

PROJEKT BUDOWLANY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA TEMATU

nazwa Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach

lokalizacja Łabunie, działka numer 537, obręb: 0004 Łabunie, jednostka ewidencyjna: 062005_2 Łabunie

kategoria obiektu X - budynki kultu religijnego

INWESTOR

nazwa Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika

adres ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie

PROJEKTANT

tytuł, imię i nazwisko	nr uprawnień	branża	data opracowania	podpis
mgr inż. Norbert Gajda	LUB/0068/ PWBE/15	elektryczna	czerwiec 2019	

SPRAWDZAJĄCY

tytuł, imię i nazwisko	nr uprawnień	branża	data opracowania	podpis
mgr inż. Adrian Łątkowski	LUB/0085/ POOE/12	elektryczna	czerwiec 2019	

SPIS ZAWAŃCÓW

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo budowlane
2. Uprawnienia oraz izba projektanta i sprawdzającego
3. Opis ogólny
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Opis techniczny instalacja fotowoltaiczna
7. Uwagi końcowe
8. Spis rysunków

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Nazwa inwestycji:

Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach

Adres inwestycji:

ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie
działka numer 537, obręb: 0004 Łabunie,
jednostka ewidencyjna: 062005_2 Łabunie

Kategoria budynku - X - budynki kultu religijnego

Inwestor:

Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika,
ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity w Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że **projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach** wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

Sprawdzający:
mgr inż. Adrian Łątkowski
upr. nr ewid. LUB/0085/POOE/12

2. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



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. a/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.

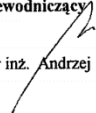
Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

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.

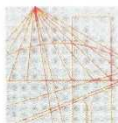
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 5 czerwca 2012 r.

LOIIB.OKK.7131 / 111 /12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 30 sierpnia 1980 r. w Tarnobrzegu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0085/POOE/12

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Adrian Łątkowski
ul. Narutowicza 43A/4,
20-016 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**mgr inż. Adrian Łątkowski
upr. nr LUB/0085/POOE/12**

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

Pan Adrian Grzegorz ŁĄTKOWSKI

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

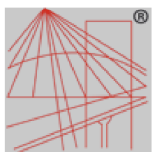
Członek
mgr inż. Maria Kosler

Członek
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący
dr inż. Bolesław Horyński

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

**mgr inż. Adrian Łątkowski
upr. nr LUB/0085/POOE/12**



o numerze weryfikacyjnym:

LUB-M8U-DAF-V8G *

Pan Adrian Grzegorz Łątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/11
adres zamieszkania [REDACTED]

jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-14 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. Adrian Łatkowski
upr. nr LUB/0085/POOE/12

3. OPIS OGÓLNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

1. Zlecenie Inwestora;
2. Obowiązujące przepisy techniczno-budowlane;
3. Zaświadczenia projektanta i sprawdzającego o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej;
4. Opracowanie branży architektonicznej;
5. Opracowanie branży sanitarnej;

2. Przedmiot opracowania

Opracowanie stanowi projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych dla potrzeb budynku kaplicy. Opracowanie obejmuje:

1. Rozdzielnicę główną TE;
2. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego;
3. Instalacja gniazd wtykowych;
4. Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej;
5. Instalacja połączeń wyrównawczych;
6. Ochrona przeciwporażeniowa;
7. Ochrona przeciwprzepięciowa;
8. Instalacja Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu;
9. Instalacja systemu nagłośnienia.
10. Instalację fotowoltaiczną

4. OPIS TECHNICZNY

1. Rozdzielnica główna TE

Rozdzielnicę główną TE zlokalizowano w pomieszczeniu nr 8. Dokładne umiejscowienie rozdzielnic wskazane jest na odpowiednim rysunku. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę modułową, zgodnie ze schematem.

Obudowa w wykonaniu naściennym, prod. LEGRAND. Drzwi pełne, profilowane. Stopień ochrony min. IP40, I klasa ochronności. W rozdzielnicy należy przewidzieć min. 25% rezerwy miejsca, w celu ewentualnej rozbudowy.

Rozdzielnicę główną TE zasilić z rozdzielnic głównej kościoła, kablem YKY5x35mm².

2. Wewnętrzna linia zasilająca - wlz

Wewnętrzna linia zasilająca (wlz) dobrano do obliczonej mocy szczytowej. Wewnętrzna linia zasilająca prowadzona będzie częściowo w ziemi, a w budynku w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

Zaprojektowano następujące wlz:

- Zasilanie z rozdzielnic głównej kościoła do rozdzielnic TE kapicy - kabel YKY5x35mm².

Projektowane kable należy układać na dnie wykopu o głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu.

Trasę kabla ułożonego w ziemi należy na całej długości oznaczyć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m, na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- numer ewidencyjny linii
- typ kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia.

Oznaczniki należy również umieścić w złączu kablowo-pomiarowym.

Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z postanowieniem normy N SEP-E-004 tab. 1;2.

Geodezyjne pomiary powykonawcze trasy ułożenia kabla należy wykonać przed jego przykryciem. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

3. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego

W budynku zaprojektowano instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego w oparciu o oprawy typu LED. Modele i lokalizację opraw przedstawiono na odpowiednich rysunkach.

Instalacje oświetlenia wykonać przewodami typu YDY 3(4)x...mm². Przewody prowadzić pod tynkiem, w rurkach ochronnych. Podejścia do opraw na stropie w tynku

przewodem płaskim. Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i wyłączniki nadmiarowoprądowe o charakterystyce typu C.

Do sterowania oświetleniem zaprojektowano łączniki lokalne oraz przyciski. Łączniki i przyciski instalować na wysokości 1,30m, od poziomu podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych i na glazurze stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44.

Oświetlenie zewnętrzne będzie sterowane za pomocą programatora astronomicznego.

Do oświetlenia awaryjnego zaprojektowano wydzielone oprawy awaryjne, które w przypadku zaniku napięcia zasilającego będą automatycznie się zapalały. Czas pracy opraw awaryjnych z baterią akumulatorów min. 1 godz. w funkcji auto-testu. Tryb pracy oświetlenia awaryjnego – „praca na ciemno”. Oprawy awaryjne zasilić z obwodów oświetleniowych danych pomieszczeń z przed łączników oświetlenia.

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe przewidziano na traktach ewakuacyjnych tj. nad drzwiami wyjściowymi z pomieszczeń tak aby zapewnić dostrzeżenie dróg wyjścia i wejścia.

4. Instalacja gniazd wtykowych

W budynku zaprojektowano instalację gniazd wtykowych jednofazowych 230V/16A. Należy zastosować gniazda ze stykiem ochronnym. Dokładną lokalizację gniazd wskazano na odpowiednich rysunkach.

Instalacje gniazd wtykowych jednofazowych 230V/16A wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm². Przewody prowadzić pod tynkiem, w rurkach ochronnych. Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i wyłączniki nadmiarowoprądowe o charakterystyce typu B.

Gniazdawtykoweinstalować na wysokości 0,30m, od poziomu podłogi, chyba że na rzucie oznaczono inaczej. W pomieszczeniach wilgotnych i na glazurze stosować osprzęt bryzgoszczelny IP44.

5. Zasilanie urządzeń branży sanitarnej

W projektowanym budynku należy zasilić urządzenia branży sanitarnej:

- rekuperator;
- pompy ciepła;
- sterowniki.

Dokładną lokalizację urządzeń przedstawiono na odpowiednich rysunkach.

Instalacje zasilające wykonać przewodami typu YDY o przekrojach wskazanych na schematach elektrycznych. Przewody prowadzić pod tynkiem, w rurkach ochronnych. Jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovie zastosowanowylączniki nadmiarowoprądowe o charakterystyce typu C. W przypadku urządzeń zasilanych z gniazd wtykowych należy zastosować dodatkowe wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Przy wejściu do pomieszczenia, w którym znajdują się urządzenia branży sanitarnej zaprojektowano wyłącznik awaryjny, którego użycie powoduje wyłączenie zasilania wszystkich urządzeń sanitarnych. Ponadto w rozdzielnicy TE zainstalowany jest Czujnik Zaniku Fazy, który ma za zadanie odcięcie zasilania do pomp w sytuacji, kiedy dojdzie do awarii jednej z faz. Zadziałanie czujnika zaniku fazy zostanie zasygnalizowane zapaleniem się czerwonej lampki na elewacji rozdzielnicy TE.

Jako dodatkowe zabezpieczenie przy każdej pompie ciepła należy zainstalować wyłącznik serwisowy odcinający zasilanie do danej pompy.

6. Instalacja połączeń wyrównawczych

W celu zapewnienia bezpieczeństwa przed porażeniem prądem elektrycznym oraz w celu neutralizacji i odprowadzania do ziemi ładunków elektrycznych, zgodnie z zaleceniami norm dotyczących ochrony przed elektrycznością statyczną zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych (ekwipotencjalnych).

Główna szyna wyrównawcza GSW zlokalizowana jest w pobliżu rozdzielnicy głównej TE. Do niej należy podłączyć uziom fundamentowy budynku, dostępne metalowe części konstrukcji budynku, wszelkie metalowe przewody wodne, kanalizacyjne, gazowe, etc. oraz szynę PE rozdzielnicy TE. W przypadku instalacji gazowej, między miejscem przyłączenia głównego przewodu wyrównawczego, a miejscem wprowadzenia rurociągu do ziemi można zainstalować wkładkę izolacyjną - zależnie od wytycznych branży sanitarnej.

Główne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem w izolacji w kolorze żółto-zielonym H07 Z-K o przekroju min. 10mm², miejscowe przewodem w izolacji w kolorze żółto-zielonym H07 Z-K o przekroju min. 2,5mm².

7. Ochrona przeciwporażeniowa

Będą spełnione wymagania przepisów ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych wewnętrznych – wg normy PN-IEC 60364-4-41. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) zastosowano izolację roboczą i ochronną kabli, przewodów i urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano - w instalacji niskiego napięcia 0,4/0,23kV SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowane za pomocą wyłączników nadprądowych lub wyłączników różnicowo - prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

Bezpieczeństwo przeciwporażeniowe zapewnia również system szyn i przewodów wyrównawczych połączonych z uziemieniem. Należy wykonać właściwe badania i pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla wszystkich urządzeń elektrycznych.

8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Należy spełnić wymagania przepisów ochrony przepięciowej instalacji elektrycznej wewnątrz budynków, w szczególności normy PN-IEC60364-4-443. W tym celu w rozdzielnicach elektrycznych niskiego napięcia zostaną zastosowane ochronniki przepięciowe chroniące instalację od przepięć łączeniowych i atmosferycznych:

- rozdzielnica TE - ochronnik przeciwprzepięciowy typu T2, 3P+N, $I_{imp}=12,5kA/biegun$.

9. Instalacja systemu SSWiN

Dla potrzeb zabezpieczenia obiektu zaprojektowano system sygnalizacji włamania i napadu. We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano czujki ruchu PIR+MW oraz czujki zbitcia szyby. W przypadku wykrycia włamania zadziała sygnalizator optyczno-akustyczny zlokalizowany na zewnątrz. Przy wejściu do budynku znajduje się manipulator pozwalający na uruchomienie lub dezaktywację systemu.

Centralę alarmową zlokalizowano w pomieszczeniu 8. Centralę należy wyposażyć w akumulator podtrzymujący pracę systemu w sytuacji zaniku zasilania.

Czujki muszą zostać zaprogramowane z zwłoką czasową umożliwiającą zazbrojenie i rozbrojenie systemu w danej strefie.

Funkcjonalność działania systemu, przed rozpoczęciem prac musi zostać potwierdzona z Inwestorem.

10. Instalacja systemu nagłośnienia

W pomieszczeniu kapicy przewiduje się instalację nagłośnienia. Instalację przewiduje się w oparciu o wzmacniacz 120W (4Ω, 8Ω, 30V, 100V), 7 wejść (6xMIK, AUDIO - gain, phantom, bramka szumów, regulacja barwy dźwięku), filtry, korektor 10-pasmowy, strefy, limiter dynamiczny, eliminator sprzężeń akustycznych oraz głośniki kolumnowe 18W z regulacją z użyciem potencjometru. Zasilanie głośników w systemie 100V. Jako źródło dźwięku przewiduje się użycie mikrofonów elektretowych z podstawką, pasmo przenoszenia 30Hz - 18kHz, czułość przy 1kHz- 15 mV/Pa, impedancja 200Ω.

Funkcjonalność działania systemu, przed rozpoczęciem prac musi zostać potwierdzona z Inwestorem.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór przewodów i zabezpieczeń

Linie WLZ oraz przewody instalacyjne dobrano z uwzględnieniem środowiska ułożenia oraz zachowania warunków:

- 1) $I_B \leq I_N \leq I_Z$
- 2) $I_2 \leq 1,45 \times I_Z$,

gdzie: I_B - prąd obciążenia obwodu elektrycznego;

I_N - znamionowy prąd zabezpieczenia przeciążeniowego;

I_Z - dopuszczalna obciążalność prądowa przewodów;

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczonych dla 1÷4 h jakomaksymalny prąd zadziałania.

6. OPIS TECHNICZNY INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej na konstrukcji na gruncie wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy w Łabuniach dz. nr ewid.: 537

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

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

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

1.2 Zakres projektu

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje:

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

1.3 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 – $P_i = 13,0kWp$
- d) Ochrona od porażeń prądem elektrycznym:

Szybkie wyłączanie 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 RG

Istniejącą rozdzielnicę główną Kościoła należy przebudować. Istniejące obwody zasilające ogrzewanie elektryczne należy zdemontować. Istniejący odpływ RBK00 należy wykorzystać jako obwód zasilający tablicę kaplicy. Instalację tablicy falownika TGPV zasilić z tablicy TE kaplicy. Miejsce zainstalowania pokazano na planie sytuacyjnym.

2.2 Zasilanie

Budynek kaplicy zlokalizowany są na działce nr ewid. 537 w miejscowości Łabunie jest budynkiem pełniącym funkcję sakralną. Rozliczeniowy układ pomiarowy dla obiektu znajduje się w tablicy głównej kościoła. Tablicę falowników TGPV projektuje się zasilić z rozdzielniczy głównej kościoła poprzez tablicę budynku kaplicy TE zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym kaplicy. Zasilenie instalacji fotowoltaicznej należy wykonać kablem YkY5x6mm². Kabel zasilający w budynku prowadzić w rurach osłonowych. Na zewnątrz projektowany kabel zasilający kable należy układać na dnie wykopu o głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu.

Trasę kabla ułożonego w ziemi należy na całej długości oznaczyć folią koloru niebieskiego. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3mm. Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m, na oznacznikach

należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- numer ewidencyjny linii
- typ kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia.

Oznaczniki należy również umieścić w złączu kablowo-pomiarowym.

Wszelkie skrzyżowania i zbliżenia projektowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z postanowieniem normy N SEP-E-004 tab. 1;2. Geodezyjne pomiary powykonawcze trasy ułożenia kabla należy wykonać przed jego przykryciem. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

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 w rozdzielnicy TE kaplicy. 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 szynie modułowej TH35 w obudowie DIN-2.

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 przeciwzwarceniowe i przeciw-przeciążeniowe (rozłączniki bezpiecznikowe)

Obudowa rozdzielni wykonana jest na bazie obudowy II klasy ochronności z tworzyw odpornych na promieniowanie UV oraz termoutwardzalnych. 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 – na szynie modułowej TH35 w obudowie DIN-2. Aparaturę rozdzielnic TGPV zasilать 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 3P, 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 konstrukcji na gruncie projektuje się instalację fotowoltaiczną.

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

W skład instalacji fotowoltaicznej wchodzi:

- Ogniwa fotowoltaiczne polikrystaliczne 260W – 30kpl. wraz z osprzętem do montażu
- Inwerter fotowoltaiczny 7kVA/400V/3f–1 kpl.
- Szafka przyłączeniowa TGPV – 1kpl.
- Szafka łączeniowa paneli - 1kpl.
- Obudowa termoutwardzalna DIN-2 – 1 kpl.

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

Instalacja ogniw fotowoltaicznych podzielona jest na obwody:

- 1 x łańcuch x 15 paneli (wejścia A inwertera)

- 1 x łańcuch x 15 paneli (wejścia B inwertera)

Aby móc dostarczać energię o odpowiednich parametrach z ogniw fotowoltaicznych do sieci elektroenergetycznej zastosowano a inwerter fotowoltaiczny o łącznej mocy maksymalnej do 7kVA. Inwerter połączono się z szafką przyłączeniową TGPV która podłączona jest do zabezpieczenia przedlicznikowego w rozdzielnicy TE. 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 = 7410kWh

Sprawność układu = 0,877

Moc przyłączeniowa wprowadzana $P_p = 7\text{kW}$

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

Moc znamionowa falownika = 7kVA

Prąd obciążenia= 10,1 A (max. prąd wyjściowy z falownika)

Spadek napięcia na lini WLZ wynosi:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l \cdot k}{U^2} = 0,15\%$$

7. UWAGI KOŃCOWE

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

W kwestiach spornych dotyczących budowy instalacji wykonawca zasięgnie opinii głównego projektanta, inspektora nadzoru, a tam gdzie konieczne - Inwestora.

Sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu w/w robót - zgłosić i przeprowadzić odpowiednie odbiory techniczne.

Zwraca się uwagę, by wszelkie stosowane urządzenia elektryczne posiadały odpowiednie świadectwa i atesty techniczne.

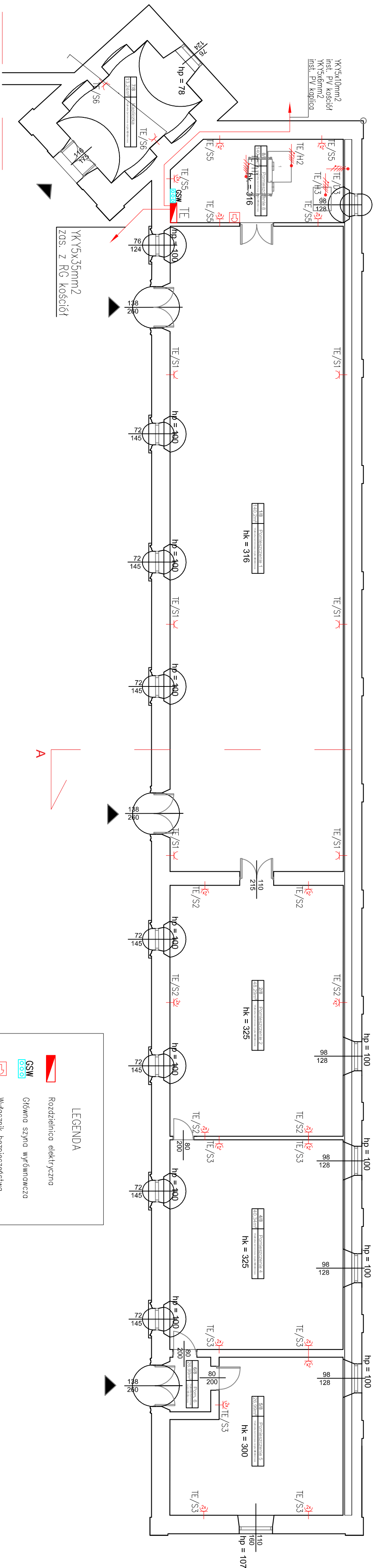
Roboty należy wykonać bardzo starannie zgodnie z niniejszym projektem oraz obowiązującymi normami, przepisami i standardami technicznymi.

Projektant:
mgr inż. Norbert Gajda

8. SPIS RYSUNKÓW

1. Instalacje elektryczne	rys. E01
2. Instalacja oświetlenia	rys. E02
3. Instalacje SSWiN i nagłośnienia	rys. E03
4. Tablica TE – schemat	rys. E04
5. Instalacja SSWiN i nagłośnienia - schematy	rys. E05
6. Instalacja fotowoltaiczna – plan sytuacyjny	rys. E06
7. Instalacja fotowoltaiczna – schemat strukturalny	rys. E07
8. Instalacja fotowoltaiczna – rozmieszczenie paneli	rys. E08
9. Instalacja fotowoltaiczna – widok urządzeń	rys. E09

RZUT SKALA 1:100



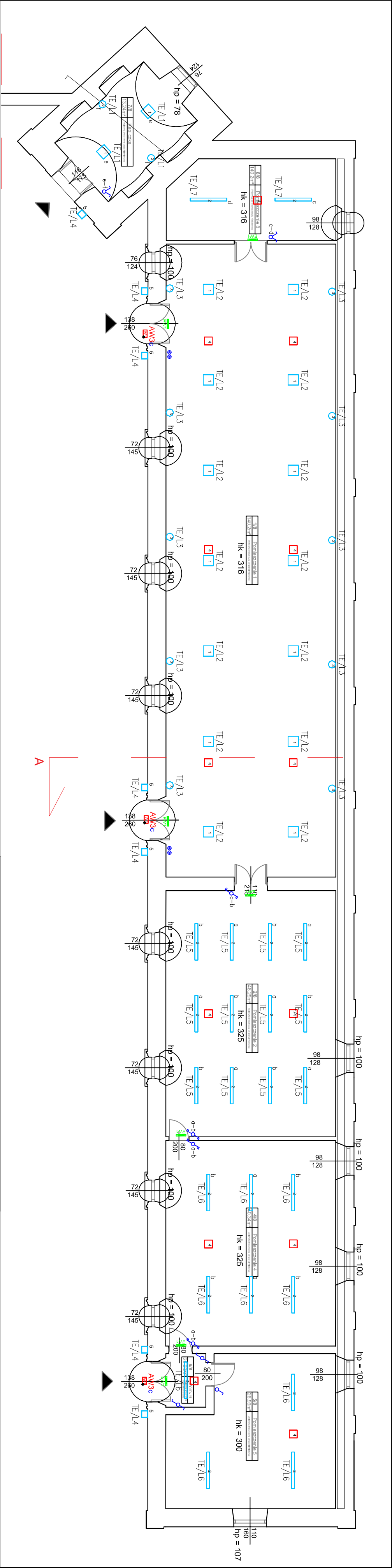
LEGENDA

- | | |
|---|-------------------------------|
|  | Rozdzielnica elektryczna |
|  | Główna szyna wyrównawcza |
|  | Wyłącznik bezpieczeństwa |
|  | Gniazdo elekt. 230V/16A p. |
|  | Gniazdo elekt. 2x230V/16A p/t |
|  | Wypust elektryczny 230V |
|  | Wypust elektryczny 400V |

Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kapiłocy (Galeria obrazów) w Lubuniach, dz. nr ewid.: 537		
Investor:	Parafia Rymsko-Koloniczka pw. Matki Bożej Szkaplonej i Św. Dominika ul. Koscielna 43, 22-437 Lubunie		
Tytuł rysunku:	Instalacje elektryczne		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Upr. nr LUB./0068/PWBE/15		
Sprawił:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB./0065/P00E/12		
	Data:	Skala:	nr rys.
	06.2019	1:100	E 1

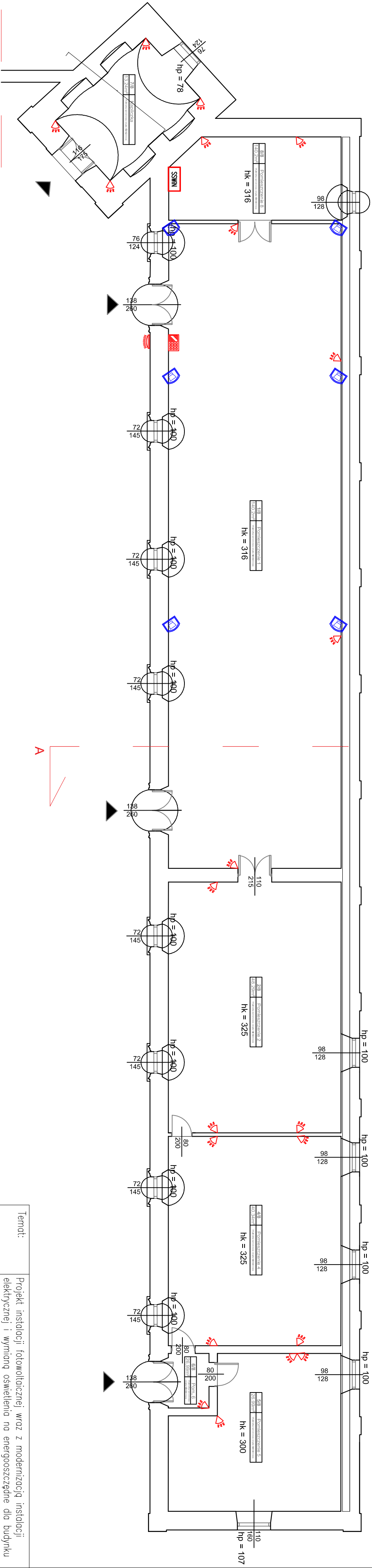
Graph A shows a line starting at the origin (0,0) and increasing linearly. The line is labeled 'A'.

Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kapiłocy (Galeria obrazów) w Lubuniach, dz. nr ewid.: 537		
Investor:	Parafia Rymsko-Koloniczka pw. Matki Bożej Szkaplonej i Św. Dominika ul. Koscielna 43, 22-437 Lubunie		
Tytuł rysunku:	Instalacje elektryczne		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Upr. nr LUB./0068/PWBE/15		
Sprawił:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB./0065/P00E/12		
	Data:	Skala:	nr rys.
	06.2019	1:100	E 1



LEGENDA Łącznik pojedynczy p/t Łącznik świecznikowy p/t Łącznik schodowy p/t Łącznik schodowy, podwójny p/t Przycisk łącznikowy p/t LEGENDA 1 Oprawa LED 350 n/t ED 3600lm/830 PLX IP40 biały 2 Oprawa LED 4450lm 840 PC OPAL 3 Oprawa LED kinkiet 16D 6X1W 4 Oprawa awaryjna R M2 5 Oprawa LED 450lm AW3c Oprawa awaryjna S W1 302 NM COLD AW3 Oprawa ewakuacyjna S 302 NM EW1
--

RZUT SKALA 1:100



LEGENDA

SSM

Centrala systemu sygnalizacji, wiamonia i napodu

Czujka ruchu PIR+MW

Czujka zbicia szyby

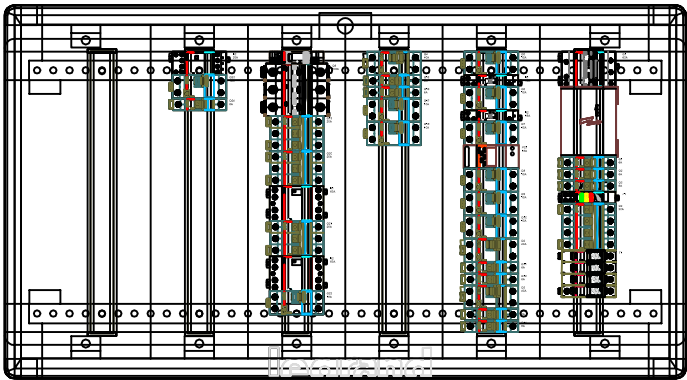
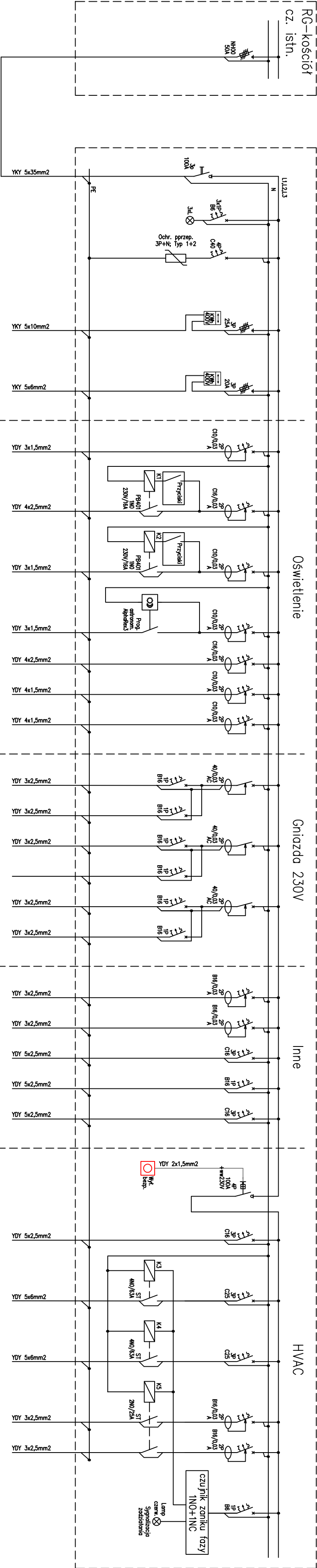
Sygnalizator optyczno-akustyczny

Manipulator SSMN

Kolumna głośnikowa, podwieszana, h=2m

Temat:	Projekt instalacji fotowoltaznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianę oświetlenia na energooszczędne dla budynku koplicy (galeria obrazów) w Łabuniach, dz. nr ewid.: 537		
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkapierznej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie		
Tytuł rysunku:	Instalacje SSMN i nagłośnienia		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Up. nr LUB/0068/PWBE/15		
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łatkowski Up. nr LUB/0085/POOE/12		
Data:	06.2019	Skala:	1:100
		nr rys.	E3

ROZDZIELNICA TE

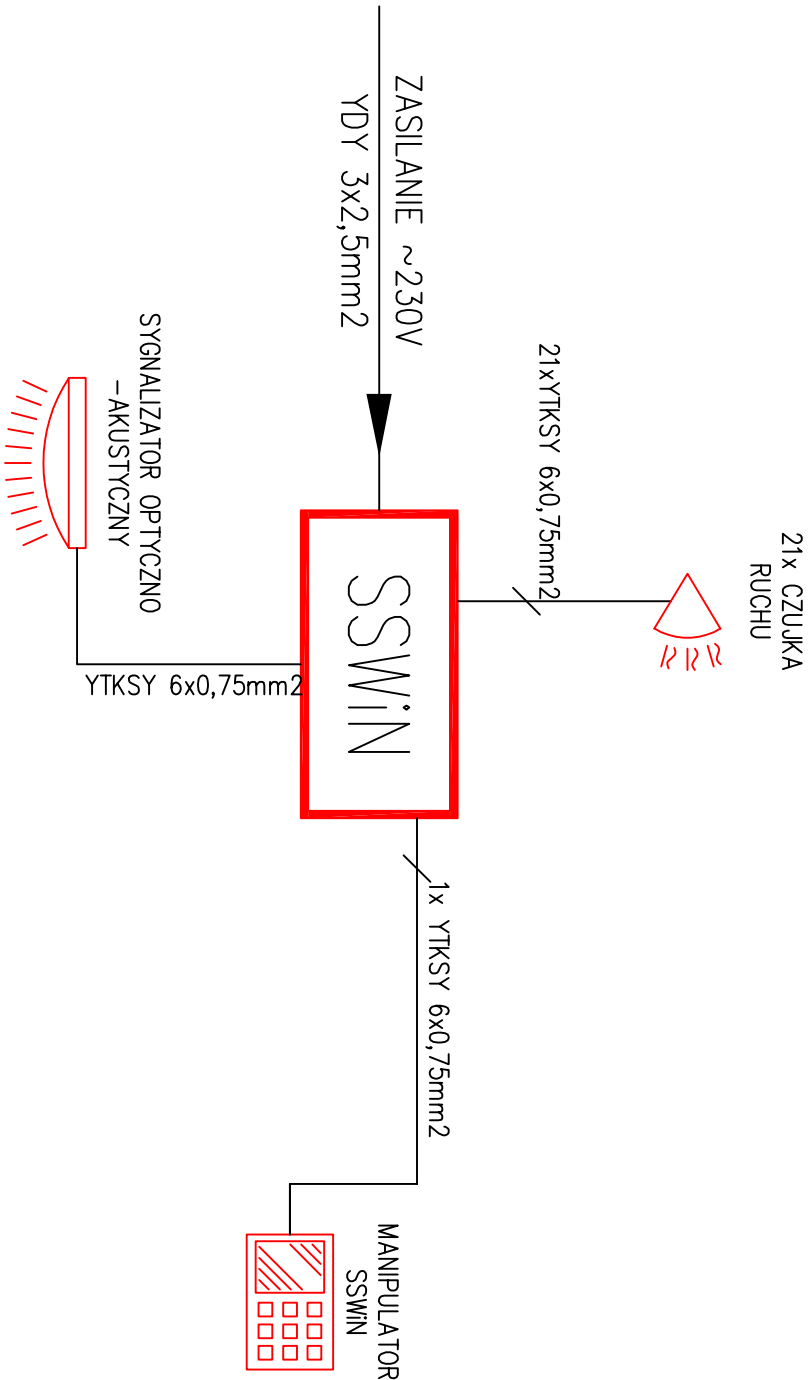


Rozdzielnica naścienna,
I klasa izolacji, IP40;
6x24 mod., drzwi pełne, profilowane,
z wkł. zamkową nr 405;
o wym. 1050x575x191mm

Nr		Q1	Q2		PV1	PV2	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	S1	S2	S3	S4	S5	S6	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2	H3	H4	H5							
Nazwa obwodu	ZASILANIE	Wskaznik kontroli napięcia	Ochrona przeciwprzepięciowa		Zasilanie instalacji PV kocioł	Zasilanie instalacji PV kaplica	Oświetlenie kapliczka	-	Oświetlenie pom. 1 A	-	Oświetlenie pom. 1 B	-	Oświetlenie zewnętrzne	Oświetlenie pomieszczenie 2	Oświetlenie pomieszczenia 4, 5	Oświetlenie pomieszczenia 8	Gniazda ogólne 230V/16A pomieszczenie 1	Gniazda ogólne 230V/16A pomieszczenie 2	Gniazda ogólne 230V/16A pomieszczenie 4, 5	Rezerwa	Gniazda ogólne 230V/16A pomieszczenie 8	Gniazda ogólne 230V/16A kapliczka	Centrala SSWN	Nagłośnienie	Hydrofor	-	-	Rekuperator	Pompa ciepła 1	Pompa ciepła 2	Regulator pompy 1	Regulator pompy 2	-	Czujnik zaniku fazy		
-	P=27,68kW	-	-		13	7,8	0,10	-	0,51	-	0,06	-	0,05	0,54	0,36	0,09	1,00	1,20	1,60	-	1,20	0,40	1,00	2,00	2,0	-	-	4,00	5,96	-	3,61	-	1,00	1,00	-	-

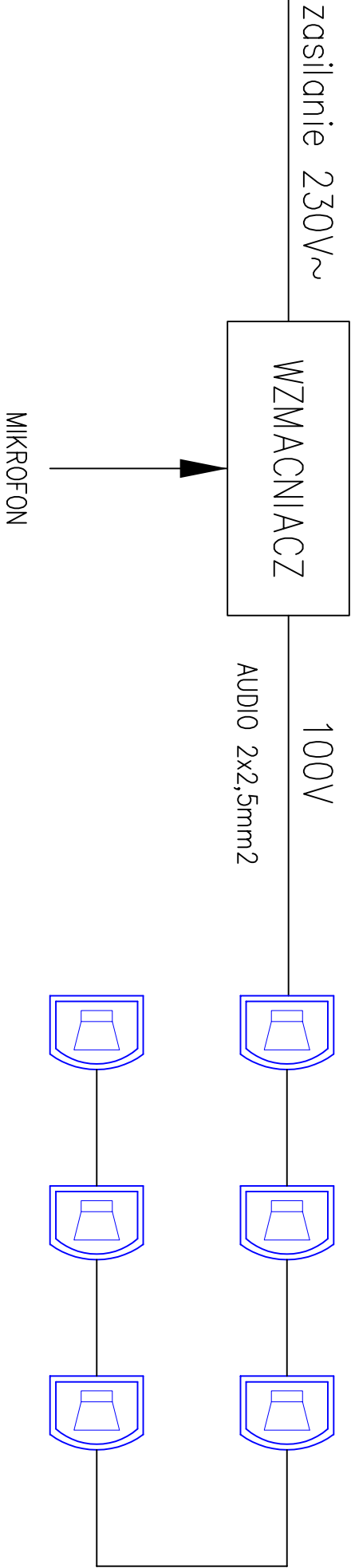
Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łobuniach, dz. nr ewid.: 537				
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika ul. Koscielna 43, 22-437 Łobunie				
Tytuł rysunku:	Tablica TE – schemat				
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Up. nr LUB/0068/PWBE/15				
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łątkowski Up. nr LUB/0085/P00E/12				
	Data:	Skala:	nr		
	06.2019	-----	rys. E4		

SCHEMAT SSWiN



- LEGENDA
- SSWiN** Centrala systemu sygnalizacji, włączania i napadu
 - Czujka ruchu PIR+MW
 - Czujka zbicia szyby
 - Sygnalizator optyczno-akustyczny
 - Manipulator SSWiN
 - Kolumna głośnikowa, podwieszana, h=2m

SCHEMAT NAGŁOŚNIENIA



Temat:	Projekt instalacji fotowoltaznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianę oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach, dz. nr ewid.: 537		
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkapierznej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie		
Tytuł rysunku:	Instalacja SSWiN i nagłośnienia – schematy		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15		
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB/0085/POOE/12		
	Data:	Skala:	nr rys.
	08.2019	-----	E5

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500
Wojództwo: lubelskie
Powiat: zamojski
Jednostka ewidencyjna: 062005_2 Łobunie
Obręb: 04 Łobunie
Dz. ew.537, ark.ew. 2

Wykonana przez PGK "KART-MAR" Spółka z o.o. Właściciel w oparciu o istniejącą mapę zasadniczą w skali 1:1000 nr sekcji 8.138.15.07. Zapewniono pomiarem sytuacyjno-wysokościowym.

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych PL-2000

Układ wysokościowy: PL-KRON86-NH

Nr zgłoszenia rob. GKN.6640.1379.2019

Nr ks. rob. 7325/2019

Zamość, 15.07.2019 r.

W Y K O N A W C A:
Przedsiębiorstwo Geodezyjno-kartograficzne
"KART-MAR" spółka z o.o.
22-400 Zamość, ul. Przemysłowa 4
NIP: 922-000-34-59 REGON 950012230
tel/fax (84) 627-09-52 tel. (84)638-59-83
Upr. Geod.MGPRB nr 10233
Adam Posiołko
Zbigniew Szynkiewicz
Upr. GUGK Nr 4605

LEGENDA:

- nieprzekraczalna linia zabudowy dla budynków jednokondygnacyjnych
----- granica pasa drogowego
[ciepl.] - ciepłarnia

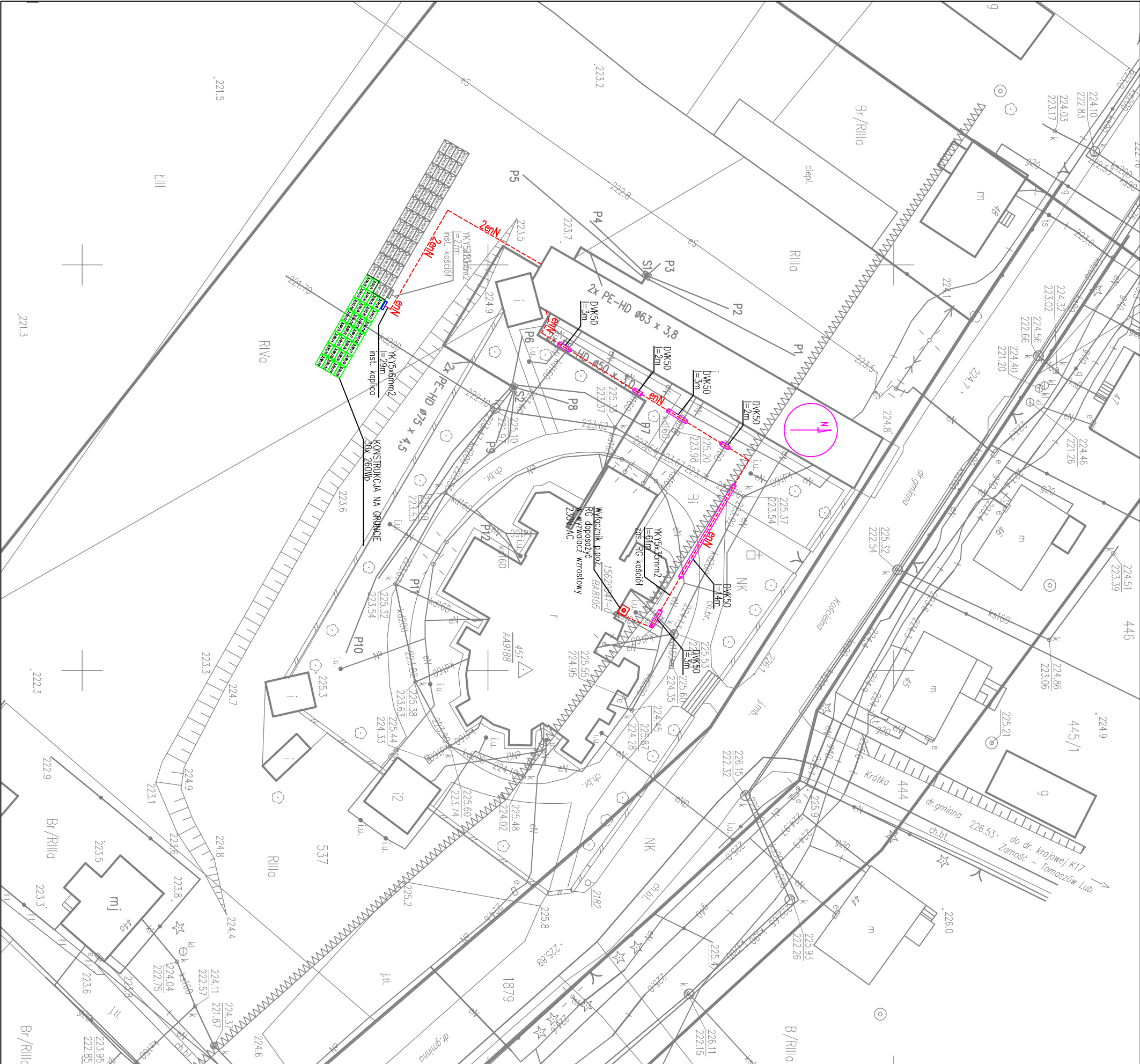
Granice działek ewidencyjnych oznaczone namapie kolorem niebieskim nie były analizowane. Przyjęto je na podstawie mapy ewidencyjnej, która nie spełnia wymagań określonych w rozporządzeniu Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 28 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków oraz obowiązujących standardów technicznych – podstawa prawna § 86 ust. 1 rozporządzenia.

OZNACZENIA:

[X/Ay/Z] Panel fotowoltaiczny 260Wp (30) szt. x 260W = 7,8 kWp

- A – nr wejścia MPPT
x – nr inwertera
y – nr wejścia równoległego
z – nr panelu w tańcuchu

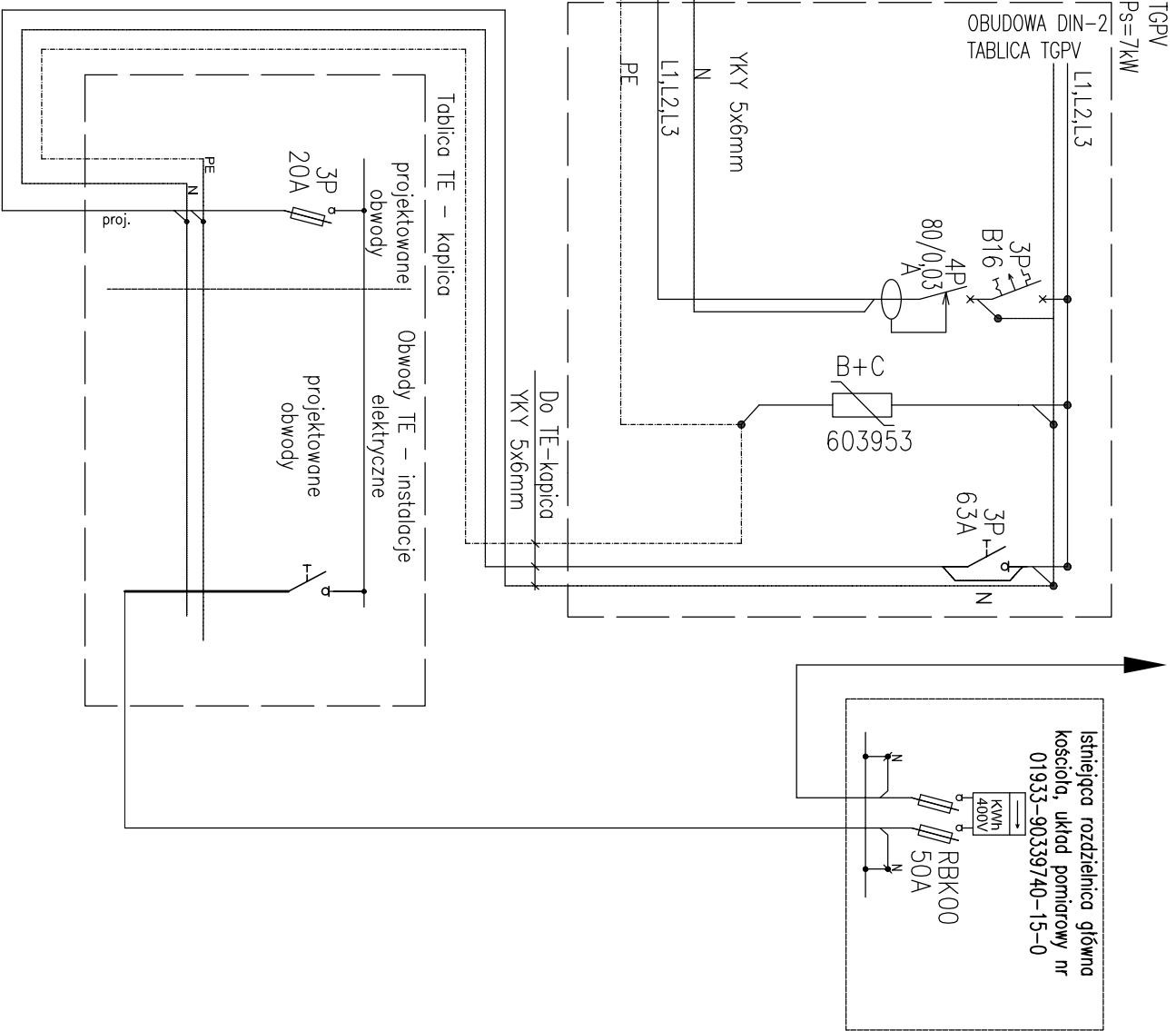
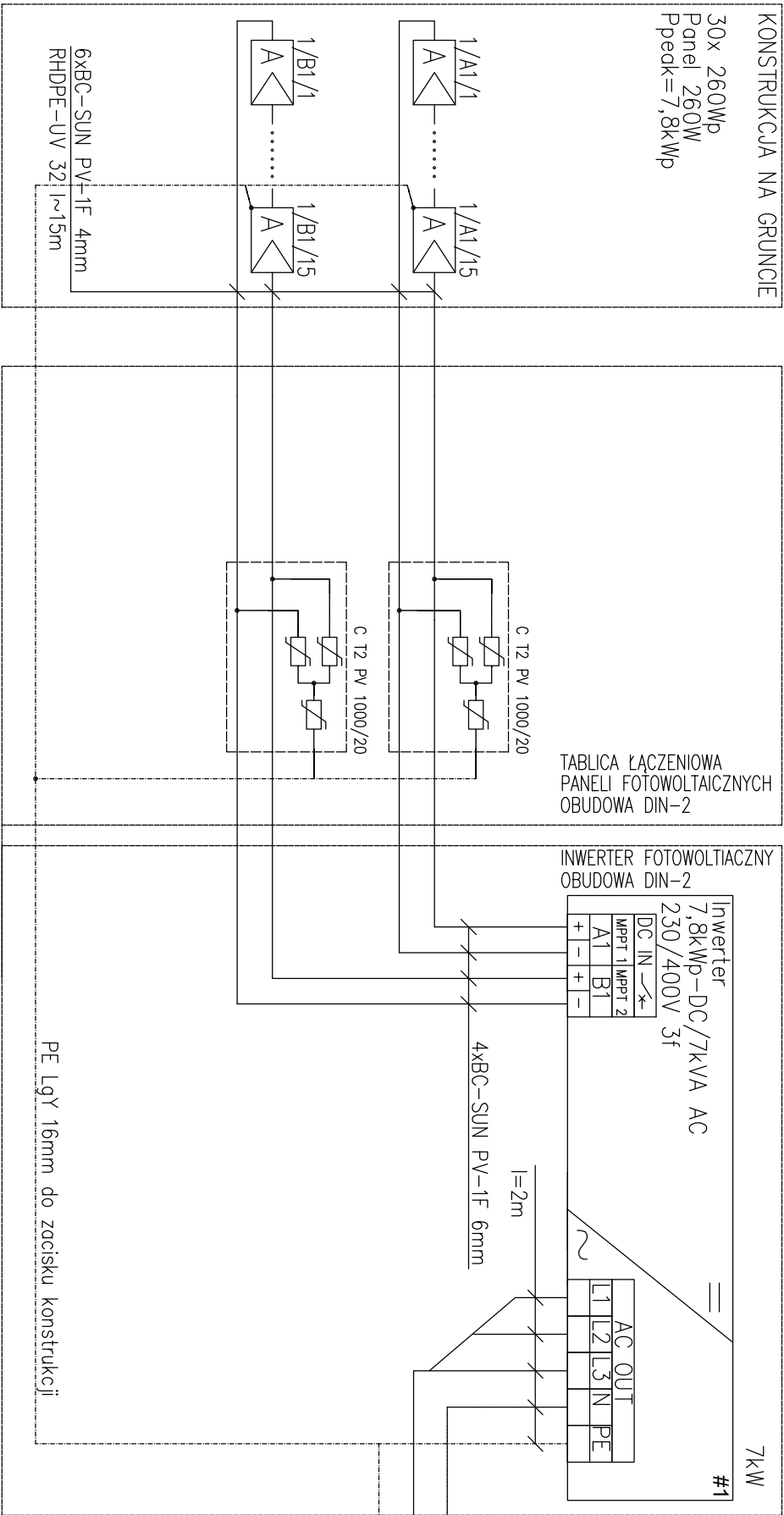
[eNN] LINIA OSŁONOWA TYPU DWK



Temat:		Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łobuniach, dz. nr ewid.: 537	
Inwestor:		Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łobunie	
Tytuł rysunku:		Instalacja fotowoltaiczna – plan sytuacyjny	
Projektował:		mgr inż. Norbert Gojdo Up. nr LUB/0068/PWBE/15	
Sprawdził:		mgr inż. Adrian Łątkowski Up. nr LUB/0085/PDOE/12	
Data:		08.2019	nr rys. E6

INSTALACJA FOTOWOLTAIICZNA NA KONSTRUKCJI NA GRUNCIE

INSTALACJA DEDYKOWANA – KAPLICA



Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianę oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach, dz. nr ewid.: 537		
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkapierzej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie		
Tytuł rysunku:	Instalacja fotowoltaiczna – schemat strukturalny		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15		
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB/0085/POOE/12		
Data:	08.2019	Skala:	nr rys. E7

obudowa DIN-2
inwerter kościół
(13kWp-DC/12kVA AC)
tablica łączeniowa
tablica TGPV

obudowa DIN-2
inwerter kaplica
(7,8kWp-DC/7kVA AC)
tablica łączeniowa
tablica TGPV

6	1/A1/17	1/A2/1	1/A2/8	1/A2/9	1/A2/16	1/A2/17	1/B1/1	1/B1/8	1/B1/9	2/A1/6	2/A1/7	2/A1/14	2/A1/15	2/B1/7	2/B1/8	2/B1/15
5	1/A1/18	1/A2/2	1/A2/7	1/A2/10	1/A2/15	1/A2/18	1/B1/2	1/B1/7	1/B1/10	2/A1/5	2/A1/8	2/A1/13	2/B1/1	2/B1/6	2/B1/9	2/B1/14
4	1/A1/19	1/A2/3	1/A2/6	1/A2/11	1/A2/14	1/A2/19	1/B1/3	1/B1/6	2/A1/1	2/A1/4	2/A1/9	2/A1/12	2/B1/2	2/B1/5	2/B1/10	2/B1/13
3	1/A1/20	1/A2/4	1/A2/5	1/A2/12	1/A2/13	1/A2/20	1/B1/4	1/B1/5	2/A1/2	2/A1/3	2/A1/10	2/A1/11	2/B1/3	2/B1/4	2/B1/11	2/B1/12

Instalacja fotowoltaiczna – część kościoła

Instalacja fotowoltaiczna – część kaplica

OZNACZENIA:

Panel fotowoltaiczny 260Wp
(30)szł.x260W=7,8kWp

A – nr wejścia MPPT

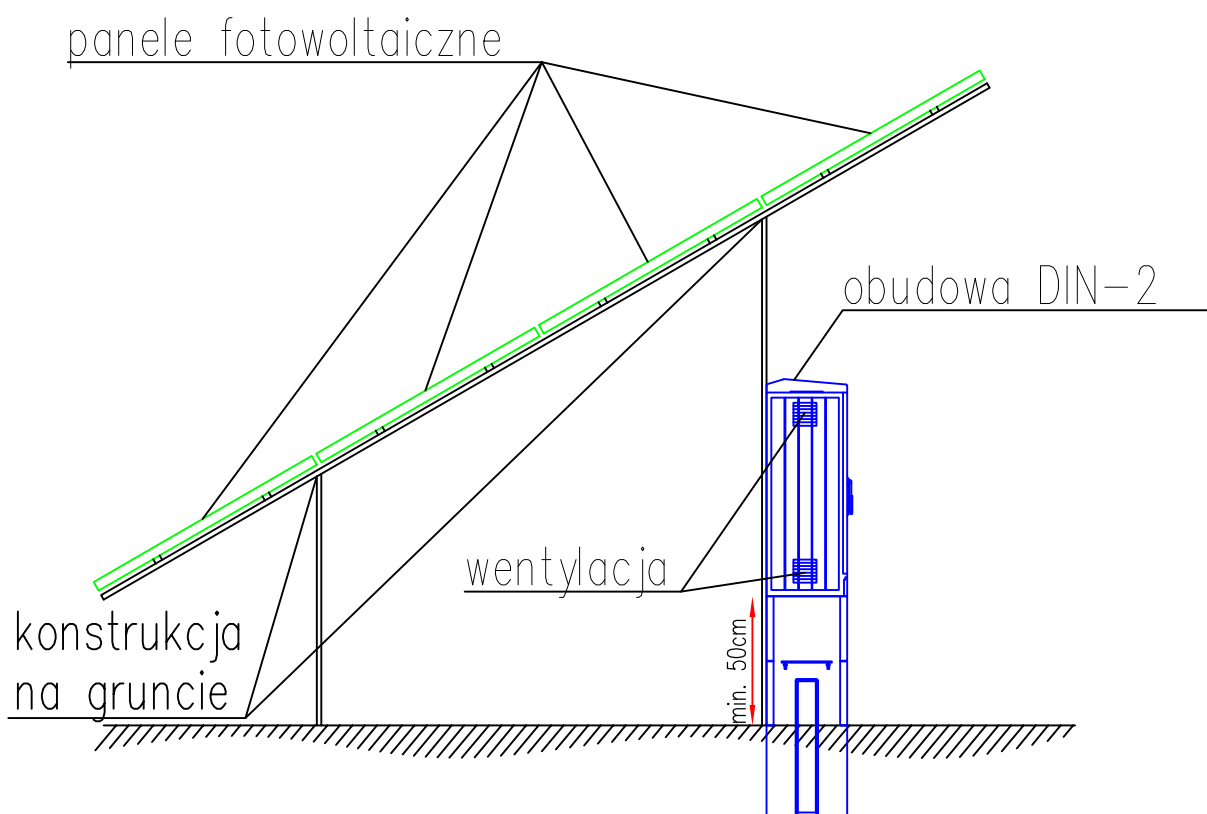
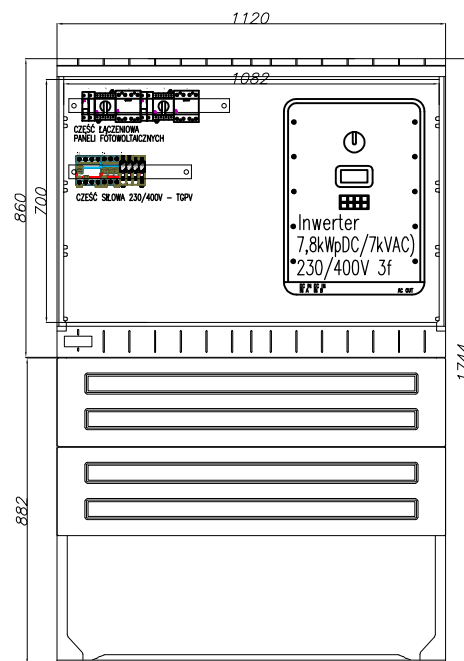
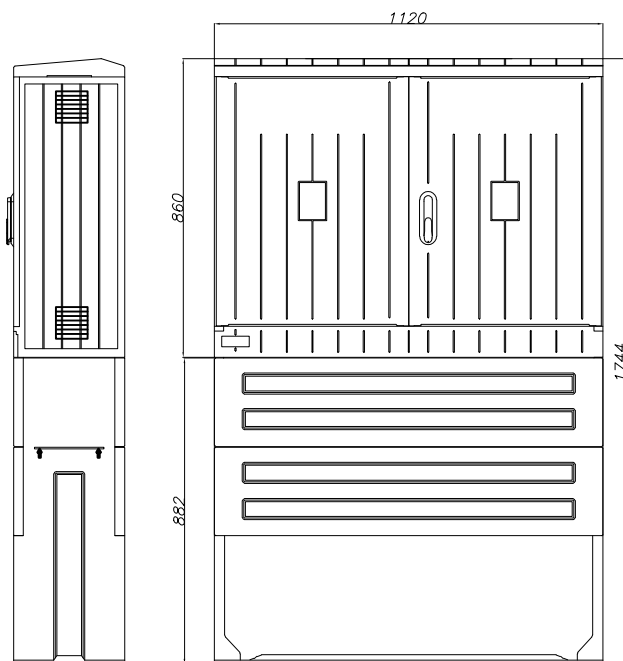
x – nr inwertera

y – nr wejścia równoległego

z – nr panelu w tańcu

x/Ay/z

Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łobuniach, dz. nr ewid.: 537				
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łobunie				
Tytuł rysunku:	Instalacja fotowoltaiczna – rozmieszczenie paneli				
Projektował:	mgr inż. Norbert Gojda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15				
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB/0085/P00E/12				
	Data: 08.2019	Skala: ---	nr rys. E8		



Temat:	Projekt instalacji fotowoltaicznej wraz z modernizacją instalacji elektrycznej i wymianą oświetlenia na energooszczędne dla budynku kaplicy (Galeria obrazów) w Łabuniach, dz. nr ewid.: 537		
Inwestor:	Parafia Rzymsko-Katolicka pw. Matki Bożej Szkaplerznej i Św. Dominika ul. Kościelna 43, 22-437 Łabunie		
Tytuł rysunku:	Instalacja fotowoltaiczna – widok urządzeń		
Projektował:	mgr inż. Norbert Gajda Upr. nr LUB/0068/PWBE/15		
Sprawdził:	mgr inż. Adrian Łątkowski Upr. nr LUB/0085/POOE/12		
	Data: 08.2019	Skala: ---	nr rys. E9