

## **STRONA TYTUŁOWA**

**Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne)  
przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu**

### **ADRES INWESTYCJI:**

**dz. nr 2926/198  
ul. Plebiscytowa  
42-700 Lubliniec**

### **INWESTOR:**

**„RAFIK MAZURKIEWICZ” NAZIM SPÓŁKA KOMANDYTOWA  
ul. Powstańców Śl. 54  
42-700 Lubliniec**

### **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAWIERA:**

**PROJEKT TECHNICZNY**

### **OPRACOWANIE:**

**Projektant branży elektrycznej:      mgr inż. Oskar Szopa  
upr. nr SLK/0975/PBE/23**

**Wrzesień, 2025 rok**

## SPIS TREŚCI

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Opis opracowania .....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot opracowania .....	3
1.2. Podstawa opracowania .....	3
1.3. Założenia do projektu .....	3
<b>2. Opis rozwiązań projektowych .....</b>	<b>3</b>
2.1. Stan projektowany .....	3
2.2. Zasilanie w energię elektryczną .....	3
2.3. Układanie tras kablowych .....	3
2.4. Ochrona przeciwporażeniowa .....	4
2.5. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	5
2.6. Ochrona pożarowa .....	5
2.7. Zabudowa inwerterów .....	6
2.8. Zabudowa modułów fotowoltaicznych .....	7
2.9. System zarządzania energią .....	8
2.10. Instalacja uziemiająca .....	9
<b>3. Uwagi końcowe .....</b>	<b>10</b>
<b>II. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>13</b>
1. Oświadczenie projektantów .....	13
2. Kserokopia uprawnień projektanta branży elektrycznej .....	14
3. Zaświadczenie o przynależności do oiiib projektanta branży elektrycznej .....	15
4. Sposób oznaczania instalacji fotowoltaicznej oraz jej elementów .....	16
<b>III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>19</b>
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>21</b>
1. E-01 – Plan sytuacyjny .....	21
2. E-02 – Plan rozmieszczenia instalacji elektrycznej wewnątrz budynku .....	21
3. E-03 – Plan rozmieszczenia instalacji elektrycznej wewnątrz budynku .....	21
4. E-04 – Schemat ZK z PWP .....	21
5. E-05 – Schemat RPV .....	21
6. E-06 – Schemat instalacji DC dla INV1 .....	21
7. E-07 – Schemat instalacji DC dla INV2 .....	21

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. OPIS OPRACOWANIA**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt mikroinstalacji fotowoltaicznej do 6,58kW.

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Obowiązujące przepisy i normy
- Założenia inwestora dotyczące sposobu funkcjonowania budynku

### **1.3. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU**

Celem opracowania jest zaprojektowanie nowoczesnej instalacji spełniającej wymogi najnowszych norm i rozporządzeń zgodnych z normami Unii Europejskiej.

## **2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH**

### **2.1. STAN PROJEKTOWANY**

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji fotowoltaicznej, składającej się z 26 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 470 Wp oraz jednego inwertera trójfazowego, o mocy 12kW dla budynku nr 4 oraz z 9 szt. modułów fotowoltaicznych o mocy 470 Wp oraz jednego inwertera trójfazowego, o mocy 5kW dla budynku nr 5. Dodatkowo projektuje się zabudowę Certyfikowanego Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu oraz automatycznych rozłączników dla obwodów DC na dachu budynku.

### **2.2. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ**

Budynek nr 4 i 5 zasilane są z jednego przyłącza OSD, który znajduje się na elewacji budynku nr 4. W związku z tym projektuje się zabudowę jednego złącza z PWP, z którego zasilić należy projektowaną rozdzielnicę RPV oraz rozdzielnicę główną RG budynku (wg. odrębnego opracowania) zgodnie z dokumentacją rysunkową.

W projektowanych złączach kablowych należy zabudować aparaturę modułową spełniającą europejskie normy, posiadającą niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w energetyce i budownictwie.

### **2.3. UKŁADANIE TRAS KABLOWYCH**

Kable na ścianach wewnątrz budynku należy układać jako natynkowe w rurach elektroinstalacyjnych, natomiast na dachu budynku kable należy układać w projektowanym korycie

metalowym, przytwierdzonym do połaci dachowej.

Kable w miejscu wprowadzenia do rozdzielnic i budynku należy chronić osłoną otaczającą przed uszkodzeniami mechanicznymi. Miejsce wprowadzenia kabli z zewnątrz do budynku należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody.

Podczas układania kabli należy:

- przestrzegać zaleceń producenta kabla;
- unikać uszkodzeń mechanicznych układanych kabli oraz innych kabli i urządzeń znajdujących się na trasie linii kablowej;
- zachować odpowiedni promień gięcia kabla, który powinien być nie mniejszy niż (jeżeli producent kabla nie podaje inaczej):
  - 25-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli olejowych i kabli izolacji polietylenowej o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV,
  - 20-krotna zewnętrzna średnica kabla w przypadku kabli jednożyłowych,
  - wziąć pod uwagę, że ułożone kable nie powinny (w normalnych warunkach pracy) oddziaływać na inne urządzenia i linie kablowe;
  - dopilnować, by kable ułożone obok siebie nie stykały się.

Dopuszcza się stykanie kabli na całej długości w następujących przypadkach:

- sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
- sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym  $U_n \leq 1$  kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
- elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
- elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych, elektroenergetycznych o napięciu znamionowym  $U_n \leq 1$  kV o ile wzajemnie się nie rezerwują.

## **2.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochrona podstawowa przed porażeniem prądem elektrycznym zostanie zapewniona poprzez:

- zastosowanie izolacji podstawowej wszystkich części czynnych,
- użycie osprzętu instalacyjnego, w którym części czynne umieszczone są wewnątrz obudów spełniających wymagania dotyczące minimalnego stopnia ochrony **IP2X** lub wyższego, co uniemożliwia przypadkowy kontakt z elementami będącymi pod napięciem,
- dobór osprzętu odpowiedniego do warunków środowiskowych – w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności lub narażonych na działanie czynników atmosferycznych należy

stosować osprzęt o stopniu ochrony co najmniej **IP44**, gwarantujący odporność na wnikanie wody i ciał obcych.

Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku wystąpienia zwarcia doziemnego lub uszkodzenia izolacji.

## **2.5. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA**

Celem zabezpieczenia typowych urządzeń elektrycznych i elektronicznych projektuje się zastosowanie ochrony przeciwprzepięciowej.

Ochronę po stronie AC należy zrealizować poprzez zabudowę odpowiednich ochronników iskiernikowo – gazowych w RPV. Projektuje się zastosowanie ograniczników przepięć klasy I + II zgodnie z dokumentacją rysunkową.

Ochronę po stronie DC należy zrealizować poprzez zabudowę odpowiednich ochronników iskiernikowo – gazowych w rozdzielnicy RPV oraz RPV1 i RPV2 na dachu. Projektuje się zastosowanie ograniczników przepięć klasy I + II zgodnie z dokumentacją rysunkową.

## **2.6. OCHRONA POŻAROWA**

W związku z kubaturą obiektu nr 4 powyżej 1000m<sup>3</sup> projektuje się zabudowę Certyfikowanego Przeciwożarowego Wyłącznika Prądu.

Przeciwożarowy Wyłącznik Prądu powinien odłączać dopływ energii elektrycznej do obiektu, z wyjątkiem zasilania instalacji i urządzeń niezbędnych podczas pożaru.

W skład przeciwożarowego wyłącznika prądu wchodzi:

- urządzenie uruchamiające;
- urządzenie sygnalizujące;
- urządzenie wykonawcze.

Jako urządzenie uruchamiające i sygnalizujące projektuje się zabudowę ręcznego przycisku przeciwożarowego wyłącznika prądu z certyfikatem CNBOP, w miejscach wskazanych w dokumentacji rysunkowej.

Za sygnalizację będą odpowiadać:

- lampka koloru zielonego – budynek pozbawiony zasilania;
- lampka koloru czerwonego – zakaz wejścia.

Brak poprawnego działania sygnalizacji świetlnej, w przypadku akcji ratowniczo-gaśniczej, jest informacją o wymaganym ręcznym wyłączeniu zasilania.

Funkcję urządzeń wykonawczych będą pełnić:

- wyłącznik w złączu ZK z certyfikatem CNBOP.

Do połączenia projektowanych urządzeń wchodzących w skład PWP należy stosować kable ognioodporne, które należy układać jako podtynkowe na uchwytach o właściwościach ognioodpornych nie gorszych od projektowanych przewodów.

Dodatkowymi elementami projektowanej ochrony przeciwpożarowej będą:

- **Automatyczne rozłączniki obwodów DC** - urządzenia odłączające obwody prądu stałego pomiędzy modułami PV a falownikiem. Rozłączniki te, po zaniku napięcia zasilania sieciowego, powoduje samoczynne rozwarcie torów prądowych DC, eliminując ryzyko powstania łuku elektrycznego oraz ułatwiając działania służb ratowniczych.
- **Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 100 mA** – pełniące rolę zabezpieczenia przeciwpożarowego w obwodach prądu przemiennego. Detekcja prądu upływu o wartości powyżej 100 mA powoduje szybkie odłączenie obwodu, ograniczając ryzyko zapłonu instalacji wskutek długotrwałych prądów upływowych.

Wszelkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić certyfikowaną masą ognioodporną o takiej samej wytrzymałości ogniowej.

## 2.7. ZABUDOWA INWERTERÓW

Inwertery zabudowane zostaną wewnątrz budynku nr 4, zgodnie z dokumentacją rysunkową oraz wytycznymi producenta. Montaż należy wykonać w sposób zapewniający pełną stabilność urządzeń, przy uwzględnieniu ich ciężaru i wymiarów. Konstrukcja nośna powinna być dostosowana do przenoszenia obciążeń statycznych oraz dynamicznych związanych z eksploatacją urządzeń.

Miejsce montażu inwerterów musi być łatwo dostępne dla obsługi i serwisu, a jego lokalizacja powinna umożliwiać swobodny dostęp do wszystkich przyłączy elektrycznych oraz elementów obsługowych. Konieczne jest zapewnienie odpowiednich warunków wentylacji i chłodzenia – w szczególności utrzymanie wolnej przestrzeni zgodnie z instrukcją montażu producenta wokół urządzenia, tak aby nie dochodziło do przegrzewania.

Inwertery powinien być montowane w warunkach środowiskowych spełniających wymagania jego klasy ochrony IP oraz dopuszczalnych temperatur pracy określonych przez producenta. W miejscu montażu należy także przewidzieć możliwość wykonania czynności kontrolno - pomiarowych oraz ewentualnych napraw serwisowych.

Wymagany jest trójfazowy inwerter hybrydowy o mocy znamionowej 12 kW AC oraz trójfazowy inwerter hybrydowy o mocy znamionowej 5kW AC, przystosowane do pracy w sieci 230/400 V z magazynem energii litowo-jonowym wysokonapięciowym:

- sprawność europejska (EU) minimum 98%, obsługa asymetrii obciążenia do 100% mocy znamionowej, niska zawartość harmoniczných THDi <3%;

- dwukierunkowe ładowanie/rozładowanie baterii z zintegrowanym BMS, wysoka efektywność round-trip, tryb EPS z szybkim przełączaniem i pracą wyspową (off-grid), funkcje zarządzania siecią: zero-export, dynamiczne sterowanie mocą;
- IP65, AFCI, SPD typ 2 (DC/AC), rozłącznik DC, monitoring zdalny przez aplikację chmurową (LAN). Certyfikaty: IEC 62109, VDE-AR-N 4105, G99, NC RfG, ERU/URE.

## **2.8. ZABUDOWA MODUŁÓW FOTOWOLTAICZNYCH**

Instalacja obejmuje zamontowanie 26 sztuk modułów fotowoltaicznych na budynku nr 4 oraz 9 szt. modułów fotowoltaicznych na budynku nr 5, zgodnie z dokumentacją rysunkową projektu.

Moduły będą montowane na systemowej konstrukcji odpornej na korozję, z profili aluminiowych, spełniającej wymagania trwałości środowiskowej.

W miejscach kotwienia konstrukcji do połaci dachowej należy wykonać odpowiednie uszczelnienia dachu, aby zachować jego szczelność i trwałość. Uszczelnienia te należy wykonać zgodnie z technologią producenta konstrukcji montażowej oraz materiałów pokryciowych dachu, z użyciem elementów uszczelniających (np. kołnierzy, uszczelek, mas elastycznych) dostosowanych do rodzaju pokrycia dachowego.

### **• Kable i połączenia elektryczne DC**

- Do połączeń elektrycznych obwodów prądu stałego (DC) należy zastosować przewody o przekroju 4 mm<sup>2</sup>, wykonane w izolacji i osłonach bezhalogenowych dopuszczonych do pracy przy napięciu co najmniej 1000 V DC, zgodnie z dokumentacją rysunkową i wymaganiami producenta modułów.
- Przyłącza modułów powinny być wykonane ze złączek w standardzie MC4 lub kompatybilnych typu MC4 (certyfikowanych do 1000 V), zapewniających odporność na warunki środowiskowe (UV, wilgoć).
- Kable między modułami, jak i do inwertera, powinny być układane w sposób możliwie prosty, bez zbędnych pętli, aby minimalizować straty i ryzyko uszkodzeń mechanicznych.

### **• Uziemienie i połączenia wyrównawcze**

- Konstrukcje, ramy modułów oraz wszystkie urządzenia zabezpieczeń przepięciowych muszą być uziemione zgodnie z projektem i instrukcjami producentów.
- W ramach uziemienia konstrukcji i ram należy zastosować przewód ochronny (PE) o przekroju i typie zgodnym z dokumentacją rysunkową – przewód musi zapewniać odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i ciągłość elektryczną.

- Połączenia pomiędzy elementami konstrukcyjnymi, mające zapewnić ciągłość uziemienia, należy wykonać przy użyciu zacisków uziemiających (np. stykowych, śrubowych), najlepiej w miejscach przewidzianych przez producenta konstrukcji.

W ramach niniejszego opracowania uwzględniono wyłącznie zakres elektroenergetyczny instalacji fotowoltaicznej. Kwestie związane z konstrukcją wsporczą, nośnością dachu oraz innymi aspektami budowlano-konstrukcyjnymi nie są przedmiotem tego projektu i powinny zostać zlecone przez Inwestora osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno - budowlanej.

## 2.9. SYSTEM ZARZĄDZANIA ENERGIA

W ramach instalacji fotowoltaicznej należy wprowadzić system zarządzania energią kompatybilny z zastosowanymi urządzeniami (inwerterem). System ten będzie skonfigurowany tak, aby zapewnić dostęp online dla Zamawiającego – zarówno w formie aplikacji mobilnej, jak i poprzez przeglądarkę internetową.

parametrami. Do jego głównych zadań należeć będzie:

- bieżący podgląd mocy chwilowej generowanej przez instalację PV,
- rejestracja i archiwizacja danych o produkcji energii w ujęciu godzinowym, dobowym, miesięcznym i rocznym,
- prezentacja uzysków energetycznych w formie tabelarycznej i graficznej,
- kontrola poprawności pracy poszczególnych elementów instalacji,
- generowanie komunikatów alarmowych w przypadku wystąpienia nieprawidłowości (np. spadek wydajności, brak komunikacji, zadziałanie zabezpieczeń),
- możliwość eksportu danych w formie raportów do analizy technicznej.

System monitoringu i zarządzania instalacją fotowoltaiczną należy podłączyć do sieci internetowej w sposób kablowy (przewodowy).

Połączenie należy zrealizować za pomocą przewodu **F/UTP cat. 6 B2ca z wtykiem RJ45** – przewód doprowadzony przez Inwestora.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- prawidłowej konfiguracji połączenia sieciowego,
- uruchomienia systemu monitoringu (np. rejestracja w chmurze producenta),
- przekazania Zamawiającemu dostępu do aplikacji (konto użytkownika, login i hasło),
- przeszkolenia Zamawiającego w zakresie korzystania z podstawowych funkcji systemu (podgląd produkcji energii, odczyt raportów, powiadomienia o awariach).



### **2.10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA**

Wymagana wartość rezystancji uziemienia wynosi  $R \leq 10 \Omega$ . Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia zgodnie z obowiązującymi normami. Wyniki pomiarów powinny zostać ujęte w protokole i stanowić element dokumentacji powykonawczej.

W przypadku uzyskania wartości niezgodnych z wymaganiami, instalację uziemiającą należy odpowiednio rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów poziomych (taśmy stalowej ocynkowanej układanej w gruncie FeZn 30x4mm) lub uziomów pionowych (szpilek stalowych ocynkowanych wbijanych do gruntu  $\phi$  18mm).

### 3. UWAGI KOŃCOWE

- **Zaproponowane materiały do realizacji projektu, ich typy i nawy stanowią jedynie przykład i standard rozwiązania.** Dopuszcza się ich zastąpienie przez inne o parametrach nie gorszych niż wyżej zaproponowane.
- **Zgodnie z Art. 56. Pr. bud. po zakończeniu budowy należy powiadomić Państwową Straż Pożarną** w celu sprawdzenia zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym.
- Dla wszystkich przywołanych norm krajowych i europejskich, europejskich ocen technicznych, aprobat technicznych, specyfikacji technicznych, systemów referencji technicznych można stosować normy, oceny, aprobaty, specyfikacje oraz referencje równoważne.
- Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego opracowania obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione w projekcie.
- Wszystkie prace należy wykonywać pod nadzorem osób przeszkolonych i uprawnionych.
- Oddanie instalacji i urządzeń do eksploatacji powinno być poprzedzone wykonaniem rozruchu próbnego. Ze wszystkich prób i pomiarów należy sporządzić protokoły.
- Prace należy wykonywać zgodnie z opisem, dokumentacją rysunkową oraz uwagami zawartymi w niniejszym opracowaniu jak również w dokumentacjach technicznych zastosowanych urządzeń i materiałów.
- Przy wykonywaniu prac budowlano – montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
  - certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
  - deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną, jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- W czasie realizacji wszystkie sporne sprawy należy rozpatrzyć w porozumieniu z autorem niniejszego opracowania i inwestorem.
- W przypadku powołań normatywnych nie datowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

- Projektowane kable należy prowadzić w odpowiednich rurach ochronnych odpornych. W miejscach nasłonecznionych należy stosować rury UV.
- **Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy uszczelnić certyfikowaną masą ognioodporną o takiej samej wytrzymałości ogniowej.**
- Należy wystąpić o stosowne uzgodnienia i zgłosić projektowaną instalację do OSD.
- Zwolnienie z obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę oraz zgłoszenia zgodnie z Ustawą z dnia 17 sierpnia 2023 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw.
- **Ochrona PPOŻ:**
  - 1) Wykonanie połączeń obwodów DC za pomocą szybkozłączek tego samego typu i producenta. Należy używać certyfikowanych i sprawdzonych złączek. Należy używać szybkozłączek wskazanych przez producenta inwertera. Podczas pracy z szybkozłączkami należy używać narzędzi wskazanych przez producenta szybkozłączek. Szybkozłączki powinny być przymocowane do konstrukcji nośnej paneli.
  - 2) Wykonywać badania termowizyjne pomontażowe oraz okresowe.
  - 3) Wykonywać badania i pomiary rezystancji izolacji i ciągłości przewodów.
  - 4) Przestrzegać wskazanych przez producentów momentów dokręcania zacisków prądowych.
  - 5) Stosować odpowiednie narzędzie i przyrządy pomiarowe.
  - 6) Przeprowadzać przeglądy serwisowe.
  - 7) Wyposażyć budynek w gaśnicę proszkową GP 4x ABC, w których jest napis na 3 polu etykiety informujący „Do gaszenia urządzeń pod napięciem elektrycznym do 1000V”.
  - 8) Oznakowanie budynku oraz poszczególnych elementów instalacji fotowoltaicznej.
  - 9) Przewody o prawidłowo dobranym przekroju układane w sposób trwały zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zmniejszają ryzyko powstania pożaru. Przepusty kablowe przechodzące przez przegrody przeciwpożarowe należy zabezpieczyć do klasy EI odporności ogniowej danej przegrody, a przejścia przez pozostałe elementy budowlane uszczelnić materiałami niepalnymi. Zgodnie z normą N SEP E -007 „kable i inne przewody ogólnego przeznaczenia” zastosowane w budynku powinny spełniać wymagania reakcji na ogień w zakresie ich izolacji nie mniej niż Dca-s2, d1, a3, a w obrębie dróg ewakuacyjnych (ewentualne korytarze, klatka schodowa) klasy

B2ca-s1, d1, a1. W przypadku braku możliwości spełnienia wymagań w zakresie klasy B2ca-s1, d1, a1 dla obrębu dróg ewakuacyjnych możliwe jest wykonanie tych przewodów w klasie Dca-s2, d1, a3 oraz wykonanie ich obudowy w klasie EI 30 (odporność ogniowa obustronna) w obrębie przebiegu przez obszar dróg ewakuacyjnych budynku.

## II. ZAŁĄCZNIKI

## **1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

## Oświadczenie projektantów

Ja niżej podpisany po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (Dz. U. 2020 Poz. 1333, z późn. zm.), zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 tej ustawy oświadczam że:

**Projekt instalacji fotowoltaicznej  
dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne)  
przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu**

Lokalizacja: dz. nr 2926/198, ul. Plebiscytowa, 42-700 Lubliniec

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu zagospodarowania terenu spełnia wymagania szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

**Projektant branży elektrycznej:** mgr inż. Oskar Szopa  
upr. nr SLK/0975/PBE/23

## 2. KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ



Sygn. akt SLK/OKK/7131/0975/23

**DECYZJA**

Katowice, dnia 19 grudnia 2023 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 1, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023r., poz. 682, z późn. zm.) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. 2023 r., poz. 551), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Oskar Szopa**  
mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 31 lipca 1997 r. w Bytomiu

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/0975/PBE/23**  
**do projektowania**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego, takiego jak:  
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

### **UZASADNIENIE**

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., przed upływem terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
za pomocą systemu e-CRUB
4. a/a.



Skład przekazujący OKK

1. *[Signature]*  
mgr inż. Franciszek Buszka

2. *[Signature]*  
inż. Andrzej Nowak

3. *[Signature]*  
inż. Zbigniew Herisz

### 3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB PROJEKTANTA BRANŻY ELEKTRYCZNEJ



#### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-U7H-8TR-ZGC \*

Pan Oskar Szopa o numerze ewidencyjnym SLK/IE/2837/23  
adres zamieszkania ul. Skłodowskiej 149 a, 42-700 Lubliniec  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-10 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



#### 4. SPOSÓB OZNACZANIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ ORAZ JEJ ELEMENTÓW



W przypadku lokalizacji falownika poza strefą pożarową, w takim miejscu, aby przewody DC nie przechodziły przez strefę pożarową. W przypadku lokalizacji falownika poza strefą pożarową objętą Przeciwpogorowym Wyłącznikiem

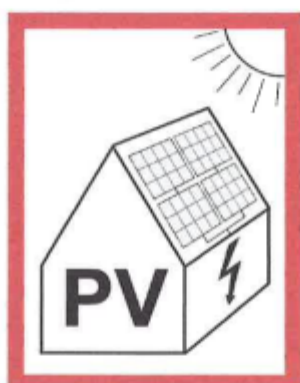
Alternatywnym rozwiązaniem jest montaż falowników poza strefą pożarową, w takim miejscu, aby przewody DC nie przechodziły przez strefę pożarową. W przypadku lokalizacji falownika poza strefą pożarową objętą Przeciwpogorowym Wyłącznikiem

Prądu lub w przypadku prowadzenia trasy kablowej z pominięciem tej strefy nie stawia się wymogu objęcia działaniem Przeciwpogorowego Wyłącznika Prądu przewodów strony DC.

##### 3.5. Sposób oznaczenia instalacji fotowoltaicznej oraz jej elementów

W zakresie oznaczania instalacji PV i jej elementów zaleca się stosowanie poniższych oznaczeń:

###### NAKLEJKA



###### MIEJSCE UMIESZCZENIA

Naklejka ta powinna być umieszczona w punkcie przyłączenia instalacji PV, przy liczniku, w złączu kablowym, a jeżeli budynek posiada główny wyłącznik prądu - to także w tym miejscu

###### GŁÓWNY WYŁĄCZNIK AC

Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielni RAC pod wyłącznikiem nadprądowym

###### GŁÓWNY WYŁĄCZNIK AC INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Naklejka powinna być umieszczona wewnątrz rozdzielni RAC pod wyłącznikiem nadprądowym





**GŁÓWNY  
WYŁĄCZNIK DC  
INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ**

Naklejka powinna być umieszczona na obudowie falownika w widocznym miejscu obok wyłącznika izolacyjnego DC wbudowanego w falownik



**UWAGA!**  
**URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE  
POD NAPIĘCIEM!**

Naklejki powinny być umieszczone na bocznej bądź frontowej obudowie falownika w górnej części



**UWAGA!**  
**URZĄDZENIE MOŻE BYĆ  
POD NAPIĘCIEM NAWET  
PO ROZŁĄCZENIU!**

Naklejka powinna znaleźć się na obudowie rozdzielnic RDC



**PRZEWODY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ  
UWAGA! WYSOKIE NAPIĘCIE DC W CIĄGU DNIA**

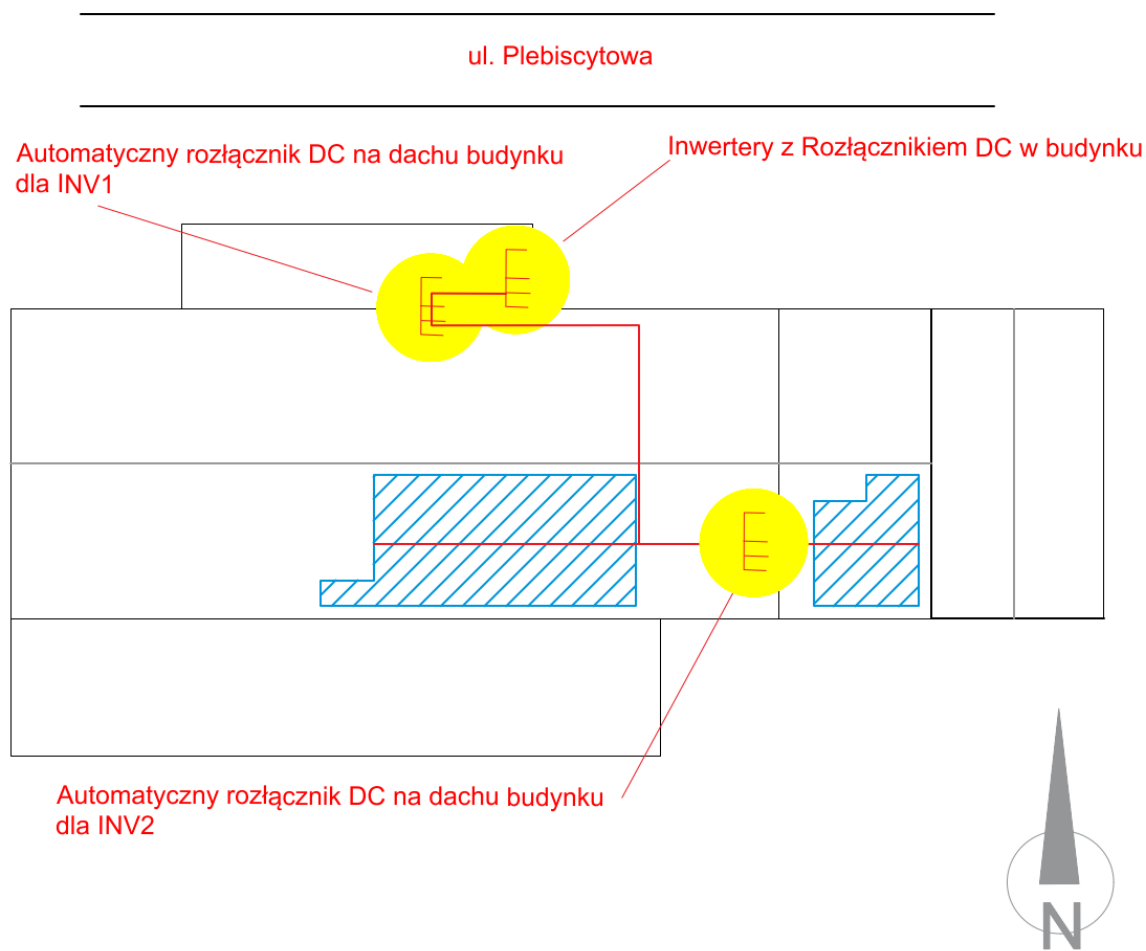
Naklejka powinna być umieszczona w pobliżu trasy kablowej DC przy falowniku

**Rozdzielnica PV - AC**

Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RAC zaraz nad drzwiczkami

**Rozdzielnica PV - DC**

Naklejka powinna znajdować się na obudowie rozdzielnic RDC zaraz nad drzwiczkami



<div><div>Data:</div><div>09.2025</div></div>	<div><div>Podgląd (zdjęcie budynku):</div><div></div></div>	<div><div>Projekt:</div><div>Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkoww wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublinie</div></div>	
<div><div>Oznaczenia:</div><div><div><div><div></div></div><div>kabel pod napięciem</div></div><div><div><div><div></div></div><div>kabel pod napięciem (trasy ognioodporne)</div></div><div><div><div><div></div></div><div>panele fotowoltaiczne</div></div><div><div><div><div></div></div><div>lokalizacja rozłącznika DC</div></div></div></div></div></div></div>		<div><div>Inwestor:</div><div>"RAFIK MAZURKIEWICZ" NAZIM sp. k. ul. Powstańców Śl. 54 42-700 Lubliniec</div></div>	<div><div>Adres instalacji PV:</div><div>ul. Plebiscytowa dz. nr 2926/198 42-700 Lubliniec</div></div>
		<div><div>Zawartość:</div><div>System PV, schemat trasy pożarowej</div></div>	<div><div>Opracowane przez:</div><div>mgr inż. Oskar Szopa upr.: SLK/0975/PBE/23</div></div>
		<div><div>Numer alarmowy:</div><div>112</div></div>	

### **III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Temat:** Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu

**Inwestor:** „RAFIK MAZURKIEWICZ” NAZIM sp. k.  
ul. Powstańców Śl. 54  
42-700 Lubliniec

**Adres inwestycji:** dz. nr 2926/198  
ul. Plebiscytowa  
42-700 Lubliniec

#### **CZEŚĆ OPISOWA:**

##### **1) Zakres robót:**

- wykonanie zabudowy modułów fotowoltaicznych i magazynu energii;
- wykonanie połączeń elektrycznych projektowanych urządzeń;
- wykonanie zabudowy projektowanych urządzeń.

##### **2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- obiekt istniejący będący w zakresie opracowania.

##### **3) Elementy mogące stwarzać zagrożenie**

- prace na wysokości;
- prace elektryczne;
- wykonywanie pomiarów po uruchomieniu instalacji elektrycznej.

##### **4) Przewidywane zagrożenia podczas realizacji**

- porażenie prądem elektrycznym podczas przygotowania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych, podczas wykonywania pomiarów i podłączania instalacji itp. ;
- upadek z wysokości podczas robót z użyciem rusztowań, drabin, podnośników itp. związanych z zabudową modułów fotowoltaicznych oraz przygotowaniem tras kablowych i instalacji elektrycznej;
- użycie sprzętu mechanicznego.

##### **5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:**

- przed przystąpieniem do robót kierujący pracownikami powinien przeprowadzić instruktaż BHP wskazując miejsca zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed wypadkiem,

przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu wykorzystywanego sprzętu mechanicznego, zapewnić obsługę z odpowiednimi kwalifikacjami i wymaganymi aktualnymi badaniami lekarskimi.

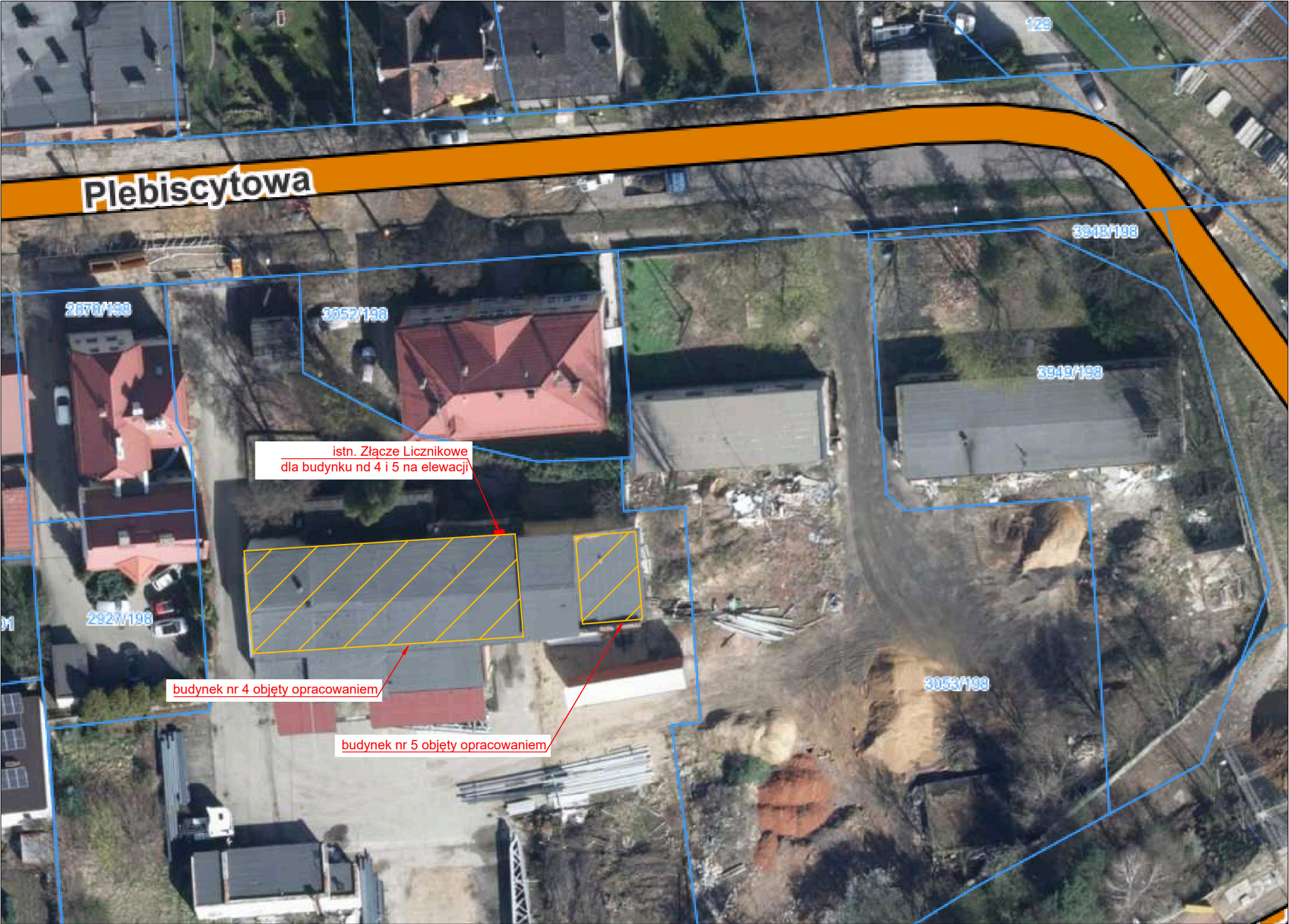
**6) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
  - wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych;
  - wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych;
  - umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ;
  - przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń;
  - wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej;
  - sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami;
  - prowadzenia dokumentacji budowy.

#### **IV. CZEŚĆ RYSUNKOWA**

- 1. E-01 – PLAN SYTUACYJNY**
- 2. E-02 – PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU**
- 3. E-03 – PLAN ROZMIESZCZENIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU**
- 4. E-04 – SCHEMAT ZK Z PWP**
- 5. E-05– SCHEMAT RPV**
- 6. E-06 – SCHEMAT INSTALACJI DC DLA INV1**
- 7. E-07 – SCHEMAT INSTALACJI DC DLA INV2**

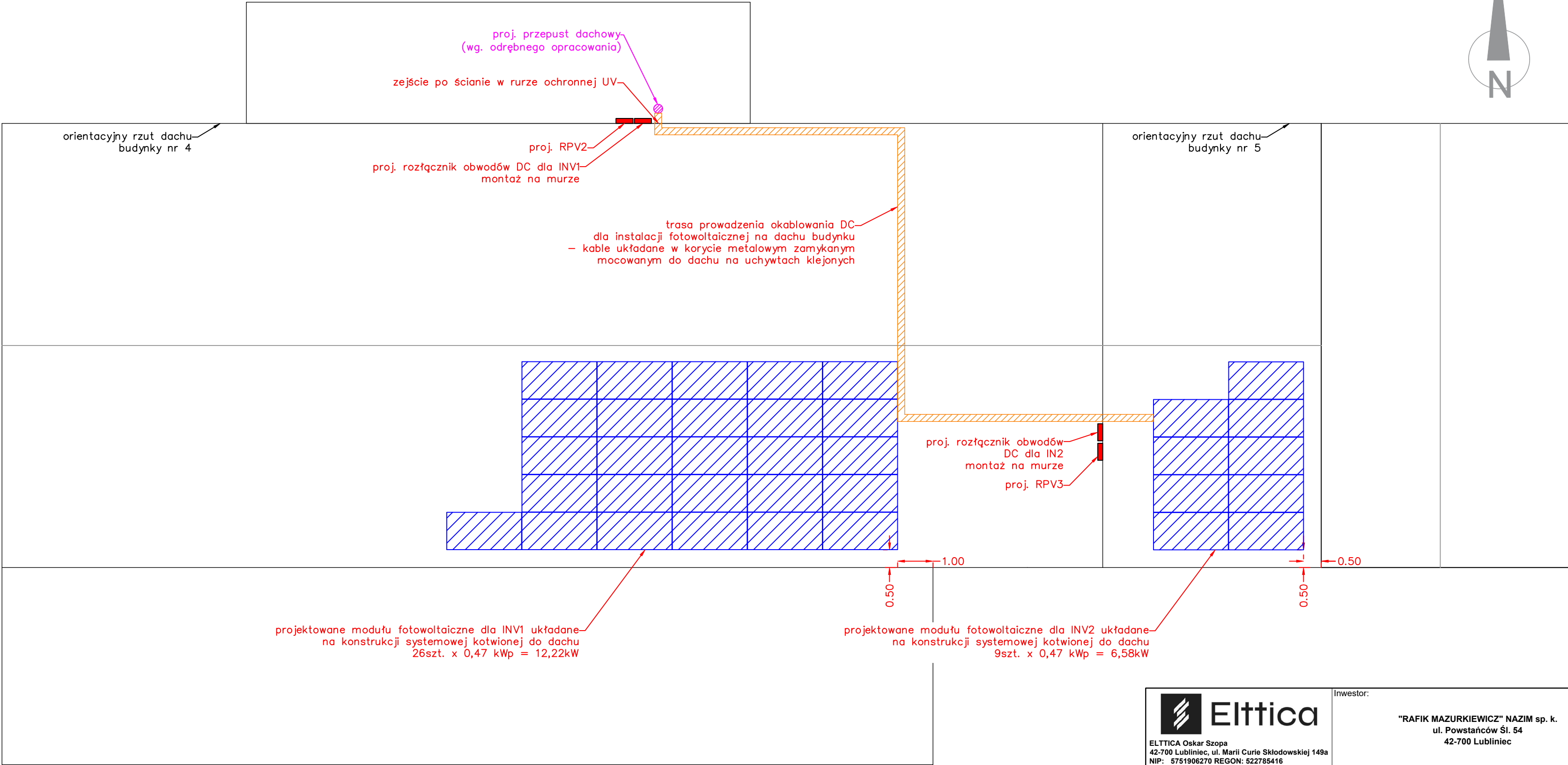
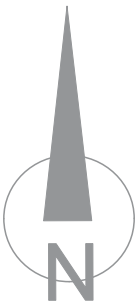




<div>Elttica</div> <div>ELTTICA Oskar Szopa 42-700 Lubliniec, ul. Marii Curie Skłodowskiej 149a NIP: 5751906270 REGON: 522785416</div>		Inwestor:  "RAFIK MAZURKIEWICZ" NAZIM sp. k. ul. Powstańców Śl. 54 42-700 Lubliniec		
Stadium: PT		Zamierzenie budowlane:  Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu		
Branża: Elektryczna				
Data: wrzesień 2025 r.				
Opracował:	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Nazwa rysunku:  Plan sytuacyjny	
Projektant:	mgr inż. Oskar Szopa upr. nr.: SLK/0975/PBE/23			
			Skala:	Nr rys:
			1:250	E-01





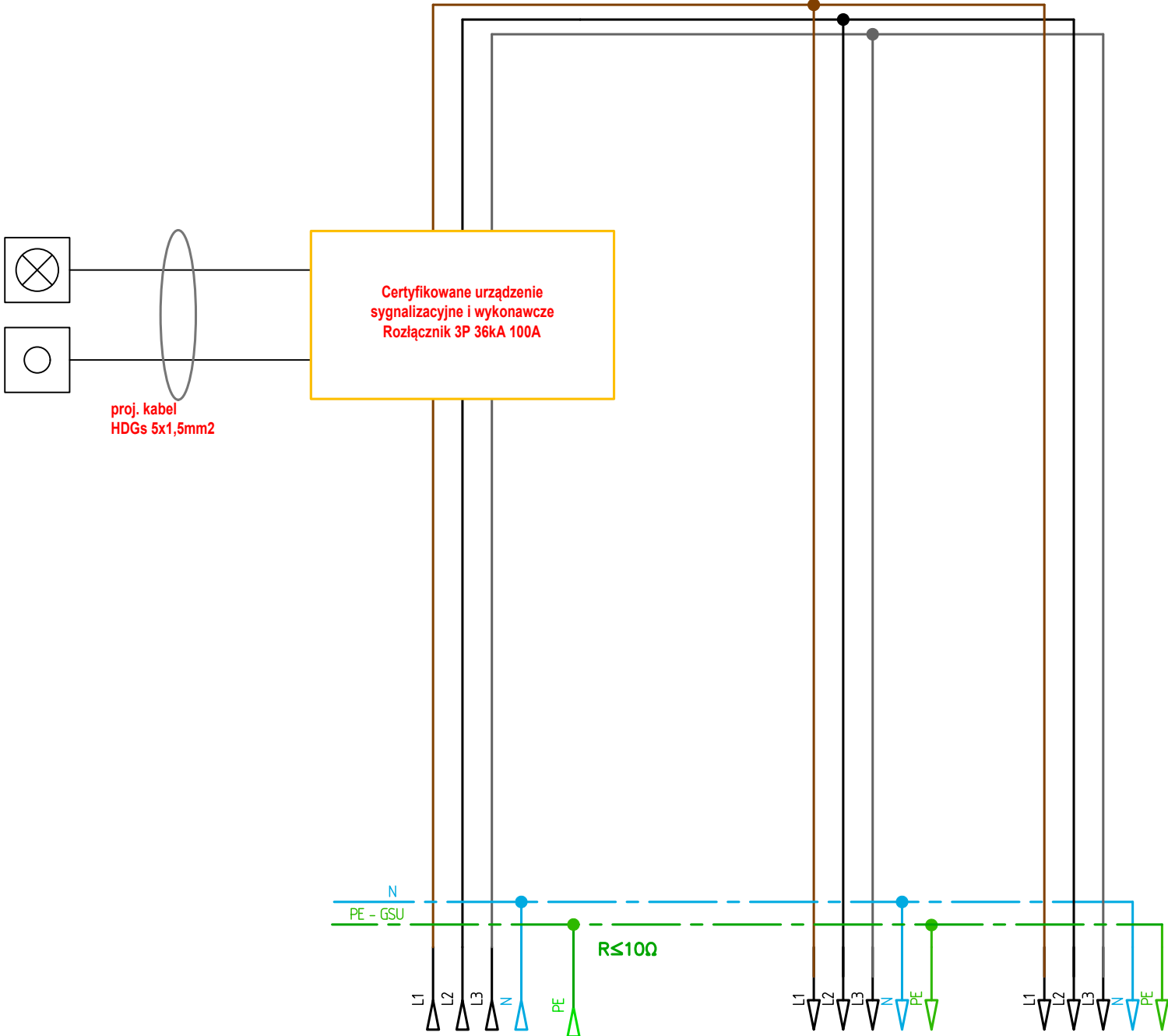


<div></div> <div>Elttica</div> <div>ELTTICA Oskar Szopa 42-700 Lubliniec, ul. Marii Curie Skłodowskiej 149a NIP: 5751906270 REGON: 522785416</div>		Inwestor:  "RAFIK MAZURKIEWICZ" NAZIM sp. k. ul. Powstańców Śl. 54 42-700 Lubliniec		
Stadium: PT		Zamierzenie budowlane:  Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 3926/198 w Lublińcu		
Branża: Elektryczna				
Data: wrzesień 2025 r.				
Opracował:	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Nazwa rysunku:  Plan rozmieszczenia instalacji fotowoltaicznej na dachu budynku	
Projektant:	mgr inż. Oskar Szopa upr. nr.: SLK/0975/PBE/23			
			Skala:  1:100	Nr rys:  E-03



Certyfikowany sygnalizator optyczny - SO/PWP

Certyfikowane urządzenie uruchamiające PWP



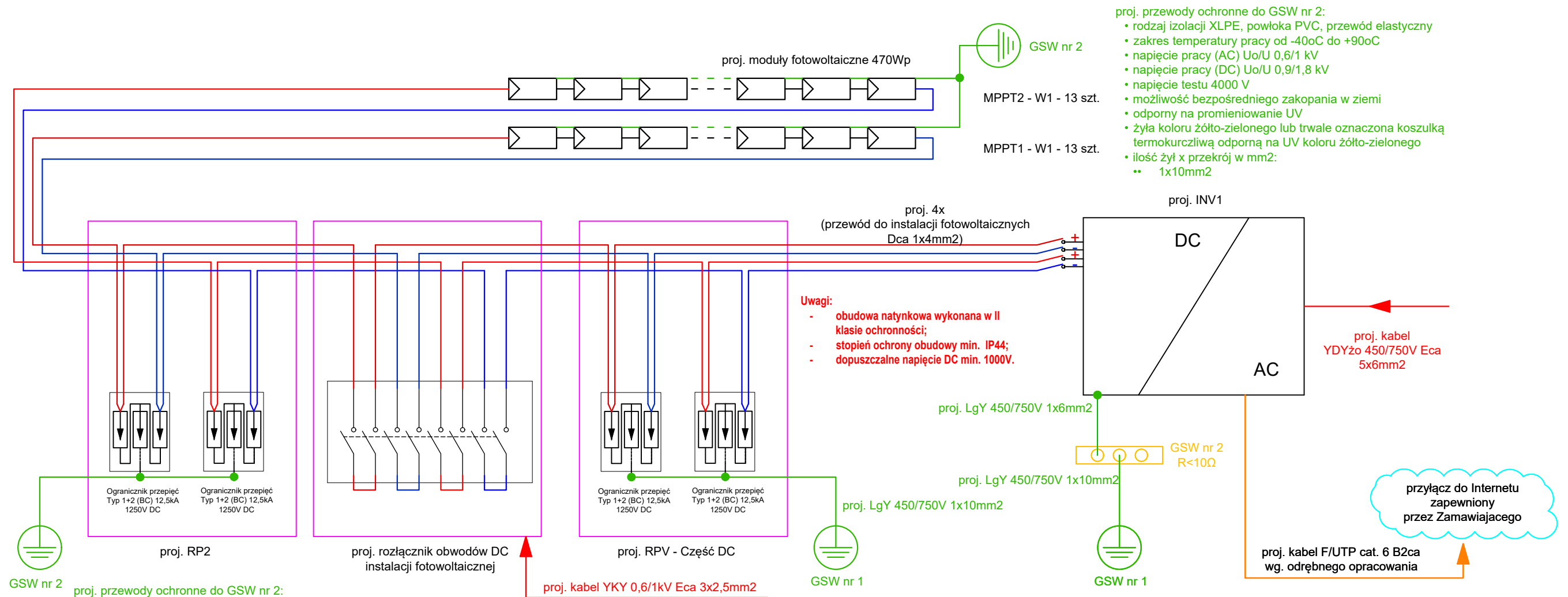
- Uwagi:
- obudowa wykonana w II klasie ochronności;
  - stopień ochrony obudowy min. IP44;
  - zakres temperatury pracy od -25°C do +75°C;
  - drzwi pełne;
  - obudowa z poliestru wzmocnionego SMC;
  - właskda do zamka zgodna z wytycznymi OSD.


- proj. przewód ochronny od pręta stalowego do GSU:
- rodzaj izolacji XLPE, powłoka PVC, przewód elastyczny
  - zakres temperatury pracy od -40oC do +90oC
  - napięcie pracy (AC) Uo/U 0,6/1 kV
  - napięcie pracy (DC) Uo/U 0,9/1,8 kV
  - napięcie testu 4000 V
  - możliwość bezpośredniego zakopania w ziemi
  - odporny na promieniowanie UV
  - żyła koloru żółto-zielonego lub trwale oznaczona koszulką termokurczliwą odporną na UV koloru żółto-zielonego
  - ilość żył x przekrój w mm2:
    - 1x16mm2

Rodz. okablow.	YAKY 0,6/1kV Eca	YAKY 0,6/1kV Eca
Przekrój	5x25mm2	5x16mm2
Oznaczenie	zasilanie z proj. ZP proj. uziemienie - pręt stalowo ocynkowany Fi 10mm	do proj. RPV do rozdzielni RG - wg. odrębnego opracowania

<div></div> <div>ELTTICA Oskar Szopa 42-700 Lubliniec, ul. Marii Curie Skłodowskiej 149a NIP: 5751906270 REGON: 522785416</div>		Inwestor:  "RAFIK MAZURKIEWICZ" NAZIM sp. k. ul. Powstańców Śl. 54 42-700 Lubliniec	
Stadium: PT		Zamierzenie budowlane:  Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu	
Branża: Elektryczna			
Data: wrzesień 2025 r.			
Opracował:	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Nazwa rysunku:
Projektant:	mgr inż. Oskar Szopa upr. nr.: SLK/0975/PBE/23		Schemat ZK z PWP
		Skala:	Nr rys:
		-	E-04





 ELTTICA Oskar Szopa 42-700 Lubliniec, ul. Marii Curie Skłodowskiej 149a NIP: 5751906270 REGON: 522785416		Inwestor:  "RAFIK MAZURKIEWICZ" NAZIM sp. k. ul. Powstańców Śl. 54 42-700 Lubliniec	
Stadium: PT		Zamierzenie budowlane:	
Branża: Elektryczna		Projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku nr 4 i 5 (numery porządkowe wewnętrzne) przy ul. Plebiscytowej na działce nr 2926/198 w Lublińcu	
Data: wrzesień 2025 r.			
Opracował:	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis	Nazwa rysunku:
Projektant:	mgr inż. Oskar Szopa upr. nr.: SLK/0975/PBE/23		Schemat instalacji DC dla INV1
		Skala:	Nr rys:
		-	E-06

