

# **PROJEKT INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**

**Obiekt: "Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz. Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna"**

**Miejscowość: Leszczawa Dolna**

**Projekt instalacji fotowoltaicznej na działce nr 271**

Marek Łabudzki

Koordynator robót elektrycznych  
(podpis)

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji PV dla inwestycji  
**”Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz. Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna”**

### 1.2. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora;
- wytyczne branży architektonicznej;
- wytyczne branży elektrycznej;
- obowiązujące przepisy i normy;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

### 1.3. Zakres opracowania

Projekt zakresem obejmuje instalacji fotowoltaicznej uzupełniającą do zaprojektowanej instalacji na obiekcie dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz. Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna

## 2. Stan zaprojektowany – dokumentacja zatwierdzona

Zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy 23 kWp, która ma być połączona z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku zgodnie z rysunkiem EPV-01.

*Parametry paneli fotowoltaicznych:*

- moc 0,42 kWp
- 5400 Pa dla odporności mechanicznej na obciążenie (540kg/m<sup>2</sup>)
- 2400 Pa ciśnienia wiatru (wytrzymałość na wiatr o prędkości 130 km/h)
- wytrzymałość na temperaturę od -40 do +85°C
- wytrzymałość na grad do 25 mm poruszający się z prędkością 23 m/s
- brak degradacji ogniów od światła (LID)
- minimalna sprawność po 25 latach to 85%
- maksymalna moc modułu – 500Wp

*Parametry inwertera:*

- wbudowane zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym
- zakres temperatury pracy od -25C do +60C
- wyświetlacz - wskaźniki LED,
- zintegrowana WLAN- standard komunikacji RS485
- stopień ochrony minimum IP65
- powinien posiadać możliwość podpięcia kompatybilnych optymalizatorów dedykowanych przez producenta inwertera
- odporny na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę.
- podczas palenia nie wydzielają agresywnych dymów.
- powłoka zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia.

Docelowo producenta paneli i urządzeń instalacji PV wybierze Inwestor na etapie wykonawstwa. Projekt wskazuje możliwości zabudowy połaci dachu panelami schemat połączeń. Projekt obejmuje również ochronę odgromową w proponowanej konfiguracji instalacji fotowoltaicznej.

## 3. Stan projektowany

W celu większego pokrycia zapotrzebowania w energię elektryczną projektuje się dodatkową instalację PV o mocy 27 kWp. Należy zamontować inwenter o mocy 25kW. Sposób podłączenia paneli PV został pokazany na schematach.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna będzie połączona z wewnętrzną instalacją elektryczną budynku. Nowe rozdzielnice fotowoltaiczne należy wyposażyć w obudowy hermetyczne IP66 z zabezpieczeniami paneli fotowoltaicznych. Skrzynki należy wyposażyć w ochronniki

przeciwprzepięciowe, bezpieczniki oraz rozłączniki z wyzwalaczem wzrostowym.

#### **Parametry paneli fotowoltaicznych:**

- 5400 Pa dla odporności mechanicznej na obciążenie (540kg/m<sup>2</sup>)
- 2400 Pa ciśnienia wiatru (wytrzymałość na wiatr o prędkości 130 km/h)
- wytrzymałość na temperaturę od -40 do +85°C
- wytrzymałość na grad do 25 mm poruszający się z prędkością 23 m/s
- brak degradacji ogniw od światła (LID)
- minimalna sprawność po 25 latach to 85%
- maksymalna moc modułu – 500Wp

#### **Parametry inwertera:**

- moc 25kWp
- wbudowane zabezpieczenie przed łukiem elektrycznym
- zakres temperatury pracy od -25C do +60C
- wilgotność względna – 0% RH – 100%RH
- wyświetlacz – wskaźniki LED,
- zintegrowana WLAN- standard komunikacji RS485
- stopień ochrony minimum IP65
- powinien posiadać możliwość podpięcia kompatybilnych optymalizatorów dedykowanych przez producenta inwertera
- odporny na UV, ozon, warunki atmosferyczne oraz hydrolizę.
- dobra odporność na oleje oraz chemikalia.
- płomienioodporność wg VDE 0482-332-2, DIN EN 60332-1.
- podczas palenia nie wydzielają agresywnych dymów.
- powłoka zewnętrzna odporna na przetarcia i uszkodzenia.

Projektowana instalacja jest na potrzeby wsparcia zasilania instalacji elektrycznej w nowobudowanym budynku.

#### **Konstrukcja pod panele PV:**

- stal ocynkowana
- uchwyty aluminiowe
- śruby nierdzewne

#### **Awaryjne wyłączenie instalacji fotowoltaicznej:**

W celu zapewnienia odłączenia instalacji fotowoltaicznej od instalacji elektrycznej, projektowany falownik ma być wyposażony w funkcję automatycznego wyłączenia w przypadku braku napięcia zasilającego od strony rozdzielnic głównych. Zgodnie z normami jest to zabezpieczenie podwójne. Automatycznie i niezależnie od czynników zewnętrznych, falownik przechodzi w stan uśpienia (wyłącza się) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Instalację DC będzie można odłączyć w samym inwerterze. Dodatkowo instalacja będzie wyposażona w wyłącznik przeciwpożarowy do instalacji fotowoltaicznych. Jego przeznaczeniem jest bezpieczne i nagłe odcięcie zasilania w przypadku awarii i/lub pożaru. W przypadku pożaru ekipy gaśnicze mogą być narażone na poważne zagrożenia w związku z prądem płynącym w instalacji fotowoltaicznej (nawet po wyłączeniu przełącznika prądu stałego między falownikiem, a panelami występuje napięcie stałe). Jeżeli strażacy wyłączyli prąd przemienny (AC) przed gaszeniem pożaru, wyłącznik bezpieczeństwa wykryje awarię sieci, a po 5 sekundach automatycznie wyłączy przełącznik izolacji. Wyłącznik powinien być zamontowany na zewnątrz blisko wejścia kabli DC do falownika, co stwarza bezpieczne środowisko dla strażaków – zmniejsza potencjalne uszkodzenia i zapewnia bezpieczeństwo systemu fotowoltaicznego. Urządzenie powinno być wyposażone w funkcję restartu i automatycznego przywróceniu zasilania DC – wyłącznik połączy obwód bez konieczności ingerencji użytkownika. Zasilanie wyłącznika instalacji PV będzie zasilony w rozdzielni ACPV.

#### **Lokalizacja projektowanych urządzeń**

Na działce nr 271 w Leszczawie Dolnej projektuje się 54 sztuki paneli 500Wp na konstrukcji gruntowej.

Projektuje się 2 stringi po 13 paneli oraz 2 panele po 14 paneli.

Do spięcia tego systemu projektuje się falownik 25kW montowany pod Panelami fotowoltaicznymi. Również pod panelami projektuje się rozdzielnie AC jak i DC w rozdzielniach IP66. Projektuje się również wyłącznik pożarowy zasilany z rozdzielni głównej

RG gdzie dochodzą przewody od zaprojektowanej z obiektem paneli PV (pierwotnej instalacji).

Od rozdzielni ACPV do rozdzielni głównej RG w budynku, projektuje się przewód zasilający YAKXs 4x50mm<sup>2</sup>.

Przewód zasilający jak i do wyłącznika pożarowego należy prowadzić w rurze osłonowej.

### **Przewód zasilający**

Na działce nr 271 w Leszczawie Dolnej będzie prowadzony przewód zasilający YAKXs 4x50mm<sup>2</sup> w rurze osłonowej typu arot fi50. Przewód przechodzi przez działkę należącą do Wody Polskie mieszczących się na działce nr 270. Przewód będzie wchodził do obecnie wykonywanego budynku na działce nr 269 **”Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz. Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna”**

Przejęcie przez działkę nr 270 należy wykonać na podstawie warunków wodnoprawnych wydanych przez Wody Polskie oddział Dynów zarządzających tym rejonem.

Zabezpieczenie przewodu należy wykonać w rurze sztywnej na odcinku 12 metrów tak aby rura sztywna wychodziła poza granicę działki minimum 3m z każdej strony od granicy działki.

### **Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z PBUE i odnośnymi normami, po zakończeniu montażu wykonać i przekazać Inwestorowi:

- protokoły z pomiaru rezystancji izolacji obwodów elektrycznych,
- protokoły z pomiaru rezystancji uziemienia na
- szynie PE w rozdzielnicy,

1. Osprzęt elektryczny, przewody, kable, obudowy stosować tylko atestowane i posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.
2. Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy.
3. Stosować się do przepisów BHP, roboty elektryczne należy wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
4. Rysunki i część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.
5. Osprzęt elektryczny, przewody, kable, obudowy stosować tylko atestowane i posiadające odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia.

### **Wykaz norm**

PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – norma wieloarkuszowa

PN-EN 60898-1:2007 Sprzęt elektroinstalacyjny – Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych – Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa

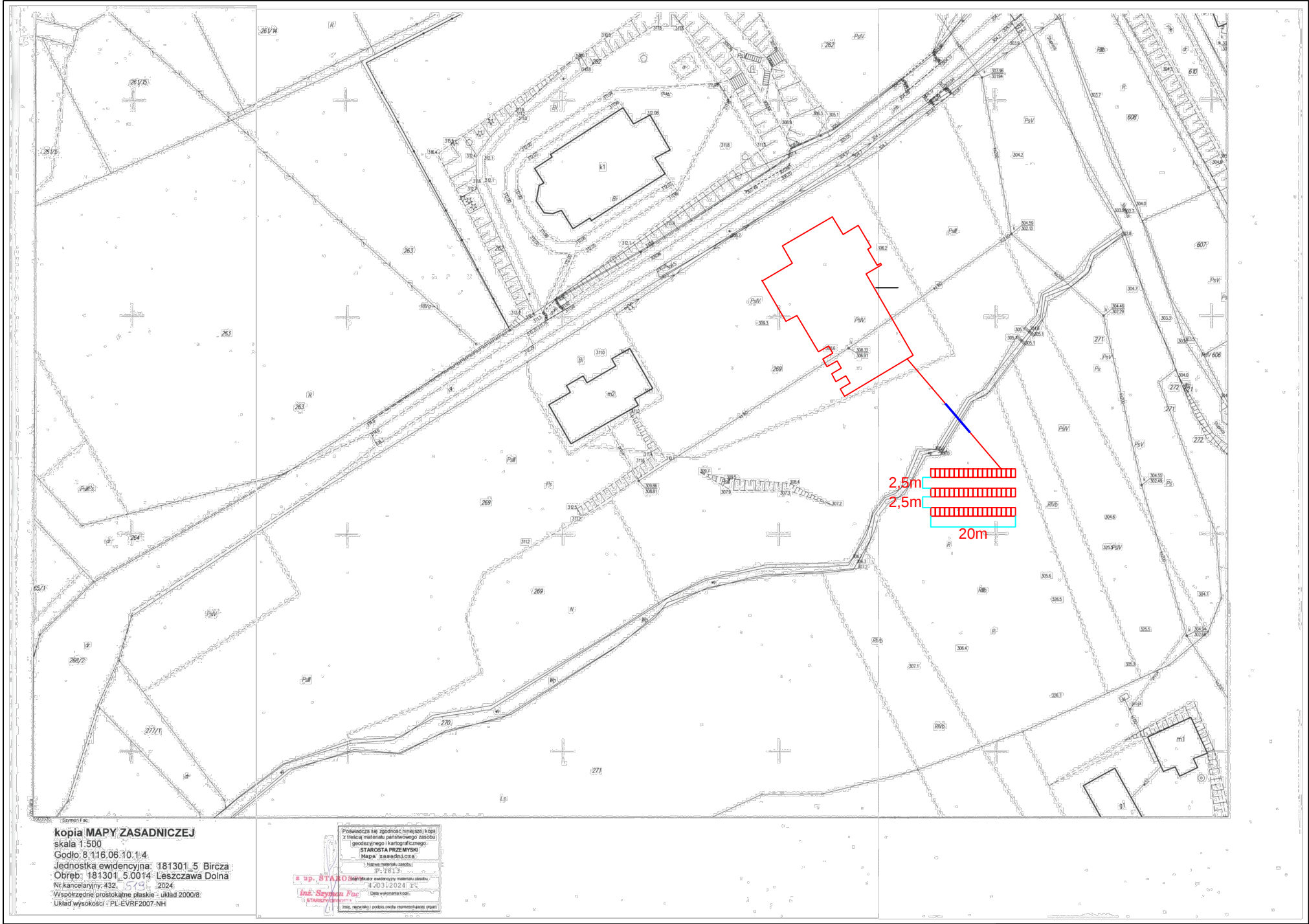
N-SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N-SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.

N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

### **Spis rysunków**

- E1 PZT instalacji PV
- E2 Schemat PV
- E3 Schemat ideowy PV
- E4 Schemat rozdzielni RG



kopia MAPY ZASADNICZEJ

skala 1:500

Godło: 8.116.06.10.1.4

Jednostka ewidencyjna: 181301\_5 Bircza

Obręb: 181301\_5.0014 Leszczawa Dolna

Nr kancelaryjny: 432, 157/2, 2024

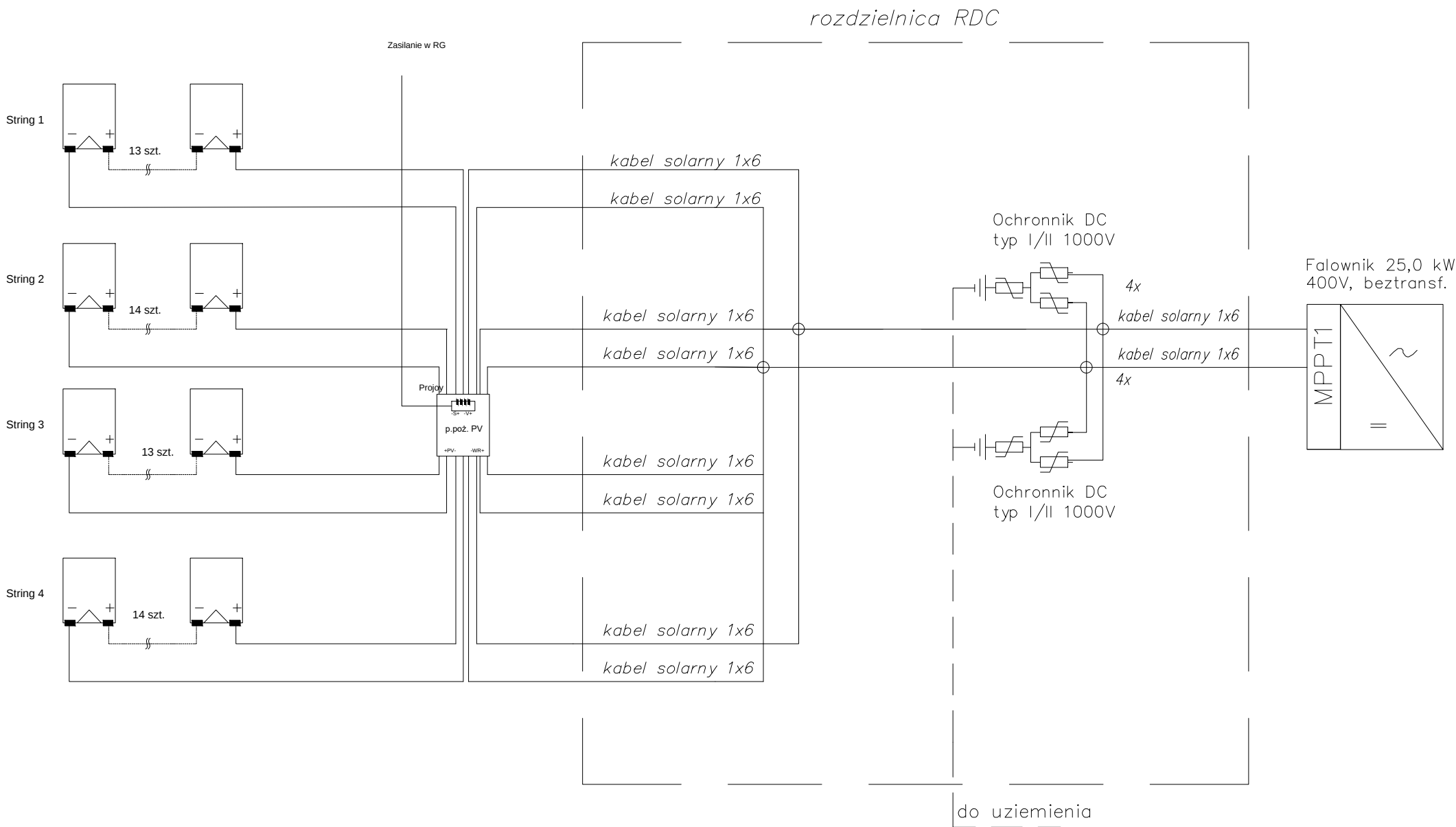
Współrzędne: projekcyjne, płaskie - układ 2000B

Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH

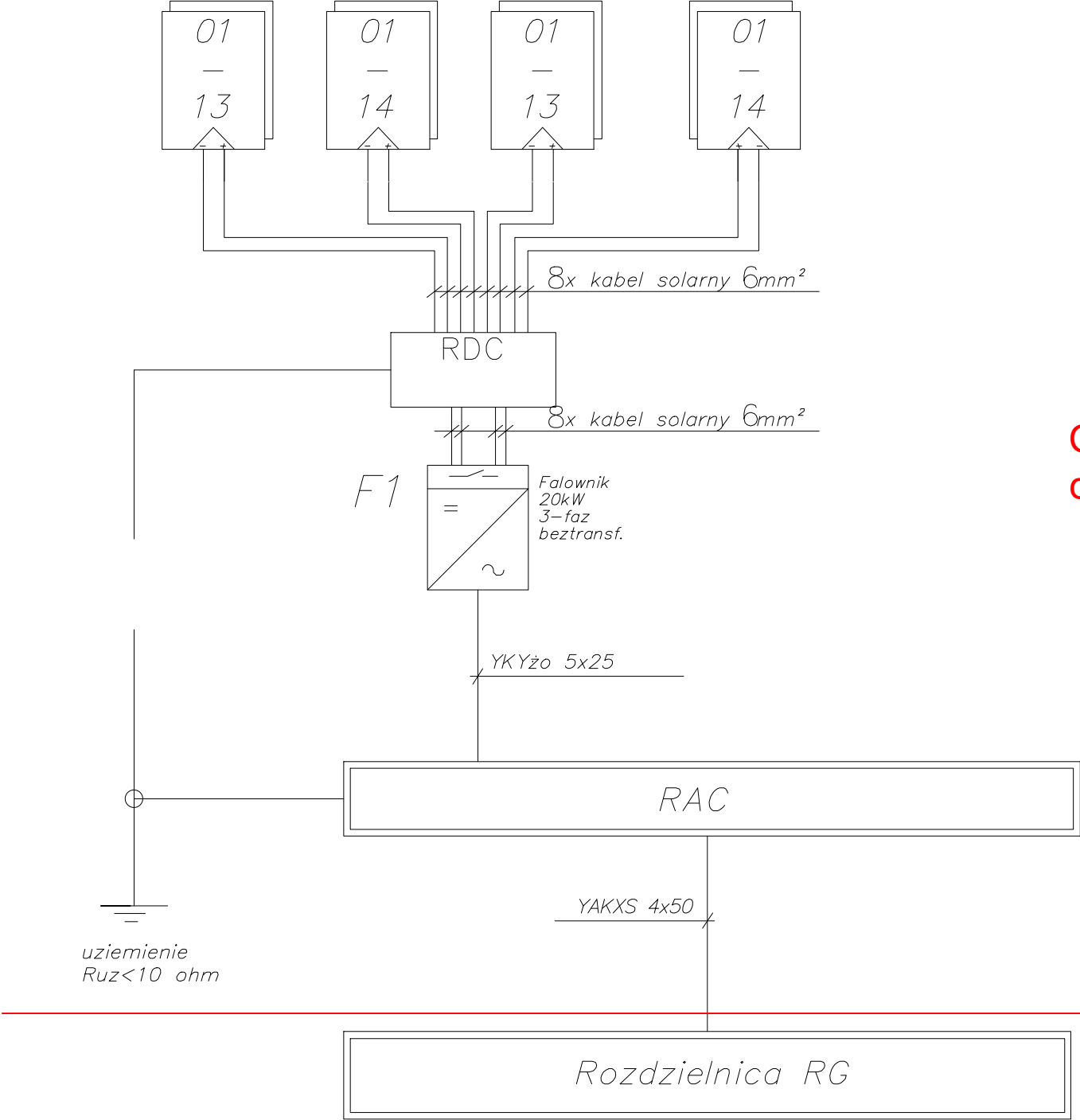


|                              |                                                                                                                                                                                                           |            |         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| INST.ELEKT.<br>Projektowała: | mgr inż. MAREK ŁABUDZKI<br>uprawnienia do projektowania w<br>specjalności elektrotechnicznej<br>PDK/0247/PWOW/12                                                                                          | Sprawdził: |         |
| Opracował:                   |                                                                                                                                                                                                           |            |         |
| Treść<br>rysunku:            | PZT instalacji PV                                                                                                                                                                                         |            |         |
| Inwestycja:                  | Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z<br>salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz.<br>Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna - dodatkowe panele<br>fotowoltaiczne na działce nr 271. | Skala:     | Data:   |
|                              |                                                                                                                                                                                                           | 1:500      | 05.2025 |
| Adres<br>obektu              | Leszczawa Dolna, dz. nr ewid. 271, obręb Leszczawa<br>Dolna                                                                                                                                               | Faza:      | Branża: |
| Inwestor:                    | Fundacja Amico<br>ul. Generała Jakuba Jasińskiego 15A, 37-700 Przemyśl                                                                                                                                    | PT         | E       |
|                              |                                                                                                                                                                                                           |            | 1       |

Teren na działce 271 Leszczawa Dolna



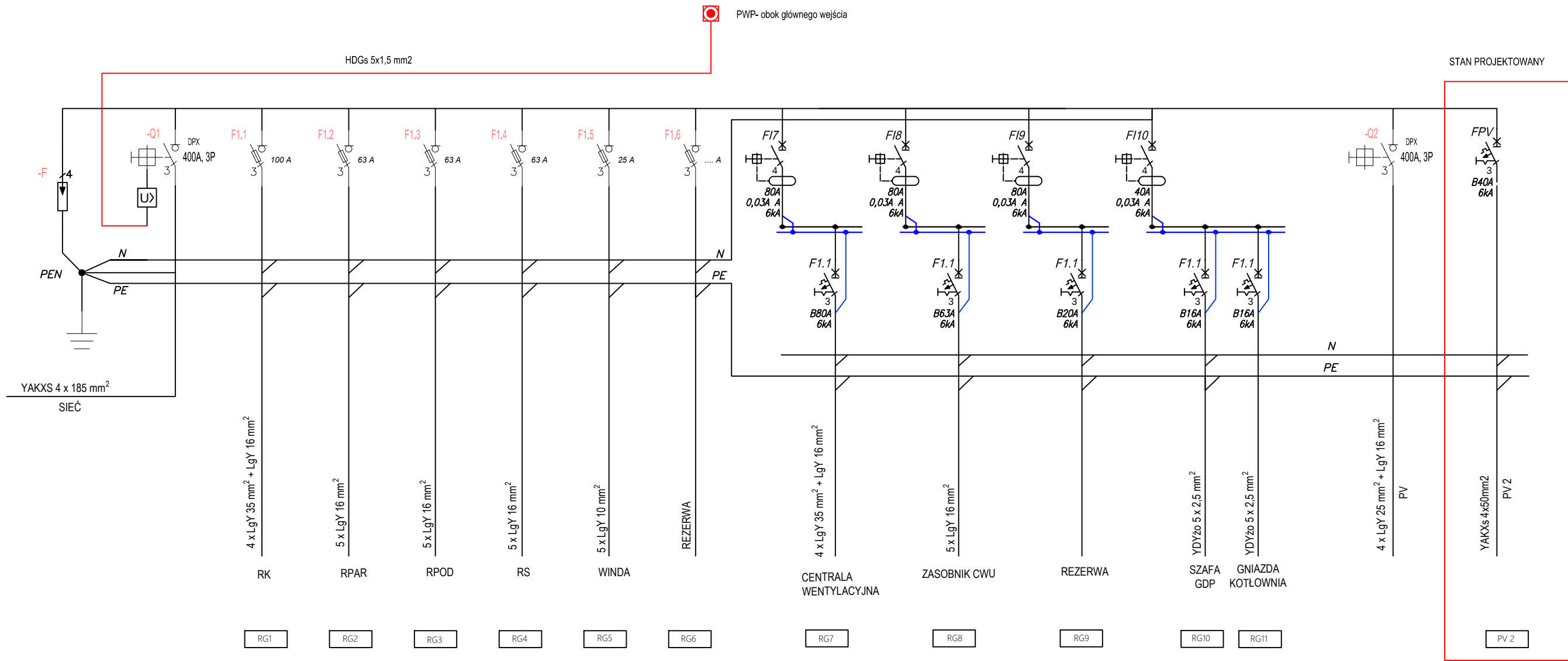
|                              |                                                                                                                                                                                                  |            |        |         |          |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|---------|----------|
| INST.ELEKT.<br>Projektowała: | mgr inż. MAREK ŁABUDZKI<br>uprawnienia do projektowania w<br>specjalności elektrotechnicznej<br>PDK/0247/PWOE/12                                                                                 | Sprawdził: |        |         |          |
| Opracował:                   |                                                                                                                                                                                                  |            |        |         |          |
| Treść<br>rysunku:            | SCHEMAT PV                                                                                                                                                                                       |            |        |         |          |
| Inwestycja:                  | Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz. Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna - dodatkowe panele fotowoltaiczne na działce nr 271. |            | Skala: | Data:   |          |
|                              |                                                                                                                                                                                                  |            | -----  | 05.2025 |          |
| Adres<br>obiektu             | Leszczawa Dolna, dz. nr ewid. 271, obręb Leszczawa Dolna                                                                                                                                         |            | Faza:  | Branża: | Rys. nr: |
| Inwestor:                    | Fundacja Amico<br>ul. Generała Jakuba Jasińskiego 15A, 37-700 Przemyśl                                                                                                                           |            | PT     | E       | 2        |



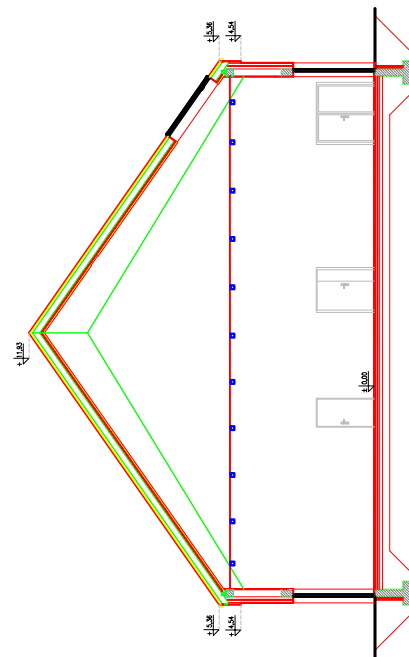
Obszar obiektu na działce nr 269

Obszar  
działki 271

|                              |                                                                                                                                                                                                           |            |         |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|
| INST.ELEKT.<br>Projektowała: | mgr inż. MAREK ŁABUDZKI<br>uprawnienia do projektowania w<br>specjalności elektrotechnicznej<br>PDK/0247/PWOE/12                                                                                          | Sprawdził: |         |
| Opracował:                   |                                                                                                                                                                                                           |            |         |
| Treść<br>rysunku:            | SCHEMAT IDEOWY PV                                                                                                                                                                                         |            |         |
| Inwestycja:                  | Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z<br>salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz.<br>Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna - dodatkowe panele<br>fotowoltaiczne na działce nr 271. | Skala:     | Data:   |
|                              |                                                                                                                                                                                                           | -----      | 05.2025 |
| Adres<br>objektu             | Leszczawa Dolna, dz. nr ewid. 271, obręb Leszczawa<br>Dolna                                                                                                                                               | Faza:      | Branża: |
| Inwestor:                    | Fundacja Amico<br>ul. Generała Jakuba Jasińskiego 15A, 37-700 Przemyśl                                                                                                                                    | PT         | E       |
|                              |                                                                                                                                                                                                           |            | 3       |



|                              |                                                                                                                                                                                                           |            |                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|
| INST.ELEKT.<br>Projektowała: | mgr inż. MAREK ŁABUDZKI<br>uprawnienia do projektowania w<br>specjalności elektrotechnicznej<br>PDK/0247/PWOE/12                                                                                          | Sprawdził: |                        |
| Opracował:                   |                                                                                                                                                                                                           |            |                        |
| Treść<br>rysunku:            | SCHEMAT ROZDZIELNI RG                                                                                                                                                                                     |            |                        |
| Inwestycja:                  | Budowa budynku dziennego pobytu dla seniorów wraz z<br>salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną na dz.<br>Nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna - dodatkowe panele<br>fotowoltaiczne na działce nr 271. | Skala:     | Data:<br>----- 05.2025 |
| Adres<br>obiekту             | Leszczawa Dolna, dz. nr ewid. 271, obręb Leszczawa<br>Dolna                                                                                                                                               | Faza:      | Branża: Rys. nr:       |
| Inwestor:                    | Fundacja Amico<br>ul. Generała Jakuba Jasińskiego 15A, 37-700 Przemyśl                                                                                                                                    | PT         | E 4                    |



Budowa budynku domu dziennego pobytu dla seniorów wraz z salą wielozadaniową i infrastrukturą techniczną

PROJEKTANT:  
mgr inż. Michał Piątek  
upr. nr PDK/0338/PWOE/19  
spec. instalacyjna

INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE

**RID-kon**  
Wsparcie inwestycji

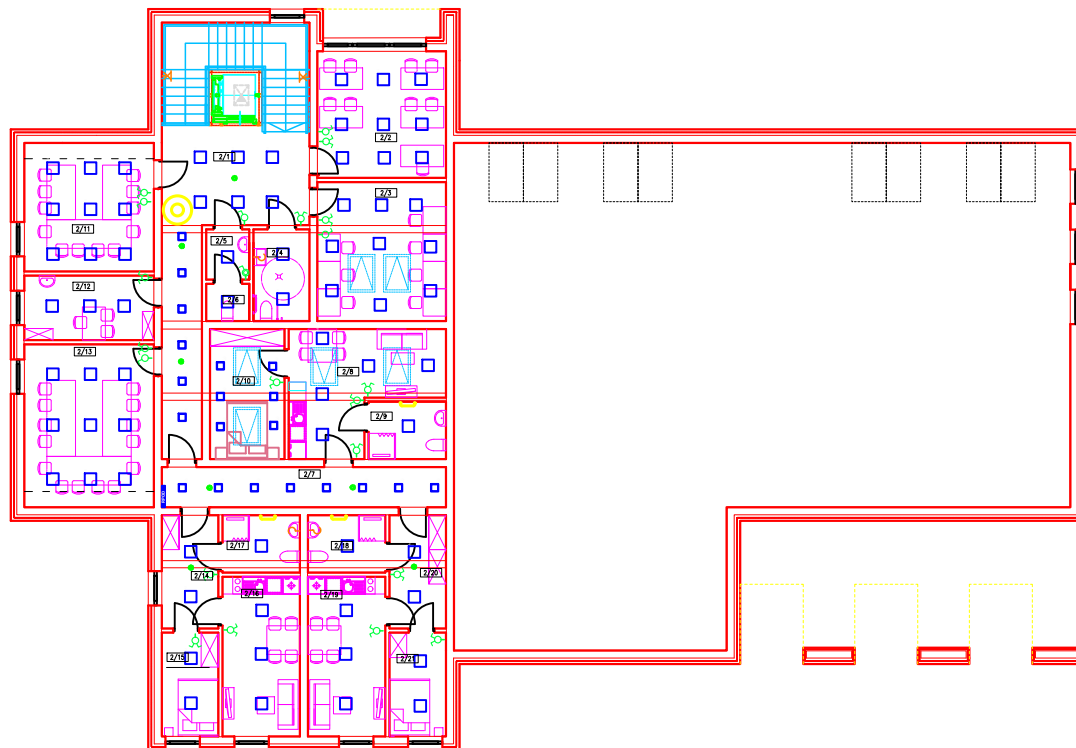
Adres biura: ul. Mostowa 2/I piętro  
37-700 Przemyśl, [www.ridkon.pl](http://www.ridkon.pl)

PARTER  
OŚWIETLENIE

EO-1

MAY 2024

| OŚWIETLENIE PODSTAWOWE                                                              |                                                    |        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|---------------|
|  | ES SYSTEM LED 1441 LED840                          | 17W    | 2100lm 65 st. |
|  | KATEA LED 597 LED 830 5500m DM95 51W BAL90S0 DRV   | 56 st. |               |
|  | PŁEK 300x300 9W/840 DA2 AC 700lm 33 st.            |        |               |
|  | Oprawa ścienna/sufitowa - kabina przyciska - IP 65 | 1 st.  |               |
|  | Wypust oświetleniowy 10 st.                        |        |               |
|  | Wypust oświetleniowy kinkiet h=200 cm              | 2 st.  |               |



| ŁĄCZNIKI INSTALACYJNE I PRZYŁĄCZA |                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                   | Łącznik klawiszowy pojedynczy, p/t, h=130cm       |
|                                   | Łącznik klawiszowy pojedynczy, IP44, p/t, h=130cm |
|                                   | Łącznik przełącznicowy pojedynczy, p/t, h=130cm   |
|                                   | Łącznik przełącznicowy, p/t, h=130cm              |
|                                   | Łącznik schodowy, p/t, h=130cm                    |
|                                   | Łącznik schodowy, IP44, p/t, h=130cm              |
|                                   | Czynnik zmienny                                   |
|                                   | Czynnik ruchu typu PIR, montaż sufitowy/360°      |

| OŚWIETLENIE PODSTAWOWE |                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                        | ES SYSTEM OK 1441 LED840 17W 2700m - szt.                    |
|                        | KITEG LED 597 LED 830 5000m DMPP STW RAL9016 DRV 71 szt.     |
|                        | Plafond Q 300x300 9W/840 DA2 ACO 700 Im 20 szt.              |
|                        | Opresja ścienna/sufitowa - kabina prysznicowa - IP 65 - szt. |
|                        | Wypust oświetleniowy 3 szt.                                  |
|                        | Wypust oświetleniowy kinkiet h=200 cm 2 szt.                 |

SKALA -

Budowa budynku domu dzielnego pobytu dla seniorów wraz z salą  
wielozadaniową i infrastrukturą techniczną

cz. dz. nr 269 obr. 0014 Leszczawa Dolna  
jedn. ewid. 181301\_5 gm. Birza  
ID: 181301\_5\_0014\_269

PROJEKTANT:  
mgr inż. Michał Piątek  
upr. nr: POK.0338/PWOE/19  
spec. instalacyjna

INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE

RID-kon  
Wsparcie inwestycji  
Adres biura: ul. Mostowa 21 piętro  
37-700 Przemyśl, www.ridkon.pl

PODDASZE  
OŚWIETLENIE  
EO-2

MAJ 2024