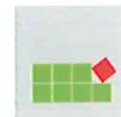


TGL Sp. z o.o.
Al. Spółdzielczości Pracy 105, 20-147 Lublin
ul. Starowiejska 12, 22-400 Zamość

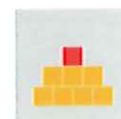
Salon Firmowy Viessmann

EGZEMPLARZ 6

TEMAT PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNEJ DLA BUDYNKU DOMU
PARAFIALNEGO WRAZ Z MODERNIZACJĄ INSTALACJI
OŚWIETLENIA I SYSTEMEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ
ELEKTRYCZNĄ



Innowacje



Najwyższa jakość



Efektywność



Niezawodność



Odpowiedzialność



Uniwersalność



Kompletny program



Międzynarodowy
charakter

INWESTOR Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego
Horyszów Polski 69
22-424 Sitno

LOKALIZACJA Dom parafialny Parafii Podwyższenia Krzyża Świętego
Działka numer 110,
Obręb: Horyszów Polski, gmina Sitno

**KATEGORIA
OBIEKTU** I - Budynki mieszkalne jednorodzinne

PROJEKTOWAŁ mgr inż. Norbert Gajda
upr. bud. LUB/0068/PWBE/15

mgr inż. Norbert Gajda
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0068/PWBE/15

BRANŻA ELEKTRYCZNA

WYKONAWCA TGL Sp. z o.o.
SALON FIRMOWY VIESSMANN
ul. Starowiejska 12
22-400 Zamość

Zamość, czerwiec 2019r.

Siedziba firmy:
TGL Sp. z o.o.

Al. Spółdzielczości Pracy 105
20-147 Lublin

ul. Starowiejska 12
22-400 Zamość

Rejestr Handlowy:

Sąd Rejonowy w Lublinie
KRS 0000408566, NIP: 9462637587

Konto bankowe:

ALIOR BANK
312490 00050000 45204406 7531

Zawartość opracowania

1. OPIS TECHNICZNY INSTALCJA FOTOWOLTAICZNA	3
1.1 Przedmiot opracowania	3
1.2 Podstawa opracowania	3
1.3 Zakres projektu.....	3
1.4 Podstawowe dane techniczne projektowanej instalacji.....	3
2. Opis szczegółowy	4
2.1 Rozdzielnica RGNN.....	4
2.2 Zasilanie	4
2.3 Układ pomiarowy zielonej energii.	4
2.4 Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych	5
2.5 Szafka przyłączeniowa TGPV	5
2.6 Instalacja fotowoltaiczna.....	6
2.7 Ochrona przeciwporażeniowa	6
2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa	6
2.9 Obliczenia.....	7
<i>Dane elektroenergetyczne</i>	<i>7</i>
2.10 Wymiana źródeł światła	7
2.11 Uwagi końcowe	8
2.12 Spis rysunków:	8

1. OPIS TECHNICZNY INSTALCJA FOTOWOLTAICZNA

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią. Inwestycja zlokalizowana na działce nr ewid. 110 w miejscowości Horyszów Polski, gmina Sitno.

Instalacja systemu fotowoltaicznego obejmuje układ modułów PV na konstrukcji na dachu budynku wraz z infrastrukturą. Instalacja fotowoltaiczna zostanie wpięta do rozdzielni głównej budynku RGnn-0,4kV zlokalizowanej na parterze budynku Domu Parafialnego w pomieszczeniu gospodarczym. Projekt instalacji elektrycznych oraz przyłącza dla budynku nie obejmuje zakresem niniejszego opracowania.

1.2 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Dokumentacja architektoniczna obiektu
- Katalogi i wytyczne do projektowania
- Przepisy i normy obowiązujące w zakresie niniejszego opracowania.

1.3 Zakres projektu

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

- tablicę łączeniową paneli fotowoltaicznych
- tablicę falownika TGPV
- rozbudowę rozdzielniczy głównej RGNN
- instalację siłową
- instalację fotowoltaiczną
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

1.4 Podstawowe dane techniczne projektowanej instalacji

Zadaniem projektowanej instalacji fotowoltaicznej jest pozyskanie energii elektrycznej z odnawialnego źródła energii jakim jest energia promieniowania słonecznego.

Dane techniczne projektowanej instalacji fotowoltaicznej:

- a) Napięcie zasilania i robocze – $U_n = 400V$
- b) Zastosowany układ sieci – TN-S
- c) Moc zainstalowana instalacji fotowoltaicznej – $P_i = 5,72 kW$

d) Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:

Szybkie wyłączenie w układzie TN-C-S realizowane przez:

- wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA.
- urządzenia w II klasie ochronności (obudowy urządzeń).

Projekt swym zakresem nie obejmuje wykonania zmiany i przeniesienia układu pomiarowego, zwiększenia mocy przyłączeniowej.

2. Opis szczegółowy

2.1 Rozdzielnica RGNN

Istniejącą rozdzielnicę główną Domu Parafialnego TG należy rozbudować o dodatkowy obwód zasilający tablicę falownika TGPV wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Projektuje się rozbudowę istniejącej rozdzielniczy głównej o dodatkowy obwód zasilający oprawy oświetlenia zewnętrznego. Obwód sterowany jest poprzez zegar astronomiczny sprzężony z czujnikiem oświetlenia zewnętrznego. Schemat sterowania na załączonym rysunku E7. Miejsce zainstalowania pokazano na planie instalacji elektrycznej.

Z rozdzielniczy tej zasilana będzie tablica falownika TGPV.

2.2 Zasilanie

Budynek Domu Parafialnego zlokalizowany na działce nr ewid. 110 w miejscowości Horyszów Polski, gmina Sitno jest budynkiem pełniącym funkcję sakralną. Rozliczeniowy układ pomiarowy dla obiektu znajduje się w tablicy głównej. Tablicę falowników TGPV projektuje się zasilić z rozdzielniczy głównej budynku RG zlokalizowanej w korytarzu. Zasilenie instalacji fotowoltaicznej należy wykonać kablem YDY5x4mm². Kabel zasilający prowadzić w rurach osłonowych. Rozliczeniowy pomiar energii projektuje się wymienić na licznik klasy 1 dla energii czynnej i 2 dla energii biernej. Licznik ten dokonuje pomiaru mocy, energii czynnej i biernej w sieciach o dwukierunkowym przepływie energii. Wymiana licznika rozliczeniowego pomiaru energii w zakresie Gestora Sieci. Projekt układu pomiarowego poza zakresem opracowania.

2.3 Układ pomiarowy zielonej energii.

Pomiar energii elektrycznej i mocy odbywać się będzie po stronie nN 0,4kV, w układzie półpośrednim dla zasilania podstawowego i dla źródła wytwórczego.

Jako układ pomiarowy energii źródła wytwórczego („zielonej energii”) należy zainstalować dodatkowy układ pomiarowy jako licznik trójfazowy dwukierunkowy. Zaciski do pomiaru energii projektuje się przystosować do plombowania. Montaż aparatury na izolacyjnej płycie montażowej przy rozdzielnicy głównej RG. Wszystkie miejsca łączeń obwodów przystosować do oplombowania.

Zakres wykonania wykonania układów pomiarowych do uzgodnienia z zakładem energetycznym.

2.4 Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych

Projektowaną tablicę łączeniową paneli fotowoltaicznych należy wykonać wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Miejsce zainstalowania – na poddaszu budynku.

Tablica łączeniowa paneli fotowoltaicznych ma za zadanie łączyć łańcuchy paneli fotowoltaicznych z inwerterem. W tablicy zaprojektowano aparaty:

- ochronny przeciwprzepięciowej instalacji DC
- rozłączenia paneli fotowoltaicznych (rozłączniki izolacyjne)
- zabezpieczenie przeciwzwarciove i przeciw-przeciążeniowe (rozłączniki bezpiecznikowe)

Obudowa rozdzielni wykonana jest na bazie obudowy II klasy ochronności z poliestru. Obudowa powinna posiadać właściwą wentylację, odporność na uderzenia mechaniczne oraz powinna być niepalna. Tablicę zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

2.5 Szafka przyłączeniowa TGPV

Projektowaną tablicę TGPV należy wykonać wg schematu ideowego zawartego w niniejszym projekcie. Miejsce zainstalowania – obok tablicy łączeniowej i falownika. Szafkę TGPV zasilać będzie inwerter fotowoltaiczny. Obudowa rozdzielni wykonana jest na bazie obudowy II klasy ochronności z poliestru. Obudowa powinna posiadać właściwą wentylację, odporność na uderzenia mechaniczne oraz powinna być niepalna. Zabezpieczenia w szafce TGPV – wyłącznik nadprądowy modułowy typu 3P B16A, oraz rozłącznik izolacyjny modułowy typu 4P, ochronniki przeciwprzepięciowe oraz wyłącznik różnicowo-prądowy. Szafka przyłączeniowa zainstalowana będzie na ścianie przy falowniku, spód szafki na wysokości 110cm od posadzki. Lokalizacja szafki w

miejscu dostępnym i dogodnym dla obsługi. Szafkę zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

2.6 Instalacja fotowoltaiczna

Jako źródło dodatkowej energii na dachu budynku Domu Parafialnego projektuje się instalację fotowoltaiczną.

System fotowoltaiczny podłączony będzie na stałe do sieci elektroenergetycznej. Energia elektryczna wyprodukowana przez fotoogniwa zużywana będzie przez instalację wewnątrz budynku.

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- Ogniwa fotowoltaiczne polikrystaliczne 260W – 22kpl. wraz z osprzętem do montażu
- Inwerter fotowoltaiczny 5,5kW/400V/3f-1 kpl.
- Szafka przyłączeniowa TGPV – 1kpl.
- Szafka łączeniowa paneli - 1kpl.

Dla uzyskania najwyższej produkcji energii elektrycznej ogniwa fotowoltaiczne projektuje się zamontować na podkonstrukcji - stelażach.

Instalacja ogniw fotowoltaicznych podzielona jest na obwody:

- 1 obwód x 22 paneli (wejścia A inwertera)

Aby móc dostarczać energię o odpowiednich parametrach z ogniw fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej zastosowano a inwerter fotowoltaiczny o łącznej mocy maksymalnej do 5,5kW. Inwerter połączono się z szafką przyłączeniową TGPV która podłączona jest do zabezpieczenia przedlicznikowego w rozdzielnicy RG. W przypadku zaniku napięcia od strony zarządcy sieci automatyka falownika samoczynnie odłączy zasilanie.

2.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S

2.8 Ochrona przeciwprzepięciowa

System ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi:

- ochronniki przeciwprzepięciowe AC typu 1+2 instalowane w tablicy TGPV oraz zastosowana w obiekcie ekwipotencjalizacja;
- ochronniki przeciwprzepięciowe DC typu PV 1000/20

2.9 Obliczenia

Dane elektroenergetyczne

Roczny uzysk energii elektrycznej = 5,225kWh

Sprawność układu = 0,877

Moc przyłączeniowa wprowadzana $P_p = 5,5\text{kW}$

Napięcie zasilania $U_n = 400\text{V}$

Moc znamionowa falownika = 5,5 kW

Prąd obciążenia = 7,94 A (max. prąd wyjściowy z falownika)

Spadek napięcia na linii WLZ wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot k}{U^2} = 0,11\%$$

2.10 Wymiana źródeł światła

Instalacja oświetleniowa budynku zasilana jest z tablic administracyjnych. Projekt zakłada wymianę istniejących źródeł żarowych i świetlówkowych na energooszczędne wykonane w technologii LED. Istniejące źródła światła wraz z okablowaniem instalacji należy zdemontować. Projekt zakłada tylko wymianę istniejących źródeł w oprawach oświetleniowych. Zdemontowane źródła należy poddać utylizacji. Zestawienie opraw:

Przed modernizacją

Przed modernizacją								
Lp.	Budynek	Typ źródła światła	Gwint/trzonek	Ilość	Moc jednostkowa	Moc całkowita	Średni dzienny czas pracy	Roczne zużycie energii
				[szt.]	[W]	[W]	[h]	[kWh/rok]
1.	Dom parafialny	Żarówka żarowa	E27	75	60	4500	4	6.570,0
2.	Oświetlenie zewnętrzne	Żarnik metalohalogenowy	R7s	2	100	200	4	292,0
		Żarówka żarowa	E27	2	60	180	2	131,4
RAZEM:								6.993,4

Po modernizacji

Po modernizacji								
Lp.	Budynek	Typ źródła światła	Gwint/trzonek	Ilość	Moc jednostkowa	Moc całkowita	Średni dzienny czas pracy	Roczne zużycie energii
				[szt.]	[W]	[W]	[h]	[kWh/rok]
1.	Dom parafialny	Żarówka LED	E27	75	9	675	4	985,5
2.	Oświetlenie zewnętrzne	Żarnik LED	R7s	2	14	28	4	40,9
		Żarówka LED	E27	2	9	18	2	13,1
RAZEM:								1.039,5
RÓŻNICA:								5.953,9

2.11 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem i przepisami PBUE, PN, BHP i Prawa Budowlanego.

Przepusty kablowe przez strefy pożarowe uszczelnić masą ognioodporną o wytrzymałości ogniowej równej wytrzymałości ściany.

Użyte w projekcie materiały, w których występują nazwy referencyjne należy traktować, jako przykładowe i można zamieniać je na materiały o równoważnych lub nie gorszych parametrach technicznych.

Wszystkie podane rozwiązania w przypadku osprzętu instalacyjnego poszczególnych producentów podano, jako przykład, można zastosować inne o równoważnych lub nie gorszych parametrach technicznych.

Projektant:

mgr inż. Norbert Gajda

mgr inż. Norbert Gajda
 uprawnienia budowlane do projektowania
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
 Nr ewid. 108/0968/PWB/E/19

2.12 Spis rysunków:

- Rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna rys. nr E1
- Rzut poddasza – instalacja fotowoltaiczna rys. nr E2
- Rzut parteru – instalacja fotowoltaiczna rys. nr E3
- Plan sytuacyjny – instalacja systemu fotowoltaicznego rys. nr E4
- Schemat strukturalny instalacji fotowoltaicznej rys. nr E5
- Instalacja fotowoltaiczna – widok urządzeń rys. nr E6
- Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym rys. nr E7

Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

PROJEKT BUDOWLANY P.T.: „PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ DLA BUDYNKU DOMU PARAFIALNEGO WRAZ Z MODERNIZACJĄ INSTALACJI OŚWIETLENIA I SYSTEMEM ZARZĄDZANIA ENERGIĄ. INWESTYCJA ZLOKALIZOWANA NA DZIAŁCE NR EWID. 110 W MIEJSCOWOŚCI HORYSZÓW POLSKI, GMINA SITNO” ZOSTAŁ SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Podpis projektanta

mgr inż. Norbert Gajda
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 1UB/0068/PWBE/15

Lublin, dnia 2 czerwca 2015 r.

LOIIB.OKK.7131/22-7132/22/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa /tekst jednolity Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278 /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Norbert Marcin GAJDA

magister inżynier

urodzony dnia 24 lutego 1986 r. w Krasnymstawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0068/PWBE/15

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
dr inż. Bolesław Horyński

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1. Pan Norbert Marcin Gajda
ul. Dąbrowskiego 2A/9,
22-360 Rejowiec Osada

2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego

3. o/a



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Norbert Gajda
upr. nr LUB/0068/PWBE/15

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Norbert Marcin GAJDA

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń uprawniają do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim 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. Sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

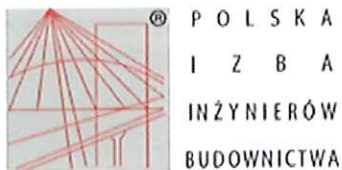
Członek
dr inż. Bolesław Horyński

Członek
mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący
dr inż. Andrzej Pichla

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Norbert Gajda
upr. nr LUB/0068/PWBE/15



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-ZAL-P6T-JEV *

Pan Norbert Marcin Gajda o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0170/15
adres zamieszkania ul. Dąbrowskiego 2a/9, 22-360 Rejowiec Lubelski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-10-01 do 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-17 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

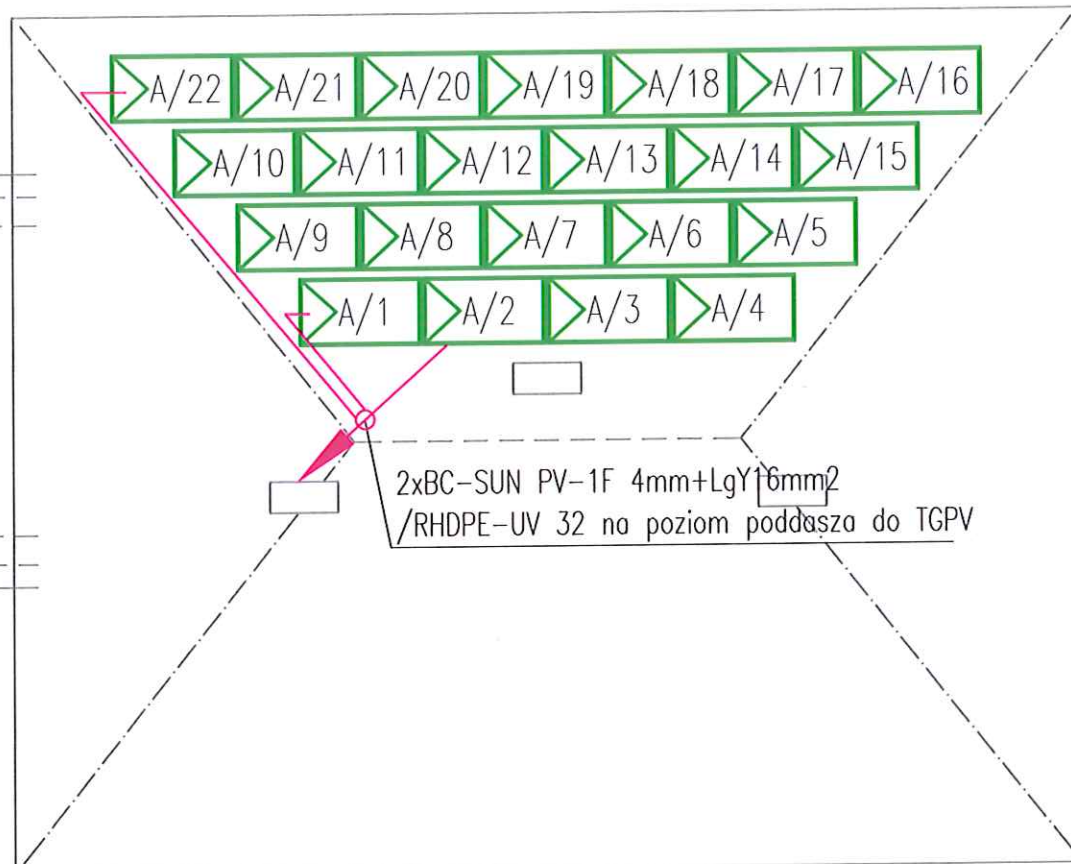
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Norbert Gajda
upr. nr LUB/0068/PWBE/15

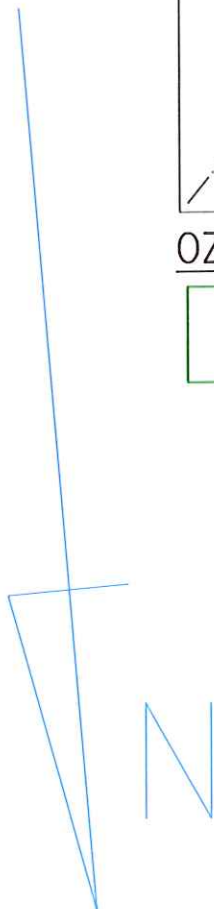


OZNACZENIA:

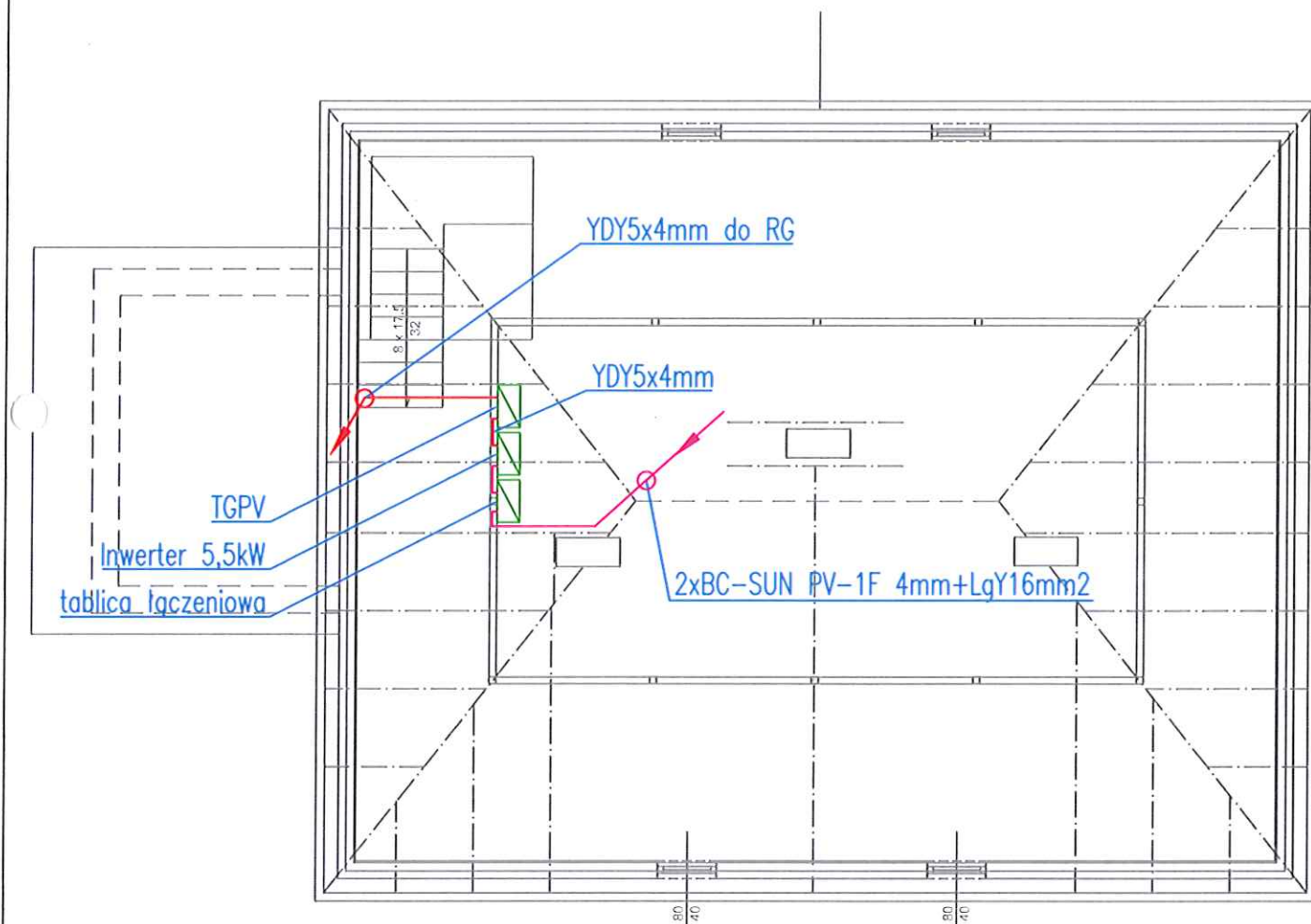


Panel fotowoltaiczny 260Wp
22szt.x260W=5,72kWp

A – nr wejścia MPPT
x – nr wejścia równoległego
yy – nr panelu w łańcuchu

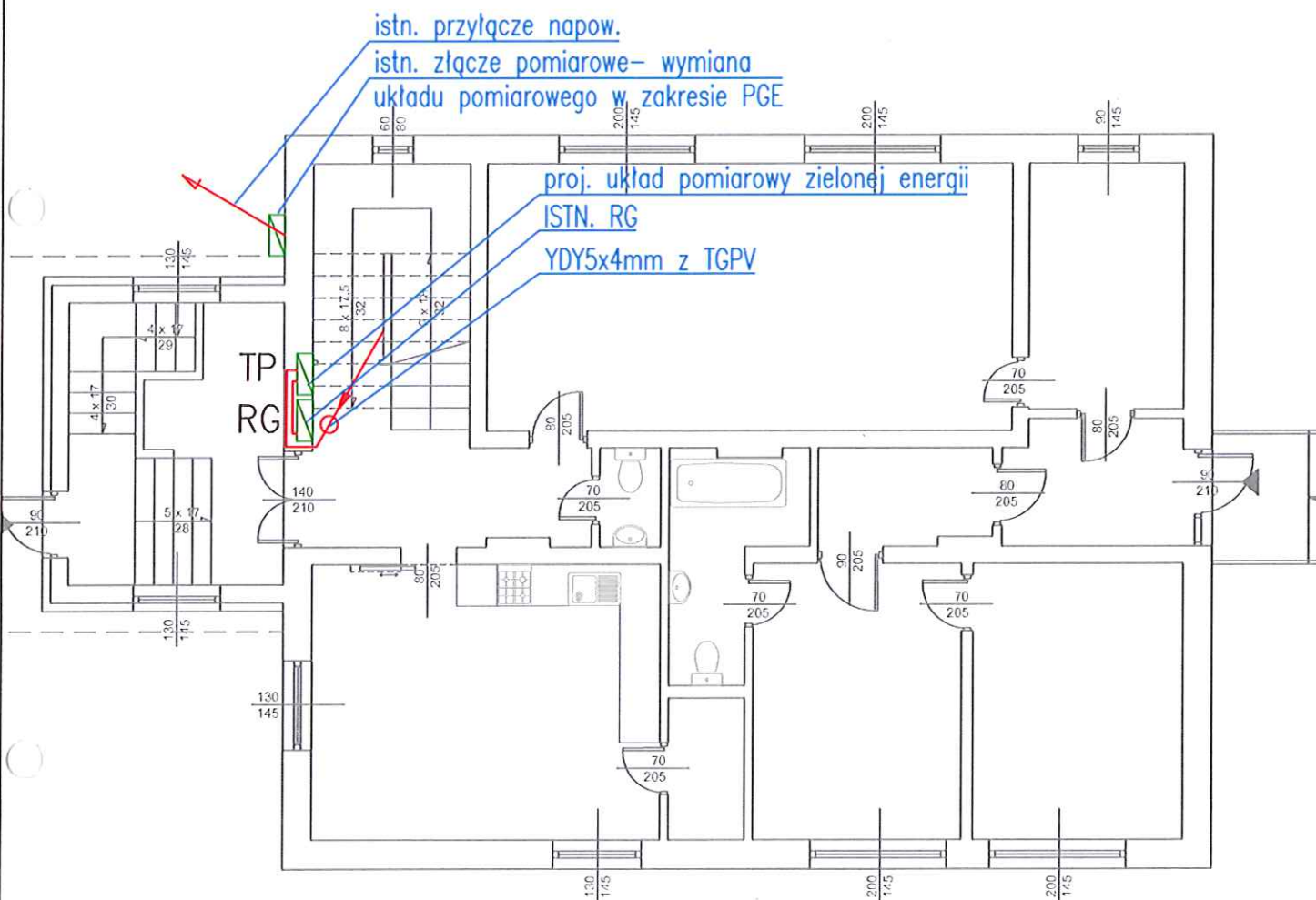


Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110			
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno			
Tytuł rysunku:	Rzut dachu domu parafialnego – instalacja fotowoltaiczna			
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15			nr rys. E1
		Data: 06.2019	Skala: 1:100	

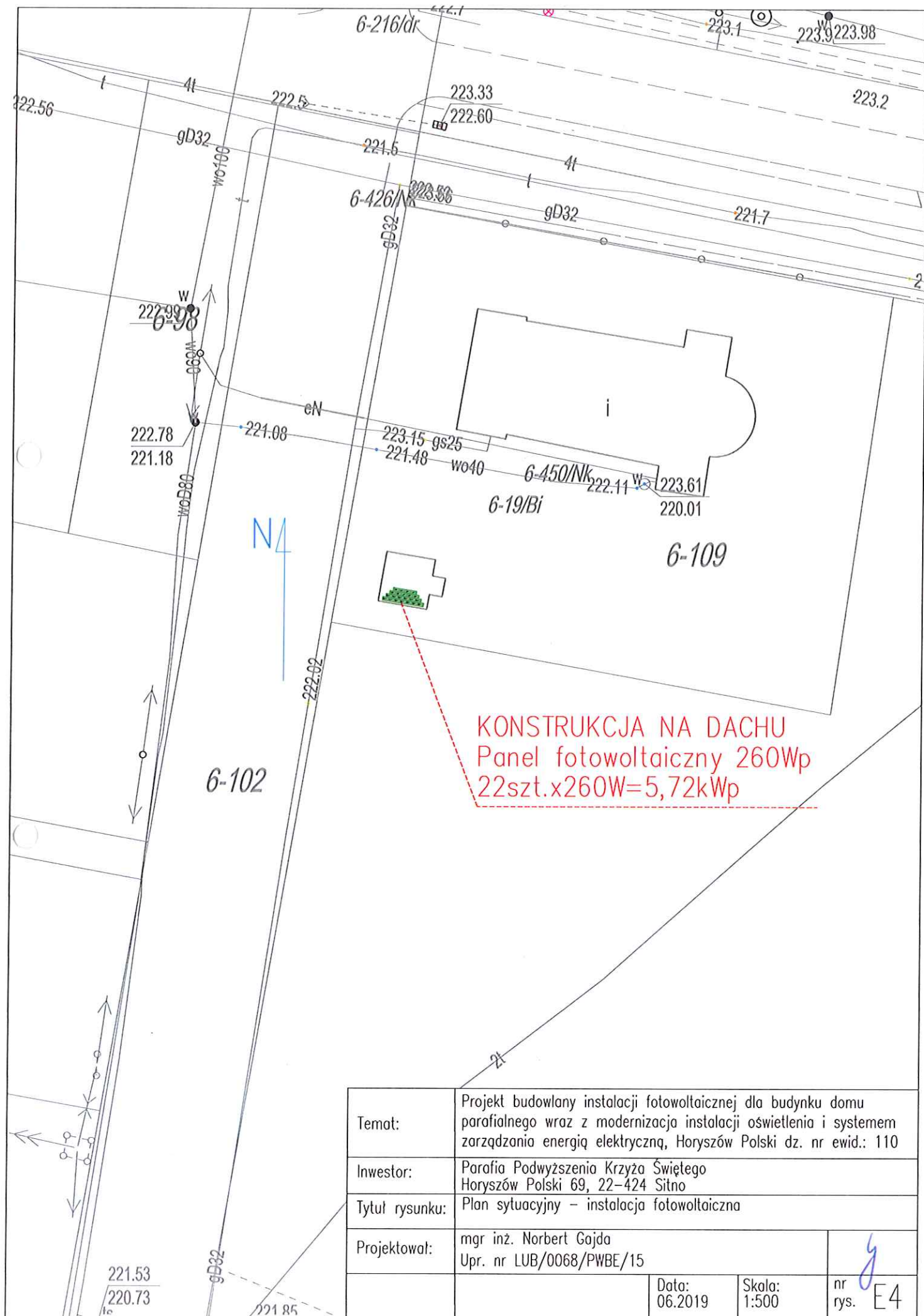


Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110			
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno			
Tytuł rysunku:	Rzut poddasza domu parafialnego – instalacja fotowoltaiczna			
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15			nr rys. E2
		Data: 06.2019	Skala: 1:100	

RZUT PAR 1

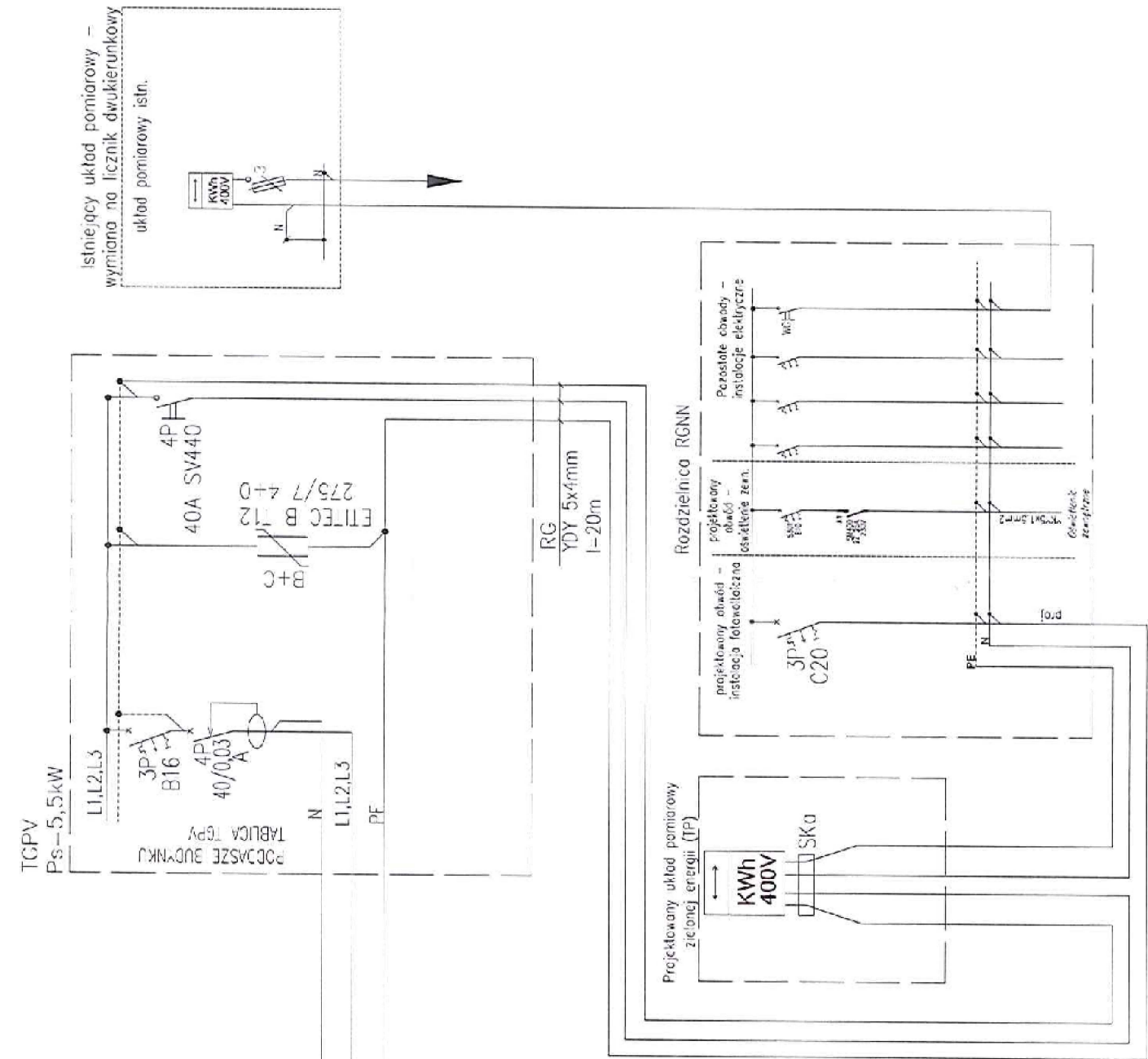
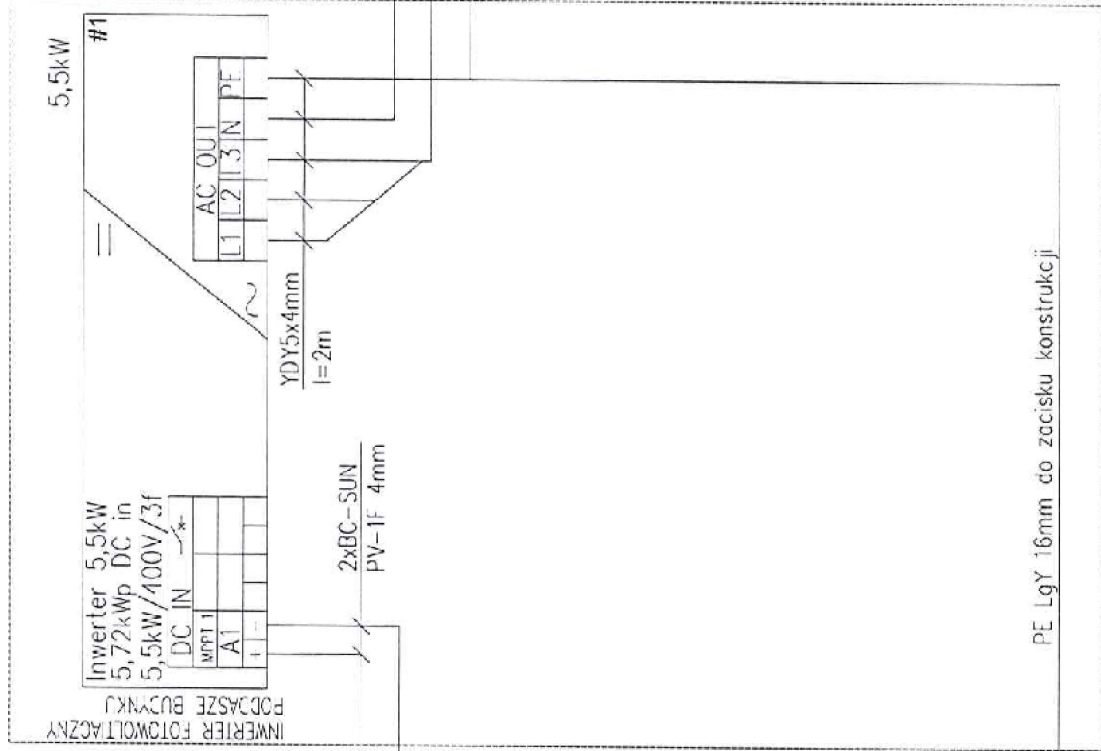
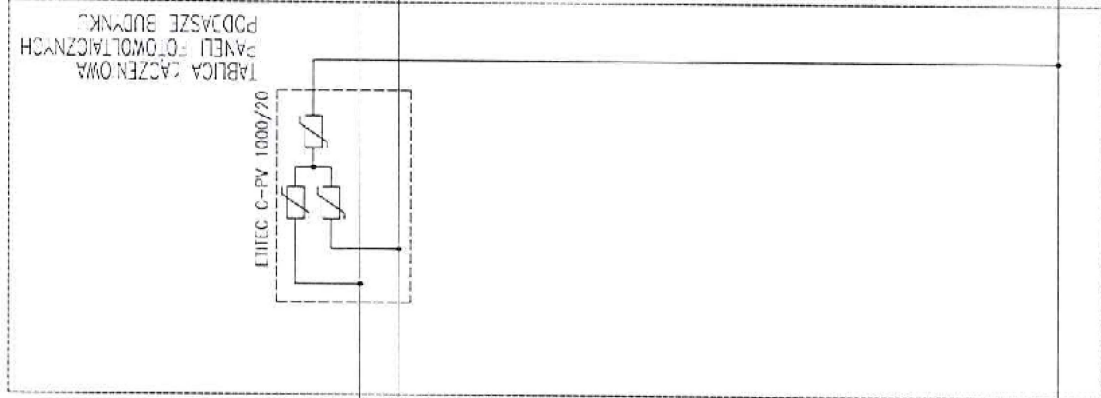
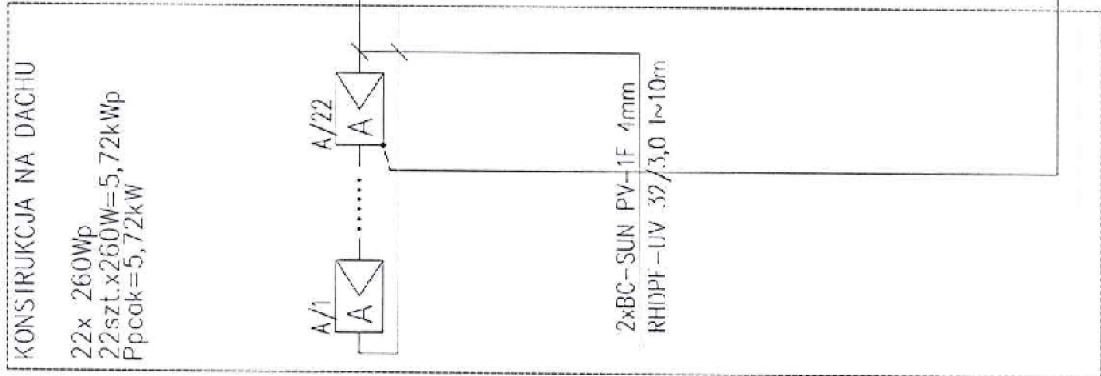


Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110			
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno			
Tytuł rysunku:	Rzut parteru domu parafialnego – instalacja fotowoltaiczna			
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15			nr rys. E3
		Data: 06.2019	Skala: 1:100	



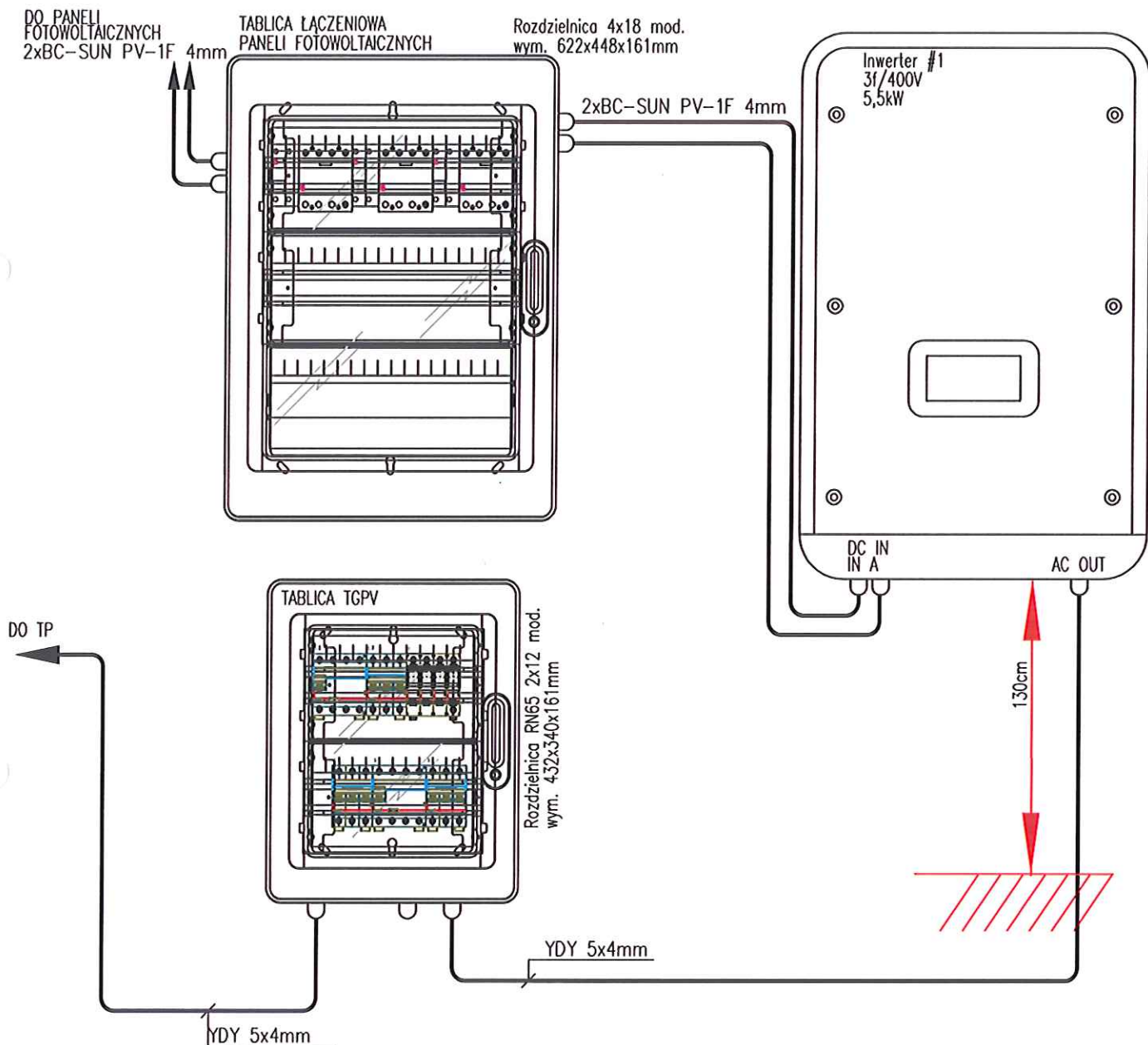
Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110			
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno			
Tytuł rysunku:	Plan sytuacyjny – instalacja fotowoltaiczna			
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15			nr rys. E4
		Data: 06.2019	Skala: 1:500	

INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA NA KONSTRUKCJI NA DACHU



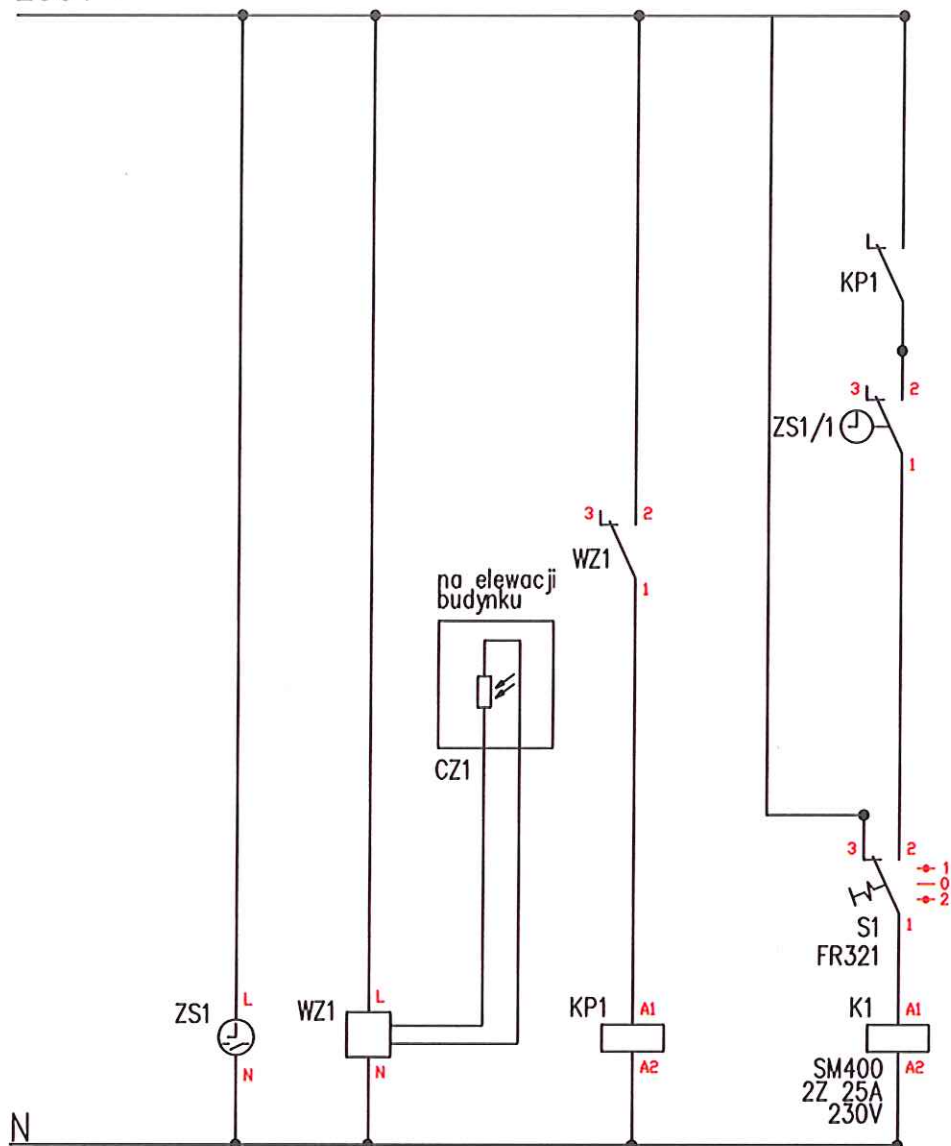
Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110		
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno		
Tytuł rysunku:	Instalacja fotowoltaiczna - schemat strukturalny		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWB/E/15		
	Data: 06.2019	Skala: ---	nr rys. E5

PODDASZE BUDYNKU



Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110			
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno			
Tytuł rysunku:	Instalacja fotowoltaiczna – widok urządzeń			
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15			nr rys. E6
		Data: 06.2019	Skala: ----	

Istniejąca rozdzielnica RG – elementy projektowane
230V



Opis obwodu sterowania	Zegar sterujący oświetleniem	Wyłącznik zmierzchowy	Czujnik zmierzchowy	Wyłącznik zmierzchowy		Oświetlenie zewnętrzne
------------------------	------------------------------	-----------------------	---------------------	-----------------------	--	------------------------

Temat:	Projekt budowlany instalacji fotowoltaicznej dla budynku domu parafialnego wraz z modernizacją instalacji oświetlenia i systemem zarządzania energią elektryczną, Horyszów Polski dz. nr ewid.: 110				
Inwestor:	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno				
Tytuł rysunku:	Schemat sterowania oświetleniem zewnętrznym				
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15				nr rys. E7
		Data: 06.2019	Skala: ----		