

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA INWESTYCJI:	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kotłowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"
LOKALIZACJA:	dz.ewid.nr 137 Komańcza
INWESTOR:	Gmina Komańcza

WYKAZ AUTORÓW PROJEKTU:

	IMIĘ I NAZWISKO:	PODPIS:
PROJEKTANT: Branża elektryczna	Sebastian Gierlicki upr. nr PDK/0007/PWOE/13	
SPRAWDZAJĄCY: Branża elektryczna	Piotr Sobolak upr. nr PDK/0092/POOE/11	

Opracowanie zawiera kolejno ponumerowanych stron

maj 2025 r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Rozwiązania projektowe

II - CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E1	-RZUT PIWNIC – instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E2	-RZUT PARTERU- instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E3	-RZUT I PIĘTRA- instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E4	-RZUT II PIĘTRA - instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E5	-SCHEMAT blokowy zasilania	
Rys. E6	-SCHEMAT ideowy instalacji PV	
Rys. E7	-ROZMIESZCZENIE modułów PV	

III - DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU

1. Kopie decyzji o nadaniu projektantom uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności
2. Kopie zaświadczenia o przynależności projektantów do właściwej izby samorządu zawodowego
3. Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

1. Podstawa opracowania

- a) umowa zawarta z Inwestorem
- b) uzgodnienia z Inwestorem
- c) wizja lokalna
- d) inwentaryzacja architektoniczno-budowlana
- e) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późn. zm. (Dz.U.2023.682)
- f) normy i wytyczne techniczne w zakresie projektowania i wykonania instalacji i sieci elektrycznych

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonania instalacji elektrycznych przedsięwzięcia pn.: Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kotłowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza

Projekt obejmuje wykonanie :

- wykonanie PWP
- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego , ewakuacyjnego i awaryjnego
- wykonanie instalacji gniazd 230V
- wykonanie zasilania do urządzeń technicznych : winda
- wykonanie instalacji odgromowej na dachu budynku- dla części windy
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej

3. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Dane ogólne

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie w energię elektryczną. Pomiar rozliczeniowy.

2.2 Główny wyłącznik prądu

2.3 Tablice rozdzielcze

2.4 Sposób prowadzenia instalacji

2.5 Instalacja oświetleniowa

2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V

2.7 Instalacja przyzywowa w WC dla niepełnosprawnych

2.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

2.9 Instalacja odgromowa

2.10 Instalacja fotowoltaiczna

2.11 Ochrona przeciwporażeniowa

2.12 Pomiary i badania instalacji

1. WSTĘP

1.1. Dane ogólne

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej w zadaniu pn „Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kotłowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje elektryczne:

- a) Instalację oświetlenia podstawowego
- b) Instalację oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego
- c) Instalację gniazd wtykowych 230V
- d) Instalacja połączeń wyrównawczych
- e) Instalację odgromową
- f) instalację fotowoltaiczną

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie w energię elektryczną. Pomiar rozliczeniowy.

Zasilanie w energię elektryczną istniejące . Dostawa od PGE Dystrybucja. Miejsce przyłączenia zasilania obiektu w energią elektryczną, jest linia kablowa nN . Zasilanie ze stacji transformatorowej SN/nN Komańcza 8. Istniejąca sieć elektroenergetyczna pracuje w układzie : 0,4 kV - **TN-C**.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej : zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji Odbiorcy

Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych : zaciski na listwie zaciskowej

Na zewnętrznej ścianie budynku biurowego od strony zachodniej zainstalowane jest złącze kablowe . Złącze licznikowe zamontowane jest wewnątrz budynku

Obok złącza kablowego ZK zainstalowany zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP).

Układ pomiarowo-rozliczeniowy - na napięcie 0,4 kV. Rodzaj układu : 3 - fazowy bezpośredni, zainstalowany w szafce pomiarowej wewnątrz budynku. Zabezpieczenie główne - zamontowane w szafce pomiarowej:

- prąd znamionowy : 63 A;

- rodzaj zabezpieczenia : wyłącznik instalacyjny, nadprądowy.

Wymagany stopień skompensowania mocy biernej : $\text{tg}\varphi < 0,4$.

2.2 Główny wyłącznik prądu - PWP

Na zewnątrz budynku przy złączu kablowym ZK zamontować przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP . Urządzenie to powinno odcinać dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Składa się z następujących elementów:

- urządzenia wykonawczego- aparat wykonawczy PWP, którym zazwyczaj jest rozłącznik lub wyłącznik stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku, umieszczony w oddzielnej obudowie instalowany przy wejściu do budynku przy złączu kablowym .

- urządzenia uruchamiającego-przycisk sterowania zdalnego PWP pozwala na podanie sygnału do automatyki PWP lub bezpośrednio na cewkę urządzenia wykonawczego PWP.

- urządzenia sygnalizującego-sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągłe, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wykonawczego PWP.

Urządzenia uruchamiające połączone są równolegle co powoduje że naciśnięcie dowolnego z nich spowoduje wyłączenie urządzenia wykonawczego i w rezultacie wyłączenie napięcia zasilającego budynek. Natomiast urządzenie sygnalizacyjne w postaci sygnalizatora LED

sterowane jest z wyjść modułu lub bezpośrednio ze styków krańcowych urządzenia wyłączającego odzwierciedlając stan samego urządzenia wyłączającego. System przeciwpożarowego wyłącznika prądu może składać się z wielu urządzeń uruchamiających, których użycie spowoduje natychmiastowe wyłączenie wszystkich modułów wykonawczo-sygnalizacyjnych. Przy głównych drzwiach wejściowych oraz przy wyłączniku PWP zamontować urządzenie uruchamiające (UU) oraz urządzenie sygnalizujące (US). Należy zastosować automatykę 24V. Zasilanie 24 V realizowane z zasilacza do potrzeb pożarowych np ZSP 100. System PWP musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

2.3 Tablice rozdzielcze

Tablice TG, TB1, TB2, TB3 istniejące. Należy wykonać rozbudowę jak na schemacie instalacji. Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe w tablicach zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA oraz wyłączniki nadprądowe o charakterystyce typu B i C. W tablicach piętowych dobudować po dwa nowe pola odpływowe dla zabezpieczenia obwodu zasilania łazienki i dla oświetlenia awaryjnego. Dodatkowo w tablicy na parterze dobudować pole odpływowe dla potrzeb zasilania windy. Dla potrzeb windy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy o charakterystyce G. Zasilanie do windy doprowadzić do najniższej kondygnacji.

2.4 Sposób prowadzenia instalacji

W projektowanym budynku instalację należy wykonać przewodami typu N2XH-J podtynkowo. Trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. W przypadku wykonania ścian gipsowo-kartonowych instalacja prowadzona będzie w wolnej przestrzeni między płytami, lub między płytami a ścianami, w obrębie sufitów - poprowadzona zostanie w wolnej przestrzeni między stropami a sufitami podwieszanymi. Przewody w tych ściankach układać w rurkach ochronnych. Przejścia przewodów i kabli przez przegrody budowlane oddzielenia przeciwpożarowego będą prowadzone przepustach o klasie odporności ogniowej przenikającego elementu z zastosowaniem certyfikowanych rozwiązań. Dla potrzeb windy doprowadzić linie telefoniczną z centrali telefonicznej w budynku.





2.5 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi N2XH-J o przekroju 1,5mm². Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić przewody z żyłą ochronną żółto-zieloną. W poszczególnych pomieszczeniach zainstalowane zostaną energooszczędne oprawy LED. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą łączników klawiszowych, jedno - i dwubiegunowych, umieszczonych na wysokości 1,4 m nad podłogą umieszczonych obok wejść do pomieszczeń. W pomieszczeniach sanitarnych stosować osprzęt IP 44.

Oświetlenie awaryjne będzie funkcjonować w przypadku awarii zasilania. Zanik napięcia zasilania opraw na drogach ewakuacyjnych, powodować będzie automatyczne załączenie oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie ewakuacyjne zapewniać będzie bezpieczne opuszczenie miejsc przebywania osób. Projektowana instalacja zapewniać będzie oświetlenie dróg ewakuacyjnych (wraz ze znakami kierunków ewakuacyjnych i oznakowanie wyjść awaryjnych z obiektu). Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w systemie rozproszonym, opartym o oprawy z baterią i inwerterem. Czas podtrzymania napięcia po zaniku napięcia podstawowego : co najmniej 1 h. Oprawy oświetlenia strefy otwartej, zainstalowane zostaną na zewnątrz wszystkich wyjść ewakuacyjnych. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m średnie natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być równe lub większe od 1 lx a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie światła powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wskazane jest aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczane były na wysokości 2-3m nad powierzchnią podłogi. Oprawy ewakuacyjne należy umieszczać w miejscach: - przy drzwiach wejściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego, - w pobliżu schodów, - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego, - przy każdej zmianie kierunków drogi, - w pobliżu zmiany poziomów podłogi, - przy skrzyżowaniach korytarzy, - na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego z budynku, - w pobliżu punktów pierwszej pomocy, - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa. Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe w tym hydranty nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej to powinny być tak oświetlone aby natężenia światła na

poziomie podłogi w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx. Stosować oprawy o mocy 4W.
Oświetlenie awaryjne wykonać przewodem N2XH-J

Typy zaproponowanych opraw w projekcie :

	A- Kinkiet nad lustro , 10W
	B-Lampa typu plafoniera 60cm 50W
	C-Lampa typu plafoniera 30cm 25W
	AW- oprawa awaryjna 4W EW-oprawa ewakuacyjna z piktogramem

2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać trzyżyłowo (L,N,PE) przewodami o przekroju 2,5mm² (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej) układanych pod tynkiem, lub w

rurach instalacyjnych na tynku (pomieszczenia techniczne). W przypadku wykonania ścian z płyt gipsowo - kartonowych, instalację prowadzić należy w wolnej przestrzeni między płytami, lub między płytami i ścianami w rurze ochronnej . Stosować gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym. Gniazda montować na wysokości 1,3 m od posadzki.

2.7 Instalacja przyzywowa w WC dla niepełnosprawnych

Instalację przyzywową w pomieszczeniu WC dla osób niepełnosprawnych przewiduje się jako sygnalizację optyczno akustyczną. W toalecie projektuje się zainstalować przyciski pociągowe oraz przycisk kasowania . Nad drzwiami toalety, od strony korytarza zainstalowany będzie sygnalizator optyczno-akustyczny . System zasilić z instalacji oświetlenia poprzez transformator 230/12V . Przycisk pociągowy zainstalowany w pomieszczeniu powoduje zadziałanie sygnału akustycznego i optycznego nad drzwiami do pomieszczenia. Kasowanie alarmu realizowane jest przyciskiem wewnątrz pomieszczenia .

2.8 Instalacja połączeń wyrównawczych

Celem ograniczenia do wartości bezpiecznych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi, należy wykonać połączenia wyrównawcze przewodem DY 6 w kolorze żółto zielonym . Przewody należy połączyć do zacisku PE rozdzielni. W pomieszczeniach sanitarnych przewiduje się ułożenie miejscowych szyn ekwipotencjalnych (pod tynkowych lub w puszkach instalacyjnych), do których należy podłączyć wszystkie części przewodzące dostępne przewodem DY6 mm². Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych podłączyć do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych, tablic, urządzeń, opraw oświetleniowych, itp.

2.9 Instalacja odgromowa .

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. Na dachu są ułożone zwody poziome niskie z drutu dFe/Zn $\phi 8$. Na konstrukcji szybu ułożyć przewody na uchwytych dystansowych w odległości 0,80 m i połączyć z przewodami na dachu . Należy stosować osprzęt ocynkowany. Należy uziemić szyb windy . Uziomy wykonać jako pionowe – szpilkowe . Po zakończonym montażu ochrony odgromowej wykonać pomiar wartości uziemienia oraz sporządzić protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wartość uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω .

2.10 Instalacja fotowoltaiczna

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny instalacji fotowoltaicznej zawierający:

- informacje o obiekcie, w którym będzie wykonana instalacja PV,
- opis instalacji PV dla przedmiotowego obiektu,
- opis mocy instalacji fotowoltaicznej oraz obliczenia elektryczne
- zakres prac instalacyjnych oraz wytycznych w zakresie wykonania instalacji.
- charakterystykę zagrożenia pożarowego,
- opis instalacji elektrycznej wraz z zabezpieczeniami, kablami oraz innymi podzespołami instalacji,
- część rysunkową obejmującą elementy instalacji PV.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej o mocy 20,00 kWp, przeznaczonej do wykonania na dachu budynku biurowego

Informacje o obiekcie

Instalacja fotowoltaiczna montowana będzie na obiekcie: Budynek Urzędu Gminy w Komańczy

Liczba kondygnacji budynku: 4.

Miejsce montażu modułów fotowoltaicznych to: dach budynku

Miejsce montażu falownika to: pomieszczenie techniczne -kotłownia

Opis techniczny projektowanych rozwiązań

Moduły fotowoltaiczne, które zostały przewidziane do projektowanej instalacji fotowoltaicznej zostaną zamontowane na dedykowanej konstrukcji montażowej. Moduły będą połączone ze sobą i zostaną przyłączone do falownika przewodem w podwójnej izolacji posiadającym odporność na promieniowanie UV i zmienne warunki atmosferyczne, dedykowanym do zastosowania w instalacjach fotowoltaicznych.

Zostanie zapewnione połączenie falownika z istniejącą instalacją elektryczną obiektu kablem przeznaczonym do instalacji prądu przemiennego. Projektowana instalacja zostanie wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia na części AC i DC.

Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne są zbudowane z połączonych ogniw fotowoltaicznych i odpowiadają za produkcję energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, wykorzystując zjawisko efektu fotowoltaicznego. W projektowanej instalacji zaprojektowano moduły o mocy 500 Wp, 40 szt., technologia SMBB, odporność PID, typ N Hot 3.0, obc. śniegiem min. 5400Pa.

Systemy mocujące moduły fotowoltaiczne

Do wyposażenia budynku w moduły fotowoltaiczne zastosowano dedykowane systemy mocujące-konstrukcja aluminiowa

Falownik

Falownik stanowi konwerter energii elektrycznej wygenerowanej w modułach fotowoltaicznych, w postaci prądu stałego, na energię prądu przemiennego o parametrach występujących w instalacji elektrycznej budynku. W projektowanej instalacji zaprojektowano falownik 3-fazowy. Miejsce montażu falownika i rozłącznika strony DC: pomieszczenie techniczne 1/13 . Projektuje się montaż falownika w odległości ponad 1 m od jakichkolwiek materiałów palnych.

Minimalne parametry techniczne: maks. moc PV 30kWp; maks. napięcie wejściowe 1000Vdc; napięcie rozruchowe 200Vdc; znamionowe napięcie wejściowe 600Vdc; zakres napięcia MPPT 180-960 Vdc; maks. prąd wejściowy na MPPT[1] 32/32A; maks. prąd zwarcia na MPPT[2] 45/45A.

Zastosowane przewody elektryczne i złączki DC

Przewody fotowoltaiczne mają za zadanie odprowadzanie energii elektrycznej wytworzonej w modułach fotowoltaicznych do falownika i są przeznaczone do pracy z prądem stałym. Zostaną zastosowane przewody solarne typu H1Z2Z2-K wg. PN-EN 50618 (lub równoważne): 4 mm². Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączy

Zastosowane kable elektryczne AC

Kabel AC odpowiada za odprowadzenie energii elektrycznej z falownika do instalacji elektrycznej obiektu i sieci elektroenergetycznej.

Dla falownika o mocy wyjściowej AC = 20 kW

Wyliczony minimalny przekrój przewodu AC z uwagi na długotrwałą obciążalność temperaturową to: 6 mm².

Zabezpieczenia elektryczne instalacji

W celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej, zastosowano:

- ochronniki przepięciowe i zabezpieczenia AC: ogranicznik przepięć 1000V DC Typ 1+2, ogranicznik przepięć AC Typ 1+2, 3-Fazy.

Obliczanie wartości prądu Ib zabezpieczenia przetężeniowego AC:

Moc wyjściowa falownika (AC) - P = 20 kW

$$I_b = 20000 / (1,73 \cdot 400 \cdot 0,95) = 30,42$$

$$I_n = I_b \cdot 1,2 = 36,50$$

Projektuje się zastosowanie zabezpieczenia przetężeniowego AC typu: B40.

Moc instalacji fotowoltaicznej

Moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej DC obliczono w oparciu o dane modułu fotowoltaicznego, zgodnie z równaniem:

$$PPV = LM \cdot PSTC \cdot PV$$

gdzie:

PPV – moc instalacji fotowoltaicznej [Wp]

LM – liczba modułów fotowoltaicznych w instalacji [szt]

PSTC PV – moc jednostkowa modułu fotowoltaicznego [Wp]

Moc DC instalacji fotowoltaicznej wynosi 20kWp. Moc AC instalacji fotowoltaicznej równa jest mocy wyjściowej falownika i wynosi 20 kW.

Opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej

W celu połączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną należy wyprowadzić kabel z instalacji elektrycznej obiektu i doprowadzić do projektowanego falownika. Zgodnie z obowiązującymi przepisami instalacje OZE o mocy nominalnej do 50 kW podlegają zgłoszeniu przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybutora energii elektrycznej. Istniejący licznik służący do pomiaru energii elektrycznej pobieranej z sieci OSD na potrzeby obiektu należy wymienić na nowy licznik dwukierunkowy.

Wymiany licznika dokona Zakład Energetyczny na podstawie zgłoszenia

Zakres prac instalacyjnych oraz wytyczne w zakresie wykonania instalacji

Planowany przebieg prac:

- dostawa wszystkich elementów instalacji fotowoltaicznej,
- doprowadzenie linii zasilającej do falownika,
- montaż modułów fotowoltaicznych,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne z falownikiem,
- montaż falownika i zabezpieczeń strony DC i AC,
- połączenie modułów z falownikiem,
- podłączenie instalacji do licznika energii elektrycznej
- sprawdzenie pracy układu
- wykonanie pomiarów instalacji,
- uporządkowanie terenu i przekazanie gotowego układu do eksploatacji inwestorowi
- przeszkolenie wskazanych osób w zakresie obsługi oraz procedur w przypadkach nieprawidłowej pracy instalacji.

Wytyczne w zakresie wykonania instalacji:

- Po stronie DC należy wykonać połączenia za pomocą szybkozłączy jednego typu i jednego producenta.
- Przy dokręcaniu śrub w aparatach elektrycznych lub klemach modułów fotowoltaicznych należy stosować odpowiednie momenty, wskazane przez producenta. Do określania siły z jaką dokręcono dany element należy zastosować wkrętaki i klucze dynamometryczne. Wszystkie błędy związane z niewłaściwym momentem dokręcenia mogą przełożyć się na nadmierne nagrzewanie się połączeń co może skutkować pożarem.
- Przewody muszą być luźno ułożone, nie mogą być układane pod obciążeniem mechanicznym, muszą być odciążone i w wystarczającym stopniu uwolnione od naprężeń, zaś w obszarach pod modułami - podpięte do konstrukcji.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Celem rozdziału opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej.

Zakres opracowania obejmuje wybrane elementy istotne w kontekście projektowanej instalacji wskazane w § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. z późniejszymi zmianami w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Z uwagi na projektowaną moc wynoszącą 20 kWp niniejszy projekt wymaga obowiązkowemu uzgodnieniu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z uwagi na Art. 29 ust. 2. 6kt. 16. 5) Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV

Charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego, do którego może dojść w wyniku uszkodzenia izolacji okablowania solarnego. Zatem w niniejszym projekcie stwierdza się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna nie stwarza dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowego budynku.

Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Instalacja fotowoltaiczna projektowana w przedmiotowym obiekcie pozostaje bez wpływu na wymagania w zakresie usytuowania budynku względem sąsiednich obiektów, granicy działki oraz dróg stanowiących dojazd dla ekip ratowniczych oraz dróg pożarowych.

Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

W budynkach wielokondygnacyjnych nie montować okablowania i urządzeń instalacji na drogach ewakuacyjnych o jednym kierunku ewakuacji. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować osłony ognioodporne przewodów i urządzeń lub zastosować zabezpieczenia wyłączające napięcie po stronie DC w przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowej pracy instalacji.

Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji PV, a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.

W przedmiotowym projekcie instalacji fotowoltaicznej trzymano się następujących zasad wiedzy technicznej mających na względzie zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru:

- Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączek tego samego typu i producenta (w zakresie wymagań opisanych w pkt. 8).
- Zminimalizowano w instalacji ilość połączeń DC.
- Trasy kablowe będą odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”.
- Wszelkie ewentualne przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odpowiadającej klasie oddzielenia ppoż,
- Zapewniono ochronę odgromową / przepięciową urządzeń fotowoltaicznych.

Informacje o możliwym wpływie instalacji PV na urządzenia przeciwpożarowe i inne urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanemu do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

W przedmiotowym obiekcie zastosowano przeciwpożarowy wyłącznik bezpieczeństwa oraz przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik został zamontowany na zewnątrz budynku na konstrukcji fotowoltaicznej (przy wejściu okablowania DC do budynku) i jest ujęty w części rysunkowej projektu. Wyłącznik automatycznie przełączy się w pozycję wyłączoną, przerywając połączenie prądu stałego między modułami, a falownikiem, po tym jak zasilanie

AC do urządzenia zostanie przerwane. Wyłącznik główny PWP znajduje się przy złączu licznikowym i jest ujęty w części rysunkowej projektu.

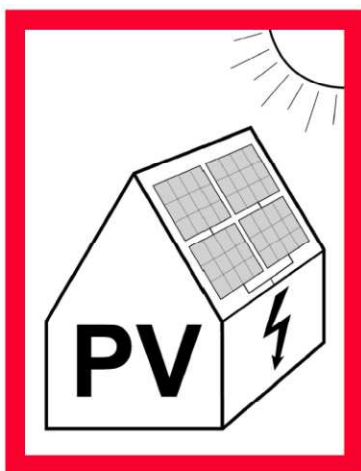
Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo gaśniczych

Z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych podczas działań, należy wykonać oznaczenia następujących składowych instalacji fotowoltaicznej w ramach uaktualnienia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego lub wykonania planu urządzenia fotowoltaicznego. Plan instalacji fotowoltaicznej umieszcza się w skrzynce z głównym wyłącznikiem prądu całej instalacji elektrycznej obiektu (lub w widocznym miejscu na zewnątrz) na trwałym materiale wykonany metodą druku i o formacie nie mniejszym niż A4.

Oznakowanie budynku

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo gaśniczych należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV wg normy PN-EN 60364-7-712 (lub równoważne): Piktogramy z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinny być umieszczone w poniższych miejscach:

- w złączu instalacji elektrycznej (punkt rozdziału pomiędzy siecią dystrybucyjną a siecią wewnętrzną obiektu),
- w miejscu pomiaru, jeśli jest oddalony od złącza,
- w jednostce odbiorcy lub w tablicy rozdzielczej, do której podłączone jest zasilanie z falownika,
- w widocznym miejscu od strony drogi pożarowej, jeśli instalacja fotowoltaiczna nie jest z niej widoczna.



2.11 . Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona podstawowa. Jako podstawową ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano izolowanie części czynnych będących pod napięciem .Wartość uziemienia przewodu PE zmierzyć po wykonaniu robót, nie może przekroczyć wartości 10 Ω . Jako uzupełnienie ochrony zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie zadziałania 30 mA umieszczone za układem pomiarowym. W projektowanej instalacji do wszystkich gniazd wtykowych i opraw oświetleniowych, doprowadzić przewód ochronny PE. Na przewody PE stosować wyłącznie przewody o izolacji w kolorze żółto-zielonym

2.12 Pomiary i badania instalacji

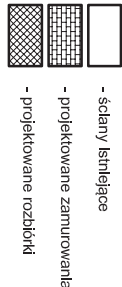
Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań: rezystancji uziemienia punktu PE, wartości rezystancji izolacji wlv, obwodów oświetleniowych, gniazd wtyczkowych i siłowych, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz prawidłowości podłączeń gniazd.

Uwagi końcowe

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej . Przewody, aparaty, osprzęt i oprawy powinny posiadać certyfikat lub deklarację zgodności „CE”. Instalacje powinna wykonywać Osoba posiadające odpowiednie uprawnienia. Całość robót montażowych i instalacyjnych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E1	-RZUT PIWNIC – instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E2	-RZUT PARTERU- instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E3	-RZUT I PIĘTRA- instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E4	-RZUT II PIĘTRA - instalacje elektryczne	skala 1 : 100
Rys. E5	-SCHEMAT blokowy zasilania	
Rys. E6	-SCHEMAT ideowy instalacji PV	
Rys. E7	-ROZMIESZCZENIE modułów PV	



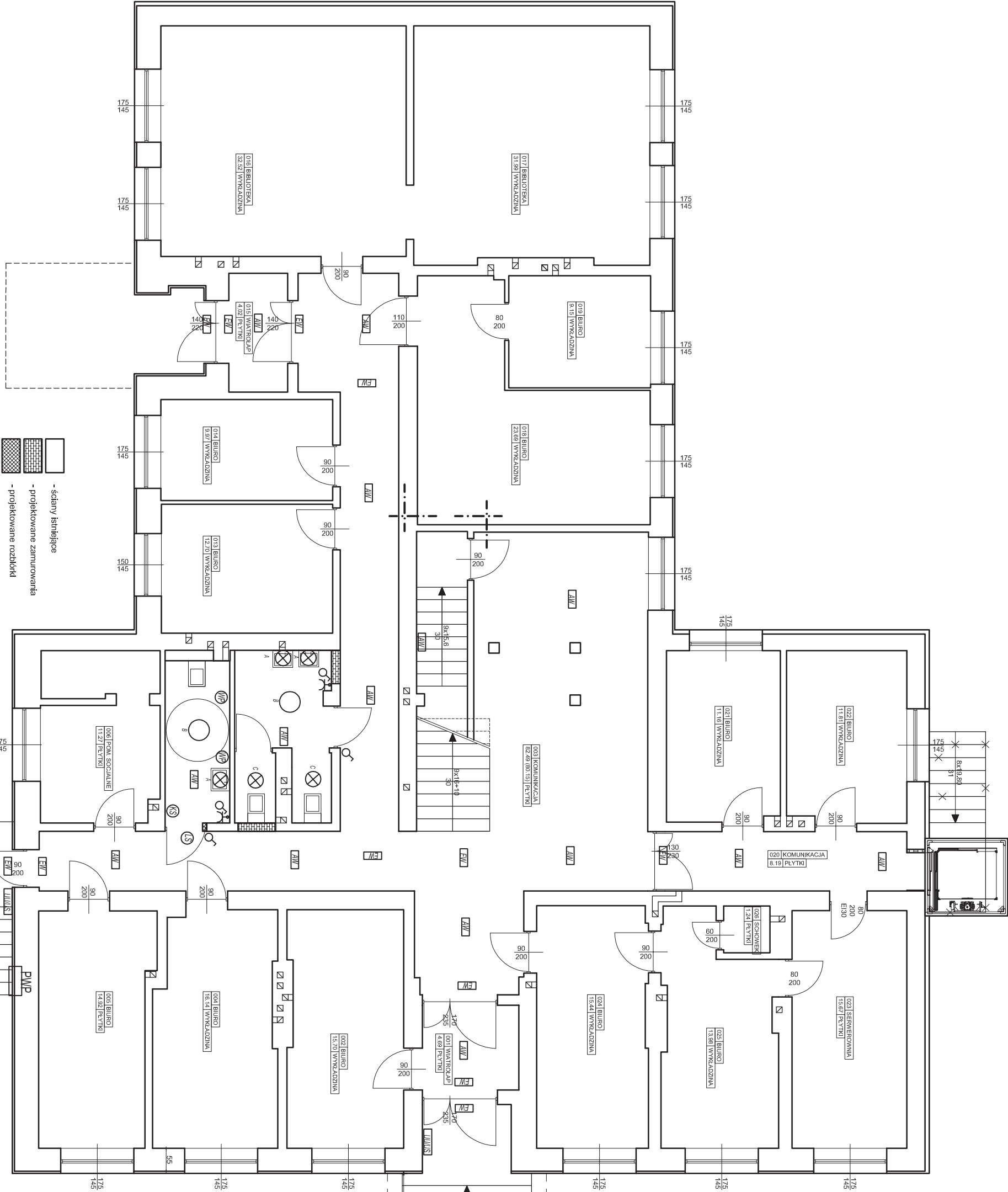
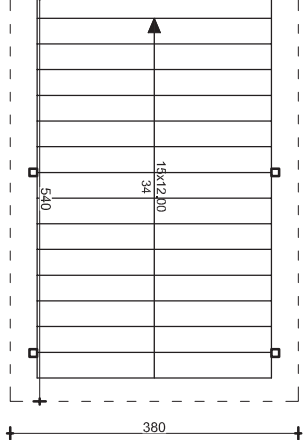
- Wpł. 1000 zł
właśc. pociąg

Temat		Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kotłowni oraz magazynu na palety w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"	
Nazwa projektu	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Data: 04.2025 r.	Skala 1:100
Projektant	mgr inż. Sebastian Gietliński, upr. PDK/0179/PW/OE/13		NR 755
Spawdzający	mgr inż. Andrzej Sobolek, upr. PDK/0092/PO/OE/11		E1

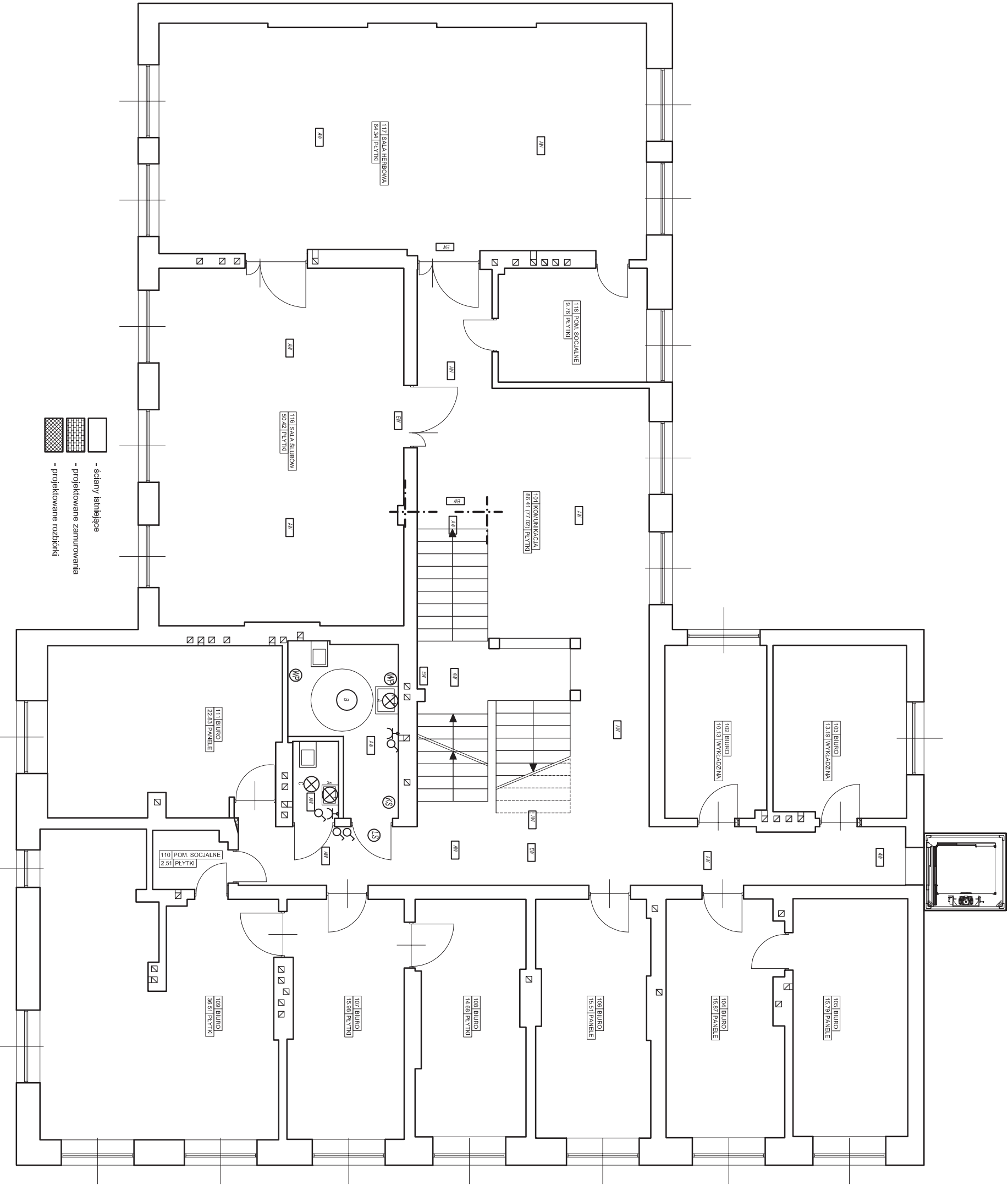
Temat	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kodowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komanećza"		
Nazwa projektu	INSTALACJE ELEKTR. PARTER	Data: 04.2025 r.	Skala 1:100
Projektant	mgr inż. Sebastian Gierleki upr. PDK.01.79/pWOE/13		Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Szabok upr.m. PDK.0002/POOE/11		E2

- oprawa ewakuacyjna
- oprawa awaryjna
- gniazdo 230V
- łącznik pojedynczy
- łącznik podwójny
- oprawa A
- oprawa B
- oprawa C
- oprawa D
- lampka sygnalizacyjna
- kasownik
- włącznik podłogowy

LEGENDA



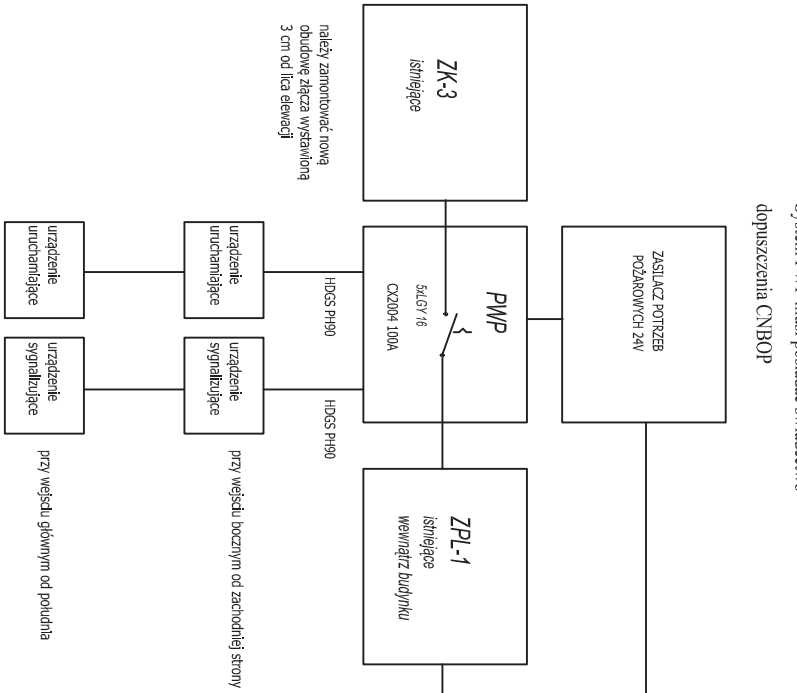
- ściany istniejące
- projektowane zamurowania
- projektowane rozbiórki



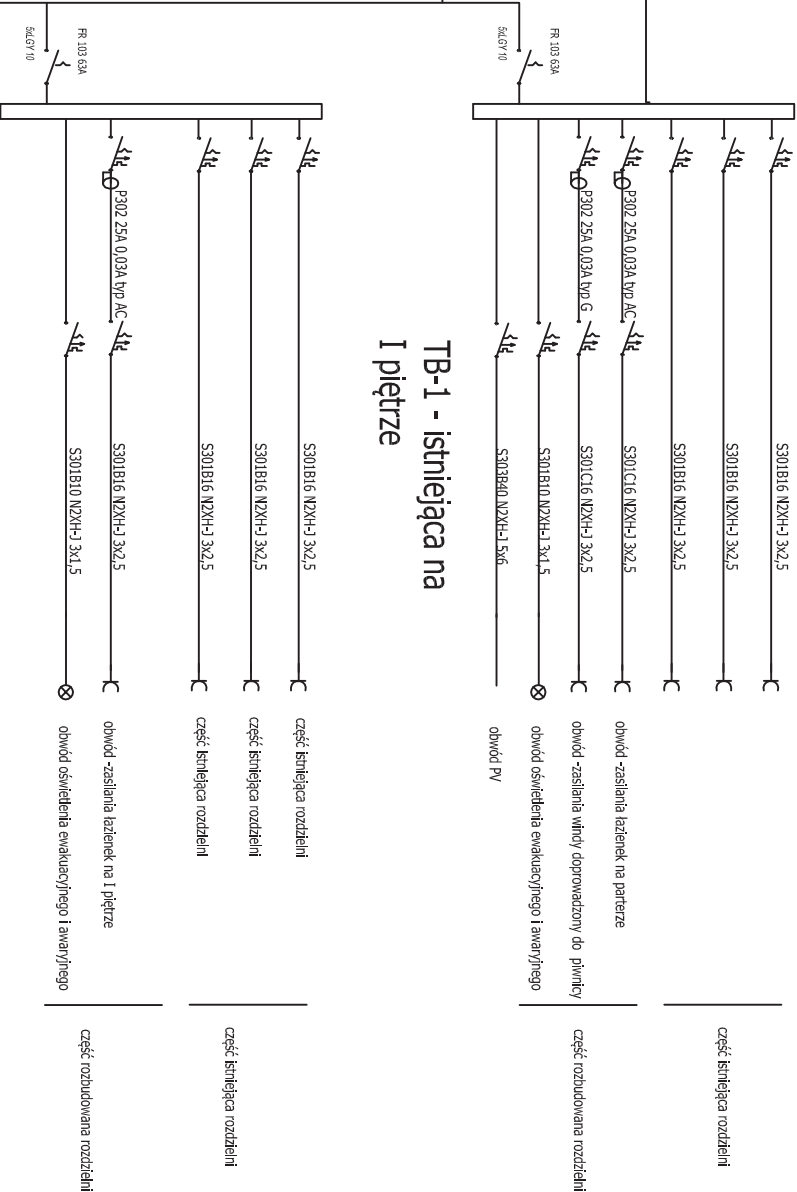
- LEGENDA
- oprawa ewakuacyjna
 - oprawa awaryjna
 - gniazdo 230V
 - łącznik pojedynczy
 - łącznik podwójny
 - oprawa A
 - oprawa B
 - oprawa C
 - oprawa D
 - lampka sygnalizyjna
 - kasownik
 - włącznik podłogowy

Temat	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kodowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"		
Nazwa projektu	INSTALACJE ELEKTR. I PIĘTRO	Data: 04.2025 r.	Skala: 1:100
Projektant	mgr inż. Sebastian Gierlicki upr. PDK.0179/PWO/E/13		Nr rys. E3
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Szabok upr. nr PDK.0092/POO/E/11		

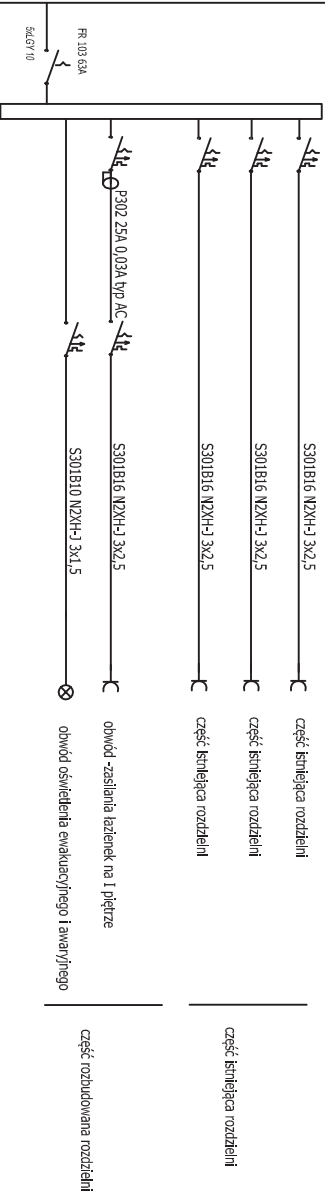
PWP na zewnątrz budynku
System PWP musi posiadać świadectwo
dopuszczenia CNBOP



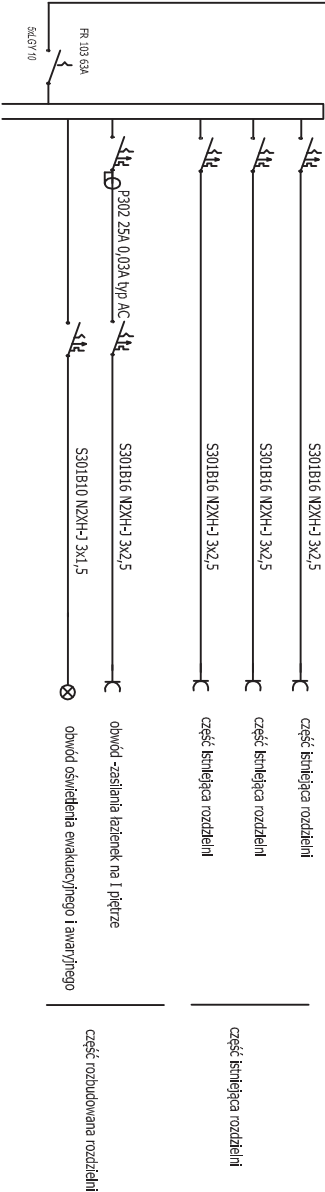
TG - istniejąca na parterze



TB-1 - istniejąca na I piętrze

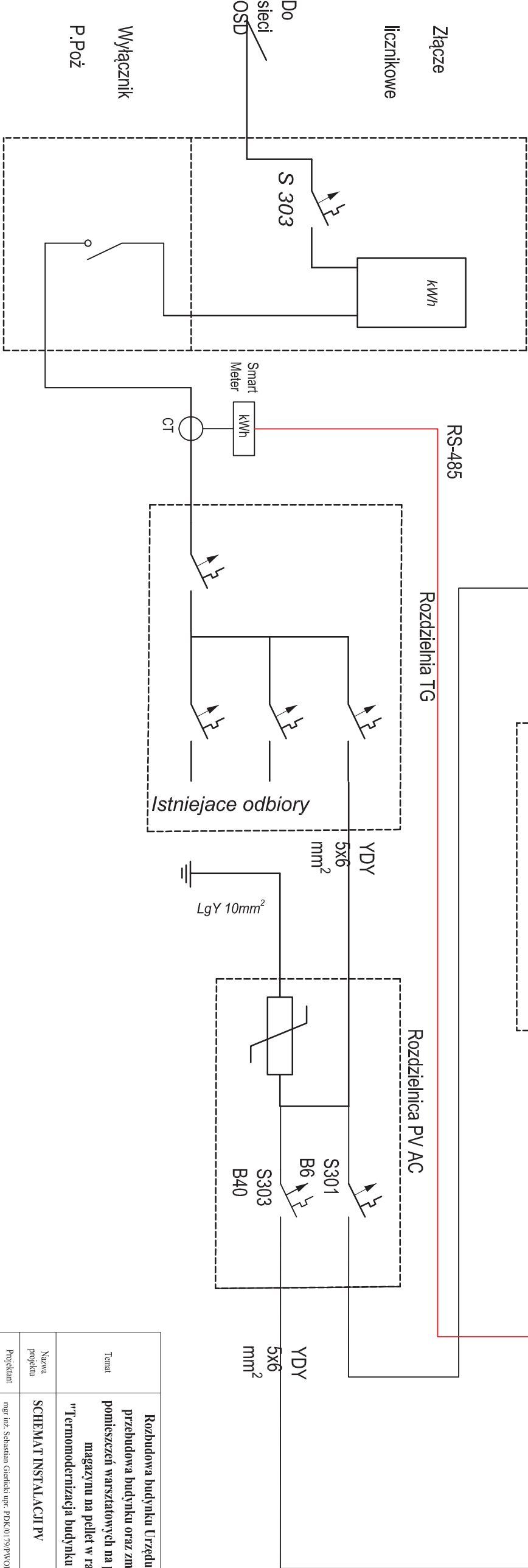
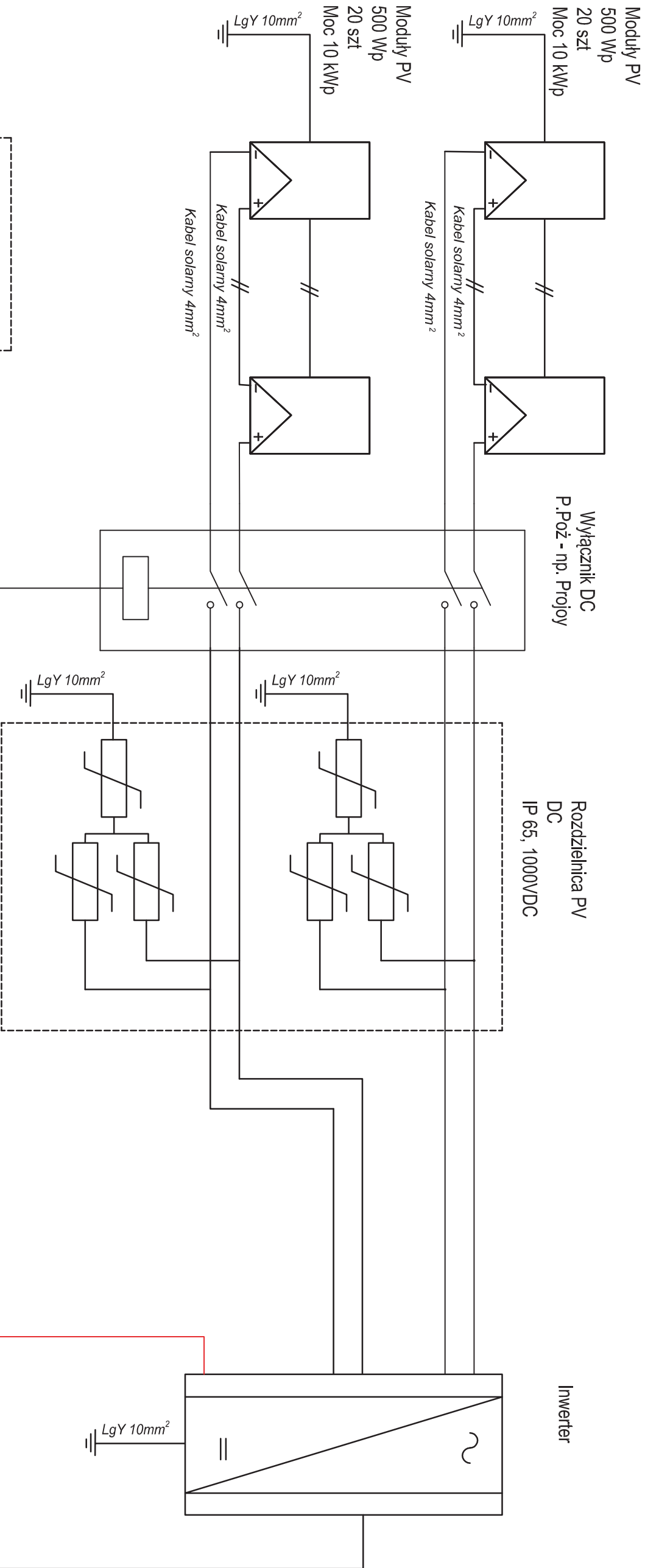


TB-2 - istniejąca na II piętrze

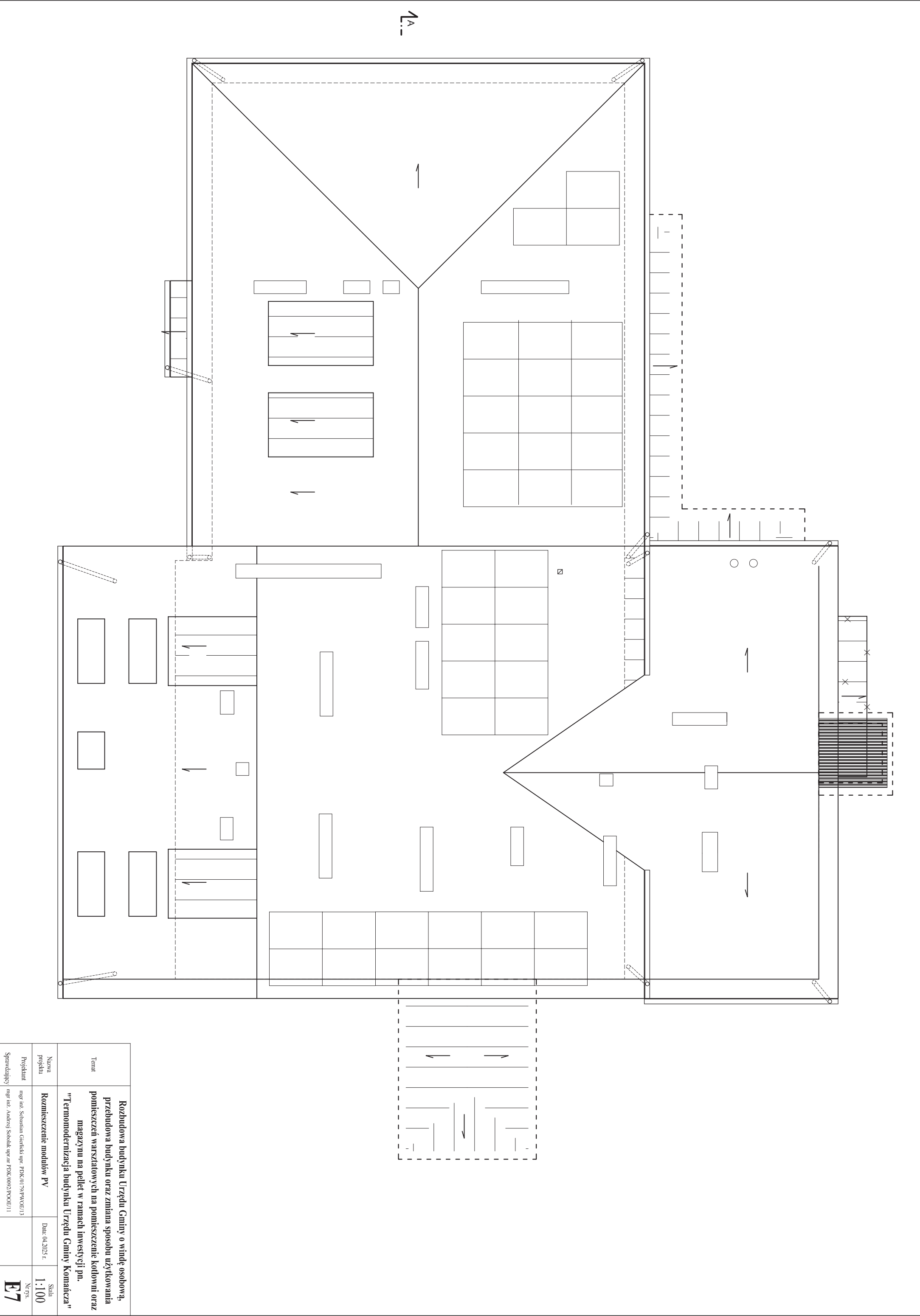


Temat	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o winię osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kodowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"	

	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kotłowni oraz magazynu na palet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"		
Temat			
Nazwa projektu	SCHEMAT BLOKOWY ZASILANIA	Data: 04.2025 r.	Skala
Projektant	mgr inż. Sebastian Gierlicki upr. PDK.0179/PWO/E/13		Nr rys.
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Sobolek upr. PDK.0092/POO/E/11		E5



	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kodowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"		
Temat			
Nazwa projektu	SCHEMAT INSTALACJI PV	Data: 04.2025 r.	Skala -
Projektant	mgr inż. Sebastian Gienicki upr. PDK.0179/PW/OE/13	Nr rys. E6	
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Sobolek upr. nr PDK.0092/PO/OE/11		



Temat	Rozbudowa budynku Urzędu Gminy o windę osobową, przebudowa budynku oraz zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń warsztatowych na pomieszczenie kodowni oraz magazynu na pellet w ramach inwestycji pn. "Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy Komańcza"		
Nazwa projektu	Rozmieszczenie modułów PV	Data: 04.2025 r.	Skala 1:100
Projektant	mgr inż. Sebastian Giehlert upr. PDK/0179/PWOE/13		Nr rys. E7
Sprawdzający	mgr inż. Andrzej Sokoł upr. PDK/0092/PWOE/11		