

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:**

### **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1. DANE OGÓLNE**
- 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 3. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 4. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 5. CHARAKTERYSTYCZNE DANE TECHNICZNE**
- 6. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA**
- 7. TABLICA ROZDZIELCZA**
- 8. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230/400V**
- 9. INSTALACJA OŚWIETLENIA**
  - 9.1. Oświetlenie awaryjne
- 10. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA**
- 11. OCHRONA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA**
- 12. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA**
- 13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**
- 14. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**
- 15. UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW**
- 16. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**
  - 16.1. Zakres robót
  - 16.2. Przewidywane zagrożenia
  - 16.3. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu
  - 16.4. Obowiązki Inwestora
  - 16.5. Inne uwagi
- 17. UWAGI KOŃCOWE**
- 18. BILANS MOCY**

## **II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

<b>Lp.</b>	<b>Nazwa rysunku:</b>	<b>Skala:</b>	<b>Numer:</b>
1.	Instalacja gniazd wtyczkowych	1:100	E-01
2.	Instalacja oświetleniowa	1:100	E-02
3.	Instalacje strych	1:100	E-03
4.	Instalacja odgromowa oraz rozmieszczenie modułów PV	1:100	E-04
5.	Schemat rozdzielnic TG	-	E-05
6.	Schemat instalacji fotowoltaicznej	-	E-06

## **1. DANE OGÓLNE**

### **NAZWA INWESTYCJI:**

Projekt budowlany rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP w Szczecnie na potrzeby świetlicy wiejskiej.

### **INWESTOR:**

Gmina Daleszyce, Plac Staszica 9, 26-021 Daleszyce

### **ADRES INWESTYCJI:**

Dz. Nr ewid. 843/2, Obr. 0016 m. Szczecno, gm.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wraz z instalacją fotowoltaiczną w rozbudowywanym i przebudowywanym budynku remizy OSP na potrzeby świetlicy wiejskiej.

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Opracowanie wykonano na podstawie:

- wytycznych Inwestora
- projektów budowlanych branżowych
- obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:
  - Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 120/2003, poz.1133),
  - PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - wszystkie zeszyty,
  - PN-EN 12464-1 - Oświetlenie miejsc pracy,
  - PN-EN -12464-2 - Światło i oświetlenie. Miejsca pracy na zewnątrz,
  - PN -EN 1838:2013-11 - Oświetlenie awaryjne,
  - PN- N- 01256-4:1997 - Znaki bezpieczeństwa,
  - PN-EN 50172:2005 - System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
  - PN-HD 60364-7-712:2016-05 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania,

#### **4. ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowanie zawiera:

- instalację siłową i gniazd wtyczkowych 230/400V
- instalację oświetlenia
- instalację odgromową
- instalacje: ochrony przeciwprzepięciowej, dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym i wyrównania potencjałów.
- Instalacja fotowoltaiczna

#### **5. CHARAKTERYSTYCZNE DANE TECHNICZNE**

Zasilanie projektowanych instalacji odbywać się będzie z sieci energetyki zawodowej ze złącza licznikowego znajdującego się na budynku. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski w złączu pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.

Napięcie zasilania 230/400V, 50Hz w układzie zasilania TN-S.

System ochrony od porażen prądem elektrycznym wg PN-IEC 60364 - 4 –Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona dodatkowa przez szybkie odłączenie, a w miejscach ogólnodostępnych i zwiększonego zagrożenia porażeniowego zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe, różnicowoprądowe.

Moc zainstalowana – 59,32 kW (całkowita)

Moc zapotrzebowana – 21,39 kW (całkowita)

#### **6. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA**

Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z istniejącego złącza licznikowego w tym celu od złącza pomiarowego na ścianie budynku do tablicy TG, projektuje się kabel typu YKY 5x16mm<sup>2</sup>.

#### **7. TABLICA ROZDZIELCZA**

Tablica służyć będzie do rozdziału i zasilania energią elektryczną budynku. Wyprowadzenia przewodów z rozdzielnic wykonać poprzez listwy zaciskowe. Wolne przestrzenie pod przyszłą rozbudowę będą wyposażone w szyny zbiorcze i wszelkie podzespoły mechaniczne, niezbędne do montażu aparatury. W rozdzielni pozostawić 20% rezerwy miejsca na przyszłą zabudowę aparatury odpływowej.

Z rozdzielnic należy wyprowadzić obwody zasilające dla urządzeń alarmowych i komunikacyjnych związanych z funkcjonowaniem straży pożarnej, przenoszonych w trakcie przebudowy.

Projektowana tablica TG będzie wyposażona w:

- wyłącznik główny,
- szyny zbiorcze w systemie TN-S lub okablowanie wewnętrzne,

- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy I+II,
- zabezpieczenia nadmiarowo- różnicowoprądowe dla poszczególnych obwodów odejściowych.

## 8. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 230/400V

Instalacja gniazd obejmuje zasilanie gniazd wtyczkowych 230V. Obwody zasilające wykonać przewodami typu YDYp(żo) 3x2,5 mm<sup>2</sup>, na napięcie izolacji 750V. Obwody będą wyprowadzone bezpośrednio z tablicy TG. Przewody należy układać w tynku bądź w wolnych przestrzeniach w rurkach lub listwach elektroinstalacyjnych.

Gniazda wtyczkowe 1L+N+PE , 230V, 50Hz zaprojektowano jako podtynkowe o stopniu szczelności IP21 oraz IP44. Zestawy gniazd 2x230V + 2x400V projektuje się jako natynkowe o stopniu szczelności IP44.

## 9. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Do instalacji oświetleniowej zaprojektowano oprawy sufitowe. Oprawy zasilic przewodem YDYp(żo)3(4,5)x1,5mm<sup>2</sup> na napięcie izolacji 750 V. Obwody będą wyprowadzone bezpośrednio z tablicy TG. Przewody należy układać w tynku bądź w wolnych przestrzeniach w rurkach lub listwach elektroinstalacyjnych. W pomieszczeniach załączanie oświetlenia odbywać się będzie indywidualnie wyłącznikami. Dobrane oprawy oświetleniowe charakteryzują się następującymi parametrami:

Symbol oprawy	Charakterystyka
A1	Oprawa oświetleniowa do zastosowania w pomieszczeniach biurowych, salach konferencyjnych, czy komunikacjach. Oprawa wykonana z profilu aluminiowego anodowanego na kolor srebrny lub malowanego na dowolny kolor RAL. Klosz oprawy wykonany jest z płyty mikropryzmatycznej. Oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych. Oprawa będzie stanowiła długą ciągłą linię - 2840mm. Temperatura barwowa: 4000K Wsp. oddawania barw: Ra>= 80 Stopień szczelności: IP20 Trwałość źródła światła: L70 B50 >= 50 000 h Moc oprawy: 30W Wymiary oprawy: długość 1420mm, szerokość 62mm, wysokość 55mm. Gwarancja - 5lat
A2	Oprawa oświetleniowa do zastosowania w pomieszczeniach biurowych, salach konferencyjnych, czy komunikacjach. Oprawa wykonana z profilu aluminiowego anodowanego na kolor srebrny lub malowanego na dowolny kolor RAL. Klosz oprawy wykonany jest z płyty opalizowanej. Oprawa przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych. Temperatura barwowa: 4000K Wsp. oddawania barw: Ra>= 80 Stopień szczelności: IP20 Trwałość źródła światła: L70 B50 >= 50 000 h Moc oprawy: 30W Wymiary oprawy: długość 1420mm, szerokość 62mm, wysokość 55mm. Gwarancja - 5lat
B1	Oprawa przeznaczona do sufitów gipsowo-kartonowych na źródła światła LED. Montaż: w suficie, przy pomocy uchwyty (w komplecie). Obudowa: blacha stalowa malowana proszkowo. Kolor: biały RAL: 9003

	<p>Zasilanie: 220-240V 50/60Hz  Prąd wyjściowy [mA]: 700  Przyłącze elektryczne: przewód max 3x2,5 mm<sup>2</sup>  Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 10A (B): 16  Maksymalna ilość opraw w obwodzie dla bezpiecznika 16A (B): 26  Rozsył światła: obrotowo-symetryczny  Sposób świecenia: bezpośredni  Klosz: pleksi opalowa (PLX)  CRI/Ra: ≥80  Strumień oprawy [lm]: 2300  Temperatura barwowa [K]: 4000  Żywotność (L80B10): 50 000 h  Zakres temperatury pracy: 0°C ... +30°C  Gwarancja: 5 lat</p>
C1	<p>Dekoracyjna oprawa typu downlight do zabudowy w sufitach podwieszanych, na źródła światła LED. Montaż: w suficie, przy pomocy uchwytów (w komplecie). Obudowa: tworzywo sztuczne. Kolor: biały RAL: 9003  Zakres temperatury pracy [°C]: 0 ... +35  Zasilanie: 220-240V 50/60Hz  Prąd wyjściowy [mA]: 300  Zamiennik technologii konwencjonalnej [W]: 2x13 (34)  Przyłącze elektryczne: przewód max 2x1,5 mm<sup>2</sup>  Rozsył światła: dookólny  Sposób świecenia: bezpośredni  Odbłyśnik: biały  Klosz: pleksi opalowa (PLX)  CRI/Ra: ≥80  Strumień oprawy [lm]: 1100  Temperatura barwowa [K]: 4000  Żywotność (L80B10): 30 000 h  Montaż w sufitach o grubości 8-25 mm  Gwarancja: 5 lat</p>
C2	<p>Dekoracyjna oprawa typu downlight do zabudowy w sufitach podwieszanych, na źródła światła LED. Montaż: w suficie, przy pomocy uchwytów (w komplecie). Obudowa: tworzywo sztuczne. Kolor: biały RAL: 9003  Zakres temperatury pracy [°C]: 0 ... +35  Zasilanie: 220-240V 50/60Hz  Prąd wyjściowy [mA]: 350  Zamiennik technologii konwencjonalnej [W]: 2x18 (48)  Przyłącze elektryczne: przewód max 2x1,5 mm<sup>2</sup>  Rozsył światła: dookólny  Sposób świecenia: bezpośredni  Odbłyśnik: biały  Klosz: pleksi opalowa (PLX)  CRI/Ra: ≥80  Strumień oprawy [lm]: 1850  Temperatura barwowa [K]: 4000  Żywotność (L80B10): 30 000 h  Montaż w sufitach o grubości 8-25 mm  Gwarancja: 5 lata  Zastosowanie: centra handlowe, hole, korytarze, muzea, galerie, wystawy, ekspozycje, biura, hotele, obiekty użyteczności publicznej, mieszkania.</p>
D1	<p>Hermetyczna oprawa LED.  Barwa źródła światła 840 neutral white  Typ optyki 110 [rozbieżność użyteczna 110°]  Kąt rozsyłu światła oprawy oświetleniowej 105°</p>

	Złącze elektryczne Push-in connector 3-pole Klasa ochrony IEC Klasa bezpieczeństwa I Test rozżarzonym drutem Temperatura 850°C, czas 30 s Oznaczenie palności D [ D] CE, ENEC Okres gwarancji 5 lat Zgodność z normą UE RoHS: Tak Zunifikowany wskaźnik ograniczenia olśnienia CEN: 25 Napięcie wejściowe 220-240 V Częstotliwość wejściowa 50 or 60 Hz Prąd rozruchowy 5,16 A Materiał korpusu Polycarbonate Materiał odbłyśnika Stal Materiał optyki PC Materiał pokrywy optycznej/soczewki Polycarbonate Materiał płyty montażowej Stal Materiał mocowania Stal nierdzewna Całkowita długość 1215 mm Całkowita szerokość 80 mm Całkowita wysokość 76 mm
E	Hermetyczna oprawa LED. Czujnik ruchu Napięcie wejściowe 220-240 V Częstotliwość wejściowa 50 or 60 Hz Temperatura barwowa [K]: 3000

### 9.1. Oświetlenie awaryjne

Przewiduje się wykonanie w budynku instalacji oświetlenia awaryjnego w systemie rozproszonym (indywidualne akumulatory) o czasie samoczynnego załączenia do 2 sekund od zaistnienia awarii oraz czasie działania co najmniej 1 godziny. System kontroli i monitoringu będzie zrealizowane za pomocą autotestu. Dla całego obiektu w obszarze ciągów ewakuacyjnych zainstalowane zostaną piktogramy kierunkowe.

Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w każdym miejscu ciągu ewakuacyjnego nie może być mniejszy niż 1lx, zgodnie z PN. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznakowane oraz odpowiednio opisane.

Dobre oprawy oświetlenia awaryjnego charakteryzują się następującymi parametrami:

Symbol oprawy	Charakterystyka
AW	Oczko Led w kolorze białym przeznaczone jest do podświetlania dróg ewakuacyjnych i wyjść awaryjnych po zaniku napięcia sieci. Zastosowanie w szczególności w budynkach użyteczności publicznej. Oprawa do stref otwartych. Źródło światła LED 3W Tryb pracy AT (autotest) Stopień ochrony IP20 Napięcie zasilania: 230 V 50 Hz Akumulatory Ni-CdHT z czasem autonomii 3 h Montaż w sufitach podwieszanych Temperatura barwowa 5000K Współczynnik oddawania barw: Ra>=70

	Zakres temperatury pracy: ta 10°C ÷ 55°C
EW1	Oprawa ewakuacyjna jednostronna z piktogramem. Stopień ochrony IP65 Elementy konstrukcyjne oprawy wykonane z wysokiej jakości materiałów: korpus z PC/ABS, klosz z PC Napięcie zasilania: 230V AC 50Hz Źródło światła: diody LED Akumulatory LiFePO4 i NiCd z czasem autonomii 1h Tryb pracy AT (autotest) Montaż: ścienny/sufitowy natynkowy Widoczność: 24 m Temperatura barwowa 5000K Współczynnik oddawania barw: lub Ra>=70 Zakres temperatury pracy: ta 10°C ÷ 50°C
EW2	Oprawa ewakuacyjna dwustronna z piktogramem. Oprawa wyposażona w płytę kierunkową wykonaną z PMMA. Stopień ochrony IP65 Elementy konstrukcyjne oprawy wykonane z wysokiej jakości materiałów: korpus z PC/ABS, klosz z PC Napięcie zasilania: 230V AC 50Hz Źródło światła: diody LED Akumulatory LiFePO4 i NiCd z czasem autonomii 1h Tryb pracy AT (autotest) Montaż: sufitowy natynkowy Widoczność: 24 m Temperatura barwowa 5000K Współczynnik oddawania barw: lub Ra>=70 Zakres temperatury pracy: ta 10°C ÷ 50°C
Z	Oprawa ewakuacyjna zewnętrzna. Stopień ochrony IP65 Podstawa i klosz z wysokiej jakości poliwęglanu PC klasy V0, mleczny wysoki klosz z PMMA Napięcie zasilania: 230V AC 50Hz Źródło światła: diody LED Tryb pracy AT (autotest) Akumulatory NiCd HT lub NiMH HT z czasami autonomii 3h, ładowanie max. 24h Montaż: sufitowy lub ścienny, natynkowy Widoczność: 20m Zakres temperatury pracy: dla wersji LT ta -25°C ÷ 55°C Temperatura barwowa 6500K Współczynnik oddawania barw: Ra>=70

## 10. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Projektuje się instalację fotowoltaiczną o mocy 3,4kWp składającą się z 10 modułów fotowoltaicznych o mocy jednostkowej 340Wp, oraz inwertera trójfazowego o mocy 3kW. Każdy z modułów fotowoltaicznych należy wyposażyć w optymalizator mocy celem umożliwienia obniżenia napięcia DC na łańcuchu modułów do poziomu bezpiecznego, po wyłączeniu zasilania instalacji fotowoltaicznej. Instalację fotowoltaiczną należy wyposażyć w ograniczniki przepięć AC oraz DC typ 1+2, zgodnie z obowiązującymi normami w tym zakresie.



## **11. OCHRONA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA**

Projektuje się instalację odgromową wykonaną drutem FeZn  $\phi 8\text{mm}$  (lub AlMgSi) tworzącym siatkę zwodów. Na nowo budowanej części budynku, należy wykonać uziom fundamentowy poprzez ułożenie w ławie fundamentowej bednarki typu FeZn30x4mm<sup>2</sup>, natomiast przy istniejącej części budynku należy wykonać fragment uziomu otokowego poprzez układanie bednarki typu FeZn30x4mm<sup>2</sup>. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn  $\phi 8\text{mm}$  (lub AlMgSi) ułożonym w rurce w elewacji i połączonym poprzez złącza kontrolne z bednarką. Bednarkę należy łączyć przez spawanie z uziomem. Do uziomu podłączyć główną szynę połączeń wyrównawczych instalacji budynku. Z szyną należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne wykonane w I klasie ochronności w szczególności lodówkę itp. Złącza kontrolne montować na wysokości około 0,6m od poziomu gruntu.

## **12. OCHRONA PRZEPIĘCIOWA**

W projektowanej instalacji elektrycznej wykonana zostanie skoordynowana ochrona przepięciowa. W tablicy TG przewiduje się zainstalowanie ograniczników przepięć klasy I+II. Należy także wykonać instalację Głównej Szyny Wyrównawczej.

Celem wewnętrznej ochrony przed skutkami wyładowań piorunowych jest zapewnienie bezpieczeństwa ludziom znajdującym się w budynku. Ponadto polega ona na zapewnieniu ochrony urządzeń, które mogą ulec uszkodzeniu przez przepięcia w instalacji elektrycznej wywołane wyładowaniami, jak również przed przepięciami łączeniowymi. Ochronę wewnętrzną należy zrealizować przez:

- wykonanie ekwipotencjalizacji wszystkich urządzeń i elementów metalowych (połączenia wyrównawcze),
- zastosowanie urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej.

## **13. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Instalacja elektryczna wewnętrzna nN pracuje w układzie sieciowym TN-S. Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym stosuje się izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Ochronę uzupełniającą stanowią będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym w instalacji zastosowane zostanie samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych. Bezpieczeństwo przeciwporażeń zapewnia również system przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkie przewody metalowe różnych instalacji oraz części przewodzące obce mogące wprowadzić określony potencjał. Żyłę PE należy połączyć z bolcami gniazd i obudową aparatów elektrycznych.

## **14. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

W instalacji elektrycznej ze względu na wymogi ochrony p.poż. zastosowano:

- wyłączniki różnicowo – prądowe skutecznie chroniące obiekt przed powstaniem pożaru z powodu uszkodzenia instalacji elektrycznej,
- instalację uziemienia i odgromową,
- ochronę od przepięć poprzez zastosowanie w TG ochronników przepięciowych

W rozdzielnicy TG na zasilaniu zabudować wyłącznik główny spełniający zarazem rolę wyłącznika pożarowego dla budynku. Przycisk awaryjnego przeciwpożarowego wyłączenia prądu (PWP) zlokalizować przy drzwiach wejściowych do budynku. Zadziałanie wyłącznika musi spowodować odłączenie obiektu spod napięcia z sieci elektroenergetycznej.

## **15. UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW**

Przewody układane w korytkach powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki oraz w miejscach charakterystycznych: przy skrzyżowaniach, wejściach i wyjściach do koryt i kanałów, przejściach przez przegrody pożarowe, na początku i na końcu obwodu elektrycznego.

## **16. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **16.1. Zakres robót**

Prace instalacyjne związane z instalacją oświetlenia i gniazd wtyczkowych polegać będą na następujących robotach:

- przygotowaniu podłoża pod zamocowanie opraw oświetleniowych, osprzętu elektroinstalacyjnego, przewodów i kabli,
- układaniu przewodów i kabli
- montażu opraw oświetleniowych, osprzętu elektroinstalacyjnego
- wszelkich prac w celu zabezpieczenia i ochrony ułożonych przewodów oraz kabli
- pomiarów instalacji;
- prac wykończeniowych.

### **16.2. Przewidywane zagrożenia**

Przewidywane zagrożenia podczas trwania budowy:

- porażenie prądem elektrycznym – elektronarzędzia, niezabezpieczone przewody, niechlujne połączenia stykowe przy przedłużaczach itp.;
- uszkodzenia ciała przez ostre i wystające przedmioty oraz na częściach maszyn będących w ruchu - piły tarczowe i łańcuchowe, obracające się części betoniarek, zbrojenie konstrukcji, blachy i pręty;

- wszystkie zagrożenia występują na terenie budowy i przez cały czas prowadzenia robót.

### **16.3. Wskazanie środków zapobiegających zagrożeniu**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić z pracownikami szkolenie ogólne, podstawowe i stanowiskowe z podkreśleniem zasad BHP przy pracach szczególnie niebezpiecznych.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami.

### **16.4. Obowiązki Inwestora**

Dodatkowo zwraca się uwagę na obowiązki wynikające z Ustawy Prawo Budowlane:

- Zgodnie z zapisem Art. 42, ust. 1 Inwestor jest zobowiązany zapewnić objęcie kierownictwa budowy (rozbiórki) lub określonych robot budowlanych, oraz nadzoru nad robotami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.
- Zgodnie z zapisem Art. 41, ust. 4 Inwestor jest zobowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robot budowlanych, na które jest wymagane pozwolenie na budowę właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, co najmniej 7 dni przed ich rozpoczęciem, dołączając na piśmie oświadczenie kierownika budowy (robot), stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową (robotami budowlanymi), a także zaświadczenie, o którym mowa w Art. 12 ust. 7 Ustawy.
- Zgodnie z zapisem Art. 42, ust.2 pkt. 2 Kierownik budowy (robot) jest obowiązany umieścić na budowie (...), w widocznym miejscu, tablice informacyjną, oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące zasad bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia; (...).

### **16.5. Inne uwagi**

Przebywanie na terenie budowy osób trzecich odbywać się może jedynie po wydaniu zezwolenia przez kierownika budowy i pod nadzorem osoby upoważnionej do przebywania na terenie.

## **17. UWAGI KOŃCOWE**

Wszystkie prace instalacji elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami wykonania i odbioru, przepisami BHP oraz dokumentacją projektową. Wszystkie elementy instalacji elektrycznych winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty. Przy przejściach trasy instalacji przez ściany należy zachować dźwiękoszczelność i odporność ogniową ścian. Przy przejściu przez ścianę zewnętrzną i stropy dodatkowo należy bezwzględnie zachować szczelność. Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem, poprzez osoby posiadające niezbędne kwalifikacje i uprawnienia.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji, należy zwrócić się do Inwestora bądź osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

W celu poprawienia przejrzystości rysunków instalacje oświetlenia i gniazd przedstawiono w formie uproszczonej bez trasy prowadzenia przewodów. Podział na poszczególne obwody przedstawia schemat tablic, a na rzutach każdemu odbiorowi przypisano numer tablicy i obwodu z którego jest zasilany.

Wszelkie istniejące w remizie strażackiej urządzenia alarmowe oraz komunikacyjne, związane z funkcjonowaniem straży pożarnej, należy po przebudowie повторно zamontować w istniejących lokalizacja lub uzgodnić zmianę lokalizacji z inwestorem.

Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary:

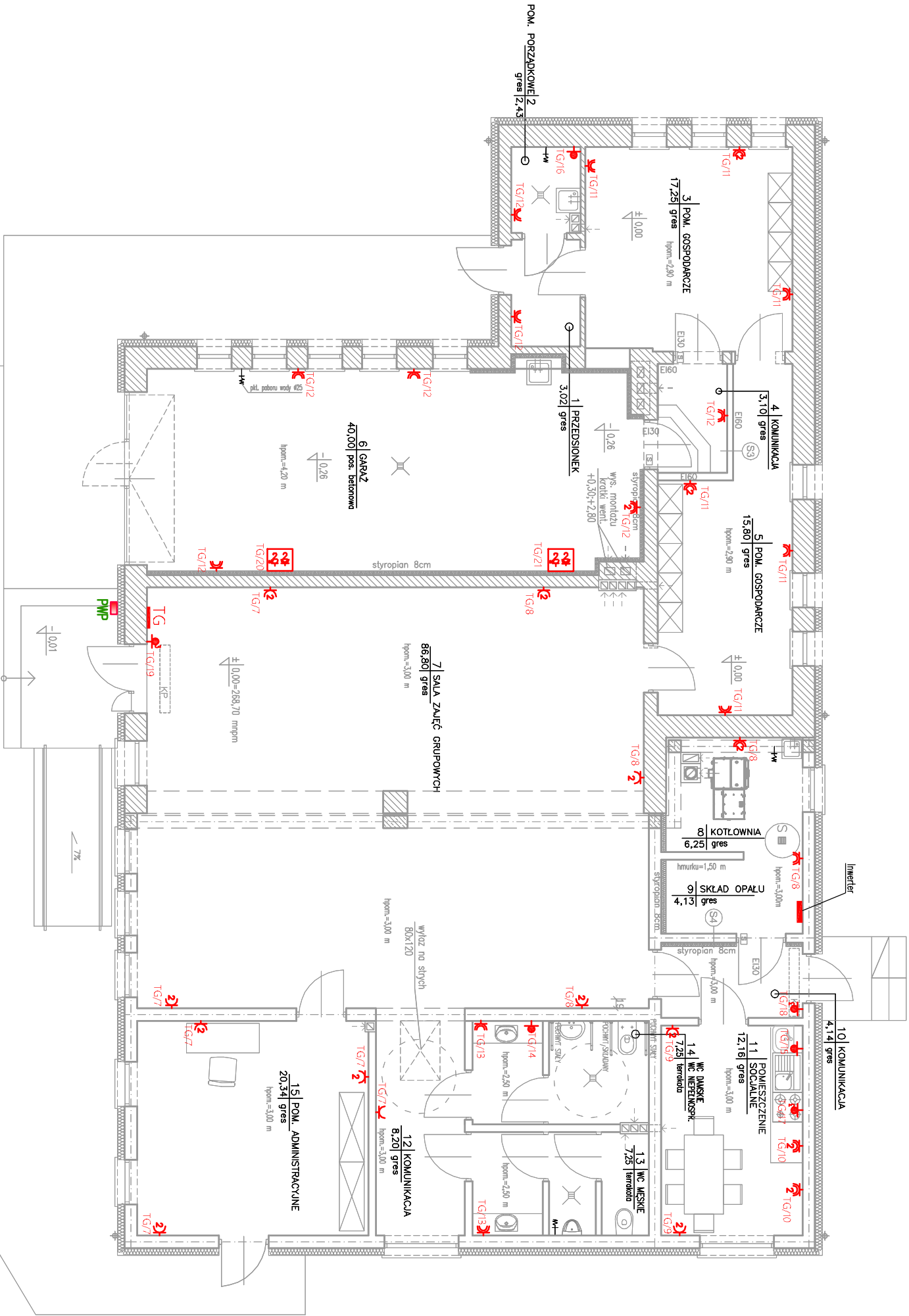
- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- rezystancji izolacji linii,
- rezystancji uziemienia,
- sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych,
- pomiary instalacji fotowoltaicznej zgodnie z normą PN-EN 62446-1:2016

a protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi.

## 18. BILANS MOCY

Lp	Wyszczególnienie	Pi	kj	Pobl	cos fi	tg fi	Qobl	cos fi <sub>śr</sub>	I
		kW	-	kW	-	-	kvar		
1	2	3	4	5	6	7	8		
	Tablica bezpiecznikowa TG								
1	Oświetlenie pomieszczeń	1,32	0,75	0,99	0,85	0,62	0,61		
2	Gniazda 230 V	13,00	0,25	3,25	0,90	0,48	1,57		
3	Wypusty 230V	5,50	0,50	2,75	0,95	0,33	0,90		
4	Wypusty 400V	25,50	0,40	10,20	0,90	0,48	4,94		
5	Gniazda 400V	14,00	0,30	4,20	0,90	0,48	2,03		
	<b>Ogółem dla obiektu</b>	<b>59,32</b>	0,36	<b>21,39</b>			<b>10,07</b>	<b>0,90</b>	<b>35,96</b>

Moc zapotrzebowana – 21,39kW (całkowita)



LEGENDA:

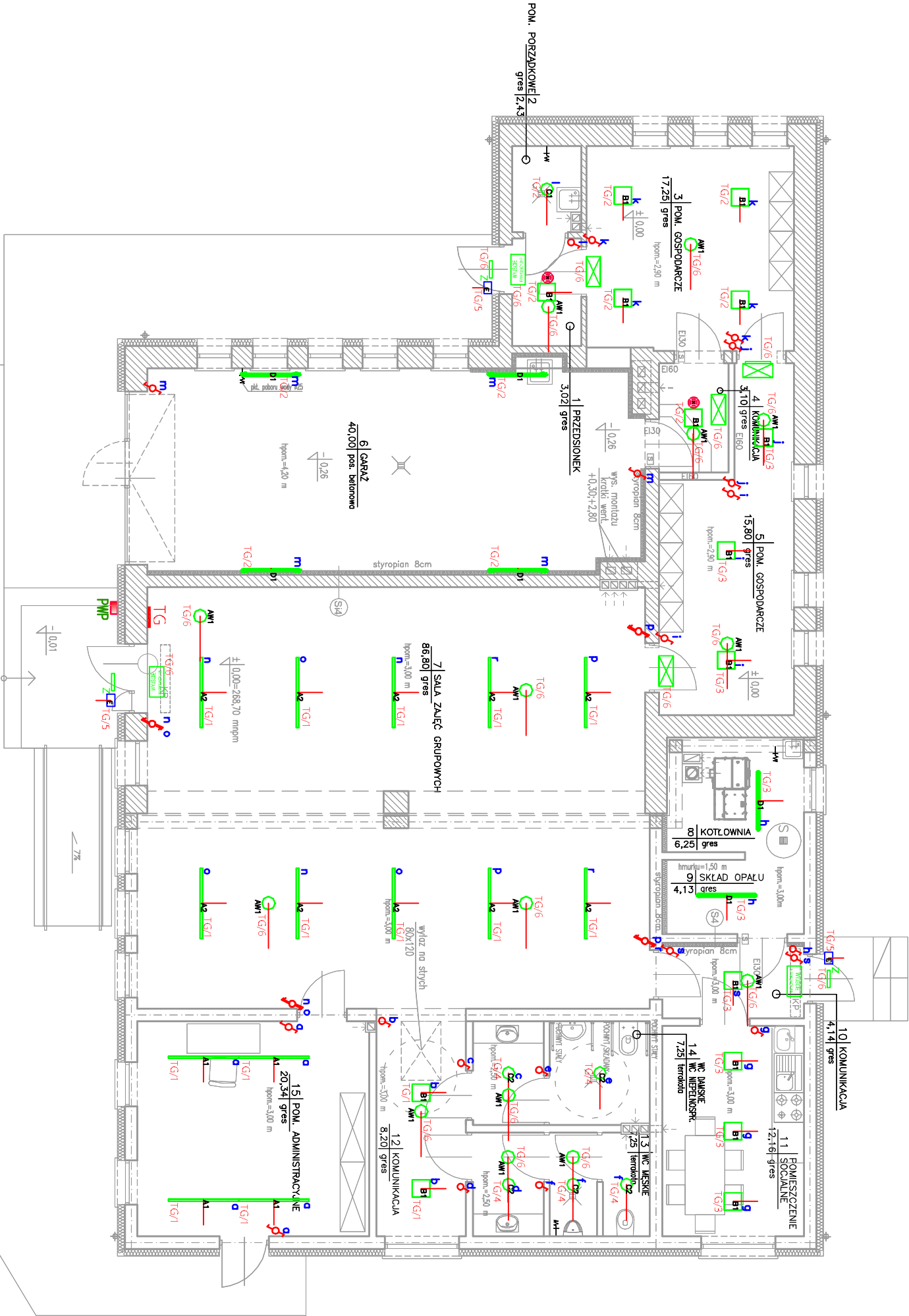
- podwójne gniazdo 230V (L+N+PE) p/t
- gniazdo 230V (L+N+PE) p/t
- podwójne gniazdo 230V (L+N+PE) p/t hermetryczne
- gniazdo 230V (L+N+PE) p/t hermetryczne
- zestaw gniazd 2x230V + 2x400V n/t hermetryczny
- wypust 3-f, 400V (L1+L2+L3+N+PE) p/t
- wypust 1-f, 230V (L+N+PE) p/t
- projektowana tablica rozdzielcza
- tablica / nr obwodu
- dzwonek alarmowy
- dzwonek alarmowy

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI-RZUT PARTERU	
pow. całkowita	237,43 m2
pow. użytkowa	187,05 m2
pow. zabudowy	294,46 m2

Inwestor:		Jednostka projektowa:	
Gmina Daleszyce		AMN Projekt - Andrzej Nowakowski	
Plac Staszica 9		25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10	
26-021 Daleszyce			
Zadanie:		Projektant:	
PROJEKT BUDOWLANY		mgr inż. Dominik Radomski	
rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP		Sprawdzający:	
w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej		mgr inż. Dorota Wódek	
		SWK0148/PBE/18	
Adres obiektu:		Branża:	
dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecno, gm. Daleszyce		ELEKTRYCZNA	
Data:		Rysunek Nr:	
03.2021		E-01	
Skala:		Rev:	
1:100		A	

LEGENDA:

- A1 LINIA LED MPRM 1400 30W (30.0 W)  
A2 LINIA LED PLX 1400 30W (30.0 W)  
AW1 Oświetlenie awaryjne: 1.0 W  
B1 OPRAWA LED 350 g/k ED 2300lm/840 PLX IP44 biały (21.0 W)  
C1 OPRAWA LED p/t ED 1100lm/840 IP44 biały (13.0 W)  
C2 OPRAWA LED p/t ED 1850lm/840 IP44 biały (20.0 W)  
D1 OPRAWA HERMETYCZNA L1200 (28.5 W)  
E Nowoczesny LED 30W 2400lm z czujnikiem ruchu  
OPRAWA EWAKUACYJNA DWUSTRONNA  
OPRAWA EWAKUACYJNA JEDNOSTRONNA  
OPRAWA EWAKUACYJNA WYŚCIE EWAKUACYJNE  
OPRAWA EWAKUACYJNA ZEWNĘTRZNA  
— łącznik p/t jednobiegowy  
— łącznik p/t schodowy  
— łącznik p/t schodowy  
— łącznik p/t schodowy podwójny  
— Czujnik ruchu PIR 360  
TG/.. — tablica / nr obwodu

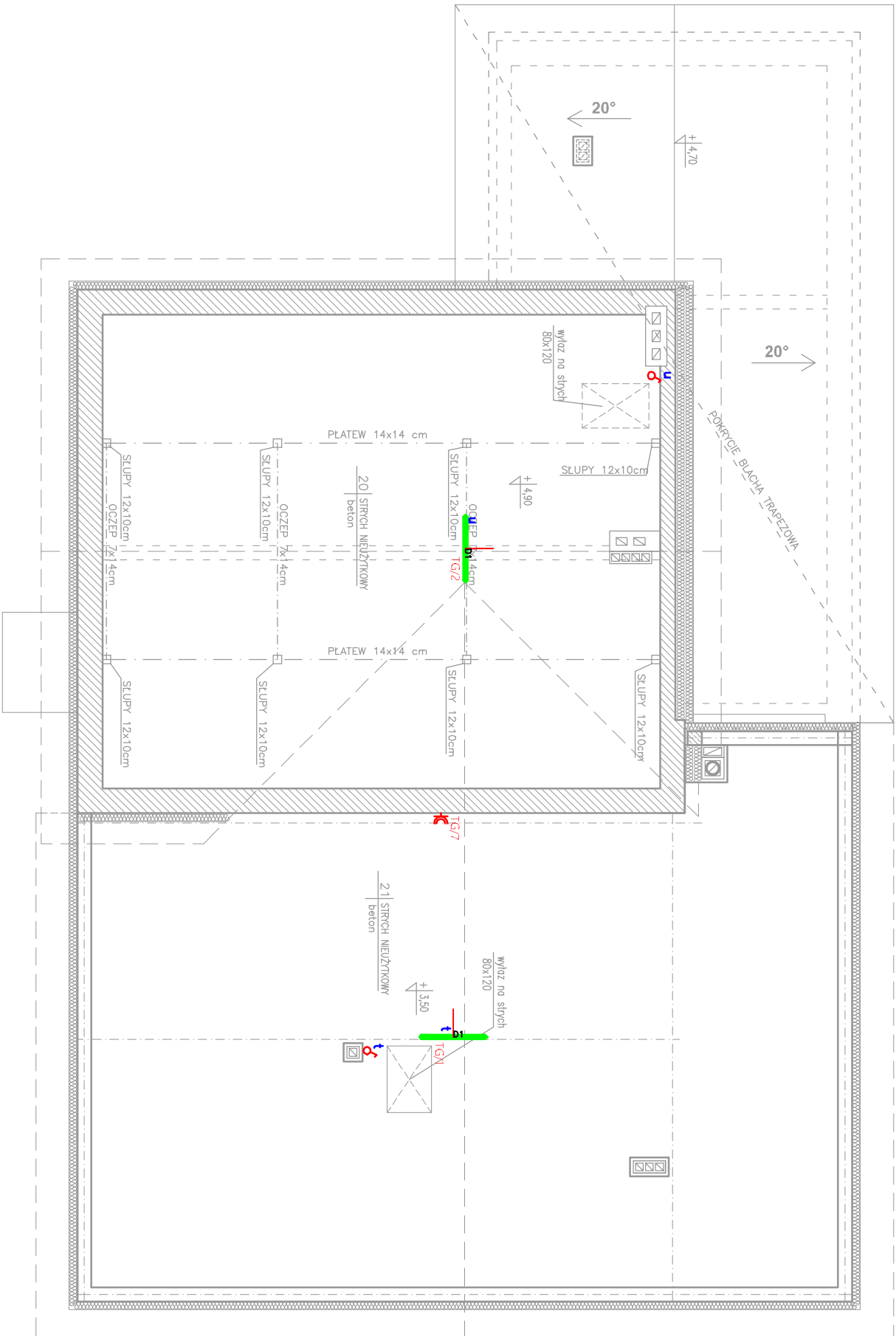


ZESTAWIENIE POWIERZCHNI-RZUT PARTERU	
pow. całkowita	237,43 m2
pow. użytkowa	187,05 m2
pow. zabudowy	294,46 m2

Inwestor: Gmina Daleszyce Plac Staszica 9 26-021 Daleszyce		Jednostka projektowa: AMN Projekt - Andrzej Nowakowski 25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10	
Zadanie: PROJEKT BUDOWLANY rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej		Projektant: mgr inż. Dominik Radomski SWK0139/PW/BE/18	
Adres obiektu: dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecno, gm. Daleszyce		Sprawdzający: mgr inż. Dorota Wódek SWK0148/PBE/18	
Data: 03.2021		Branża: ELEKTRYCZNA	
Skala: 1:100		Rysunek Nr: E-02	
Instalacja oświetleniowa		Rev. A	

RZUT STRYCHU

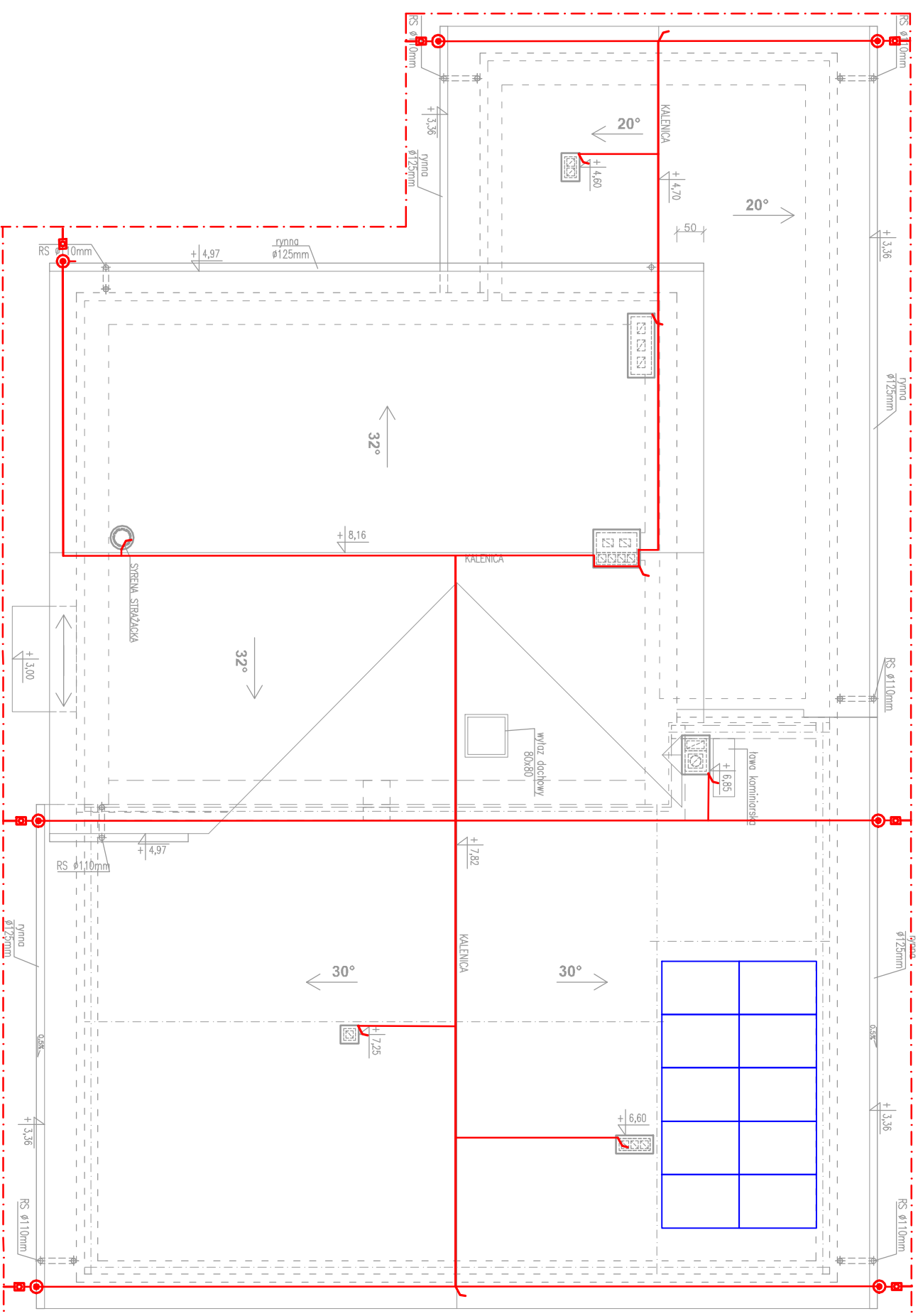
SKALA 1:100










LEGENDA:

- D1 OPRAWA HERMETYCZNA, L1200 (28,5 W)
- δ – łącznik p/t jednobiegunowy
- ⌘ – gniazdo 230V (L+N+PE) p/t hermetyczne
- TG/... – tablica / nr obwodu

Inwestor:		Jednostka projektowa:	
Gmina Daleszyce Plac Staszica 9 26-021 Daleszyce		AMN Projekt - Andrzej Nowakowski 25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10	
Zadanie:		Projektant:	mgr inż. Dominik Radomski SWK0139/PW/BE/18
PROJEKT BUDOWLANY		Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Wódeł SWK0148/PBE/18
rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP			
w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej			
Adres obiektu:		Branża:	
dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecno, gm. Daleszyce		ELEKTRYCZNA	
Data:	Trasę rysunku:	Rysunek Nr:	Rev:
03.2021			
Skala:	Instalacje strych		E-03
1:100			A



- LEGENDA:**
-  – Zwód poziomy nie izolowany FeZn lub AlMgSi fi 8mm
  -  – Uziom fundamentowy
  -  – Złącze kontrolne na wysokości 0,6m od poziomu terenu
  -  – przewód odprowadzający Druł FeZn lub AlMgSi fi 8mm w RVS 28 p.oc.
  -  – Iglica odgromowa L=30cm
  -  – moduły fotowoltaiczne 340WP

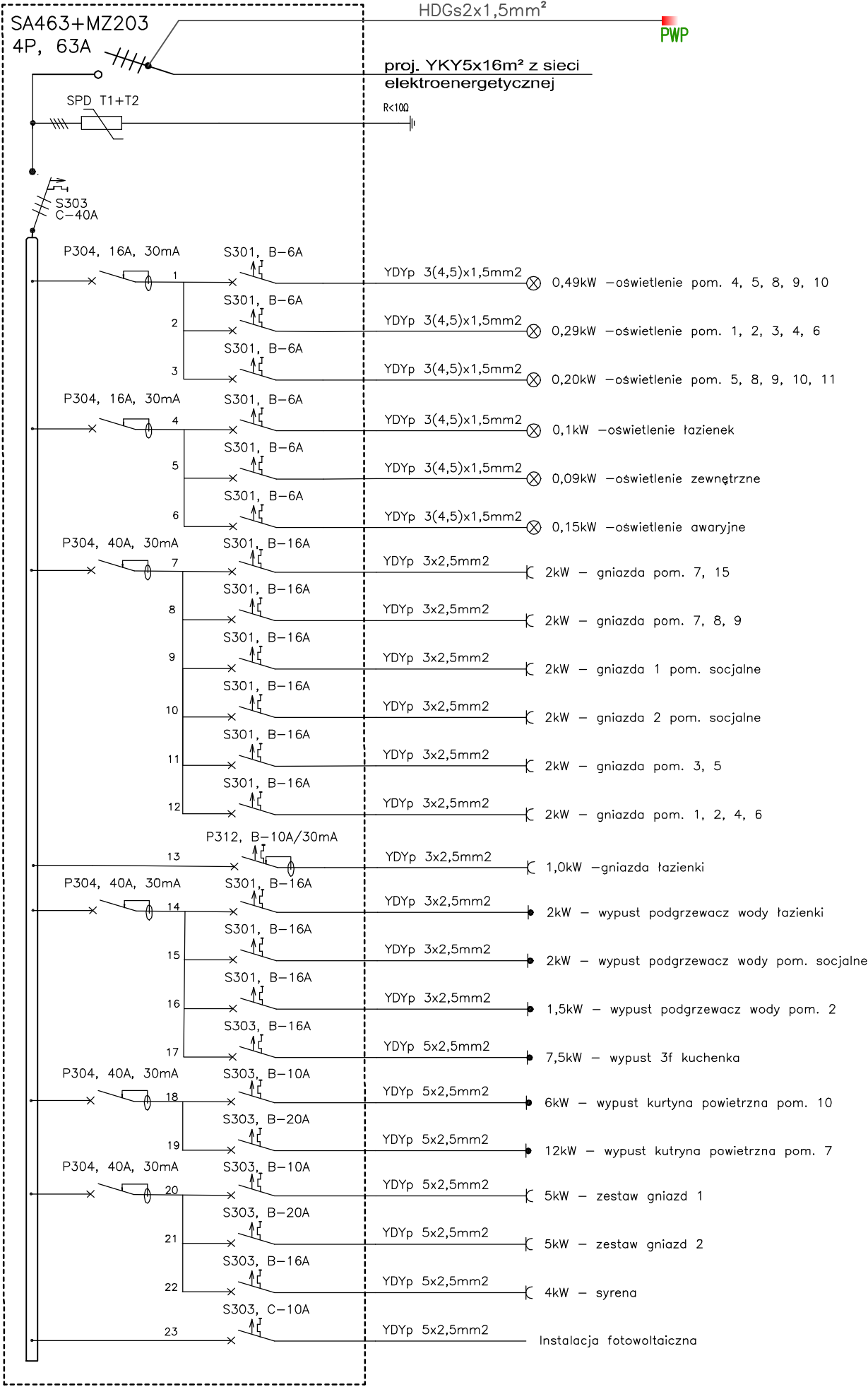
Inwestor:		Gmina Daleszyce Plac Staszica 9 26-021 Daleszyce		Jednostka projektowa:  AMN Projekt - Andrzej Nowakowski 25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10	
Zadanie:		PROJEKT BUDOWLANY  rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej			
Adres obiektu:		dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecino, gm. Daleszyce		Branża:  ELEKTRYCZNA	
Data:		Treść rysunku:		Rysunek Nr:	
03.2021		Instalacje odgromowa oraz rozmişczenie modułów PV		E-04	
Skala:					
1:100					



Tablica TG

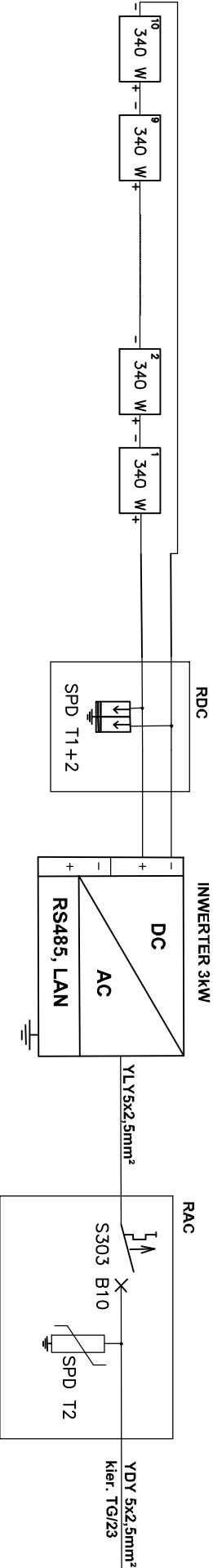
TG

Pi=59,32kW  
Po=21,39kW  
Io=35,96A



OCHRONA OD PORAŻEŃ – Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN–S

Inwestor: Gmina Daleszyce Plac Staszica 9 26-021 Daleszyce		Jednostka projektowa: AMN Projekt - Andrzej Nowakowski 25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10		
Zadanie: PROJEKT BUDOWLANY rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej		Projektant:	mgr inż. Dominik Radomski SWK/0139/PWBE/18	
		Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Widel SWK/0148/PBE/18	
Adres obiektu: dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecno, gm. Daleszyce		Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 03.2021	Treść rysunku: Schemat rozdzielnic TG	Rysunek Nr:	E-05	Rew: A
Skala:				



LEGENDA:

340 Wp - moduł fotowoltaiczny 340Wp wyposażony w optymalizator mocy

Inwestor: Gmina Daleszyce Plac Staszica 9 26-021 Daleszyce			Jednostka projektowa: AMN Projekt - Andrzej Nowakowski 25-640 Kielce, ul. Kredowa 6/10		
Zadanie: PROJEKT BUDOWLANY rozbudowy i przebudowy budynku remizy OSP w Szczecinie na potrzeby świetlicy wiejskiej			Projektant:	mgr inż. Dominik Radomski SWK/0139/PMBE/18	
			Sprawdzający:	mgr inż. Dorota Widel SWK/0148/PBE/18	
Adres obiektu: dz. nr ewid. 843/2, obr. 0016 m. Szczecino, gm. Daleszyce			Branża: ELEKTRYCZNA		
Data: 03.2021			Rysunek Nr: E-06		
Skala:			Rev: A		
Treść rysunku: Schemat instalacji fotowoltaicznej					