
- oprawa LED 56W + siatka
- Aw - oprawa awaryjna - : 3W/3h, CNBOP
- Ew - oprawa ewakuacyjna - : 2W/3h, CNBOP
- oprawa awaryjna zewnętrzna nad drzwiami ewakuacyjnymi IP65 cert. CNBOP np. : LED5
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

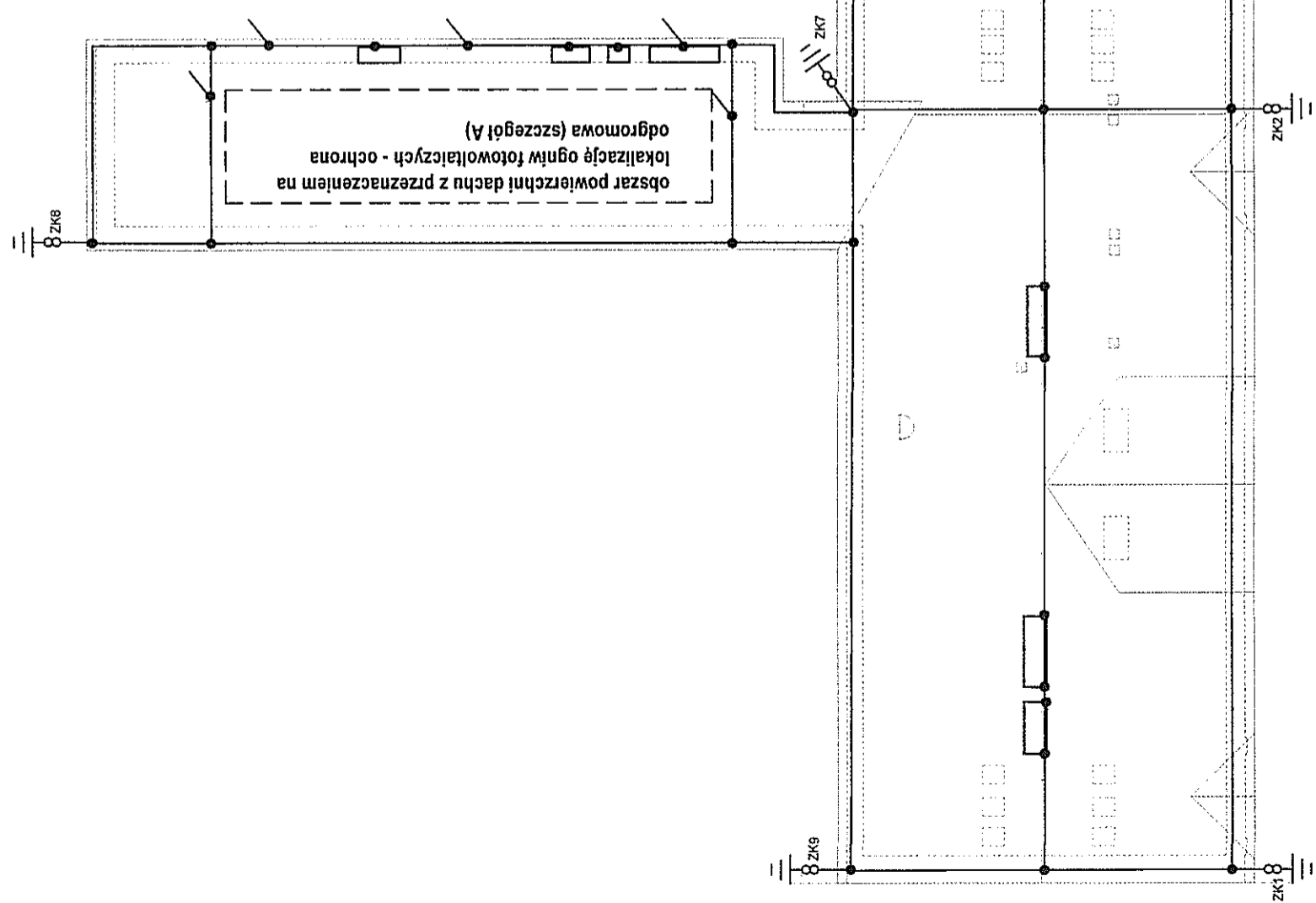


SPRACZ KONCEPCJA ROP W/INT (07) / 03.18.14		ARCHITECTURA - PROJEKT	
PROJEKTANT: mgr inż. ERNEST ANTONIEWICZ		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
PRACOWNIA: Pracownia Projektowa		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Tytuł: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Instalacja Oświetlenia i Gniazd Piwnica		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Projekt Budowlany Zmiany Instalacji Oświetlenia oraz Gniazd eHN z Przystosowaniem do Instalacji Fotowoltaicznej Szkoły Podstawowej nr 9 im. W. Puchalskiego w Suwałkach		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Główny Inżynier: mgr inż. Ernest Antoniewicz		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Data: 03.18.14		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Miejscowość: Suwałki		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Adres: ul. ...		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Kod pocztowy: 16-100		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Telefon: ...		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
Fax: ...		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	
E-mail: ...		PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	

Zwód pionowy o wysokości zgodnej z szczyt. "A" ponad wysokość komina (kął ochrony 45 stopni)
 Zwód usytuować w odległości minimum 0,7-0,8 metra od chronionego urządzenia na dachu.

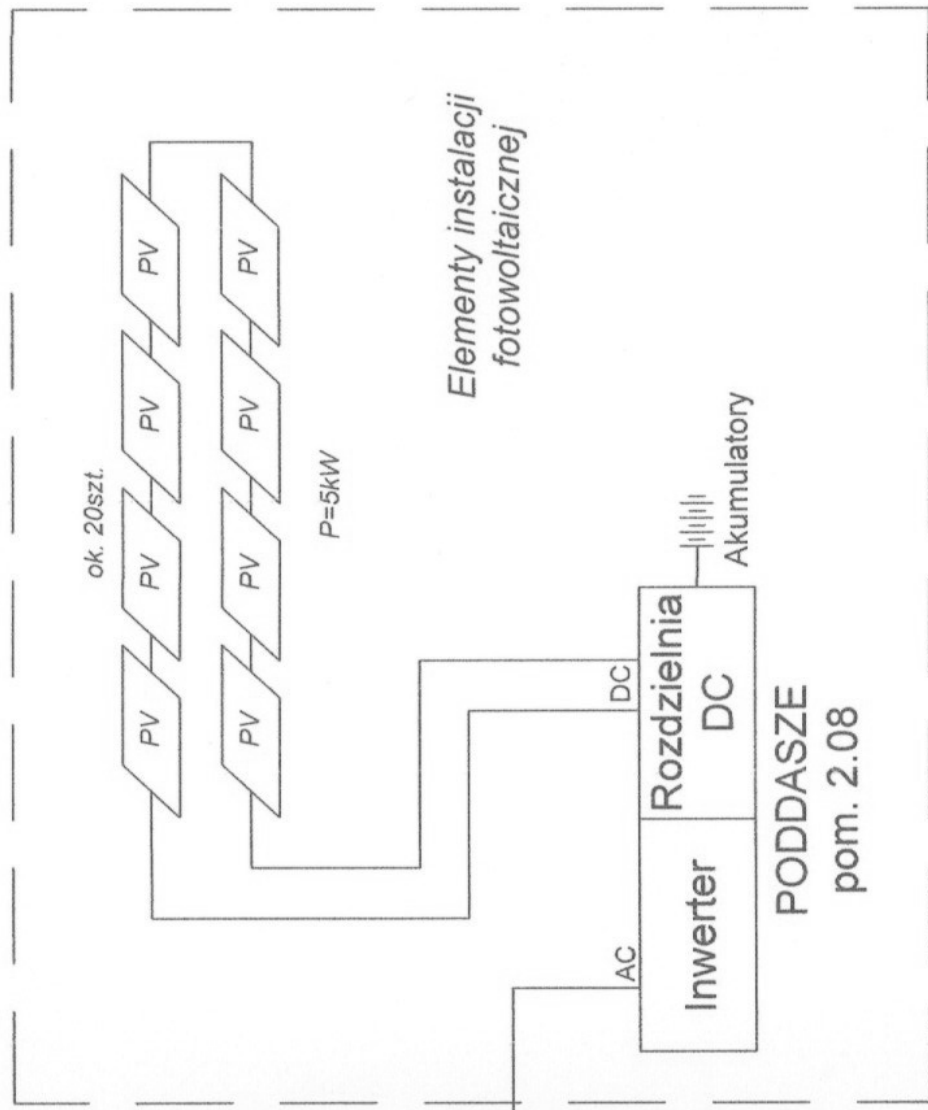
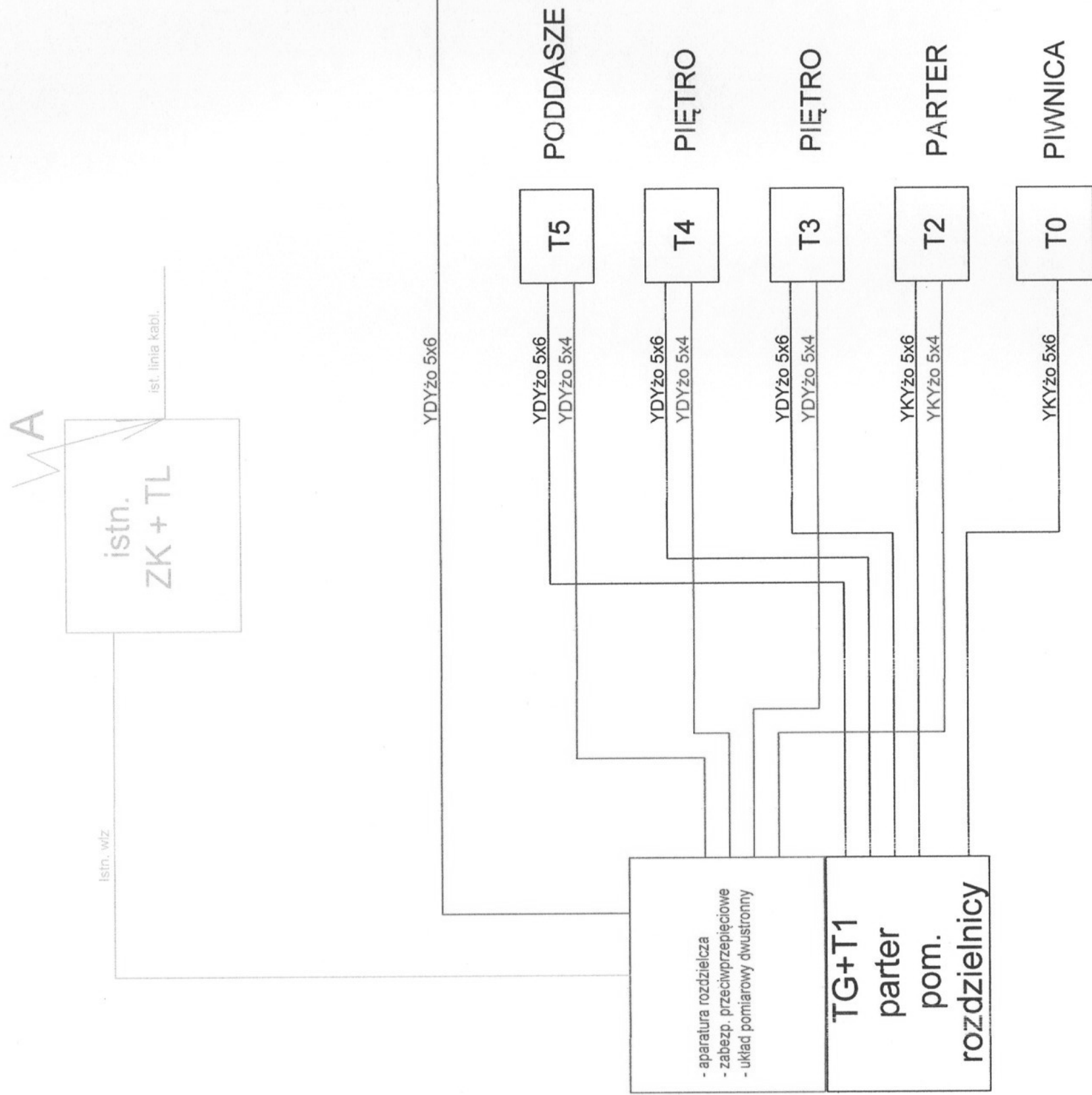


- Uwaga:**
1. Uziom instalacji piorunochronnej wykonać jako uziom naturalny lub sztuczny szpiłkowy o długości 4,5-6m.
 2. Oporność uzielenia instalacji odgromowej powinna wynosić $R \leq 10 \Omega$.
 3. Jako zwody poziome zastosować drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$.
 4. Jako pionowe zwody odprowadzające wykorzystać drut FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ sprawdzony w rurce odgromowej np. Eiko-Bis w ociepleniu elewacji.
 5. Złącza kontrolne umieścić w puszkach odgromowych na elewacji np. puszka PZO Elektroplast.
 6. Ochronę paneli fotowoltaicznych wykonać z zastosowaniem pionowych zwodów zgodnie ze szczegółem A.



- LEGENDA:**
- - ZACISKI ŁĄCZENIOWE
 - - ZŁĄCZE KONTROLNE
 - - DRUT STALOWY OCYNKOWANY $\varnothing 8\text{mm}$
 - ||| - ISTNIEJĄCE UZIOMY FUNDAMENTOWE

SKALA		1:200
Tytuł rysunku		INSTALACJA ODGROMOWA
Nazwa przedsięwzięcia		PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD eHN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHARSKIEGO W SUWAŁKACH
Adres inwestycji nr geodezyjny		JEDNOSTKA EMENDACyjNA: 206504_1 - M. SUWAŁKI, OBRĘB: 005 DZ. NR: 11351/2, 11351/1
Projektant nr uprawnień		PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ (mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWAROWSKI nr upr. PDI/00380/PDDE/13)
Podpis		(mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWAROWSKI nr upr. PDI/00380/PDDE/13)
Data		GRUDZIEŃ 2016 r.



Uwaga:

Na potrzeby planowanej instalacji fotowoltaicznej należy wykonać okablowanie łączące poszczególne rozdzielnice piętrowe T2-T5 z rozdzielnicą główną TG kablem YDY 5x4mm². Do pomieszczenia 2.08 (lokalizacja planowanej rozd. DC i inwertera) doprowadzić kabel YDY 5x6mm². Instalacja fotowoltaiczna powinna zasilać obwody oświetlenia. Ostateczny podział obwodów należy dokonać na etapie wykonawstwa.

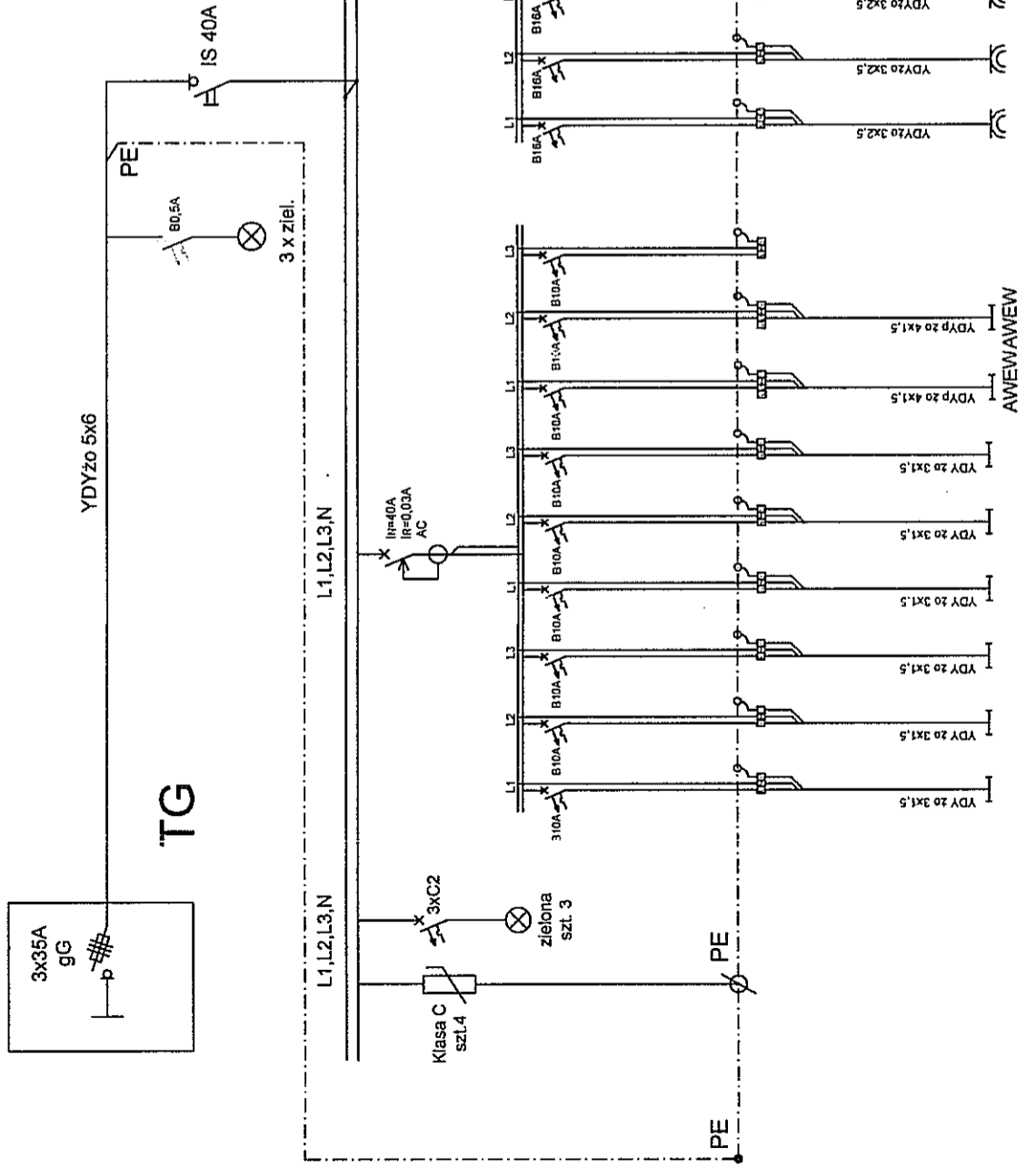
Ideogram zasilania

TYTUŁ RYSUNKU		IDEOGRAM ZASILANIA		SKALA
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA		PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD oNIN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO W SUWAŁKACH		6 E
ADRES INWESTYCJI NR GEDEZYJNY		JEDNOSTKA ENDEICJYNA: 206301_1 - M. SUWAŁKI, OBRĘB: 005 DZ. NR. 11351/1		DATA GRUDZIEŃ 2016 r.
PROJEKT		PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		
PROJEKTANT nr uprawnień		mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWAROWSKI nr upr. POL/0080/POCE/13		
podpis				

Schemat rozdzielni T0 (piwnica)

(Rozdzielnica nat. 4x18mod.+zaciski PE/N, IP55(65))

$P_i = 17,5 \text{ kW}$
 $P_s = 6,35 \text{ kW}$
 $k = 0,3-0,5$



REZERWA
MIEJSKA
NA URZĄDZENIA
INSTALACJI
FOTOWOLTAYCZNEJ

Nr obw.	Nazwa	obwod w R0	Lampki sygnalizacji obecności napięcia	Ograniczniki przepięć
O1	oświetlenie hol	0,5	0,5	0,25
O2	oświetlenie hol	1,0	0,5	0,25
O3	oświetlenie klatka schodowa k1	0,5	0,25	0,25
O4	oświetlenie klatka schodowa k2	0,5	0,25	0,25
O5	oświetlenie sala dydaktyczna	1,0	0,5	0,25
O6	oświetlenie węzł. pom. gosp.	0,5	0,25	0,25
O7	oświetlenie awaryjne	0,5	0,5	0,25
O8	oświetlenie ewakuacyjne	0,5	0,5	0,25
G1	gniazda ogólne korytarze	1,0	0,3	0,3
G2	gniazda ogólne korytarze	1,0	0,3	0,3
G3	gniazda sala dydaktyczna	1,0	0,3	0,3
G4	gniazda sala dydaktyczna	1,0	0,3	0,3
G5	obwody urządzeń pom. wgza zgodnie z DTR urządzeń	1,5	0,3	0,3
G6	obwody urządzeń pom. wgza zgodnie z DTR urządzeń	1,0	0,3	0,3
G7	obwody urządzeń pom. wgza zgodnie z DTR urządzeń	1,0	0,3	0,3
G8	obwody urządzeń pom. wgza zgodnie z DTR urządzeń	1,0	0,3	0,3
-	rezerva	-	-	-
-	rezerva	-	-	-
-	rezerva	-	-	-

PROJEKT
 TYTUŁ: SCHEMAT ROZDZIELNICY T0
 NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ GNIAZD ANN Z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAYCZNEJ W SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHAŁSKIEGO W SUWALKACH
 ADRES INWESTYCJI: EDENOSTRA EDENKOWSKA 206301-1 - M. SUWALKI, OBRĘB: 005 OZ NR. 11351/2, 11351/1
 PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
 mgr inż. ERKIN ANTONI NIEMAROWSKI
 nr uprawnień: mgr.inż. PDL/0080/P00E/13
 PROJEKTANT
 podpis: *[Signature]*
 nr uprawnień: mgr.inż. PDL/0080/P00E/13
 SPRAWOZDANIE
 mgr inż. PAMEŁA GURAJNIS
 nr uprawnień: mgr.inż. PDL/0080/P00E/13
 DATA: GRUDZIEŃ 2018 r.
 NR RYSUNKU: F19
 SKALA:

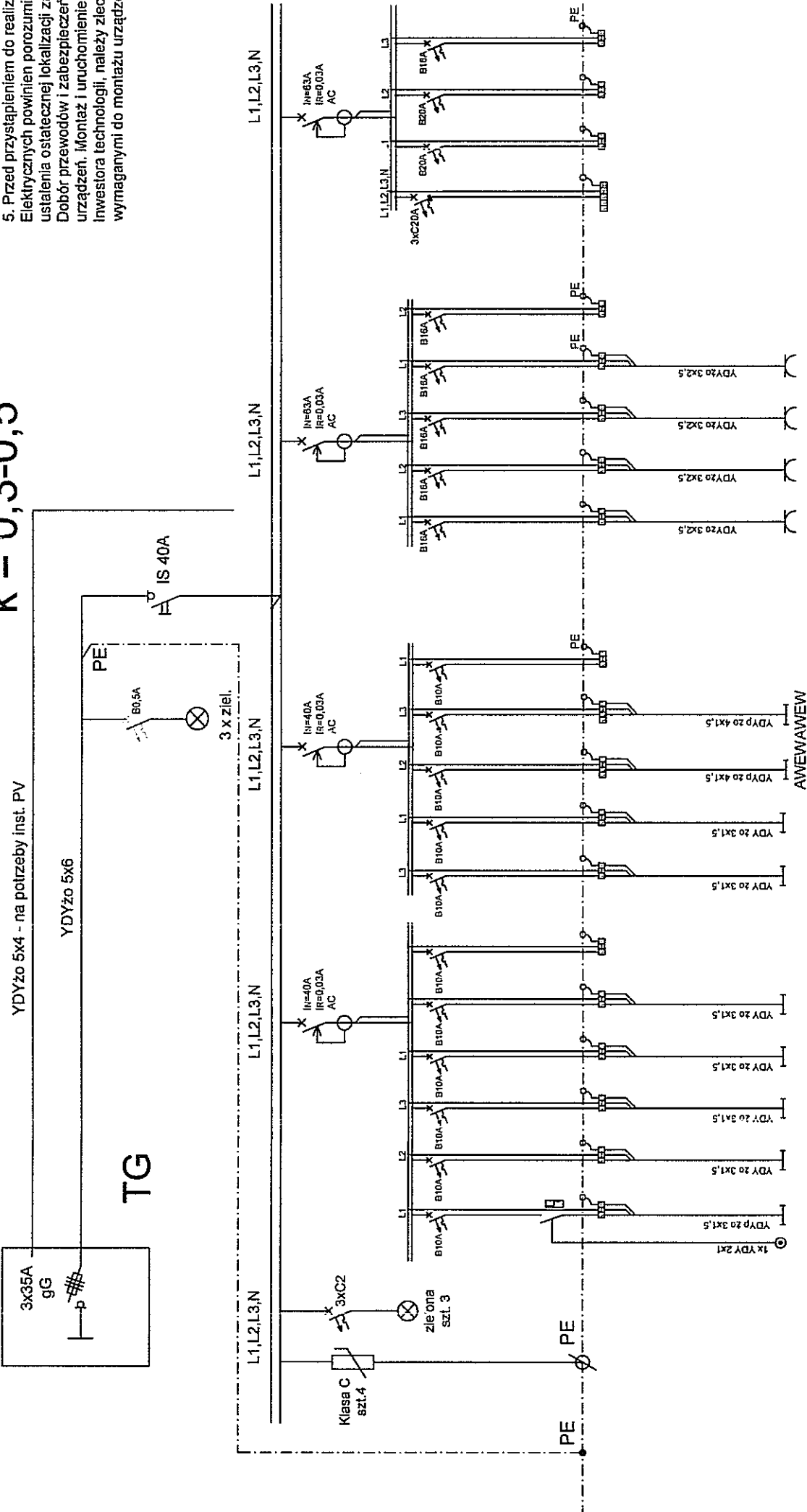
Schemat rozdzielni T4 (piętro)

(Rozdzielnica 4x24mod.+zaciski PE/N, IP30/I kl.pt.)

$P_i = 11 \text{ kW}$

$P_s = 4,7 \text{ kW}$

$k = 0,3-0,5$



**REZERWA
MIEJSCA
NA URZĄDZENIA
INSTALACJI
FOTOWOLTAEICZNEJ**

- Uwaga:
- Rozdzielnice wykonac jako podtylnkową, z drzwiami zamykanymi na klucz w stopniu ochrony IP 30. Umieszczenie rozdzielnic wskazano na rzutach instalacji elektrycznej wnętrzowej.
 - W rozdzielnicach należy pozostawić rezerwę miejsca.
 - Rozdzielnice wykonac zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi z zastosowaniem materiałów posiadających certyfikat znaku budowlanego "g" lub deklarację zgodności, aprobaty techn. na znak CE.
 - Z góry rozdzielnic należy wyprowadzić wszystkie obwody do obwodów zasilających urządzeń elektryczne.
 - Przed przystąpieniem do realizacji projektu Kierownik Robót Elektrycznych powinien porozumieć się z Inwestorem, celem ustalenia ostatecznej lokalizacji zaprojektowanych urządzeń. Dobór przewodów i zabezpieczeń powinien być zgodny z DTR urządzeń. Montaż i uruchomienie urządzeń do wybranych przez inwestora technologii, należy zlecić profesjonalnym firmom z wymaganymi do montażu urządzeń uprawnieniami.

ROJEKTOR

SWIADOMA HONOROWAŁA SOBIE KADRO I WYKONAWCZOŚĆ
ul. Północna 10, 01-146 Warszawa, tel. 22 638 18 18, 22 638 18 19, 22 638 18 20, 22 638 18 21, 22 638 18 22, 22 638 18 23, 22 638 18 24, 22 638 18 25, 22 638 18 26, 22 638 18 27, 22 638 18 28, 22 638 18 29, 22 638 18 30, 22 638 18 31, 22 638 18 32, 22 638 18 33, 22 638 18 34, 22 638 18 35, 22 638 18 36, 22 638 18 37, 22 638 18 38, 22 638 18 39, 22 638 18 40, 22 638 18 41, 22 638 18 42, 22 638 18 43, 22 638 18 44, 22 638 18 45, 22 638 18 46, 22 638 18 47, 22 638 18 48, 22 638 18 49, 22 638 18 50, 22 638 18 51, 22 638 18 52, 22 638 18 53, 22 638 18 54, 22 638 18 55, 22 638 18 56, 22 638 18 57, 22 638 18 58, 22 638 18 59, 22 638 18 60, 22 638 18 61, 22 638 18 62, 22 638 18 63, 22 638 18 64, 22 638 18 65, 22 638 18 66, 22 638 18 67, 22 638 18 68, 22 638 18 69, 22 638 18 70, 22 638 18 71, 22 638 18 72, 22 638 18 73, 22 638 18 74, 22 638 18 75, 22 638 18 76, 22 638 18 77, 22 638 18 78, 22 638 18 79, 22 638 18 80, 22 638 18 81, 22 638 18 82, 22 638 18 83, 22 638 18 84, 22 638 18 85, 22 638 18 86, 22 638 18 87, 22 638 18 88, 22 638 18 89, 22 638 18 90, 22 638 18 91, 22 638 18 92, 22 638 18 93, 22 638 18 94, 22 638 18 95, 22 638 18 96, 22 638 18 97, 22 638 18 98, 22 638 18 99, 22 638 18 100

TYTUŁ: SCHEMAT ROZDZIELNI T4

NAZWA: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI OŚWIETLENIA ORAZ Gniazd z PRZYSTOSOWANIEM DO INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ

ADRES INWESTYCJI: SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 9 IM. W. PUCHAŁSKICH W SUWAŁKACH

DEMONSTRACJA EMPYRYCZNA: 2063071

NR GEZYTU: M. SUWAŁKI, OBIEKT: 005 DZ. NR: 11351/2, 11351/1

PROJEKT: PROJEKT BUDOWLANY ZMIENNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

PROJEKTANT: mgr inż. ERWIN ANTONI NIEWIAROWSKI

nr uprawnień: nr upr./POL/0080/P/OE/13

podpis: [Signature]

SPRAWDZIŁ: mgr inż. PAWEŁ BRATAJSKI

nr upr./POL/0085/P/OE/13

DATA: GRUDZIEŃ 2016 r.

NR RYSUNKU: E 12

SKALA: [Blank]

