

PROJEKT TECHNICZNY
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH

OBIEKT:

BUDYNEK ADMINISTRACYJNY – KANCELARIA LEŚNICTWA
L3 -L -

ADRES:

KOBIÓR, UL.LEŚNIKÓW – DZ. NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA – 241002_2 KOBIÓR
OBRĘB – 0001 KOBIÓR

INWESTOR:

SKARB PAŃSTWA – PGL LP NADLEŚNICTWO KOBIÓR
43-211 PIASEK, UL.KATOWICKA 141

AUTOR PROJEKTU:

MGR INŻ. ANDRZEJ BERNAT, UPR. NR 250/90

SPRAWDZAJĄCY PROJEKT:

MGR INŻ. JAKUB BERNAT, UPR. NR SLK/0198/PBE/22

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

DATA:

MARZEC 2023r.

ZAWARTOŚĆ TECZKI

Strona tytułowa
Zawartość teczki
Opis projektu
Obliczenia techniczne

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr 1	Zagospodarowanie terenu
Rys. nr 2	Schemat ideowy instalacji elektrycznych
Rys. nr 3	Plan ułożenia bednarki – rzut fundamentów
Rys. nr 4	Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru
Rys. nr 5	Plan instalacji odgromowej - rzut dachu
Rys. nr 6	Schemat ideowy instalacji fotowoltaicznej
Rys. nr 7	Rozmieszczenie paneli fotowoltaicznych na konstrukcji

2.OPIS TECHNICZNY

2.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora;
- projekt budowlany i branżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;

2.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje:

- rozdziału energii elektrycznej;
- oświetlenia podstawowego;
- awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- gniazd wtyczkowych;
- siłową;
- przeciwporażeniową;
- odgromową;
- fotowoltaiczną;

2.3 DANE ENERGETYCZNE

Zasilanie:	kablowe;
Napięcie zasilania:	400/230V;
Moc zainstalowana:	22kW;
Moc maksymalna:	17kW;
Pomiar energii:	nie objęty projektem;
Układ sieci:	wg wtp przyłączenia;

2.4 DANE OGÓLNO-BUDOWLANE

Obiekt wykonany został metodą tradycyjną. Powierzchnia użytkowa budynku wynosi 110m². Kubatura budynku wynosi 852 m³.

2.5 ZASILANIE

Ze złącza pomiarowego (odrębne opracowanie) należy wyprowadzić kabel ziemny typu YAKY 4x25 mm² i zasilić nim tablicę TG, którą należy zabudować na parterze budynku w wiatrołapie. Z tablicy TG zasilić istniejący budynek gospodarczy oraz poszczególne obwody elektryczne w budynku. Typy i przekroje przewodów przedstawiono na schemacie ideowym.

Uwaga.

Ze względu na kubaturę nie przekraczającą 1000 m³ nie ma potrzeby zabudowy przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

2.6 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ I WLZ

Pomiar energii elektrycznej znajduje się w złączu pomiarowym (odrębne opracowanie).

2.7 INSTALACJE OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO

Z tablicy rozdzielczej TG należy zasilić poszczególne obwody oświetleniowe w budynku. Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem N2XH 3(4)x1,5 mm². Zastosować oprawy LED i plafonier. Przewody układać pod tynkiem. Łączniki oświetleniowe umieścić

na wys. 1,45 m nad podłogą. W łazience i pomieszczeniu technicznym zastosować oprawy i osprzęt o stopniu szczelności IP 44.

2.8 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia podstawowego. Przewody należy układać w rurkach ochronnych. Zastosować przewód N2XH 3x2,5 mm².

Wysokość umieszczenia łączników i gniazd:

- gniazda w kuchni - 0,85 m nad podłogą;
- gniazda w łazience - 1,2 m nad podłogą;

W biurach zastosować gniazda przypodłogowe podwójne na wysokości 0,3m. W łazience oraz kuchni stosować gniazda 16A.

2.9 INSTAL. AWARYJNEGO OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

W obiekcie przewidziano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy zasilić przewodem N2XH 4(5)x1,5 mm² pt. Załączanie opraw odbywać się będzie bezpośrednio po zaniku napięcia z własnych akumulatorów. Lokalizację projektowanych opraw przedstawiono na planie parteru. Oprawy będą świecić 1 godzinę od chwili zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia nie będzie mniejsze niż 1 lux. Zastosować oprawy z autotestem.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać wymagania Polskich Norm:

- PN-EN 1838 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne;
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego;
- PN-EN 60598-2-22 Oprawy oświetleniowe Część 2-22: Wymagania szczegółowe.

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego;

Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Czas załączenia opraw ewakuacyjnych nie może przekraczać 2 sek. Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego.

Wszystkie elementy instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinny spełniać wymagania odnośnie deklarowania właściwości użytkowych. Sposób deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 czerwca 2018r. (Dz. U. poz. 1233).

Do obowiązków zarządcy należy przeprowadzanie testów codziennych, co miesięcznych i co rocznych, zgodnie z obowiązującą Polską Normą.

2.10 INSTALACJA SIŁOWA

Instalacja siłowa obejmuje zasilanie kuchenki elektrycznej oraz pompy ciepła. Instalację tą należy wykonać przewodami zgodnie ze schematem ideowym.

2.11 INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

Opis rozwiązań projektowych

Na obiekcie przewidziano instalację fotowoltaiczną o mocy 5,81kWp. Instalacja podłączona będzie do tablicy głównej TG. Instalację fotowoltaiczną stanowić będą:

- panele fotowoltaiczne o mocy 415W – 14 szt.;
- optymalizatory mocy o mocy 440W – 14 szt.;
- inwerter o mocy 5kW;
- Rozdzielnica PV prądu stałego RPDVdc;

- Rozdzielnica PV prądu zmiennego RPPV;
- Zabezpieczenia oraz okablowanie po stronie AC i DC;
- Konstrukcja pod panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne

Na konstrukcji wolnostojącej projektowanych jest 14 paneli fotowoltaicznych o mocy 415Wp każdy. Panele należy zabudować z nachyleniem 30 stopni w kierunku południowym. Rozmieszczenie paneli zostało przedstawione na rysunku nr 7. Na każdym panelu należy zabudować optymalizator mocy. Parametry łańcucha po stronie DC należy dobrać tak aby nie przekraczały w żadnych warunkach dopuszczalnych parametrów wejściowych inwertera.

Inwerter

Projektowany jest inwerter o mocy 5kW. Inwerter należy zabudować pod konstrukcją dla paneli. Inwerter po wykryciu obecności napięcia sieciowego 0,4kV synchronizować będzie się z siecią elektroenergetyczną. Natomiast po zaniku napięcia w sieci energetycznej będzie się automatycznie wyłączał.

Konstrukcja montażowa i okablowanie.

Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na systemowej konstrukcji montażowej stalowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Konstrukcję należy posadowić w gruncie na fundamentach z betonu B20. Moduły należy łączyć szeregowo w łańcuchy za pomocą przewodów dostarczonych wraz z modułami PV. Do podłączenia modułów znajdujących się w różnych rzędach, a przyporządkowanych do jednego łańcucha wykorzystać złączki w standardzie MC4 i kabel solarny o przekroju 6mm². Nadmiary ww. przewodów należy przymocować do konstrukcji za pomocą opasek odpornych na promieniowanie UV oraz szkodliwe czynniki atmosferyczne. Przewody solarne muszą charakteryzować się takimi cechami jak odporność na szkodliwe działanie czynników atmosferycznych, a w szczególności promieniowania UV, podwójną izolacją, wzmocnioną odpornością na uszkodzenia mechaniczne

Ochrona przeciwprzepięciowa

Zgodnie z projektem instalacji elektrycznej w tablicy głównej TG zastosowano ochronę przeciwprzepięciową stopnia I+II po stronie AC. W projektowanej rozdzielnicy prądu zmiennego RPPV należy zabudować ograniczniki przepięć typu I. W projektowanej rozdzielnicy prądu stałego RPPVdc należy zabudować ograniczniki przepięć po stronie DC. W przypadku odległości większej niż 10 m pomiędzy panelami, a RPPVdc należy dodatkowo zabudować ograniczniki przepięć po stronie DC.

2.12 OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE TERENU

W celu doświetlenia terenu należy zabudować jeden słup stalowy wysokości 6 m i zabudować na nim oprawę oświetleniową parkową LED 70W 9000lm - zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Słup oświetleniowy zasilić za pomocą projektowanego kabla ziemnego typu N2XH 3x4 mm² z projektowanej tablicy TG.

2.13 INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako system ochrony przeciwporażeniowej (ochrona przed dotykiem pośrednim) zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania (PN-IEC 60364-4-41).

Układ sieci: TN-C-S.

Samoczynne wyłączenie zasilania realizowane jest poprzez:

- wkładki topikowe (WTN-00);
- wyłączniki nadmiarowe (S301);
- wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA.

Maksymalny czas wyłączenia dla $U=400V$ wynosi 0,4 s.

Instalację trójfazową wykonać jako 5-przewodową, a instalację 1-fazową jako 3-przewodową. W pomieszczeniu WC połączenia wyrównawcze miejscowe wykonać przewodem o przekroju 4 mm^2 . Połączenia wyrównawcze wykonać na parterze budynku.

2.14. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA

W obiekcie zastosować ochronę przepięciową trójstopniową. Pierwszy i drugi stopień zabudować w tablicy TG. Zastosowanie III stopnia ochrony będzie zgodne z bieżącymi potrzebami.

2.15 INSTALACJA ODGROMOWA

W obiekcie zastosować ochronę odgromową III-go stopnia. Na dachu wykonać instalację odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich oraz drutu stalowego ocynkowanego DFeZn Ø8. Wszystkie elementy budowlane nieprzewodzące oraz części metalowe znajdujące się na powierzchni dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe, bariery, rynny deszczowe itd.) należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym. Przewód odprowadzający wykonać w rurze RO 28 pod tynkiem. Zacisk pobierczy umieścić na wysokości 0,3m. Przewody uziemiające ochronić kątownikiem stalowym do wysokości 0,3m nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Przewód uziemiający należy ochronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wysokości 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenie przewodów uziemiających z uziomem wykonać przez spawanie lub zaprasowanie. Uziom w ławach fundamentowych wykonać zgodnie z rys.nr 3.

2.16 UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie elementy metalowe inst. elektrycznej, które nie posiadają fabrycznego zabezpieczenia przed korozją, należy pomalować farbą rdzochronną. Płaskowniki i druty stalowe ocynkowane ,należy sprawdzić na ciągłość ocynkowania.
2. Instalacje elektryczne wykonać należy po wykonaniu instalacji sanitarnych. W trakcie robót budowlano-montażowych i posadzkarskich, należy skoordynować układanie rur ochronnych, wnęk, przepustów.
3. Instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

2.17 WYKAZ NORM i PRZEPISÓW

PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
PN-HD 60364-4-42	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
PN-HD 60364-4-43	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przecięziowym.
PN-HD 60364-4-442	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. -Ochrona przed przejściowymi przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
PN-HD 60364-4-46	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-46: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączanie izolacyjne i łączenie.
PN-HD 60364-5-51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
PN-HD 60364-5-53	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
PN-HD 60364-5-54	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne.
PN-HD 60364-5-56	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.
PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzanie.
PN-HD 60364-7-701	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy – Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne
PN-EN 62305-2:2011	Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem
PN-EN 62305-3:2011	Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
PN-EN 62305-4:2011	Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
N SEP-E-002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
PN-EN 50618:2015-03	Kable i przewody elektryczne do systemów fotowoltaicznych
PN-EN IEC 61730-1	Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV). Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji

PN-EN 61643-31	Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 31: Wymagania i metody badań dla SPD instalacji fotowoltaicznych.
PN-HD 60364-7-712	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.

3.OBLICZENIA TECHNICZNE

3.1 MOC ZAINSTALOWANA I MAKSYMALNA

Moc zainstalowana

$$P_i = 9 + 3 + 6 + 4 = 22 \text{ kW}$$

$$P_i = 22 \text{ kW}$$

Moc maksymalna

współczynnik jednoczesności – $k=0,75$

$$P_m = k \cdot P_i = 0,75 \cdot 22 \text{ kW} = 16,5 \text{ kW}$$

$$P_m = 17 \text{ kW}$$

3.2 DOBÓR WLZ DO TG

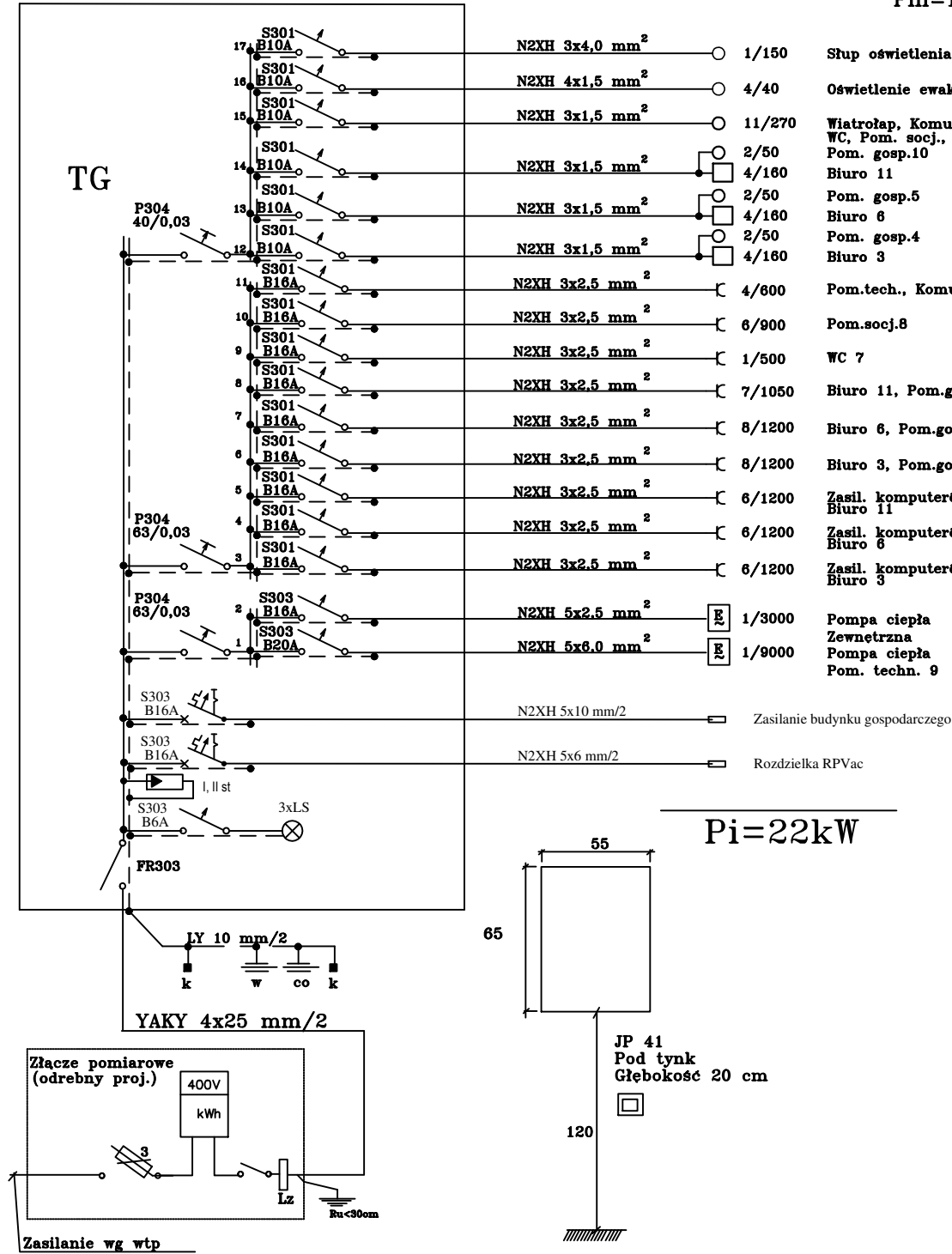
$$I = \frac{P_m}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos\varphi} = \frac{17}{\sqrt{3} \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 26 \text{ A}$$

W złączu pomiarowym (odrębny projekt) przyjąć zabezpieczenie o wartości 32A.

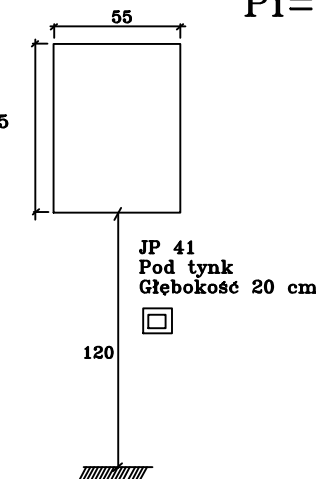
opracował:

mgr inż. Andrzej Bernat

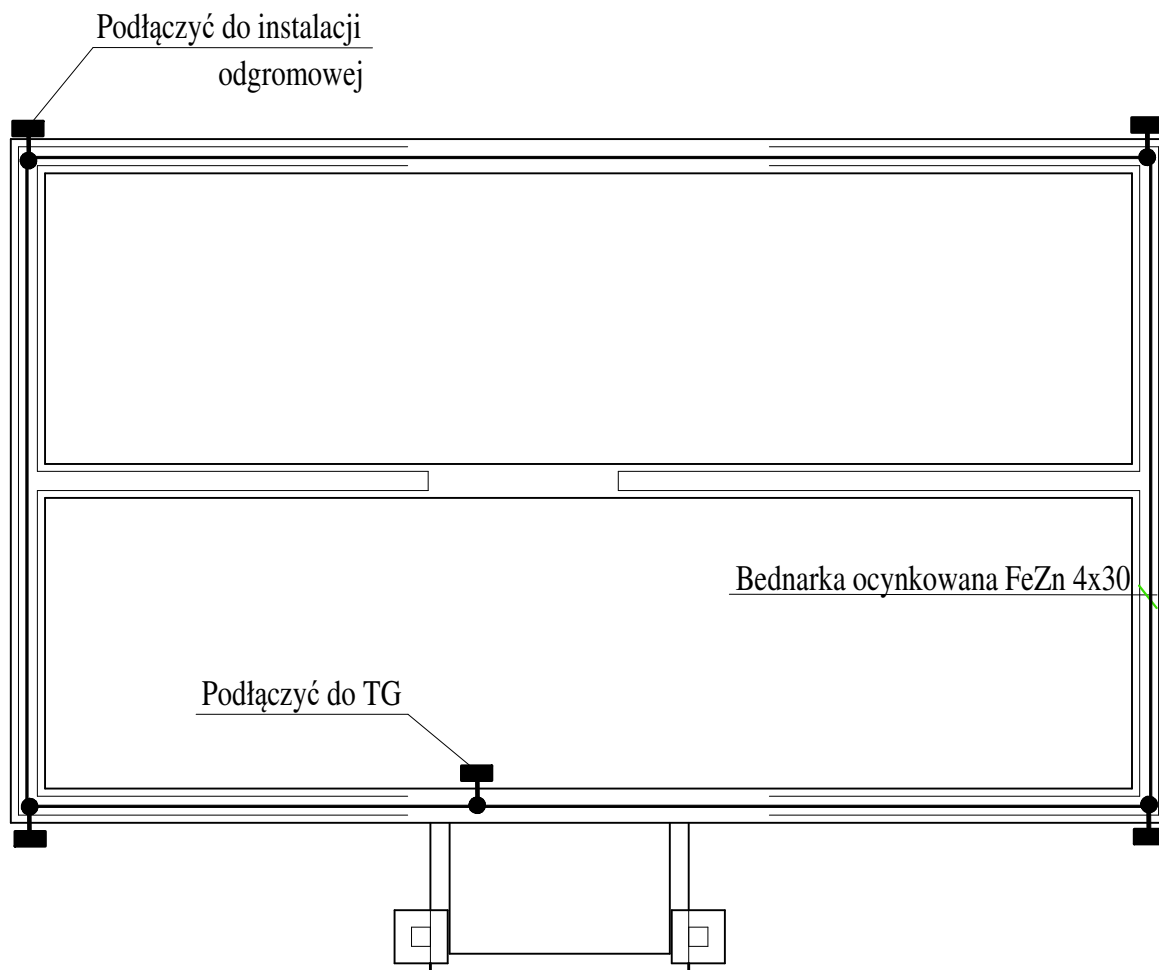
U=400/230V
UKŁAD SIECI TN-C-S
Pi=22kW
Pm=17kW



Pi=22kW



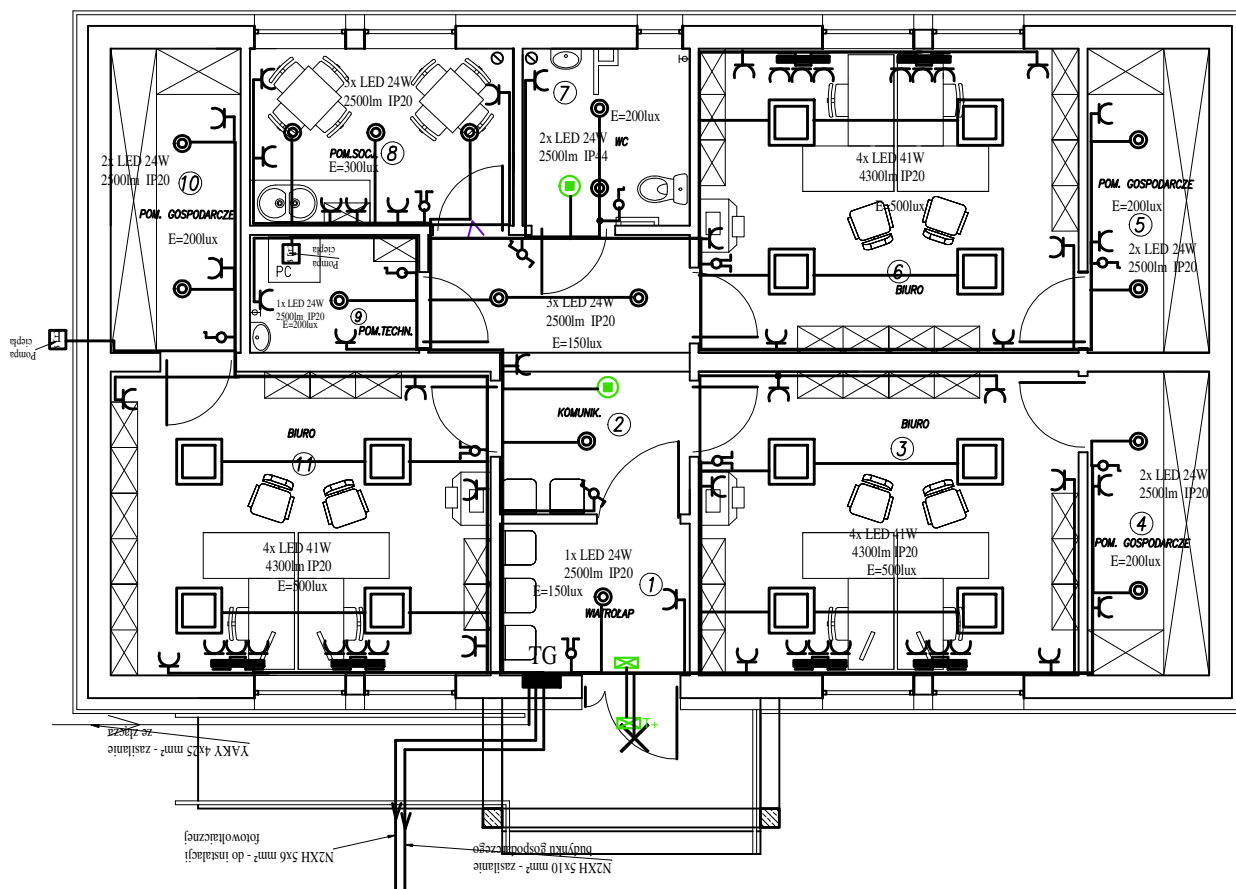
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - PGL LP NADLEŚNICTWO KOBIOR 43-211 PIASEK, UL.KATOWICKA 141	Jednostka projektowa: PROARTE 44-240 ŻORY ul. KOŚCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Lokalizacja obiektu	43-210 KOBIOR, ul. LEŚNIKÓW, DZ.NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR:0001 KOBIOR, JED.EWID:241002_2 KOBIOR		
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat 250/90Kt		
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat SLK/0198/PBE/22		
Autor adaptacji			
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -	Data	Branża
Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	01.2023	Elektryczna
		Skala	Nr rysunku
		---	1



OZNACZENIA:

- BEDNARKA FeZn 4x30 W FUNDAMENCIE
- WYPUST BEDNARKI DO INSTALACJI ODGROMOWEJ

Inwestor	SKARB PAŃSTWA – PGL LP NADLEŚNICTWO KOBIOR 43–211 PIASEK, UL.KATOWICKA 141			Jednostka projektowa: PROARTE	
Lokalizacja obiektu	43–210 KOBIOR, ul. LEŚNIKÓW, DZ.NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR:0001 KOBIOR, JED.EWID:241002_2 KOBIOR			44–240 ŻORY ul. KOŚCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat	250/90Kt		Data	
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat	SLK/0198/PBE/22			
Autor adaptacji				Branża	
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -			01.2023	Elektryczna
Tytuł rysunku	RZUT FUNDAMENTÓW PLAN UŁOŻENIA BEDNARKI			Skala	Nr rysunku
				1:100	2



Uwaga.

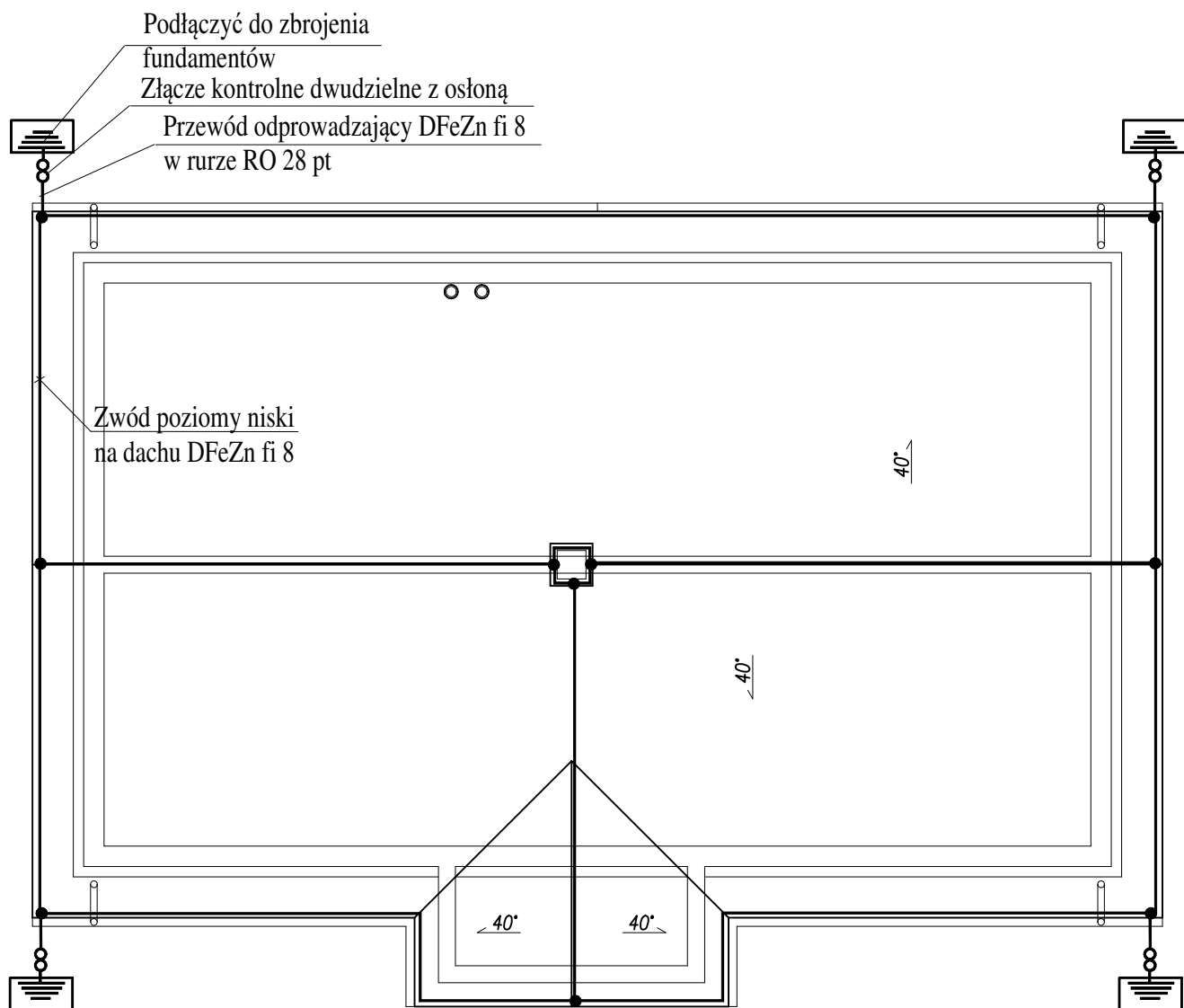
W łazience i pomieszczeniu technicznym zastosować osprzęt i oprawy o stopniu szczelności IP44.

OZNACZENIA

- Linia inst. ośw. podst. i gniazd wtyczk.
 — Linia instalacji siłowej
 — Linia zbiorcza
- ○ × Oprawa LED
- ⊕ +T ⊗ Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego
- ⌋ ⌋ Gniazdko wtyczkowe podwójne
- ⌋ ⌋ Wyłącznik: 1-biegunowy, 2-biegunowy, schodowy
- ⌋ ⌋ Zestaw gniazd wtyczkowych
- ⌋ Urządzenie elektryczne

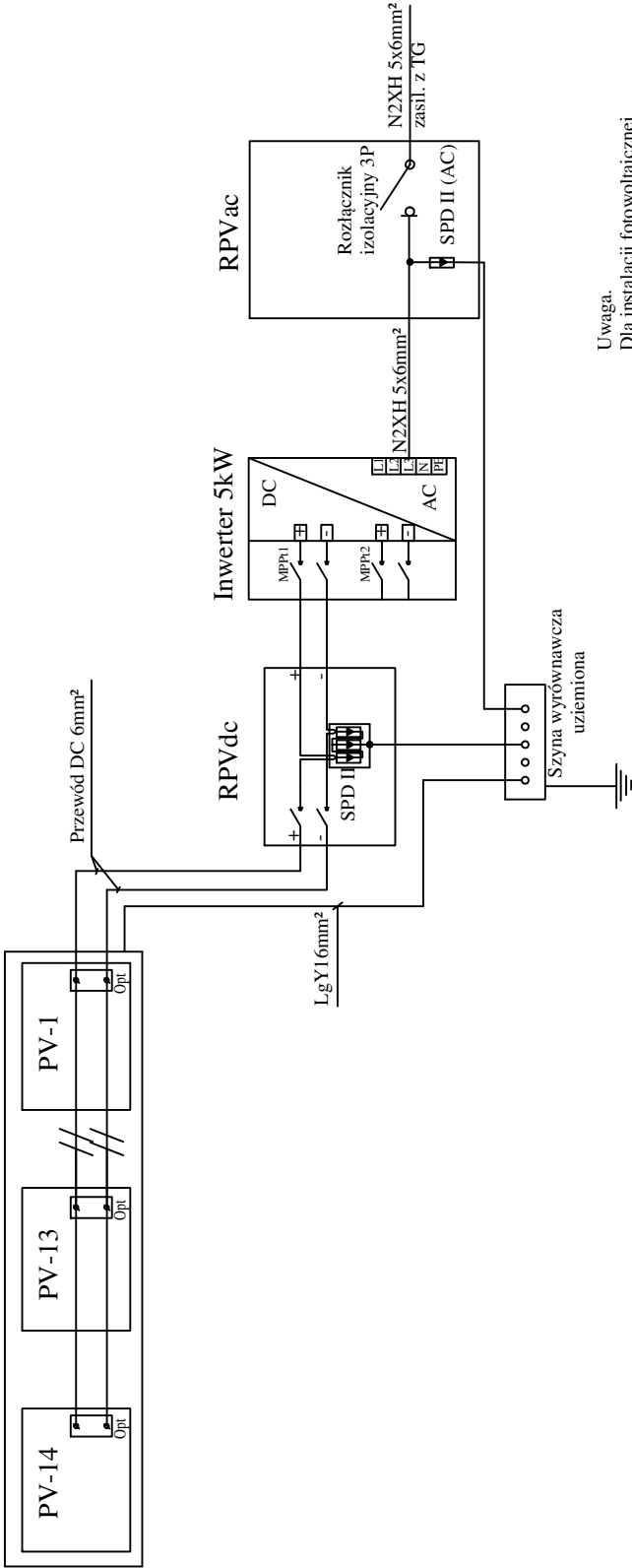
NR POM.	RODZAJ POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	
		PODSTAWOWA	POMOCNICZA
1	WATROLAP		4,87m ²
2	KOMUNIKACJA		10,44m ²
3	BIURO	19,73m ²	
4	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE		6,23m ²
5	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE		6,23m ²
6	BIURO	19,73m ²	
7	WC		4,99m ²
8	POMIESZCZENIE SOCJALNE/JADALNIA		7,91m ²
9	POMIESZCZENIE TECHNICZNE		3,50m ²
10	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE		6,67m ²
11	BIURO	19,73m ²	
RAZEM:		59,19m ²	50,84m ²
SUMA:		110,03m ²	

Inwestor	SKARB PAŃSTWA – PGL LP NADLEŚNICTWO KOBÓR 43-211 PIASEK, UL. KATOWICKA 141	Jednostka projektowa: PROARTE 44-240 ŻORY ul. KOŚCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Lokalizacja obiektu	43-210 KOBÓR, ul. LEŚNIKÓW, DZ. NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR: 0001 KOBÓR, JED. EWID: 241002_2 KOBÓR		
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat 250/90Kt	Data	
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat SLK/0198/PBE/22		
Autor adaptacji		Branża	
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -		
Tytuł rysunku	RZUT PARTERU PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	Skala	Nr rysunku
		1:100	3



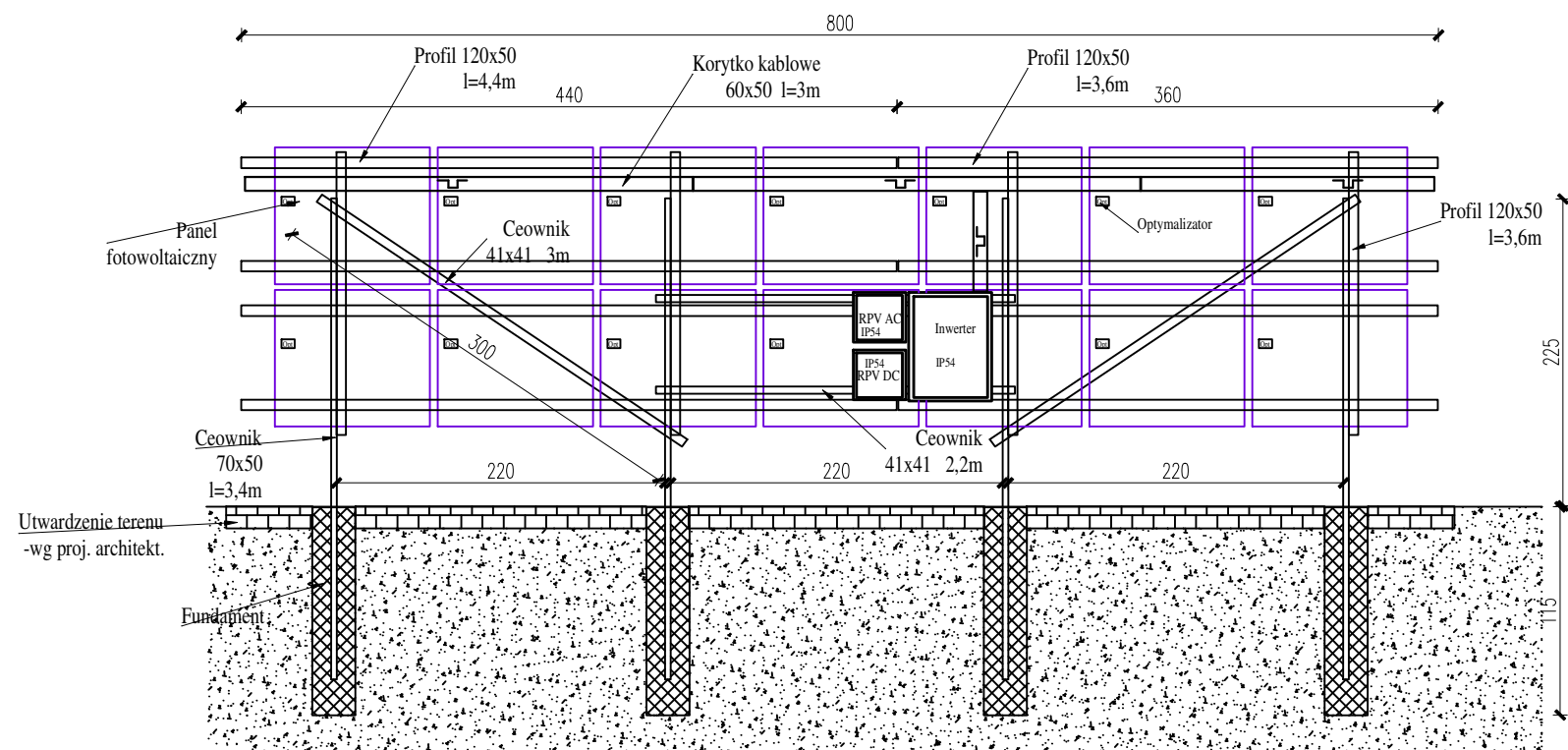
Inwestor	SKARB PAŃSTWA – PGL LP NADLEŚNICTWO KOBIÓR 43-211 PIASEK, UL.KATOWICKA 141			Jednostka projektowa: PROARTE 44-240 ŻORY ul. KOŚCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Lokalizacja obiektu	43-210 KOBIÓR, ul. LEŚNIKÓW, DZ.NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR:0001 KOBIÓR, JED.EWID:241002_2 KOBIÓR				
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat	250/90Kt			
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat	SLK/0198/PBE/22			
Autor adaptacji				Data	Branża
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -			01.2023	Elektryczna
Tytuł rysunku	RZUT DACHU PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ			Skala	Nr rysunku
				1:100	4

Łączna liczba modułów: 14szt.
Łączna moc modułów: 5,81kWp

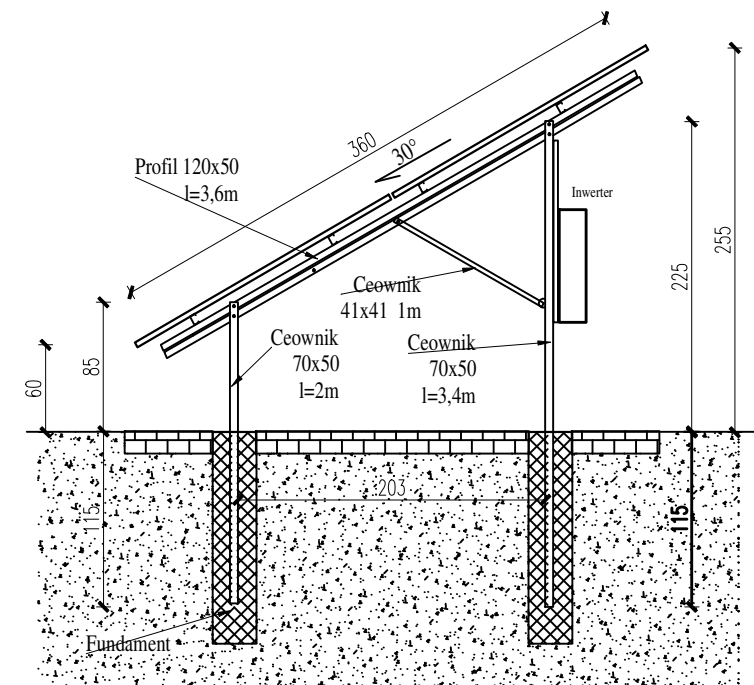


Uwaga.
Dla instalacji fotowoltaicznej
zastosować optymalizatory mocy.

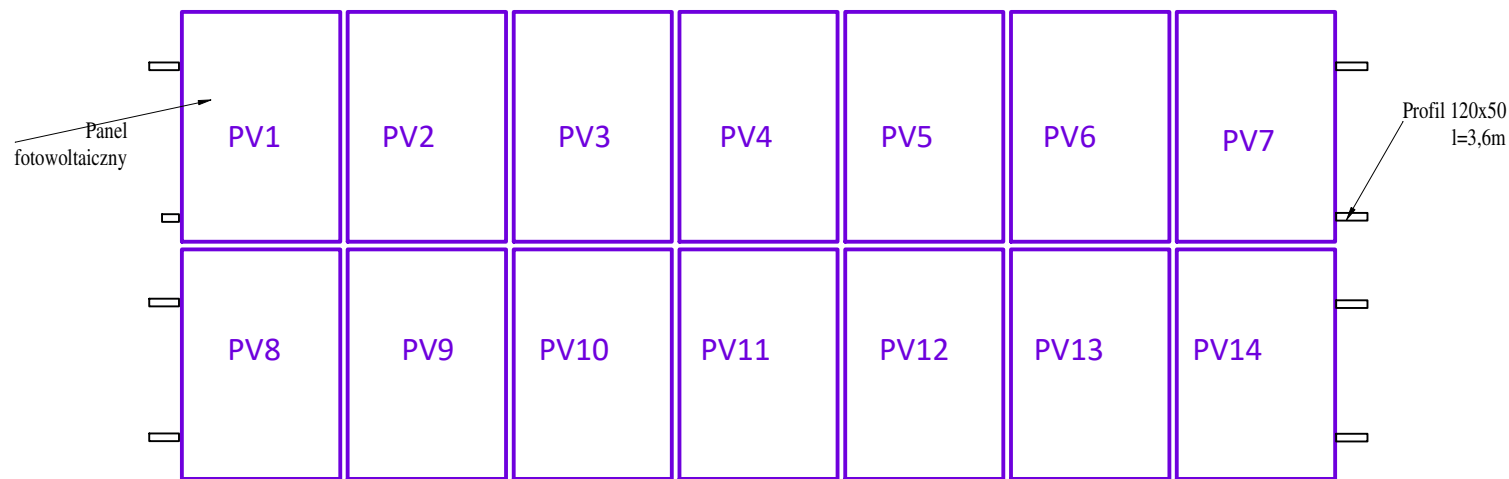
Inwestor	SKARB PAŃSTWA - PCL LP NADLEŚNICTWO KOBÓR 43-211 PASEK, UL. KATOWICKA 141			Jednostka projektowa: PROARTE 44-240 ŻORY ul. KOSCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Lokalizacja obiektu	43-210 KOBÓR, UL. LEŚNIKÓW, DZ.NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR.0001 KOBÓR, JEDEWID:241002_2 KOBÓR				
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat 250/90kt				
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat SLK/0198/PBE/22				
Autor adaptacji				Data	Branża
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -			01.2023	Elektryczna
Tytuł rysunku	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ			Skala	Nr rysunku
			1:100		5



Widok konstrukcji pod panele - widok z tyłu



Widok konstrukcji pod panele - widok z boku



Widok paneli na konstrukcji - widok z góry

Konstrukcję zabudować pod kątem 30°

Inwestor	SKARB PAŃSTWA – PGL LP NADLEŚNICTWO KOBIOR 43–211 PIASEK, UL.KATOWICKA 141	Jednostka projektowa: PROARTE 44–240 ŻORY ul. KOŚCIUSZKI 29 (32) 43 50 829 www.pro-arte.pl	
Lokalizacja obiektu	43–210 KOBIOR, UL. LEŚNIKÓW, DZ.NR 136/45, 1528/22, 134/45, 137/45 OBR:0001 KOBIOR, JED.EWID:241002_2 KOBIOR		
Autor projektu	mgr inż. Andrzej Bernat	250/90Kt	
Sprawdzający	mgr inż. Jakub Bernat	SLK/0198/PBE/22	
Autor adaptacji			
Nazwa obiektu	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY - KANCELARIA LEŚNICTWA - L3 - L -		Data 01.2023
Tytuł rysunku	ROZMIESZCZENIE PANELI FOTOWOLTAICZNYCH NA KONSTRUKCJI		Branża Elektryczna
		Skala 1:100	Nr rysunku 6