PROJEKT
DOROSZ & KOPYTIUK

ul. Narutowicza 47c, 21-500 Biała Podlaska
email: biuro@dkprojektbp.pl
tel. 509-512-333 NIP: 537-264-18-50

Nazwa elementu projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego:

BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ ORAZ WIATY WYPOCZYNKOWEJ

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria IX – budynki kultury, nauki i oświaty, jak: teatry, opery, kina, muzea, galerie sztuki, biblioteki, archiwa, domy kultury, budynki szkolne i przedszkolne, żłobki, kluby dziecięce, internaty, bursy i domy studenckie, laboratoria i placówki badawcze, stacje meteorologiczne i hydrologiczne, obserwatoria, budynki ogrodów zoologicznych i botanicznych

Adres obiektu budowlanego:

21-543 Konstantynów,
dz. nr ewid 55/11, 53/11, obręb: 0010 Witoldów,
jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów

Identyfikator działki:

060107_2.0010.55/11
060107_2.0010.55/13

Imię i nazwisko inwestora
Adres inwestora:

Gmina Konstantynów
ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 2,
21-543 Konstantynów

Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Podpis
RANŻA ELEKTRYCZNA	**Projektant** **spec. uprawnień numer uprawnień**	**mgr inż. Paweł Daniluk** uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych **LUB/0291/POOE/13**	
BRANŻA ELEKTRYCZNA	**Projektant sprawdzający** **spec. uprawnień numer uprawnień**	**mgr inż. Zbigniew Porębski** uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji elektrycznych **LUB/0038/POOE/14**	

Miejsce i data opracowania	Egzemplarz nr
Biała Podlaska, grudzień 2025 r.	1

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE 2
I. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 2
II. Załączniki 4
1.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego 4
1.2. Uprawnienia projektowe 5
1.3. Zaświadczenie z izby inżynierów 9
2. OPIS TECHNICZNY 11
2.1. Podstawa opracowania 11
2.2. Przedmiot i zakres opracowania 11
2.3. Dane elektroenergetyczne 11
2.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE 11
2.4.1. Zasilanie budynku 11
2.4.2. Układ pomiarowy 12
2.4.3. Rozdzielnia główna RG 12
2.4.4. Instalacja oświetlenia 12
2.4.5. Instalacja gniazd wtykowych 13
2.4.6. Ochrona przepięciowa 13
2.4.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym 13
2.4.8. Przewody ochronne wyrównawcze 13
2.4.9. Instalacja uziemienia i odgromowa 15
2.4.10. Instalacja przywoławczej 15
2.5. Instalacja fotowoltaiczna 16
2.5.1. Ogólny opis instalacji fotowoltaicznej 16
2.5.2. Stan pracy instalacji fotowoltaicznej 16
2.5.3. Wyłącznik bezpieczeństwa przeciwpożarowego WBP 16
2.5.4. Panele PV 17
2.5.5. Konstrukcja wsporcza 17
2.5.6. Rozdzielnia RPV-DC 17
2.5.7. Przewody instalacji fotowoltaicznej po stronie DC 18
2.5.8. Falownik FPV 18
2.5.9. Przewody instalacji fotowoltaicznej po stronie AC 19
2.5.10. Ochrona przepięciowa 19

2.5.11. Ochrona przeciwporażeniowa – połączenia wyrównawcze 19
2.6. Uwagi końcowe 20
3. Obliczenia techniczne 22
4. Rysunki 23
4.1. Rzut parteru – wlz oraz inst. przyzewowe ..... Rys. E01. str. 24
4.2. Rzut parteru – instalacje oświetlenia ..... Rys. E02. str. 25
4.3. Rzut parteru – instalacje gniazd wtykowych ..... Rys. E03. str. 26
4.4. Rzut parteru – instalacje uziemień ..... Rys. E04. str. 27
4.5. Rzut dachu – instalacje fotowoltaiczne ..... Rys. E05. str. 28
4.6. Schemat ideowy rozdzielni głównej RG ..... Rys. E06. str. 29
4.7. Schemat instalacji fotowoltaicznej ..... Rys. E07. str. 30
4.8. Schemat ideowy rozdzielni RPV-DC ..... Rys. E08. str. 31
4.9. Widok rozdzielni głównej RG ..... Rys. E09. str. 32
4.10. Schemat instalacji przyzewowej ..... Rys. E010. str. 33

II. Załączniki

1.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Działając zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d pkt. 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, oświadczam, że:

PROJEKT TECHNICZNY

instalacji elektrycznych w budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Witoldów gm. Konstantynów na dz. nr geod. 55/11, 53/11, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, umową oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

…….

/podpis Projektanta, pieczątka/

…….

/podpis Sprawdzającego, pieczątka/

1.2. Uprawnienia projektowe

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/199/13

Lublin, dnia 3 grudnia 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 póź. zm. /, **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 ./, **§ 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 późn. zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Paweł DANILUK

magister inżynier

urodzony dnia 10 maja 1985 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0291/POOE/13

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 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Paweł Daniluk ul. Czerwińskiego 58, 21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

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

Pan Paweł DANILUK

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

bez ograniczeń

II. Na mocy **§ 15 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 późn. zm. /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- **projektowania obiektu budowlanego, takigo 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 zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami**

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 27 maja 2014 r.

LOIIB.OKK.7131/96/14

DECYZJA

Na podstawie: art. **24 ust. 1 pkt 2** ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, **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 2013 r. poz. 1409 ze zm./, **§ 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 ze zm./ oraz **art. 104 § 1** Kodeksu postępowania administracyjnego /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 267 ze zm./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Zbigniew Szczęsny POREBSKI

magister inżynier

urodzony dnia 25 maja 1982 r. w Białej Podlaskiej

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0038/POOE/14

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 nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Bolesław Horyński

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:
1. Pan Zbigniew Szczęsny Porębski
   ul. Janowska 66A/62,
   21-500 Biała Podlaska
2. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
3. a/a



- 2 -

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

Pan Zbigniew Szczęsny PORĘBSKI

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością , niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- **projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,**
- **sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.**

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 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 ze zm./, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- projektowania obiektów budowlanych takich 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 zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek	Członek	Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński	mgr inż. Maria Kosler	dr inż. Andrzej Pichla

1.3. Zaświadczenie z izby inżynierów

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-TCY-61T-YU4 *

Pan Paweł Daniluk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0022/14
adres zamieszkania ul. Piłsudskiego 13/22, 21-500 Biała Podlaska
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-01-08 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78[1] K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-EKC-AIF-Y6U *

Pan Zbigniew Szczęsny Porębski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0160/14

adres zamieszkania [redacted]

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 14:25:44 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 781 K.c.
§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z inwestorem.
- Projekt architektury budynku.
- Obowiązujące przepisy i normy.

2.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych w budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Witoldów gm. Konstantynów na dz. nr geod. 55/11, 53/11.

Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- Instalację elektryczne
  - Rozdzielnie elektryczne
  - Instalację oświetlenia
  - Instalację gniazd
  - Instalację zasilającą
  - Ochronę przed porażeniem elektrycznym
  - Ochronę przed przepięciami elektrycznymi
  - Instalację uziemienia i odgromową

2.3. Dane elektroenergetyczne

Napięcie zasilania	400/230 V
Moc przyłączeniowa	14 kW
System sieci	TN
Instalacja odbiorcza w układzie	TN-C-S

2.4. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.4.1. Zasilanie budynku

Zasilanie budynku odbywać się będzie zgodnie z warunkami przyłączenia ze złącza kablowo pomiarowego zlokalizowanego przy linii ogrodzenia na granicy działki 55/9 w miejscu umożliwiającym bezpośredni dostęp od strony drogi. W tym celu należy wybudować linię kablową wlz typu YKY 4x10 mm^2 do miejsca zlokalizowania rozdzielni głównej RG w budynku.

Niniejsze opracowanie zawiera budowę zalicznikowych instalacji elektrycznych wewnętrznych. W związku z powyższym projekt nie podlega sprawdzeniu przez Rejon Energetyczny.

2.4.2. Układ pomiarowy

Układ pomiarowo – rozliczeniowe zlokalizowany będzie w złączu kablowo-pomiarowym usytuowanym w linii ogrodzenia z dostępem od strony drogi.

2.4.3. Rozdzielnia główna RG

Rozdzielnia główna w obudowie z drzwiczkami pełnymi w wykonaniu wtynkowym zamontowane w pom.1.1. Zasilanie linią kablowa wlz YKY 4x10 mm^2 ze złącza kablowo pomiarowego.

Rozdzielnicę wyposażyć w:

- Główny wyłącznik tablicy
- Ograniczniki przepięć typu 1+2 stanowiące I i II stopień ochrony przeciwprzepięciowej
- Lampki kontrolne zasilania
- Wyłączniki różnico-prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA,
- Zabezpieczenia obwodów odbiorczych wyłącznikami nadprądowymi.

Obwody gniazd wtykowych oraz oświetlenia zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie upływu 30 mA oraz wyłącznikami nadprądowymi o wartościach prądowych dobranych do obciążenia obwodów. Lokalizacja rozdzielni zgodnie z rysunkami rzutów budynków, wyposażenie pokazano na schematach.

W rozdzielni RG należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N punkt rozdziału uziemić – połączyć z uziomem fundamentowym, rezystancja uziomu $R_U \leq 10\Omega$.

2.4.4. Instalacja oświetlenia

Oświetlenie wewnętrzne w budynku wykonane zostanie oprawami - typy i lokalizacja zgodnie z rysunkami instalacji oświetlenia. Stopnień ochrony zgodnie z legendą opraw umieszczoną na rysunkach. Oprawy mocowane natynkowo.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez tradycyjne łączniki instalacyjne montowane pod tynkowo na wys. 1,3 m od posadzki, oraz czujki ruchu nad wejściami do budynku.

Należy stosować łączniki o stopniu ochrony IP zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Instalacja oświetleniowa wykonana przewodami YDYp 2/3/4x1,5 mm^2 układanymi wtynkowo. Osprzęt montować w ramkach wielokrotnych.

2.4.5. Instalacja gniazd wtykowych

Do zasilania obwodów gniazd wtykowych 230V, 400V zastosować przewody typu YDYp 3x2,5 mm2 oraz YDYp 5x2,5 mm^2, układanymi pod tynk Gniazda montować na wysokości oznaczonej indywidualnie przy poszczególnych gniazdach. Należy stosować gniazda o stopniu ochrony IP zgodnie z oznaczeniami na rysunkach. Osprzęt montować w ramkach wielokrotnych.

2.4.6. Ochrona przepięciowa.

W rozdzielni RG projektuje się ograniczniki przepięć typ „1+2”. W przypadku konieczności ochrony przed przepięciami czułych urządzeń elektronicznych Inwestor zastosuje ograniczniki przepięć typ 3 montowane w gniazdach wtykowych lub w listwie zasilającej.

2.4.7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym

Ochronę przed porażeniem elektrycznym stanowi:

1.Ochrona podstawowa:

- zapewniona przed podstawową izolację części czynnych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim)
- obudowy w II klasie izolacji.

2. Ochrona przy uszkodzeniu:

- zapewniona przez połączenia wyrównawcze
- samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia lub porażenia realizowane przez wyłączniki nadprądowe

3.Ochrona uzupełniająca:

- zapewniona za pomocą urządzeń różnicowoprądowych RCD

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych przestrzegać należy postanowień norm PN-HD 60364-4-41

2.4.8. Przewody ochronne wyrównawcze

W pom. technicznym należy wykonać główną szynę uziemiającą GSU. Do GSU należy podłączyć:

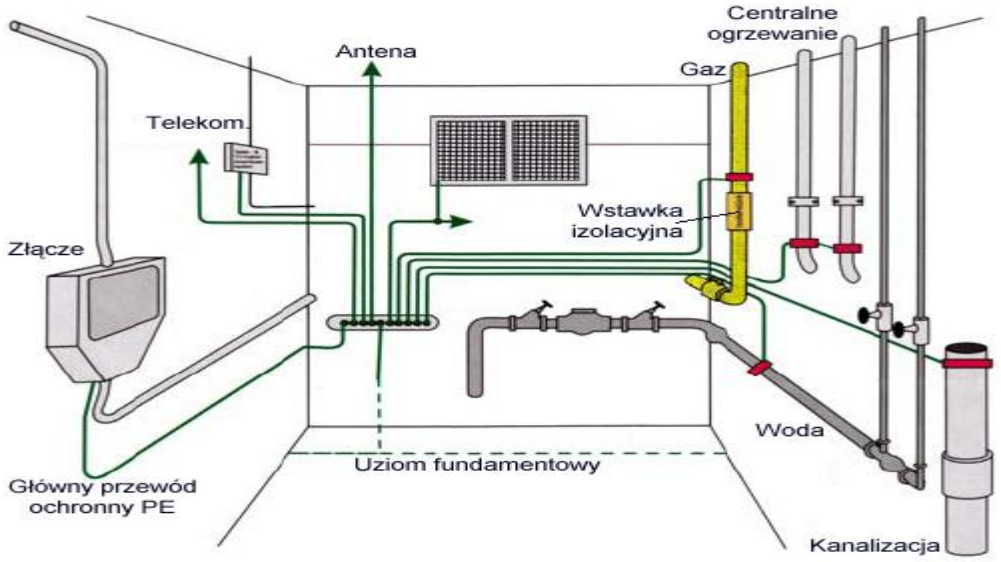
- przewód uziemiający połączony z uziomem ochronny bednarka 25x4 mm FeZn,
- przewód ochronny PE z rozdzielni głównej RG
- przewody ochronne wyrównawcze główne
- przewody uziemiające funkcjonalne jeżeli występują

Połączeniem ochronnym wyrównawczym głównym powinny być objęte:

- instalację wodociągową wykonana z przewodów metalowych
- instalację grzewczą wykonaną z przewodów metalowych
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji
- metalowe rury zasilające instalację wewnętrzne budynku np. gazu, wody
- konstrukcyjne obce części przewodzące jeżeli są dostępne w normalnym użytkowaniu

Tam gdzie takie części przewodzące obce są doprowadzone z zewnątrz, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia. Przewody połączenia ochronnego wyrównawczego głównego powinny być zgodne z PN-HD 60364-5-54.

Przewody połączeń wyrównawczych głównych powinny mieć przekrój nie mniejszy niż połowa wymaganego przekroju przewodu ochronnego o największym przekroju w danej instalacji ($S_{CC} \geq 0{,}5 * S_{PE}$) lecz nie mniejszym niż 6 mm^2 Cu. Przekrój nie musi być jednak większy nie 25 mm^2 Cu.



Rys. Główne połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu przyłączowym budynku

Połączenia ochronne wyrównawcze dodatkowe powinny obejmować, występujące w zasięgu ich strefy ekwipotencjalizacji, części przewodzące dostępne (przez połączenia z szyną ochronną PE właściwej rozdzielnicy), wszelkie przewody uziemiające oraz części przewodzące obce

W spornych przypadkach, aby rozsądzić czy dany metalowy element jest lub nie jest częścią przewodzącą obcą należy wykonać pomiar rezystancji połączenia R_p między częścią przewodzącą a szyną wyrównawczą lub pobliską częścią przewodzącą obcą połączoną z taką szyną:

- jeżeli Rp ≥ 50 kΩ, to rozpatrywana część nie jest częścią przewodzącą obcą i nie podlega połączeniom wyrównawczym,
- jeżeli Rp ≤ 2 Ω, to rozpatrywana część jest częścią przewodzącą obcą, ma wystarczająco dobre naturalne połączenie z szyną wyrównawczą i nie wymaga przyłączenia przewodu wyrównawczego,
- w pozostałych przypadkach (2 Ω < Rp < 50 kΩ) rozpatrywana część jest częścią przewodzącą obcą, do której należy przyłączyć przewód wyrównawczy ochronny.

Minimalny przekrój przewodów ochronnych wyrównawczych, stosowanych jako połączenia ochronne wyrównawcze dodatkowe, który nie jest częścią kabla lub nie jest we wspólnej osłonie z przewodem fazowym powinien być

- 2,5 mm2 Cu w przypadku stosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przewód nie będący częścią przewodu uważany jest za chroniony mechanicznie, jeżeli leży w rurze instalacyjnej, kanale, listwie lub jest chroniony w podobny sposób
- 4 mm2 Cu w przypadku niestosowania ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów ochronnych wyrównawczych powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją.

Przewody ochronne PE i ochronne wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym.

2.4.9. Instalacja uziemienia i odgromowa

Instalacje ochrony odgromowej nie projektuję się.

Instalacje uziemienia należy wykonać w następujący sposób:

1. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej 25x4 mm FeZn mocowanej pod tynk i połączyć z uziomem fundamentowym. Przewody uziemiające wchodzące / wychodzące z betonu powinny być chronione przed korozją w punkcie przejścia do powietrza na długości 0,3m za pomocą termokurczliwych tulei obkurczonej na bednarce

2. Przewód uziemiający prowadzić w taki sposób aby nie miał styczności z gruntem rodzimym wokół budynku

3. Należy wykonać uziom fundamentowy z bednarki FeZn 25x4. Bednarkę układać w ławach fundamentowych na wspornikach w czasie wykonywania robót fundamentowych, połączenia z złączami kontrolnymi, GSU, wykonać za pomocą spawania (długość spawu nie mniejsza niż 30mm) oraz bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm.

10. Zachować rezystancje uziemienia Ru≤10 Ω. W obiektach objętych III i IV poziomem ochrony odgromowej gdzie powierzchnia objęta uziomem fundamentowym jest mniejsza od 78,5 m² a zmierzona rezystancja uziemienia jest większa od 10 Ω należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne

11.Całość prac wykonać zgodnie ze szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62305.

2.4.10. Instalacja przywoławczej

W pomieszczeniu wc dla niepełnosprawnych przewidziano montaż instalacji przywoławczej. Będzie to system autonomiczny z powiadomieniem do korytarza.

Opis działania systemu:

Po pociągnięciu za sznurek, na zewnątrz pomieszczenia toalety wyzwalany jest alarm w postaci ciągłego dźwięku brzęczyka i migającego sygnału świetlnego. Dioda LED w przycisku sygnalizacyjnym (światło uspakajające) informuje osobę będącą w potrzebie, że jej wezwanie zostało przyjęte i w każdej chwili zjawi się pomoc. Naciśnięcie przycisku kasującego, instalowanego w wc obok drzwi, powoduje zatwierdzenie zgłoszenia alarmowego i wyłączenie światła uspokajającego oraz sygnalizacji akustycznej i optycznej.

- okablowanie

system zasilany zostanie poprzez transformator 220/24V w wc z instalacji oświetlenia ogólnego.

Podłączenie modułów lampek kontrolnych, przyciski sznurkowe i bloki drzwiowe przewodem YnTKSY 2x2x0,6. Przewody układać pod tynk.

2.5. Instalacja fotowoltaiczna

2.5.1. Ogólny opis instalacji fotowoltaicznej

Celem systemu jest zaplanowane pozyskanie energii elektrycznej z instalacji o mocy 10kW z energii słonecznej przy użyciu technologii fotowoltaicznej. Projektuje się instalację podłączoną do sieci elektroenergetycznej – instalacja ON GRID.

Instalacja fotowoltaiczna będzie składała się z:

- Paneli fotowoltaicznych złożonych z ogniw monokrystalicznych połączonych w stringi (zgodnie ze schematem) paneli o mocy nominalnej ok. 455 Wp. Panele umieszone na konstrukcji na dachu o nachyleniu 30° .
- Wyłącznika bezpieczeństwa przeciwpożarowego WBP MC4 2MPPT zamontowanego na wejściu przewodów DC do budynku na ściennie pod sufitem w pom. technicznym służący do odłączania napięcia z paneli PV wchodzących do budynku w przypadku wystąpienia czy awarii zasilania po stronie AC czy też celowego wyłączenia zasilania budynku w przypadku wystąpienia pożaru
- Rozdzielni RPV-DC zlokalizowanej w pom. technicznym 1.5 służącej do zabezpieczania łańcuchów wkładkami bezpiecznikowymi DC-PV oraz ogranicznikami przepięć.
- Falownika trójfazowego DC/AC Un=400V; P=10,0kW służącego do zamiany prądu stałego wytworzonego w panelach fotowoltaicznych na prąd zmienny o częstotliwości sieciowej 50 Hz, umieszczonego w pom. technicznym.

2.5.2. Stan pracy instalacji fotowoltaicznej

Instalacja fotowoltaiczna on grid będzie działała zgodnie z następującymi założeniami:

1. W przypadku gdy produkcja jest większa niż konsumpcja, system zasila urządzenia i nadwyżka jest wysyłana do sieci.

2. W przypadku gdy produkcja jest mniejsza niż konsumpcja, energia dodatkowo jest pobierana z sieci.

2.5.3. Wyłącznik bezpieczeństwa przeciwpożarowego WBP

Wyłącznik bezpieczeństwa przeciwpożarowego WBP 2MPPT zamontować na wejściu przewodów DC do budynku (na ścianie pod okapem). Wyłącznik PWB służący do odłączania napięcia z paneli PV wchodzących do budynku w przypadku wystąpienia czy awarii zasilania po stronie AC czy też celowego wyłączenia zasilania

budynku w przypadku wystąpienia pożaru. Zasilanie WBP wykonać zgodnie ze schematem.

Wyłącznik bezpieczeństwa przeciwpożarowego (PEFS) został specjalnie opracowany jako urządzenie bezpieczeństwa do instalacji fotowoltaicznych prądu stałego (DC). Odłącznik prądu stałego służy do odłączania podłączonych ciągów instalacji w przypadku sytuacji awaryjnej. Taka sytuacja nadzwyczajna może mieć miejsce w przypadku pożaru. PEFS należy umieścić jak najbliżej paneli słonecznych. Ze względu na swoją obudowę przełącznik jest chroniony przed wpływami zewnętrznymi, takimi jak kurz i wilgoć.

- Normalna operacja:

WBP automatycznie przełączy się w pozycję wyłączoną, przerywając połączenie prądu stałego między panelami a falownikiem, po tym jak zasilanie AC do WBP zostanie przerwane na dłużej niż pięć sekund. WBP automatycznie przełączy się na pozycję włączoną, przywracając połączenie prądu stałego między panelami a falownikiem, gdy zasilanie elektryczne WBP zostanie przywrócone na dłużej niż pięć sekund.

- Operacja specjalna:

Jeśli temperatura wewnątrz obudowy WBP przekroczy 70 ℃, PEFS automatycznie przełączy się na OFF, aby chronić wewnętrzne elementy i stworzyć bezpieczną sytuację. Gdy instalacja jest sprawdzona i nie ma to wpływu na PWB, można ponownie włączyć, usuwając i ponownie przykładając napięcie prądu przemiennego do WBP. WBP również automatycznie przełączy się na OFF, jeśli wystąpi awaria wewnętrzna.

2.5.4. Panele PV

Projektowana panele fotowoltaiczne oparte są na technologii monokrystalicznych paneli krzemowych. Panele fotowoltaiczne składają się z połączonych przeciętych na pół ogniw monokrystalicznych PERC, przykrytych od frontu szkłem z antyrefleksową powłoką. Panele należy łączyć tak, aby osiągnąć maksymalny punkt pracy falownika MPP, a jednocześnie nie przekroczyć napięcia pracy. Z uwagi na małą powierzchnię dachu panele umieszczono na dwóch połaciach.

2.5.5. Konstrukcja wsporcza

Zaprojektowano konstrukcję wsporczą do dachów skośnych skierowana w dwóch rzędach w układzie pionowym na dwóch połaciach. Konstrukcja wykonana z profili aluminiowych i uchwytami do blachy dachówkowej.

2.5.6. Rozdzielnia RPV-DC

Projektowane rozdzielnie RPV-DC instalacji PV stałego napięcia zamontowana na ścianie w pom. technicznym. Rozdzielnie w wykonaniu natynkowym o parametrach podanych na rzutach i schematach. Rozdzielnia ma za zadanie połączenie oraz

zabezpieczenie paneli fotowoltaicznych połączonych w łańcuchy z pozostałymi elementami instalacji PV. W rozdzielni znajdą się:

- podstawy bezpiecznikowe DC do zabezpieczania paneli i przewodów z stringów z sygnalizacją zadziałania
- Ograniczniki przepięć DC typ 1, 2 dla każdego ze stringów Imp(10/350μS) 12,5kA
- Rozłącznik izolacyjny DC do odłączenia paneli od instalacji w celu serwisowym

2.5.7. Przewody instalacji fotowoltaicznej po stronie DC

Panele należy połączyć w stringi połączonych szeregowo (zgodnie ze schematem), a następnie wszystko podłączyć do wejść falownika FPV. Połączenia szeregowe pomiędzy panelami zlokalizowanymi obok siebie za pomocą fabrycznych przewodów solarnych o przekroju 4 mm^2 i złączy MC4. Panele w szeregu oddalone od siebie należy łączyć za pomocą przewodów jednożyłowym 0,6/1kV 1x4mm² układanych w rurkach ochronnych odpornych na UV. Kolejność poszczególnych paneli zgodnie ze schematem połączeń oraz rozmieszczonymi panelami na rzucie. Łańcuchy podłączyć do rozdzielni DC RPV-DC, przewodami jednożyłowymi 0,6/1kV 1x4mm². Połączenie pomiędzy RPV-DC a FPV z za pomocą przewodów 0,6/1kV 1x4mm.

W celu unikania pętli będącej potencjalnym źródłem indukowania napięcia i prądu należy tak układać przewody przy połączeniach paneli PV aby przewód ujemny wracał z ostatniego panelu wzdłuż przewodu dodatniego przez długość wszystkich modułów.

2.5.8. Falownik FPV

Falownik FPV trójfazowy hybrydowy o mocy 10 kW będzie odpowiadał za zmianę napięcia i prądu stałego wyprodukowanego z instalacji PV na napięcie i prąd zmienny o parametrach jak w instalacji elektrycznej budynku. Falownik zamontowany wewnątrz budynku w pom. technicznym.

Przy montażu należy zachować minimalne wymagania co do odległości montażu od innych urządzeń zapisane w dokumentacji DTR.

Przed uruchomieniem falownika i podaniem napięcia po stronie AC, falownik zostanie należycie skonfigurowany zgodnie z obowiązującym standardem sieci dystrybucyjnej.

Cała instalacja ma posiadać możliwość zdalnej kontroli parametrów pracy. Falownik wyposażony w moduł komunikacyjny Wi-Fi, oraz WLAN / Ethernet LAN. System monitorujący pracę instalacji PV daje możliwość podglądu i obsługi w języku polskim następujących parametrów:

- odczytu on-line aktualnej produkcji na portalu internetowym solar web
- odczytu on-line wszystkich błędów

- tworzenie wykresów i analiz z produkcji energii
- wskazywanie bilansu energetycznego budynku
- generowanie raportów
- wykorzystania wyprodukowanej energii na potrzeby własne
- pokazania nadwyżek przekazanych do sieci

Systemy będą w pełni zintegrowany z siecią komputerową użytkownika za pomocą komunikacji Wi-FI. Falowniki posiadają zabezpieczenia przeciwzwarciowe przed prądem zwrotnym, funkcję kontroli sieci, wykrywanie przebicia, ochronę przed zamianą polaryzacji. Pełni też funkcję kontrolującą i utrzymującą zadane parametry jakościowe energii elektrycznej oraz funkcję rejestrującą te zmiany.

2.5.9. Przewody instalacji fotowoltaicznej po stronie AC

W celu połączenia instalacji PV z instalacją elektryczna w budynku należy w rozdzielni głównej dobudować oddzielne zabezpieczenie w postaci wyłącznika nadprądowego 3P. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych, dodatkowo dla potrzeb kontroli obecności napięcia w sieci dla wyłącznika pożarowego w pom. technicznym pod sufitem należy zamontować wyłącznik nadprądowy B6A 1P w rozdzielni RG i połączyć kablem YDY 3x1.5mm^2.

2.5.10. Ochrona przepięciowa

W rozdzielniach RPV-DC projektuje się ograniczniki przepięć DC typ 1+2.

2.5.11. Ochrona przeciwporażeniowa – połączenia wyrównawcze

Wszystkie panele PV oraz ich konstrukcje należy objąć połączeniami wyrównawczymi potencjałów w celu ochrony przeciwporażeniowej w przypadku awarii. W tym celu należy

- Pomiędzy panelami stosować podkładki uziemiające
- Metalową konstrukcję wsporczą za połączyć za pomocą przewodu LgYżo 6 mm^2 oraz końcówki kablowej z GSW w rozdzielni RPV do której jest doprowadzony przewód z uziemienia.
- Z głównej szyny uziemiającej wyprowadzić w kierunku paneli przewód ochronny LgY 10mm^2.

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów ochrony przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie i chroniący przed korozją. Przewody ochronne PE i wyrównawcze winny być oznaczone kolorem żółto-zielonym.

Przy wyborze prowadzenia instalacji w korytach kablowych należy używać koryt kablowych perforowanych blaszanych ocynkowanych metodą Sendzimira i połączonych między sobą za pomocą łączników skręcanych.

Przy montażu instalacji w przygotowanych ciągach drabinek i korytek kablowych należy zwrócić szczególną uwagę na jakość montażu kabli i przewodów polegającą na:

- ułożeniu równoległym w ten sposób aby odchodzący nie krzyżował się z pozostałymi,
- były one trwale opisane (nr obwodu, typ) co 5m na przebiegu prostym i na każdej zmianie kierunku,
- zwrócić szczególną uwagę na ciągłość połączeń mechanicznych aby była zachowana ciągłość połączeń wyrównawczych.

Przejścia przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w przypadku przejścia przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienie wykonać atestowanymi materiałami o odporności ogniowej przegród międzystrefowych.

2.6. Uwagi końcowe

- Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem.
- Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Prace wykonawcze realizować zgodnie z Prawem Budowlanym, z obowiązującymi i zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
- Prace wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych.
- Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszać Inwestorowi, a uzgodnione zmiany wprowadzać wpisem do dokumentacji technicznej i dziennika budowy.
- W trakcie wykonywania instalacji wykonywać na bieżąco pomiary, a po wykonaniu przeprowadzić szczegółowe pomiary. Wyniki pomiarów wpisać do protokołu pomiarowego.
- Wykonawca w trakcie robot powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów
- Prace wykonawcze skoordynować z pozostałymi branżami.
- Stosować elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt
- elektroinstalacyjny) posiadające certyfikaty zgodności w szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania robot.
- Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robot, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.
- Przy sporządzeniu wyceny należy rozpatrywać w całości opis, część graficzna, zestawienia .
- Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nie ujęte w którejkolwiek części opracowania

projektowego lub kosztorysowego, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji elektrycznych.

- W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić do inwestora o wyjaśnienie lub uzupełnienie.
- Zamawiający dopuszcza stosowanie innych równoważnych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów spełniających co najmniej parametry podane w opracowaniu pod warunkiem przedstawienia wyczerpujących dowodów spełnienia wymogów opisanych w projekcie.

3. Obliczenia techniczne

Bilans mocy, dobór kabli i zabezpieczeń

Część z projektu

	RG	Pi - w [kW]	kj	Ps w [kW]
1	Obwody oświetleniowe	0,68	0,8	0,55
2	Obwody gniazd 230V	8,4	0,3	2,52
3	Kuchnia	3,5	1,0	3,5
4	Klimatyzacja	1,5	1,0	1,5
5	Pompa ciepła	7,5	1,0	7,5
	RAZEM	**21,58**	**0,6**	**12,95**

Obwody	**Moce**			**1 Warunek doboru** $I_B \leq I_N \leq I_Z$			**2 Warunek doboru**	**Przewód/Kabel**		**Spadki napięć**	
	P_i	**k**	**P_s**	**I_B**	**I_n**	**I_z**	**$I_2 < 1{,}45\ I_Z$**	**typ przew.**	**przekrój**	**dł.**	**ΔU**
	kW	-	kW	A	A	A	---	-	mm^2	m	%
proj. ZKP - proj. RG	21,58	0,6	12,95	19,91	**25**	52	36,25<75,4	YKY	4x10	32	0,46

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd zabezpieczenia

I_z – prąd długotrwale dopuszczalny

I_2 – prąd powodujący zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

4. Rysunki

4.1. Rzut parteru – wlz oraz inst. przyzewowe Rys. E01. str. 24

4.2. Rzut parteru – instalacje oświetlenia Rys. E02. str. 25

4.3. Rzut parteru – instalacje gniazd wtykowych Rys. E03. str. 26

4.4. Rzut parteru – instalacje uziemień Rys. E04. str. 27

4.5. Rzut dachu – instalacje fotowoltaiczne Rys. E05. str. 28

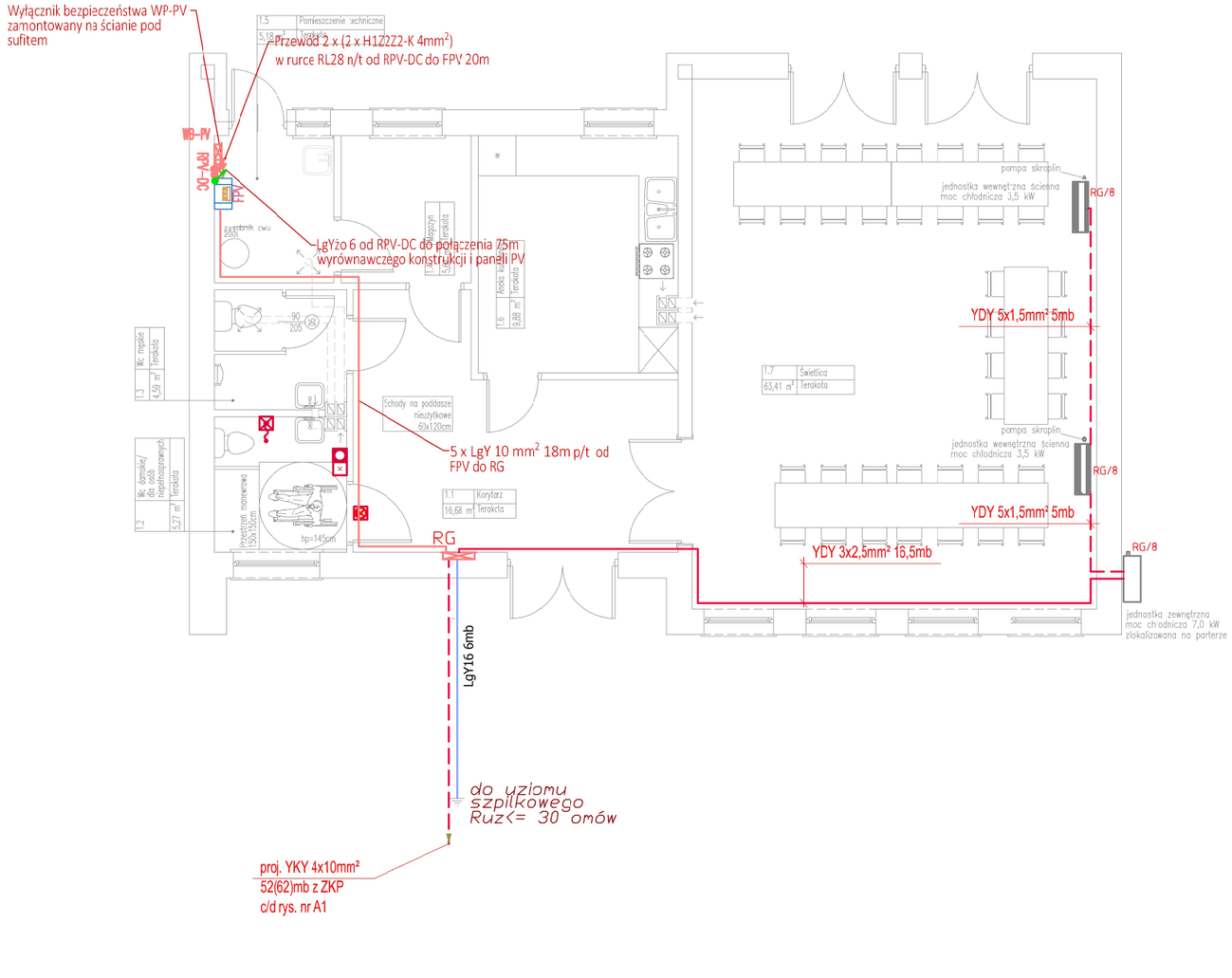
4.6. Schemat ideowy rozdzielni głównej RG Rys. E06. str. 29

4.7. Schemat instalacji fotowoltaicznej Rys. E07. str. 30

4.8. Schemat ideowy rozdzielni RPV-DC Rys. E08. str. 31

4.9. Widok rozdzielni głównej RG Rys. E09. str. 32

4.10. Schemat instalacji przyzewowej Rys. E010. str. 33



Zestawienie danych z projektu

Zestawienie materiałów

	Typoszereg	Nazwa	Charakterystyka	Typ		Ilość
		Transformator 230/12V, zasil. z obw. oświetlenia	Montaż wtynkowy na wysokości 1,2m			1 szt.
		Przycisk z lampką - KASOWNIK	Montaż wtynkowy na wysokości 1,2m			1 szt.
		Przycisk pociągowy - WEZWANIE	Montaż wtynkowy na wysokości 1,2m			1 szt.
		Modu/Sygnalizator alarmu	Montaż wtynkowy na wysokości 2,2m			2 szt.
		Ramka biała 1-krotna				4 szt.
		Przewód w rurce peszal Ø 22				25 m.
		Falownik trójfazowy instalacji fotowoltaicznej FPV	Montaż wtynkowy na wysokości 2,2m	AC - Un=400V; P=10,0kW; 50Hz; spr. 98.1%; IP65; 2 x MPP/A-1, B-1,MC4; tem. pracy -25 do +60st. (°C); inte-fesy komunikacyjne WiFi, RS485, lub LAN lub 4G (opcjonalnie)		1 szt
		Rozdz elnia instalacji fotowoltaicznej PV stałego napięcia DC	Montaż wtynkowy na wysokości 1,2m	Obudowa z tworzywa z drzwiam przezroczystymi; Un 400VAC, 1500VDC; II kl. izolacji; IP65; 36mod.; 3x12mod.; wym. 219x535x144mm; natynkowa		1 szt
		Wyłącznik bezp eczeństwa instalacji fotowoltaicznych PV	Montaż wtynkowy na wysokości 1,2m	Napięcie łańcucha 300-1500VDC; prąd na stringu 9-85A; napięcie nominalne 230Vac; II kl. izolacji; IP66; temperatura pracy -20°C +50°C, max przed automatycznym wyłączeniem +70°C; natynkowy		1 szt

OZNACZENIE OBWODÓW
RG/3
NR OBWODU
OZNACZENIE TABLICY

Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

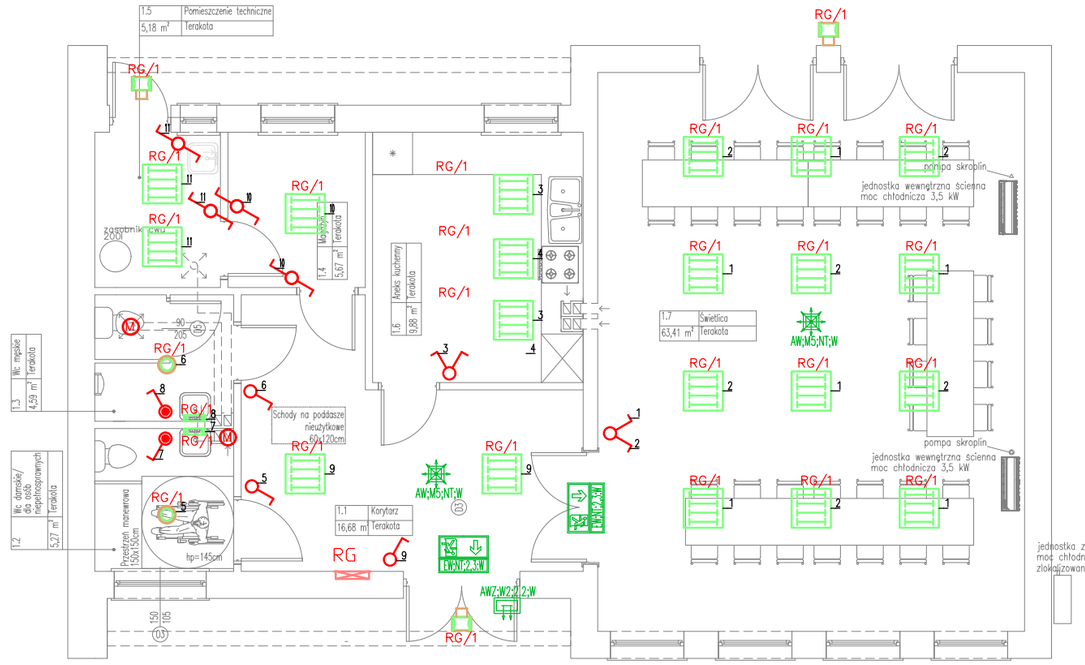
OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21-500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343-51-24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA		**Branża:** Elektryczna	
Adres inwestycji: 21-543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów		**Faza opracowania:** Projekt techniczny	**Nr projektu** 04-3/2025
Funkcja	**Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:**	**Data:**	**Podpis:**
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno - inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno - inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU - WLZ ORAZ POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE		**Skala:** 1:100	**Nr rysunku:** E1

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
	Oprawa LED 3900LM PLX E IP44 830 – 600X600 27W	20 szt.
	Oprawa LED LED 3600LM E 34 IP20/65 940 28W	2 szt.
	Oprawa nadlustrowa LED 1300LM IP44 840 11W	2 szt.
	Naświetlacz LED 20W IP65 z czujnikiem ruchu i zmierzchu	3 szt.
	Łącznik jednob/ schod. IP20	7 szt.
	Łącznik jednob. IP44 i kołnierzem uszczelniającym	2 szt.
	Łącznik świecznikowy IP20	2 szt.
	Puszka p/t fi 70	15 szt.
M	Wentylator łazienkowy z wyłacznikiem czasowym	2 szt.
	Przewód YDYp 2x1,5mm²	15 m
	Przewód YDYp 3x1,5mm²	392 m

Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Zestawienie danych z projektu

Zestawienie materiałów

	Typoszereg	Nazwa	Charakterystyka	Typ		Ilość
		Pitogram prawostrony do przodu lub do góry				2 szt.
	AW;M5; NT;W	Oprawa oświetlenia awAaryjno ewakuacyjnego - oświetlenie drogi ewakuacyjnej dwuzadaniowa z optyką do strefy otwartej		Pn 6,7W; LED 4,5W; 230V; 615lm; IP20; tem. pracy 10°C ÷ +35°C; moduł awaryjny 1h LiFePO4/C 6.4V 1.5Ah; autotest AT; wersja M sieciowo-awaryjna; oświetlenie antypaniczne M5: natynkowo/wtynkowa		2 szt.
	AWZ;W2; 2.2;W	Oprawa oświetlenia awaryjno ewakuacyjnego - oświetlenie końca drogi ewakuacyjnej		Pn 6,8W; LED 4,5W; 230V; 388lm; IP65; tem. pracy -15°C ÷ +40°C; moduł awaryjny 1h LiFeP O4/C 6.4V 3.0Ah; autotest AT wersja M sieciowo-awaryjna; oświetlenie drogi ewakuacyjnej W2; natynkowo; biała + osłona sienna		1 szt.
EWAKUACJA	EW;NT;2,3:W	Oprawa oświetlenia awaryjno ewakuacyjnego - wyznaczanie kierunków ewakuacji		Pn 3W; LED 0,9W; 230V; >350cd/m2; IP20; tem. pracy +10°C ÷ +35°C; moduł awaryjny 3h; bateria LiFePO4/C 3,2C, 1,5Ah; autotest AT; wersja M sieciowo-awaryjna; natynkowo; biała		2 szt.

OZNACZENIE OBWODÓW
RG/3
NR OBWODU
OZNACZENIE TABLICY
NR ŁĄCZNIKA ODPOWIADAJĄCY KONKRETNEJ OPRAWIE
1-11

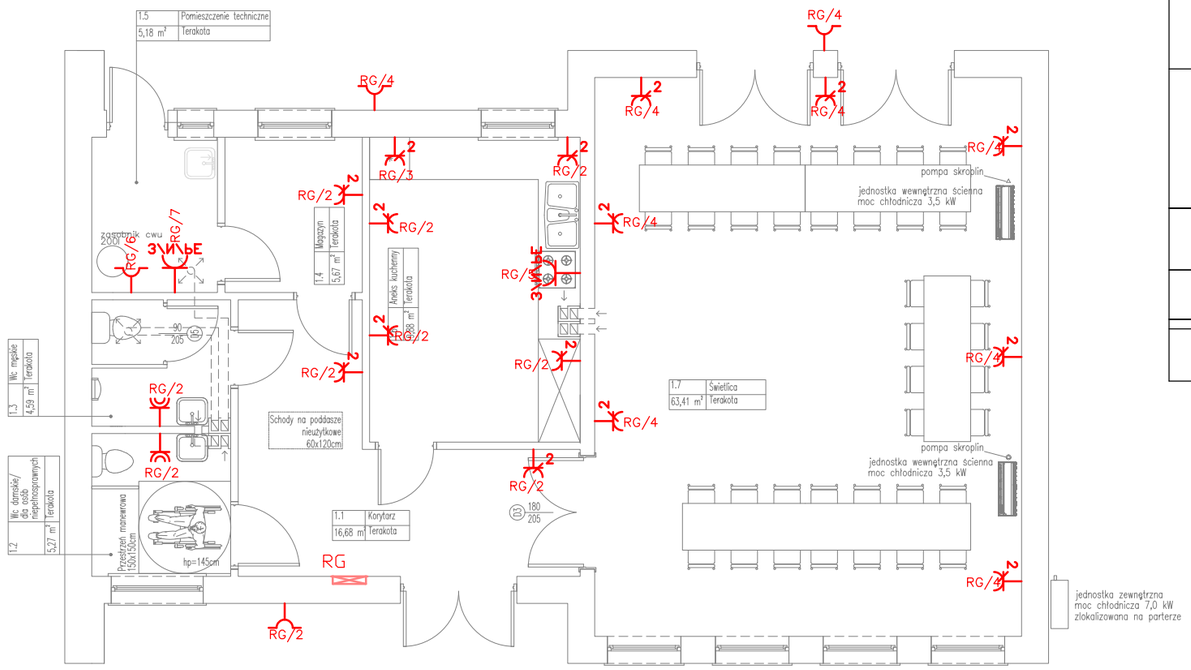
Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA		Branża: Elektryczna	
Adres inwestycji: 21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów		Faza opracowania: Projekt techniczny	Nr projektu 04–3/2025
Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU – instalacje oświetlenia		Skala: 1:100	Nr rysunku: E2

RZUT PARTERU
SKALA 1:100



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Ilość
2	Gniazdo 230V IP20 z przesłonami	15 szt.
	Gniazdo 230V IP44 z przesłonami i kołnierzem uszczelniającym	4 szt.
	Gniazdo 23inp. 2x22000302, ramką 22011802 z kołnierzem uszczelniającym	2 szt.
3/N/PE	Gniazdo, 3P+N+PE 16A 0-1	2 szt.
	Puszka p/t fi 70	15 szt.
	Przewód YDYp 3x2,5mm²	300 m
	Przewód YDYp 5x2,5mm²	23 m

OZNACZENIE OBWODÓW
RG/3
NR OBWODU
OZNACZENIE TABLICY

Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

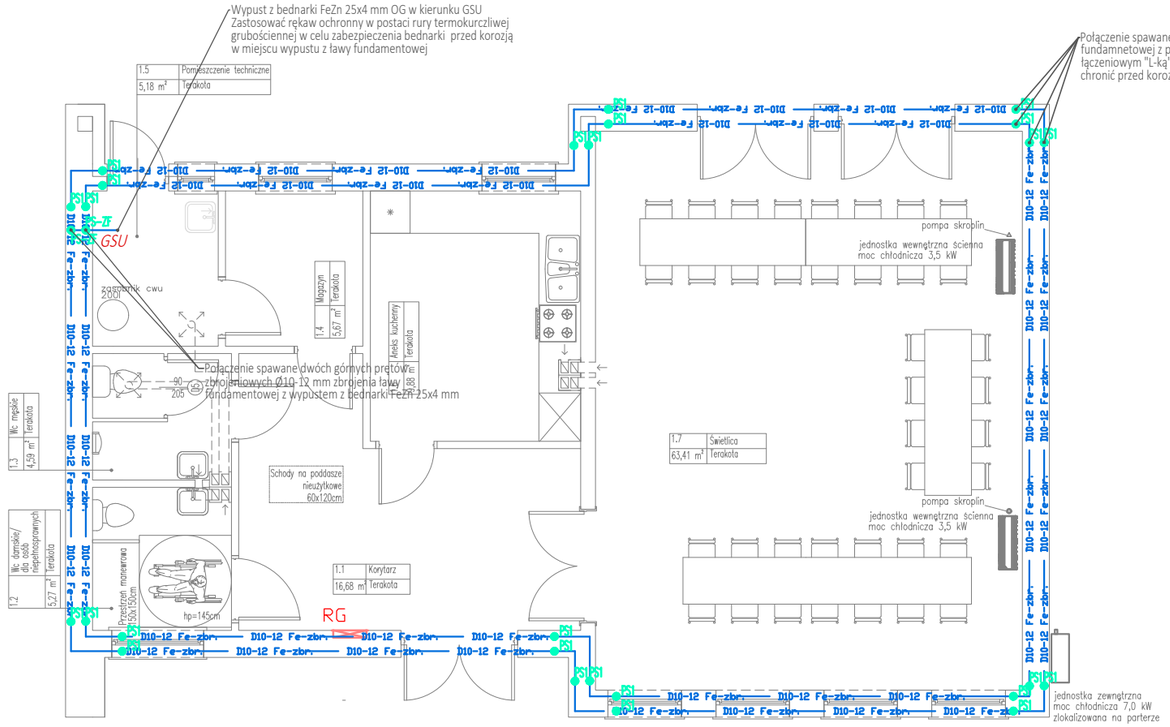
PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA
Branża: Elektryczna
Adres inwestycji: 21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów
Faza opracowania: Projekt techniczny
Nr projektu 04–3/2025

Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		

Nazwa rysunku: RZUT PARTERU – instalacje gniazd wtykowych
Skala: 1:100
Nr rysunku: E3



Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

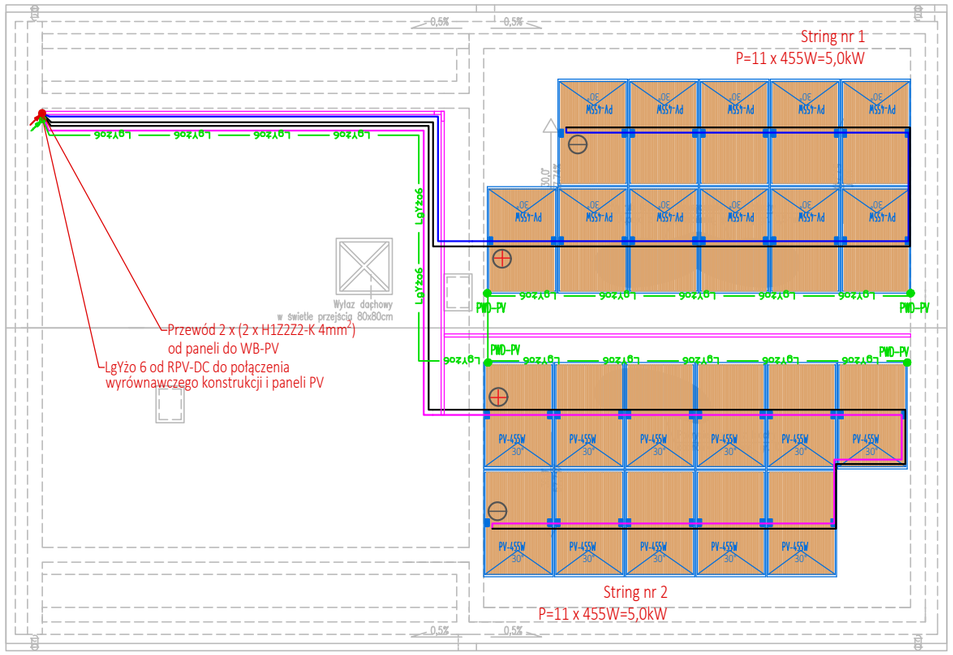
Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt:	Branża:	
ŚWIETLICA WIEJSKA	Elektryczna	
Adres inwestycji:	**Faza opracowania:**	**Nr projektu**
21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów	Projekt techniczny	04–3/2025

Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rysunku:
RZUT PARTERU – INST. UZIEMIEŃ	1:100	E4

RZUT DACHU
SKALA 1:100



Zestawienie danych z projektu

	Typoszereg	Nazwa	Charakterystyka	Typ	Ilość
		Korytko prostokątne zewnęrzne z pokrywą	KZP.**lacha 0.5 = 50**	KZP 50H50 + PKZP50	18 m
	PV-455W	Panel fotowoltaiczny monokrystaliczny	Montaż na dachu płaskim pod katem 10st na konstrukcji wsporczej	Ogniwa: 108 (54x2)szt monokrystaliczne; Dane dla STC: 455W; Spraw. 21.77%, Ump 33,41V; Uoc 39,98V; Imp 13.62A; Isc 14.07A; wym. 176,2x113,4x30mm; 21kg; złącze MC4; toleracja mocy 0+3W;	22 szt.
	PWD-PV	Połączenie ochronne wyrównawcze dodatkowe części przewodzącej obcej - panel fotowoltaiczny PV wraz z konstrukcją		Przewód LgYżo 6 mm2 + końcówka oczkowa izolowana	11 szt.
	WB-PV	Wyłącznik bezpieczeństwa instalacji fotowoltaicznych PV	Montaż natynkowo na poddaszu	Napięcie łańcucha 300-1500VDC; prąd na stringu 9-85A; napięcie nominalne 230Vac; II kl. izolacji; IP66; temperatura pracy -20°C +50°C, max przed automatycznym wyłączeniem +70°C; natynkowy	1 szt.

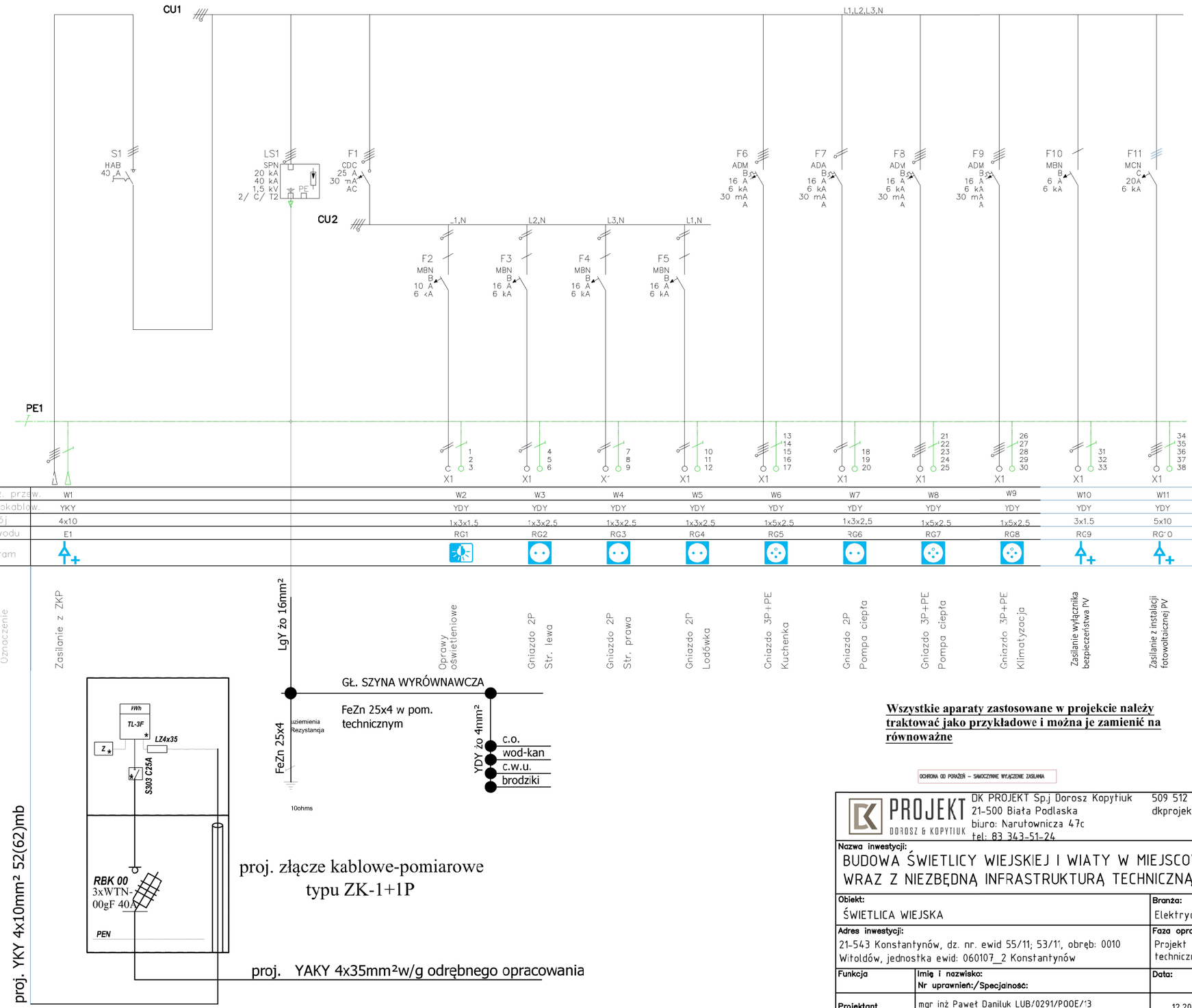
Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA		Branża: Elektryczna	
Adres inwestycji: 21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów		Faza opracowania: Projekt techniczny	Nr projektu 04–3/2025
Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający			
Opracował	Tomasz Rogulski		
Nazwa rysunku: RZUT DACHU – INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE		Skala: 1:100	Nr rysunku: E5



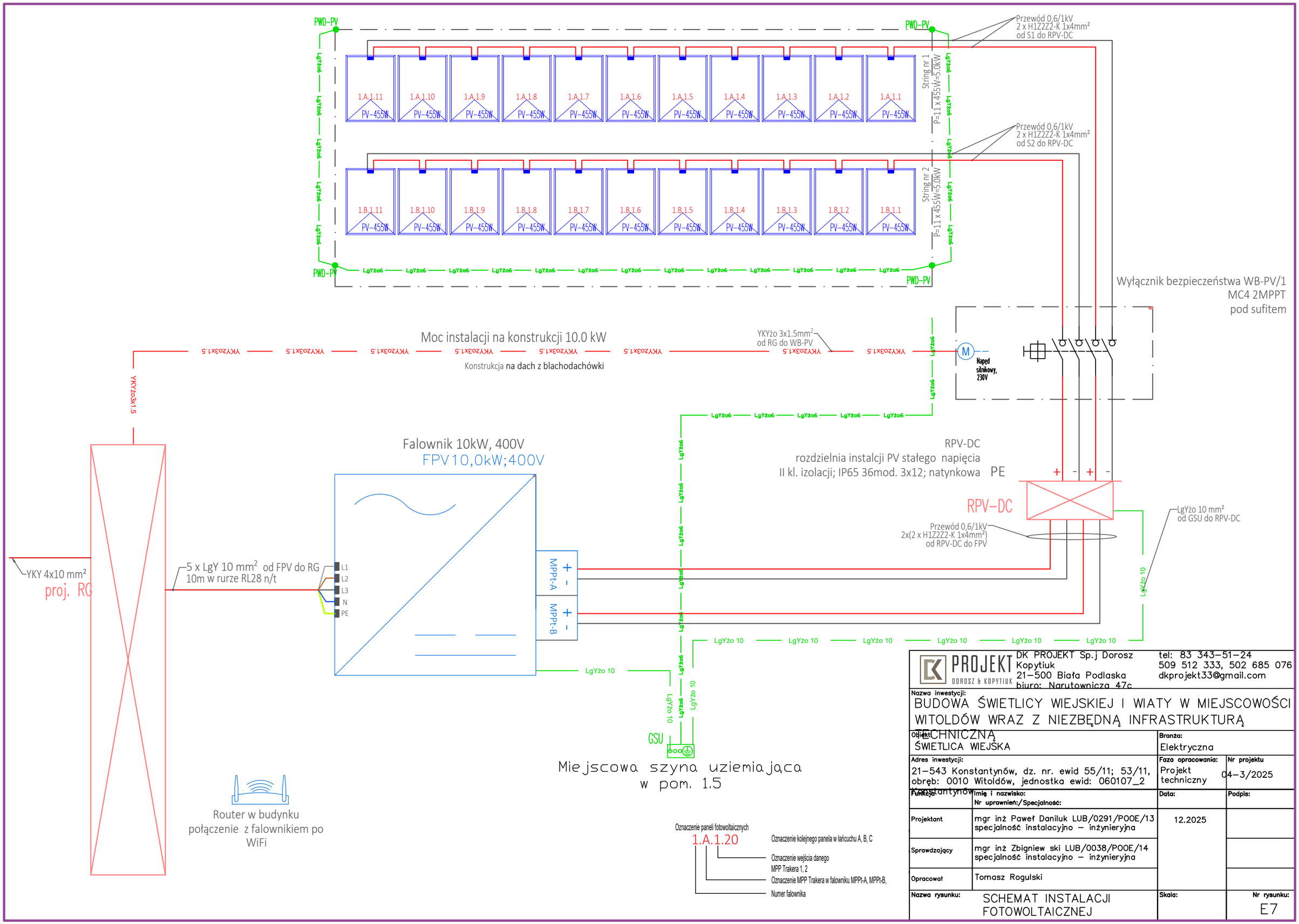
Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

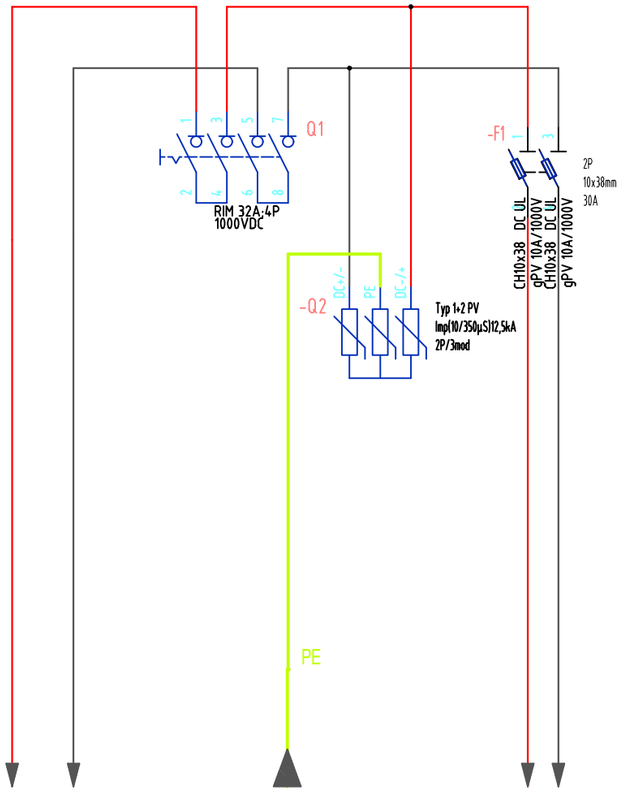
PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21-500 Biała Podlaska
biuro: Narutownicza 47c
tel: 83 343-51-24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

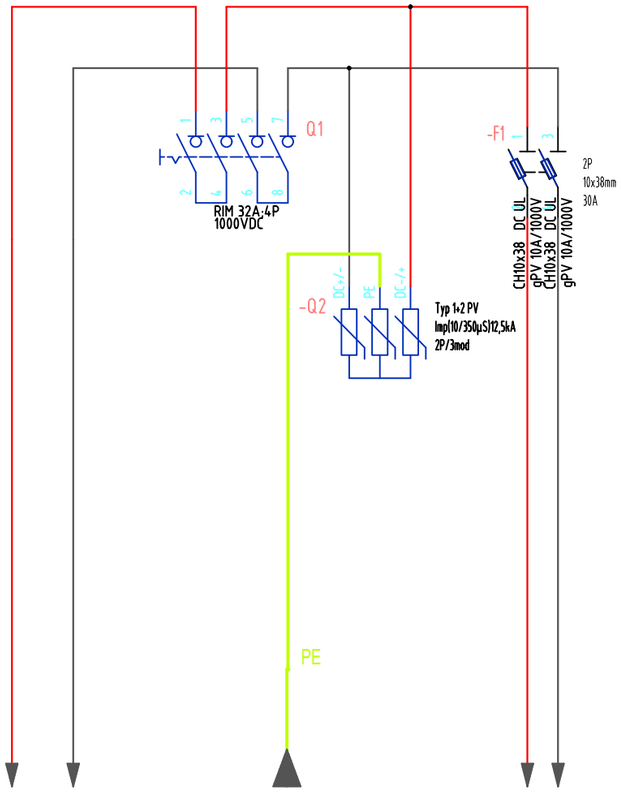
Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

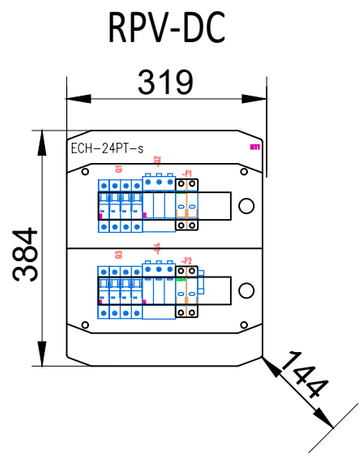
Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA		**Branża:** Elektryczna	
Adres inwestycji: 21-543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów		**Faza opracowania:** Projekt techniczny	**Nr projektu** 04-3/2025
Funkcja	**Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:**	**Data:**	**Podpis:**
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno - inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno - inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		
Nazwa rysunku: SCHEMAT ZASILANIA		**Skala:**	**Nr rysunku:** E6



PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK	DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk 21-500 Biała Podlaska biuro: Narutowicza 47c	tel: 83 343-51-24 509 512 333, 502 685 076 dkprojekt33@gmail.com	
Nazwa inwestycji: BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ			
Obiekt: ŚWIETLICA WIEJSKA		Branża: Elektryczna	
Adres inwestycji: 21-543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów		Faza opracowania: Projekt techniczny	Nr projektu 04-3/2025
Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		
Nazwa rysunku:	SCHEMAT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ	Skala:	Nr rysunku: E7







S1				S2			
Zasilanie				Zasilanie			
Wejście stringu nr 1 do falownika PV tracker MPP nr A przyłącze nr 1	Rozłącznik pełniący funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu PWP instalacji PV	Ograniczniki przepięć stringu S1	Początek stringu nr 1 S1 panel nr 1.A.1.1 Koniec stringu nr 1 S1 panel nr 1.A.1.11	Wejście stringu nr 2 do falownika PV tracker MPP nr B przyłącze nr 2	Rozłącznik pełniący funkcję Przeciwpożarowego Wyłącznika Prądu PWP instalacji PV	Ograniczniki przepięć stringu S2	Początek stringu nr 2 S1 panel nr 1.B.2.1 Koniec stringu nr 2 S1 panel nr 1.B.2.11
H1Z2Z2-K 1x4			H1Z2Z2-K 1x4	H1Z2Z2-K 1x4			H1Z2Z2-K 1x4
400V/5kW				400V/5kW			

Zestawienie danych z projektu

Etykieta	Nazwa	Typ	Nr katalogowy	Ilość
	Rozdzielnica	ECH-24PT-s	001101067	1 szt.
	Wkładka topikowa cylindryczna PV	CH10x38 gPV 10A/1000V DC	002625112	1 szt.
-F1	Rozłącznik bezpiecznikowy PV z sygnalizacją	RB 30A DC	Ex9FP 2P 30A - 101767	1 szt.
-F2	Rozłącznik bezpiecznikowy PV z sygnalizacją	RB 30A DC	Ex9FP 2P 30A - 101767	1 szt.
-Q2	Ogranicznik przepięć T1+T2 do systemów PV	Typ 1+2 PV Imp(10/350µS)12,5kA 2P/3mod	ETITEC M T12 PV 1100/12,5Y - 002440511	1 szt.
-Q4	Ogranicznik przepięć T1+T2 do systemów PV	Typ 1+2 PV Imp(10/350µS)12,5kA 2P/3mod	ETITEC M T12 PV 1100/12,5Y - 002440511	1 szt.
Q1	Rozłącznik izolacyjny modułowy 32A 3P	RIM 32A;4P 1000VDC	Ex9IP 2P 32A - 101755	1 szt.
Q3	Rozłącznik izolacyjny modułowy 32A 3P	RIM 32A;4P 1000VDC	Ex9IP 2P 32A - 101755	1 szt.

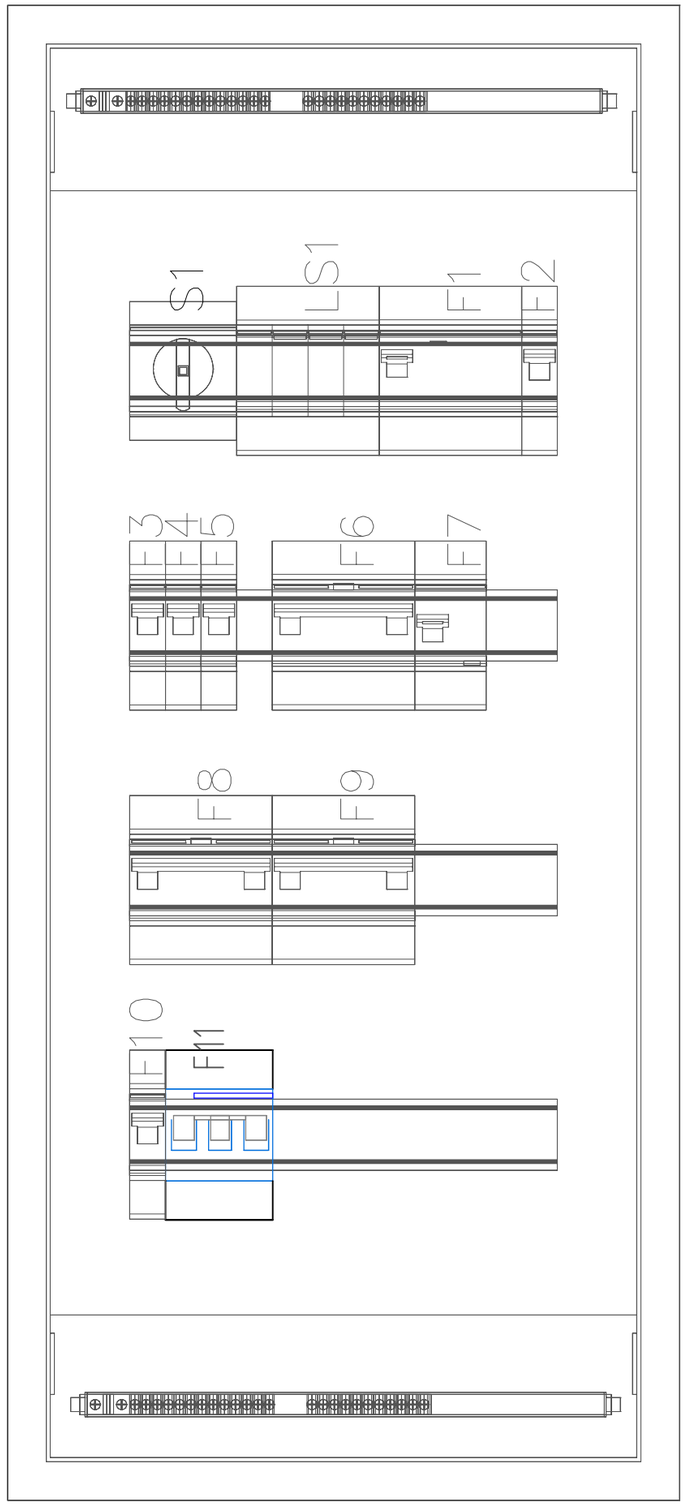
PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21-500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343-51-24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt:	Branża:	
ŚWIETLICA WIEJSKA	Elektryczna	
Adres inwestycji:	**Faza opracowania:**	**Nr projektu**
21-543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów	Projekt techniczny	04-3/2025

Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rysunku:
SCHEMAT ideowy rozdzielni RPV – DC		E8



ZESTAWIENIE ELEMENTóW ROZDZIELNI		
Lp	Opis	Ilość
1	Wyłącznik różnicowo prądowy 4P25A/30mA typ AC	1
2	Ugranicznik przepięć 4P sieć TN-S Imax 40kA	1
3	Wyłącznik nadmiarowo prądowy 1P B10A	1
4	Wyłącznik nadmiarowo prądowy 1P B10A	3
5	Rozłącznik izolacyjny 3P 40A	1
6	Wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadprądowym 1P B16/30mA	1
7	Wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadprądowym 4P B16/30mA	3
8	Rozdzielnia p/t 4R/48mod. IIkl. IP30	1
9	Klips maskujący 10x18+2x9	2
10	Szyna grzebieniowa 4P 10mm2	1
11	Wyłącznik nadmiarowo prądowy 1P B6A	1
12	Wyłącznik nadmiarowo prądowy 3P C20A	1

Wszystkie aparaty zastosowane w projekcie należy traktować jako przykładowe i można je zamienić na równoważne

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

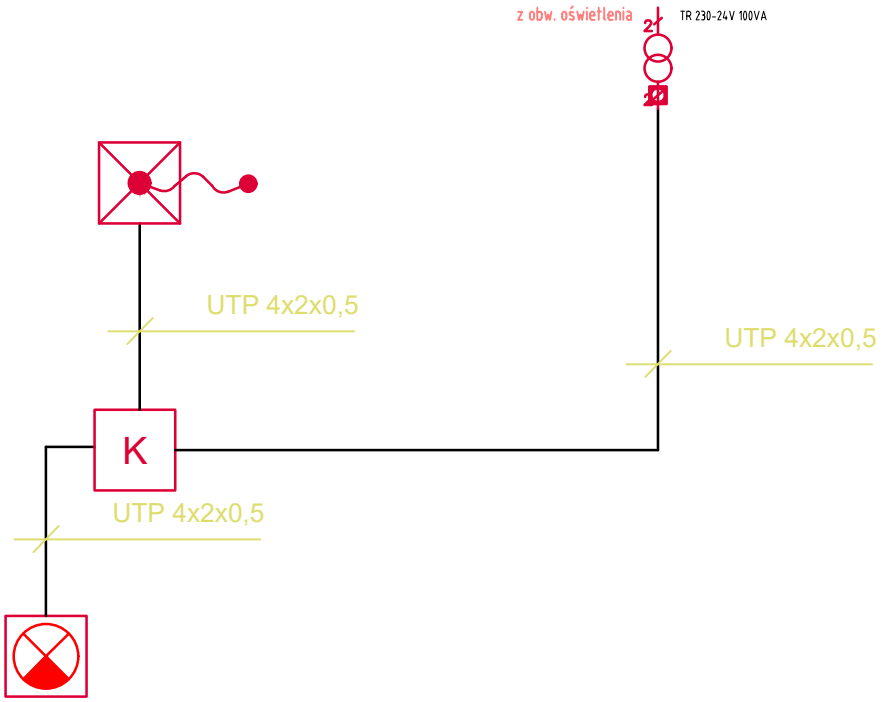
PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt:	Branża:	
ŚWIETLICA WIEJSKA	Elektryczna	
Adres inwestycji:	**Faza opracowania:**	**Nr projektu**
21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów	Projekt techniczny	04–3/2025

Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		

Nazwa rysunku:	Skala:	Nr rysunku:
WIDOK ROZDZIELNI RG		E9



Zestawienie danych z projektu – przywoławcza	
Symbol	Opis
	Transformator 230/12V, zasil. z obw. oświetlenia
K	Przycisk z lampką – KASOWNIK
	Przycisk pociągowy – WEZWANIE
	Modut/Sygnalizator alarmu

OCHRONA OD PORAŻEŃ – SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

PROJEKT DOROSZ & KOPYTIUK
DK PROJEKT Sp.j Dorosz Kopytiuk
21–500 Biała Podlaska
biuro: Narutowicza 47c
tel: 83 343–51–24
509 512 333, 502 685 076
dkprojekt33@gmail.com

Nazwa inwestycji:
BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I WIATY W MIEJSCOWOŚCI WITOLDÓW WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

Obiekt:
ŚWIETLICA WIEJSKA

Branża:
Elektryczna

Adres inwestycji:
21–543 Konstantynów, dz. nr. ewid 55/11; 53/11, obręb: 0010 Witoldów, jednostka ewid: 060107_2 Konstantynów

Faza opracowania:
Projekt techniczny

Nr projektu
04–3/2025

Funkcja	Imię i nazwisko: Nr uprawnień:/Specjalność:	Data:	Podpis:
Projektant	mgr inż Paweł Daniluk LUB/0291/POOE/13 specjalność instalacyjno – inżynieryjna	12.2025	
Sprawdzający	mgr inż Zbigniew ski LUB/0038/POOE/14 specjalność instalacyjno – inżynieryjna		
Opracował	Tomasz Rogulski		

Nazwa rysunku:
Schemat instalacji przyzewowej

Skala:

Nr rysunku:
E10