

<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY TOM 1</b>	
<b>Branża</b>	elektroenergetyka
<b>Kategoria obiektu</b>	<b>XXVI</b>
<b>Obiekt</b>	<b>Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym</b>
<b>Miejscowość</b>	Lubartów
<b>Ulica</b>	Przemysłowa
<b>Powiat</b>	lubartowski
<b>Województwo</b>	lubelskie
<b>Inwestor</b>	<b>Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych „BETAX” 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20</b>
<b>Nazwa Inwestycji</b>	Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Zakładu Produkcji Materiałów Budowlanych „BETAX”

Działki objęte inwestycją	Obręb ewidencyjny	Arkusz
54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	0013 - Łucka	2
Jednostka ewidencyjna: 060801_1 LUBARTÓW		



<b>Projektował</b>	<b>mgr inż. Mirosław Mach</b> upr. bud. nr LUB/0109/PW0E/09
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Michał Kowalczyk</b> upr. bud. nr LUB/0002/PW0E/09

*mgr inż. Mirosław Mach*  
Uprawnienia do projektowania, kierowania  
nadzoru, prowadzenia i kontrolowania budowy i robót  
w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych  
nr ewid. LUB/0109/PW0E/09

*mgr inż. Michał Kowalczyk*  
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/0002/PW0E/09

Lubartów, marzec 2018

Egz. nr

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

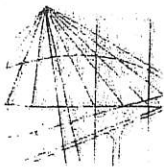
## WYKAZ TOMÓW

<b>PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY</b>	<b>TOM 1</b>
„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym.”	
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>TOM 2</b>
„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym.”	
<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT</b>	<b>TOM 3</b>
„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym.”	

## SPIS ZAWARTOŚCI

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

1. Strona tytułowa.			str. nr 1
2. Wykaz tomów.			str. nr 2
3. Spis zawartości.			str. nr 3
4. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego.			str. nr 4-8
5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.			str. nr 9
6. Warunki budowy:			
– Warunki przyłączenia nr 17-CO/S/00216			str. nr 10-13
– Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego			str. nr 14-18
7. Opis techniczny.			str. nr 19-26
8. Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia - informacja.			str. nr 27-31
9. Rysunki:			
– Orientacja	rys. nr 1		str. nr 32
– Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu budynku	rys. nr 2		str. nr 33
– Schemat ideowy zasilania	rys. nr 3		str. nr 34
– Widok i rozmieszczenie aparatury w złączu kablowo-pomiarowo-rozdzielczym	rys. nr 4		str. nr 35
– Widok i rozmieszczenie aparatury w złączu rozdzielczym i szafach zabezpieczeniowych	rys. nr 5		str. nr 36
– Układ rozmieszczenia paneli PV wraz z konstrukcjami na połaci dachu	rys. nr 6		str. nr 37
– Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych – rzut dachu	rys. nr 7		str. nr 38
10. Opinia techniczna dotycząca możliwości montowania instalacji fotowoltaicznej na istniejącej konstrukcji dachu budynku hali.			str. nr 39-44



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

Lublin, dnia 8 grudnia 2009 r.

LOIIB.OKK.7131 / 4 – 7132 / 4 / 09

## 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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 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 Mirosław MACH**

magister inżynier

urodzony dnia 25 lipca 1979 r. w Nowej Sarzynie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0109/PWOE/09**

*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 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

- 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.
- 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

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Mirosław Mach  
ul. Agatowa 15/9,  
20-571 Lublin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

## Pan Mirosław MACH

I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 2 oraz art.13 ust. 3 i 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 sprawowania nadzoru autorskiego,

- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,

- kierowanie wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,

- wykonywania nadzoru inwestorskiego

- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5

ustawy.

bez ograniczeń

II. Na mocy § 15 ust.1 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:

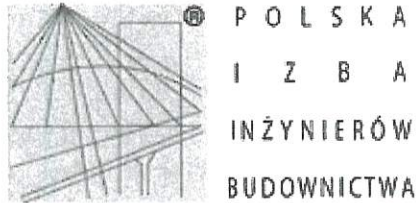
- sporządzenia projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności, - projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne

i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
dr inż. Bolesław Horyński







## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-BM6-Q87-U9P \*

Pan Mirosław Mach o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0096/10

adres zamieszkania ul. Agatowa 15/9, 20-751 Lublin

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

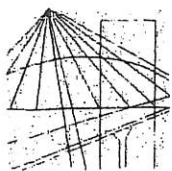
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-27 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIBB.OKK.7131 / 13 – 7132 / 27 / 09

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

Lublin, dnia 26 maja 2009 r.

## 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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm./, oraz § 12, § 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 Michał KOWALCZYK**

magister inżynier

urodzony dnia 25 października 1980 r. w Lubartowie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0002/PWOE/09**

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

## UZASADNIENIE

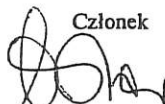
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

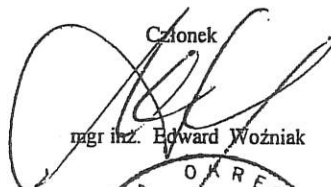
**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

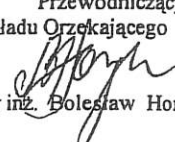
## POUCZENIE

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  
  
mgr inż. Edward Woźniak

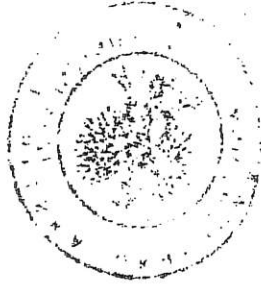
Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Michał Kowalczyk  
Łucka 105,  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





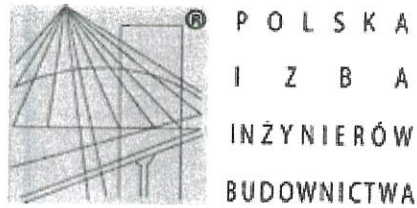


Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
dr inż. Bolesław Horyński

- II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnich funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności, projektowania obiektu budowlanego 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 wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.
- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 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 sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

**Pan Michał KOWALCZYK**

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



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-TYM-TU2-VXI \*

Pan Michał Kowalczyk o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0218/09  
adres zamieszkania m. Łucka 105, 21-100 Lubartów  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-13 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., oświadczam, że projekt budowlany zamienny pt.:

**„Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW  
na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Działając zgodnie z art. 34.1. ust. 5 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., oświadczam, że obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek:

Działki objęte inwestycją	Obręb ewidencyjny	Arkusze
54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	0013 - Łucka	2
Jednostka ewidencyjna: 060801_1 LUBARTÓW		

Podstawa prawna:

- Prawo Budowlane art. 34.1. ust. 5 z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami;
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Lubartów, dnia 06.03.2019r.

Projektant  
**mgr inż. Mirosław Mach**  
Uprawnienia do projektowania, kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót w szczególności instalacji i urządzeń elektrycznych nr ewid. LUB/0002/PWOE/09

Sprawdzający  
**mgr inż. Michał Kowarczyk**  
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/0002/PWOE/09

Lublin, 23-03-2018 r.

Załącznik nr 1 do Umowy Nr 17-CO/UP/00216 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji  
Materiałów Budowlanych "BETAX"  
Lubartów  
ul. Przemysłowa 20  
21-100 Lubartów

**Warunki przyłączenia nr 17-CO/WP/00216/1 dla źródła wytwórczego  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: farma fotowoltaiczna w obiekcie zakładu  
Typ jednostek wytwórczych: ogniwa fotowoltaiczne; Bruk-bet Solar BEP-265 o mocy 265 Wp, inwertery; ZEVERTOLAR Eversol-TLC 20K o mocy znamionowej 20 kW  
Lokalizacja: gmina Lubartów, miejsc. Lubartów, ul. Przemysłowa 20, nr dz. 54/1, 54/10, 54/14 i 55/18

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.) w odpowiedzi na wniosek z dnia 10-01-2018 r. oraz pismo z dnia 22-03-2018 r., zmieniając warunki przyłączenia z dnia 24-01-2018 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnica nN stacji SN/nN Lubartów ST-46 OBM.
2. Miejsce dostarczania i odbioru energii elektrycznej, stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego – istniejąca granica w rozdzielnicy nN stacji SN/nN Lubartów ST-46 OBM: **zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.**
3. Moc przyłączeniowa: wprowadzana – **0,155025 MW** (instalacja 95,93 kW – nr dz. 54/1, 54/10, 54/14 i instalacja 59,095 kW – nr dz. 55/18).
4. Moc przyłączeniowa: pobierana **0,195 MW**. W wysokości mocy przyłączeniowej pobieranej dla zakładu należy uwzględnić dodatkowo **0,004 MW** dla potrzeb farmy fotowoltaicznej.
5. Zakres, etapy i terminy niezbędnych zmian w sieci umożliwiających przyłączenie źródła wytwórczego.
  - 5.1. W rozdzielni nN stacji transformatorowej Lubartów ST-46 OBM należy istniejące pole nr 1 rozdzielnicy nN przebudować/przystosować celem przyłączenia farmy fotowoltaicznej.
    - 5.1.1. Zastosować zabezpieczenie obwodowe wynikające z obliczeń (dobrać właściwe stopniowanie zabezpieczeń).
  - 5.2. Pole nr 1 i rozdzielnicę nN opisać zgodnie z wymaganiami Rejonu Energetycznego Lublin-Teren.
  - 5.3. Istniejący układ pomiarowy energii elektrycznej stosownie zdemontować po wybudowaniu i sprawdzeniu nowego układu pomiarowo-rozliczeniowego.

- 5.4. Etapy i terminy wykonania zmian w sieci; zgodny z umową o przyłączenie.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji Podmiotu Przyłączonego.
- 6.1. Realizowana zgodnie z wymaganiami Inwestora budowa elektrowni fotowoltaicznej (lokalizowanej na dachach budynków) zestawionej z instalacji o mocy znamionowych: 95,93 kW – nr dz. 54/1, 54/10, 54/14 i 59,095 kW – nr dz. 55/18, powinna uwzględniać wymagania obowiązujące w PGE Dystrybucja S.A. Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (RIEED).
- 6.2. Istniejącą wewnętrznie linię kablową przebudować do nowego układu zasilania. Nowe odcinki wybudować w izolacji polwinitowej lub z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV, o przekroju żył wynikającym z obliczeń.
- 6.3. W sąsiedztwie miejsca przyłączenia (pkt. 5.1) wybudować złącze kablowo-pomiarowe nN będące własnością Podmiotu Przyłączonego. Lokalizację złącza kablowo-pomiarowego nN uzgodnić na etapie projektowania.
- 6.3.1. W złączu kablowo-pomiarowym nN zainstalować rozłącznik, zabezpieczenia (główne przedlicznikowe wynikające z mocy przyłączeniowej) i układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej.
- 6.3.2. Zabezpieczenia i dostępne przewodzące elementy od strony sieci dystrybucyjnej oraz elementy układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej należy przystosować do opłombowania.
- 6.3.3. Zastosować zabezpieczenia zasilające obiekt o wartości znamionowej, jaka wynika z obliczeń.
- 6.3.4. Zalecana jest konstrukcja złącza kablowo-pomiarowego nN z materiałów termoutwardzalnych.
- 6.3.5. Drzwiczki złącza kablowo-pomiarowego nN, do których PGE Dystrybucja S.A. winien mieć dostęp, należy wyposażyć w zamki z wkładką typu Master-Key.
- 6.4. Od podstaw zabezpieczeń w rozdzielnicach nN (pkt. 5.1.), poprzez złącze kablowo-pomiarowe nN, z wykorzystaniem istniejącej lub nowej linii kablowej zasilić urządzenie odbiorcze i wytwórcze energii elektrycznej Podmiotu Przyłączonego.
- 6.5. Podział przewodu PEN dokonać zgodnie z zamierzeniami Inwestora po stronie instalacji Podmiotu Przyłączonego.
- 6.6. Wybudować urządzenia i instalacje elektroenergetyczne elektrowni zgodnie z zamierzeniami Inwestora, spełniające wymagania obowiązujących przepisów, w tym m.in.:
  - 6.5.1. W rozdzielni głównej nN elektrowni (zasilającej dwie ww. instalacje fotowoltaiczne) zainstalować: zabezpieczenia i urządzenia automatyki zabezpieczeń. Dopuszcza się konstrukcję pełniącą funkcję złącza/rozdzielnicę kablowo-rozdziałczą zabezpieczoną pracą aparatury.
  - 6.5.2. Niezależne zabezpieczenia dodatkowe elektrowni, wraz z elementami nastaw, należy przystosować do opłombowania.
- 6.6. Elektrownia powinna być dostosowana do wymagań IRIEED oraz wymagań - Kryteria oceny możliwości przyłączenia oraz wymagania techniczne dla jednostek wytwórczych przyłączanych do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia Operatora Systemu Dystrybucyjnego (Kryteria...), w tym wyposażone m.in. w:
- 6.6.1. Urządzenia do synchronizowanego łączenia z siecią.
- 6.6.2. Aparaturę kontrolującą i utrzymującą zadane parametry jakościowe energii elektrycznej oraz urządzenia rejestrujące te parametry.
- 6.6.3. Łącznik służący do wyłączenia elektrowni oraz łącznik do jej odłączenia (stworzenia przerwy izolacyjnej).

- 6.6.4. Lokalizację łącznika sprzęgającego elektrowni należy przewidzieć tak, aby w przypadku jego otwarcia zachować zasilania do zakładu. Nie wystąpiono o pracę źródła na wyspę instalacji w obiekcie, tym samym łącznik do wyłączenia elektrowni może pełnić funkcję łącznika sprzęgającego.
- 6.6.5. Łącznik sprzęgający powinien być zrealizowany zgodnie z Kryteriami..., jako układ zespołu wyłącznikowego ZW.
- 6.6.6. Zabezpieczenia jednostki wytwórczej podstawowe i dodatkowe: przed pracą wyspową, wzrostem i obniżeniem napięcia, nad i podczęstotliwościowe oraz zabezpieczenie przed pracą niepełnofazową. Zabezpieczenia dodatkowe, jako centralny układ NS, powinny być niezależne i powinny oddziaływać na łącznik sprzęgający.
- 6.6.7. Układ NS powinien być tak zaprojektowany, aby łączny czas wyłączenia elektrowni przez zespół wyłącznikowy ZW nie przekraczał 200ms.
- 6.6.8. Elektrownia powinna być zautomatyzowana i dostosowana do zdalnego sterowania.
- 6.7. Zastosowane urządzenia i zabezpieczenia powinny spełniać standardy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.
- 6.8. Wnioskodawca powinien zrealizować telemechanikę do Centrum Dyspozytorskiego Lublin-Teren w zakresie: telesterowania, telesygnalizacji i telepomiarów. Telemechanikę należy zrealizować w oparciu o łącze bezpośrednie światłowodowe, miedziane lub łącze w systemie GSM.
- 6.9. Telesterowanie powinno umożliwiać PGE Dystrybucja S.A. sterowanie łącznikiem sprzęgającym.
- 6.10. Telesygnalizacja powinna odzwierciedlać:
  - 6.10.1. Odwzorowanie stanu łącznika sprzęgającego oraz łącznika do wyłączenia źródła jeżeli jednocześnie nie pełni on roli łącznika sprzęgającego, jak również sygnalizację zaniku napięcia pomocniczego, komplet sygnalizacji działania oraz uszkodzeń zabezpieczeń (podstawowych i dodatkowych).
  - 6.10.2. Odwzorowanie stanu łącznika do odłączania elektrowni i stwarzania przerwy izolacyjnej.
- 6.11. Telepomiarzy powinny przekazywać odzwierciedlenie parametrów energii elektrycznej wytwarzanej przez źródło – na łącznych zaciskach napięcia przemiennego inwerterów (pomiar:  $P, \pm Q$ ) oraz przed odbiorami Wnioskodawcy, pomiar:  $P, \pm Q$  oraz  $I$  i  $U$  – w każdej fazie.
- 6.12. Zastosowane urządzenia telemechaniki i zabezpieczeń powinny spełniać standardy i protokoły komunikacji wymagane do współpracy z urządzeniami i systemem PGE Dystrybucja S.A.
- 6.13. Łączności dla celów telemechaniki powinna zapewniać ciągły nadzór nad obiektem elektrowni w czasie rzeczywistym.
- 6.14. Inne wymagania:
  - a) przed przyłączeniem do sieci należy wykonać próby funkcjonalne urządzeń i poprawności działania układów zabezpieczeń, w tym zabezpieczenia przed pracą wyspową na sieć dystrybucyjną, w zakresie wcześniej uzgodnionym i w obecności przedstawicieli PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin,
  - b) w ramach umowy o przyłączenie Właściciel wykona testy sprawdzające (przy współudziale przedstawicieli PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin) dotrzymywania parametrów jakościowych wytworzonej energii elektrycznej. W przypadku nie dotrzymywania parametrów jakościowych energii elektrycznej należy zastosować zabezpieczenia przed przedostaniem się zakłóceń elektrycznych z urządzeń elektrowni do sieci i uzgodnić je na etapie projektowania. Po rozruchu tych zabezpieczeń należy dokonać pomiarów weryfikujących założenia projektowe odnośnie zakłóceń elektrycznych i w przypadku przekroczenia parametrów

- Jakościowych energii elektrycznej wymaganach przepisami należy ponownie przebudować powyższe zabezpieczenia do uzyskania wymaganych parametrów,
- c) dla odbiorców wymagających dużej pewności zasilania wybudować dodatkowe źródło prądu w sposób uniemożliwiający podanie napięcia na sieć dystrybucyjną,
- d) załączenie jednostki wytwórczej, w tym po zaniku napięcia w sieci może nastąpić, na zasadach ustalonych w instrukcji Współpracy Ruchowej,
- e) nie zezwala się na pracę jednostki wytwórczej w układzie sieci nieplanowanym.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: bezpośrednio sąsiedztwo granicy stron - złącze kablowo-pomiarowe N.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego.
- 8.1. Wymagania ogólne.
- 8.1.1. Urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowego muszą spełniać wymagania prawa, w szczególności powinny posiadać: legalizację i/lub certyfikat zgodności z wymaganiami (MID) i/lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia. W przypadku urządzeń, dla których nie jest wymagana legalizacja lub homologacja, urządzenie musi posiadać odpowiednie świadectwo potwierdzające poprawność pomiaru (świadectwo wzorcowania). Powyższe badania powinny być wykonane przez uprawnione laboratoria posiadające akredytację w przedmiotowym zakresie zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami. Okres pomiędzy kolejnymi wzorcowaniami tych urządzeń nie powinien przekraczać okresu ważności cech legalizacyjnych lub zabezpieczających (MID) licznika energii czynnej zainstalowanego w tym samym układzie pomiarowo-rozliczeniowym. Protokoły transmisji danych pomiarowych z liczników elektronicznych i rejestratorów energii elektrycznej powinny być ogólnie dostępne, a format danych udostępnianych na wyjściach układów pomiarowych zgodny z wymaganiami określonymi przez OSD.
- 8.1.2. Układ pomiarowy musi być wyposażony w liczniki trójfazowe oraz przekładniki pomiarowe w każdej z trzech faz.
- 8.1.3. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego powinny spełniać wymagania dla danej kategorii układu pomiarowego określone w IRiESD.
- 8.1.4. Licznik energii elektrycznej powinien rejestrować i przechowywać w pamięci przebiegi obciążenia w programowalnym okresie uśredniania od 15 do 60 min oraz umożliwiać półautomatyczny odczyt lokalny w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych. Licznik energii elektrycznej powinien automatycznie zamykać okresy obrachunkowe zgodnie z taryfą dla energii elektrycznej lub umową oraz przechowywać dane pomiarowe przez okres min. 63 dni kalendarzowych (dla cykli całkowania 15').
- 8.1.5. Licznik energii elektrycznej musi posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub konstrukcja liczników powinna zapewniać podwyższoną odporność na wpływ zewnętrznych pól magnetycznego wraz z systemem informującym o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świcenie, przemieszczenie lub zniszczenie). System ten ma wykazywać wyłączenie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gotym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
- 8.1.6. Wszystkie elementy zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
- 8.1.7. Układ pomiarowy energii elektrycznej własnym kosztem i staraniem dostarczy Wnioskodawca.

- 8.1.8. Licznik energii elektrycznej powinien być dostosowany do rozliczeń w wybranej grupie taryfowej – zaprogramowane i sparametryzowane.
- 8.1.9. Moc znamionowa rdzeni i uzwojeń przekładników pomiarowych powinna zostać dobrana tak, żeby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25%, a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni tych przekładników. Przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prądy pierwotne wynikające z mocy umownej pobieranej oraz mocy przyłączeniowej wprowadzanej mieściły się w granicach 1-120% ich prądu znamionowego. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia rdzenia pomiarowego, jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
- 8.1.10. Przekładniki prądowe powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu  $FS \leq 5$ .
- 8.1.11. Do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowych nie można przyłączać innych przyrządów poza licznikami energii elektrycznej oraz w uzasadnionych przypadkach rezystorami dociążającymi.
- 8.2. Wymagania szczegółowe.  
Zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej.
  - 8.2.1. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać dwukierunkowy pomiar energii czynnej i energii biernej mierzony w czterech kwadrantach z rejestracją profili obciążenia.
  - 8.2.2. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności nie gorszą niż B lub 1 dla energii czynnej i nie gorszą niż 2 dla energii biernej.
  - 8.2.3. Przekładniki prądowe, służące do pomiaru energii elektrycznej w układzie pomiarowym powinny mieć klasę dokładności nie gorszą niż 0,2 s.
  - 8.2.4. Układ pomiarowy powinien być wyposażony w układ transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo - Rozliczeniowego (LSPR) PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. W przypadku zastosowania urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: zabezpieczenia główne (przedlicznikowe) przystosować do plombowania (sugerowany rozłącznik bezpiecznikowy).
10. Do obliczeń przyjąć: następujące wielkości występujące na szynach rozdzielni 15 kV GPZ Lubartów:
  - 10.1. Prąd zwarcia trójfazowego (SN): 12 kA; czas wyłączenia 0,5 s.
  - 10.2. Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (SN) 400 A, czas wyłączenia 4 s.
  - 10.3. Sieć (SN) - kompensowana z czynną automatyką AWSC.
11. System ochrony przeciwporażeniowej: zgodnie z zamierzeniami Inwestora i PN-IEC 60364. W stacji transformatorowej Lubartów ST-46 OBM w sieci nN, zastosowany jest układ pracy sieci TN.
12. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzeniem Ministra Gospodarki.
14. Wymagania w zakresie:
  - 14.1. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych: zgodnie z punktem 8,
  - 14.2. Zabezpieczenia sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci Podmiotu Przyłączonego: instalowane urządzenia Podmiotu Przyłączonego nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacjach innych odbiorców, ani też



w obowiązujących przepisach, określonych

14.3. Wyposażenie urządzeń i instalacji, niezbędnych do współpracy z siecią, do której ma nastąpić przyłączenie: powinny zapewnić bezpieczeństwo użytkowania a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami,

14.4. Lokalizacja źródła wytwórczego od linii energetycznej: w przypadku kolizji zgiętego obiektu elektroenergetycznej sieci istniejącej z siecią elektroenergetyczną S.A. kolidującą z siecią elektroenergetyczną S.A. należy przebudować po trasie bezkolizyjnej; w celu określenia umowy o przełączenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. należy wystąpić do Rejonu Energetycznego Lublin - Teren odrębnym pismem.

Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

15. Obowiązujące wymagania wynikające z instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. (IRIESD) zgodnej z Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej:

- urządzenia przyłączone do sieci elektroenergetycznej muszą posiadać stosowne atesty lub homologacje oraz certyfikaty i znaki bezpieczeństwa,

- prowadzenie ruchu i eksploatacja urządzeń pozostających na majątku użytkownika wymaga posiadania kwalifikowanego personelu oraz instrukcji Ruchu i Eksploatacji Urządzeń, opracowanej z uwzględnieniem warunków określonych w IRIESD.

16. W celu zapewnienia współpracy Ruchowej Podmiot Przyłączający w terminie do dnia przyłączenia Instrukcję Współpracy Ruchowej Urządzeń i Instalacji z uwzględnieniem instrukcji opracowanej dla sieci, do których podmiot ten jest przyłączany. Instrukcja powyższa jest zatwierdzana przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

17. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

- warunki przyłączenia tracą ważność, jeżeli zastosowane zostały bez zgody PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin urządzenia wytwórcze o jakichkolwiek innych parametrach, niż określone

we wniosku,  
- realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Podmiot Przyłączający będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie,

- w przypadku kolizji zgiętego obiektu z istniejącą siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja S.A. kolidującą urządzenie należy przebudować po trasie bezkolizyjnej; w celu określenia umowy o przełączenie sieci elektroenergetycznej będącej własnością PGE Dystrybucja S.A. należy wystąpić do RE Lublin Teren odrębnym pismem.

18. Warunkiem wprowadzenia do sieci elektroenergetycznej wyprodukowanej energii elektrycznej jest zawarcie umowy dystrybucji energii elektrycznej z PGE Dystrybucja S.A. oraz dostarczenie energii elektrycznej o parametrach jakościowych i ilościowych:

a) niepowodujących zakłóceń w pracy sieci,  
b) niepowodujących zakłóceń w instalacjach innych odbiorców,

c) niewpływających negatywnie na jakość energii elektrycznej dostarczanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin swoim odbiorcom.

Niedotrzymanie ww. warunków przez Wytwórcę może skutkować jego wyłączeniem.

19. Uwagi dodatkowe:

a) przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowej należy uzgodnić w Dziale Rozwoju Sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin szczegóły związane z zasilaniem,

- b) przedłożyć do uzgodnienia w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin projekt budowlany i wykonawczy w wersji papierowej i elektronicznej opracowany w oparciu o:
- obowiązujące przepisy budowy urządzeń energetycznych,
  - rozwiązania typowe i Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. - dostępne na stronie internetowej [www.lublin.pgedystrybucja.pl](http://www.lublin.pgedystrybucja.pl),
- c) o terminie rozpoczęcia inwestycji powiadomić pisemnie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin,
- d) PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:  
Jacek Słowik

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
.....  
Za Dyrektora Generalnego  
Marek Kosiński

Rozdzielnik: 1 x RE-2, GS, UE, PP, PS.


Urząd Miasta Lubartów  
Biuro Planowania Przestrzennego  
BPP.6727.2.42.2017

Pan  
Andrzej Kwiatek  
ul. Wiśniowa 15  
21-100 Lubartów

W nawiązaniu do Pana wniosku z dnia 12 kwietnia 2017 roku w sprawie wydania wypisu i wrysu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego m. Lubartowa dla działek gruntu o numerach: **54/1**, **54/10**, **54/13**, **54/14**, **54/18** i **54/23** położonych w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20, w obrębie 13 – Łucka, Urząd Miasta Lubartów informuje, że dla terenu na którym znajdują się przedmiotowe działki obowiązują ustalenia Uchwały Rady Miejskiej w Lubartowie Nr XXXI/220/97 z dnia 27 lutego 1997 r. w sprawie I części zmian miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Miasta Lubartowa /Dz. Urz. Woj. Lubel. Nr 10, poz.79 z dnia 12 maja 1997 r. z późn. zm.: Dz. Urz. Woj. Lubel. Nr 11, poz.171 z dnia 16 czerwca 1998 r., Dz. Urz. Woj. Lubel. Nr 33, poz.902 z dnia 26 lutego 2007 r./.

Zgodnie z ustaleniami powołanej Uchwały działki gruntu o numerach: **54/1**, **54/13**, **54/14** i **54/18** znajdują się w obrębie obszarów oznaczonych symbolami: „301 PS” i „088 KDZ”, działka gruntu nr **54/10** położona jest w granicach obszarów oznaczonych symbolami: „301 PS”, „087 KDZ” i „088 KDZ”, a działka gruntu nr **54/23** leży w obrębie obszaru oznaczonego symbolem „301 PS”.

Ponadto w/w działki znajdują się w granicach strefy ochrony pośredniej ujęć wód dla miasta Lubartowa.

Z up. Burmistrza  
  
mgr Andrzej Sińcziński  
Kierownik Biura

Załącznik:

- opieczetowany wrys i wypis z planu miejscowego dla terenu, na którym położone są w/w działki.

Otrzymują:

a/a

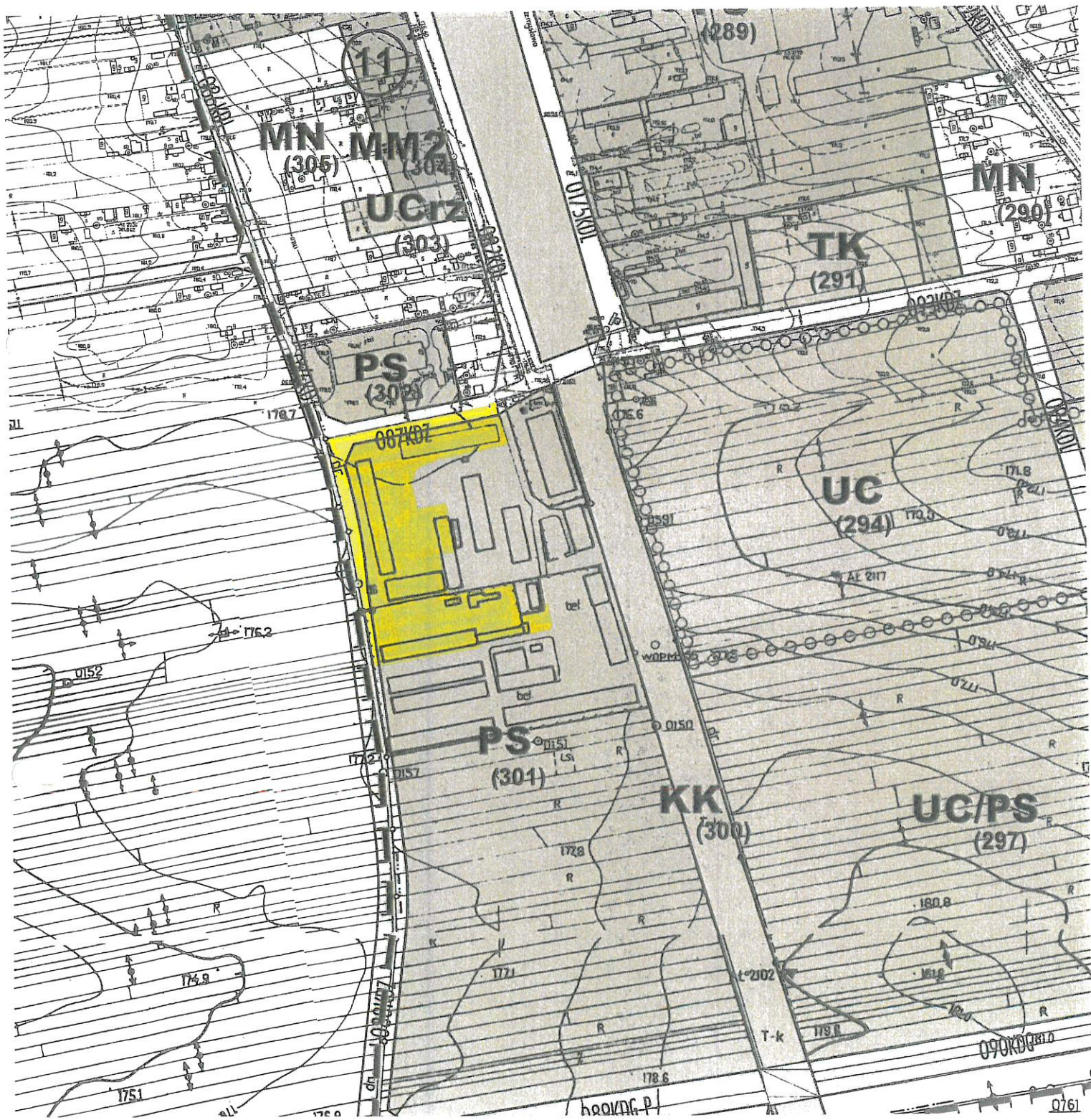
**UCHWAŁA NR XXXI/220/97**  
**RADY MIEJSKIEJ W LUBARTOWIE**  
**Z DNIA 27 LUTEGO 1997 ROKU**

w sprawie:

**I części zmian miejscowego planu  
ogólnego zagospodarowania  
przestrzennego  
Miasta Lubartowa**

**/ogłoszona w Dz. Urz. Woj. Lub. Nr 10, poz.79 z  
dnia 12 maja 1997r. z późn. zm.: Dz. Urz. Woj. Lub.  
Nr 11, poz.171 z dnia 16 czerwca 1998 r., Dz. Urz.  
Woj. Lub. Nr 33, poz.902 z dnia 26 lutego 2007 r./**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa



5) rzemiosła oraz nieuciążliwych, drobnych zakładów produkcyjnych

6) mieszkań związanych z użytkowaniem określonym w ustępie 1.

3. Obiekty lub urządzenia, o których mowa w ust. 2 można lokalizować pod warunkiem:
- 1) że stanowią one uzupełnienie lub wzbogacenie przeznaczenia podstawowego,
  - 2) zachowania zasady, aby takie obiekty lub urządzenia z zakresu przeznaczenia dopuszczalnego łącznie nie zajmowały więcej niż 20% danego obszaru
    - a) współczynnik wskazany w ust.3 nie obowiązuje przy zmianie użytkowania istniejących pojedynczych obiektów zakwalifikowanych jako UC na usługi publiczne (UP).
    - b) współczynnik wskazany w ust.3 nie obowiązuje w przypadków parkingów związanych z obsługą przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego urządzanych zgodnie z §14.

### § 38

1. Wyznacza się „**Obszary Rzemiosła i Drobnej Wytwórczości**” – (Obszar UCrz) z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod zakłady rzemiosła nieuciążliwego i drobnej wytwórczości wraz z urządzeniami i obiektami towarzyszącymi oraz urządzeniami infrastruktury technicznej.
2. W obszarze, o którym mowa w ust. 1 dopuszcza się ponadto lokalizację:
  - 1) terenów zieleni,
  - 2) usług publicznych i komercyjnych,
  - 3) urzędzeń komunikacyjnych,
  - 4) urzędzeń infrastruktury technicznej związanej z obsługą obszaru,
  - 5) nieuciążliwych drobnych zakładów produkcyjnych,
  - 6) budynków mieszkalnych i mieszkań dla właścicieli zakładów i osób zatrudnionych.
3. Obiekty lub urządzenia, o których mowa w ust. 2, można lokalizować pod warunkiem, że stanowią one uzupełnienie lub wzbogacenie przeznaczenia podstawowego oraz zachowania zasady, aby takie obiekty lub urządzenia projektowane i istniejące z zakresu przeznaczenia dopuszczalnego łącznie nie zajmowały więcej niż 20% danego obszaru.
4. Współczynnik wskazany w ust.3 nie obowiązuje w przypadków parkingów związanych z obsługą przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego urządzonych zgodnie z § 16.
5. Współczynnik wskazany w ust.3 nie obowiązuje w przypadków parkingów związanych z obsługą przeznaczenia podstawowego i dopuszczalnego urządzanych zgodnie z §14.

### § 39

1. Wyznacza się „**Obszar Produkcji i Zaplecza Technicznego**” – (Obszar PS) z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod:
  - 1) zakłady przemysłowe ( w tym energetyczne),
  - 2) zakłady eksploatacji powierzchniowej,
  - 3) bazy, zaplecza techniczne dla zakładów przemysłowych oraz składy, magazyny i hurtownie dla obsługi jednostek produkcyjnych i handlowych,
  - 4) urządzenia produkcji rolnej i hodowlanej, w tym urządzenia obsługi rolnictwa (na terenach strefy intensywności miejskiej)
  - 5) inne bazy i zaplecza, obiekty rzemiosła produkcyjnego, wraz z urządzeniami infrastruktury technicznej.
2. W obszarze, o którym mowa w ust. 1 dopuszcza się ponadto lokalizację:
  - 1) lokalizację urzędzeń komunikacji i urzędzeń infrastruktury technicznej,
  - 2) lokalizację urzędzeń ograniczających skażenie środowiska, zakłady przetwórstwa odpadów,

- 3) lokalizację zaleczy administracyjno-technicznych lub socjalnych dla przedsiębiorstw, usług komercyjnych, szkół przyzakładowych i ośrodków doskonalenia zawodowego,
  - 4) usługi komercyjne
  - 5) usługi publiczne
  - 6) tereny zieleni,
  - 7) przebudowę i rozbudowę istniejących budynków mieszkalnych w celu poprawy standardów lub do zwiększenia dotychczasowej powierzchni użytkowej nie więcej niż o 10%,
  - 8) adaptację innych budynków na cele mieszkaniowe.
3. Obiekty lub urządzenia, o których mowa w ust.2 można lokalizować pod warunkiem, że stanowią one uzupełnienie lub wzbogacenie przeznaczenia podstawowego,

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

#### § 40

1. Wyznacza się „**Obszar Urządzeń Rolnictwa**” – (Obszar RU) z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod urządzenia produkcji rolnej oraz obsługi gospodarki rolnej. W obszarze, o którym mowa w ust. 1 dopuszcza się ponadto lokalizację:
  - 1) usług komercyjnych – przy drogach,
  - 2) urządzeń komunikacyjnych – przy drogach,
  - 3) urządzeń infrastruktury technicznej,
  - 4) obiektów administracyjno-socjalnych lub technicznych
  - 5) terenów zieleni.
2. Obiekty lub urządzenia, o których mowa w ust.2 można lokalizować pod warunkiem:
  - 1) zachowania zasady, aby powierzchnia działki takich obiektów lub urządzeń projektowanych i istniejących z zakresu użytkowania dopuszczalnego łącznie nie zajmowały więcej niż 15 % danego obszaru.
  - 2) lokalizacji inwestycji wymienionych w ust.1 pkt.1-2 w pasie terenu do 100 m od krawędzi jezdni.

#### § 41

1. Wyznacza się „**Obszar Rolny**” – (Obszar RP) z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod:
  - 1) uprawy polowe, w granicach terenów oznaczonych w rysunku planu symbolem RP-1,
  - 2) łąki i pastwiska, w granicach terenów oznaczonych w rysunku planu symbolem ZZ,
  - 3) ogrody działkowe, w granicach terenów oznaczonych w rysunku planu symbolem ZD,
  - 4) uprawy ogrodnicze, w granicach terenów oznaczonych w rysunku planu symbolem RO,
  - 5) uprawy polowe z istniejącą zabudowa siedliskową rozproszoną w granicach terenów oznaczonych w rysunku planu symbolem RP-2.
2. W obszarze, o którym mowa w ust. 1 dopuszcza się ponadto lokalizację:
  - 1) terenów zieleni, tras spacerowych i urządzeń zapewniających dostęp do zespołów zieleni wzdłuż istniejących cieków wodnych
  - 2) terenów przeznaczonych pod zalesienia,
  - 3) urządzeń infrastruktury technicznej i dróg lokalnych,
  - 4) urządzeń komunikacji, moteli, zajazdów, campingów oraz targowisk lokalizowanych przy drogach o znaczeniu lokalnym, w pasie terenu do 200m od krawędzi jezdni,
  - 5) cmentarzy oraz obiektów sakralnych i urządzeń cmentarnych towarzyszących związanych z cmentarzami w granicach lokalizacji ich stref ochronnych,
  - 6) zabudowy mieszkalnej i gospodarczej związanej z prowadzeniem gospodarstw ogrodniczych i rolnych na działkach wydzielonych na terenach RO i RP-2.
3. W obszarze, o którym mowa w ust. 1 dopuszcza się także:
  - 1) przebudowę i remont istniejących budynków mieszkalnych w celu poprawy standardów zamieszkania jak w § 8 ust.2, pkt. 2,

## 7. Opis techniczny

### Podstawa opracowania projektu

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia
- dokumentacja architektoniczna istniejącego budynku
- mapa do celów projektowych
- inwentaryzacja w terenie
- obowiązujące normy i przepisy techniczno-prawne

#### 7.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest podłączenie instalacji fotowoltaicznej (budowa ogniw fotowoltaicznych) na dachu istniejącego budynku na działce nr 54/1, 54/10, 54/14 przy ul. Przemysłowej 20 w Lubartowie do istniejącej sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A.

#### 7.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- montaż ogniw fotowoltaicznych na dachu
- budowę zewnętrznej instalacji elektrycznej
- budowę wewnętrznej instalacji elektrycznej
- przebudowa układu pomiarowego
- kompensacja mocy biernej
- instalacja odgromowa

#### **UWAGA:**

Projekt nie obejmuje wykonania konstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz opracowania architektonicznego dostosowania konstrukcji dachu pod planowaną instalację fotowoltaiczną – opracowanie odrębne.

Przyłącze elektroenergetyczne oraz dostosowanie sieci wykona PGE Dystrybucja S.A. – opracowanie odrębne



### 7.3. Moduły fotowoltaiczne

Do budowy paneli fotowoltaicznych przewiduje się wykorzystanie modułów fotowoltaicznych typu A-EXP 285/156-60 prod. Exe Solar lub innych o parametrach równoważnych.

Moduły należy zamontować wzdłuż wschodniej oraz zachodniej części dachu w pozycji która pozwoli na otrzymanie ich optymalnego nachylenia względem poziomu ziemi ok. 30°. Szczegółowe rozmieszczenie ogniw na dachu ustalone zostanie na etapie realizacji inwestycji.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

Podstawowe parametry techniczne projektowanych modułów:

▪ moc maksymalna $P_{max}$	285 Wp
▪ napięcie obwodu otwartego $U_{OC}$	38,9 V
▪ napięcie w punkcie mocy maksymalnej $U_{mpp}$	33,8 V
▪ prąd w punkcie mocy maksymalnej $I_{mpp}$	8,49 A
▪ prąd zwarcia $I_{sc}$	9,10 A
▪ wymiary	1640×991×35 mm (wys.×szer.×gr.)
▪ masa całkowita	18,8 kg

#### UWAGA:

Moduły fotowoltaiczne należy zamontować na konstrukcji nie ograniczającej ingerencję w połacie dachu przy pracach związanych z odśnieżaniem, usuwaniem elementów zabrudzenia paneli ograniczających ich wydajność pracy.

Konstrukcje pod panele fotowoltaiczne są rozwiązaniem typowym, skatalogowanym stosowanym do użytku ogólnego.

### 7.4. Inwertery

Do połączenia paneli fotowoltaicznych z siecią zasilającą projektuje się dwa 3-fazowe inwerter typu Fronius SYMO 20.0-3-M **lub inny o analogicznych parametrach.**

Wszystkie inwertery należy zamontować w pomieszczeniu obsługi instalacji fotowoltaicznej w budynku magazynowo-produkcyjnym.

Podstawowe parametry techniczne projektowanego inwertera SYMO 20.0-3-M:

▪ moc znamionowa wejściowa	20 kW
▪ zakres napięcia w punkcie mocy maksymalnej	420-800 V

▪ napięcie startowe	200 V	STAROSTWO POWIATOWE w Lubartowie Wydział Architektury i Budownictwa
▪ maksymalny prąd wejściowy	27 A	
▪ napięcie wyjściowe	400V/230 V	
▪ prąd znamionowy wyjściowy	28,9 A	
▪ częstotliwość znamionowa wyjściowa	50/60 Hz	
▪ współczynnik mocy	0-1 ind./poj.	

Projektowane falowniki nie wymagają do pracy wydzielonego obwodu w instalacji. Synchronizując się z siecią dystrybucyjną dostarcza energię elektryczną bezpośrednio do systemu dystrybucyjnego.

## **7.5. Zewnętrzna instalacja zasilająca**

Zewnętrzną instalację elektryczną wraz ze złączami i kablami zasilającymi wykonać zgodnie z załączonym planem trasy i schematem ideowym.

Przystosowanie istniejącej stacji dla potrzeb podłączenia farmy fotowoltaicznej wykonuje operator sieci dystrybucyjnej.

### **7.5.1. Wykonanie wykopu rowu kablowego**

- Projektowana głębokość ułożenia kabli zgodnie z PN-76/E- 05125. Zaleca się aby docelowa głębokość wykopu pod kable instalacji wynosiła nie mniej niż 0,7m.
- Po trasie z podziemnym uzbrojeniem terenu wykopy wykonywać ręcznie.

### **7.5.2. Skrzyżowania**

Projektowana linia kablowa typu YAKXS swoim przebiegiem krzyżuje się z podziemnym uzbrojeniem terenu tj. elektroenergetyczne linie kablowe. Kable układać w przepustach rurowych typu DVR 75 „Arot” koloru niebieskiego na całej długości. Końce rur uszczelnić rurami termokurczliwymi typu REC. Rozmieszczenie i długości przepustów pokazano na planie trasy linii kablowej rys. nr 2.

### **7.5.3. Układanie kabla**

Kable typu YAKY układać w rowie kablowym stosując przy skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu rury osłonowe. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym z warstwowym zagęszczeniem. Trasę kabla oznaczyć folią ostrzegawczą PCV koloru niebieskiego i zasypać gruntem rodzimym.

Przed złączami rozdzielczymi na kablu przymocować tabliczki prod. „TABAL” z danymi: relacja kabla, typ i przekrój. Kabel w tych miejscach zakończyć głowicą termokurczliwą zabezpieczającą przed wnikaniem wilgoci. Trasę linii kablowej należy wytyczyć, a następnie zinwentaryzować przez uprawnionego geodetę

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

#### 7.5.4. Złącza kablowe

Projektowane złącza kablowe jak również kablowo-pomiarowo-rozdzielcze ustawiać w miejscach jak pokazano na planie trasy linii kablowych (rys. nr 2) oraz w konfiguracji połączeń zachowanych zgodnie ze schematem rys. nr 3. Zastosować obudowy z tworzyw termoutwardzalnych, skrzynka malowana lakierem odpornym na promienie UV i zjawisko abhazji przystosować do zamykania w systemie Master-Key, wyposażyć w tabliczki opisowe kabli i schemat złącza, a na zewnętrznej stronie drzwiczek umieścić tabliczki z numerami i typem złącza.

Fundament złącza należy wypełnić suchym piaskiem. Złącze powinno posiadać uziemienia o wartości  $R \leq 30 \Omega$  z uwzględnieniem współczynnika sezonowej rezystywności gruntu.

#### 7.6. Wewnętrzna instalacja elektryczna

Na obiekcie budynku oraz w jego obrębie projektuje się następującą instalację wewnętrzną zalicznikową:

- instalacja solarna (prądu stałego) – wykonana będzie przewodami solarnymi typu HK SO-SOLARFLEX-X  $1 \times 6 \text{ mm}^2$  prod. HELUKABEL do połączenia poszczególnych modułów fotowoltaicznych ze sobą oraz do połączenia poszczególnych łańcuchów paneli z szafami zabezpieczeniowymi umieszczonymi w pomieszczeniu obsługi instalacji fotowoltaicznej.
- instalacja pomiędzy szafami zabezpieczeniowymi a inwerterem - wykonana będzie przewodami 18xYDY  $1 \times 6 \text{ mm}^2$
- instalacja główna – wykonana będzie kablami YAKY  $4 \times 120 \text{ mm}^2$  i YAKY  $4 \times 16 \text{ mm}^2$  do połączenia inwertera z złączami kablowo-pomiarowo-rozdzielczymi.

Przewody solarne prowadzić po powierzchni dachu pod ogniwami mocując je w sposób uniemożliwiający kontakt z powierzchnią pod nimi oraz z powierzchnią dachu. Przewody „plusowy” i „minusowy” powinny zakreślać jak najmniejszą powierzchnię. Dodatkowo w celu zminimalizowania strat mocy w przewodach poszczególne moduły

w obwodzie każdego łańcucha należy rozmieszczać w miarę możliwości jak najbardziej równomiernie.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

## 7.7. Zabezpieczenie instalacji PV

Jako zabezpieczenie strony DC projektowanej instalacji fotowoltaicznej przewiduje się rozłączniki bezpiecznikowe 2-biegunowe 20A 1000VDC typu PCF 10 DC 2P 20A prod. ETI Polam z bezpiecznikami cylindrycznymi typu CH 10 PV 15. Rozłączniki dla instalacji na dachu budynku należy zainstalować w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego 800 x 620mm i 520 x 620mm zlokalizowanych w pomieszczeniu obsługi instalacji fotowoltaicznej na ścianie na wysokości 1,4 m od podłoża. Dokładne lokalizacje zostaną określone na etapie wykonawstwa.

Dodatkowo projektowany inwerter fabrycznie wyposażony jest w rozłączniki umożliwiające odłączenie instalacji PV od falownika.

## 7.8. Układ pomiarowy

Główny układ pomiarowy energii elektrycznej odbywać się będzie po stronie nN w układzie półpośrednim. Zostanie on zamontowany w złączu kablowo-pomiarowo-rozdzielczym we wnętrzu stacji transformatorowej ST-46 OBM znajdującej się na terenie zakładu produkcyjnego Betax. Miejsce lokalizacji w/w układu pomiarowego występuje w wydzielonym na potrzeby odbiorców pomieszczeniu do którego mają dostęp wspomniani odbiorcy.

W celu umożliwienia transmisji danych pomiarowych do Lokalnego Systemu Pomiarowo – Rozliczeniowego PGE Dystrybucja zaprojektowano modem komunikacyjny GPRS typu CU-P32 ewentualnie CU-P42 umożliwiający transmisję danych pomiarowych do systemu operatora poprzez sieć GSM. Modem CU-P32 lub CU-P42 będzie wyposażeniem licznika i będzie umożliwiać pełny odczyt danych pomiarowych z licznika według zaprogramowanego harmonogramu odczytowego oraz zapis odczytanych danych w pamięci wewnętrznej. Dla transmisji sygnału GPRS z modułu CU-P32/CU-P42 przewidziano antenę dookólną preferowaną przez prod. Landis+Gyr.

### Uwaga :

1. W związku z zastosowaniem urządzeń telekomunikacyjnych umożliwiających realizację transmisji danych za pomocą sieci GSM w standardzie GPRS kartę SIM dostarczy

INWESTOR. Karta SIM powinna posiadać uruchomioną usługę Internet z publicznym statycznym adresem IP.

2. Zgodnie z pkt. II 4.7.1.2." Urządzenia wchodzące w skład każdego układu pomiarowego – rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa, a szczególności posiadać legalizację i/lub certyfikat zgodności z wymaganiami zasadniczymi (MID) i/lub homologację, zgodnie z wymaganiami określonymi dla danego urządzenia.
3. Licznik energii elektrycznej powinien być dostosowany do rozliczeń tj. odpowiednio zaprogramowany i sparametryzowany w uzgodnieniu z PGE Dystrybucja S.A Oddział Lublin

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

### **7.9. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Po stronie nN – układ sieci TN. Dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez wykonanie urządzeń w II klasie ochronności.

**Zgodnie z wymaganiami inwestora i warunkami przyłączenia instalację elektryczną po stronie podmiotu przyłączanego określono w układzie sieci TN. Podłączenie w/w instalacji będzie możliwe po przebudowaniu przez PGE Dystrybucja S.A. wyprowadzeń ze stacji ST 46 OBM.**

### **7.10. Ochrona odgromowa instalacji PV**

W celu zapewnienia ochrony odgromowej dla projektowanej instalacji PV na dachu budynku należy wykorzystać istniejącą instalację odgromową, dostosowując ją do planowanych lokalizacji paneli. W celu zapewnienia ochrony strefy instalacji odgromowej pod kątem instalowanych paneli PV na etapie wykonawstwa należy dokonać oceny zasadności stosowania ewentualnych zwodów pionowych będących uzupełnieniem istniejącej instalacji odgromowej. Połączenia z istniejącą instalacją odgromową budynku realizować za pomocą przewodów odprowadzających wykonanych z drutu FeZn  $\varnothing 8$  mm.

Dodatkowo moduły fotowoltaiczne PV zostaną objęte systemem połączeń wyrównawczych. Każdy moduł PV zostanie przyłączony za pomocą przewodu LgY  $16 \text{ mm}^2$  z konstrukcją mocującą. Konstrukcje zostaną przyłączone do głównej szyny wyrównawczej budynku za pomocą przewodów LgY  $16 \text{ mm}^2$ .

### **7.11. Ochrona przeciwprzebieciowa instalacji PV**

Ochronę przed wyidukowanymi przebieciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano w oparciu o dedykowane do instalacji PV ochronniki

przebiegiowe typu ETITEC B-PV 1000/12,5 (10/350) RC) prod. ETI. Każdy łańcuch modułów PV zostanie zabezpieczony jednym ochronnikiem przebiegiowym. Ochronniki przebiegiowe zostaną zabudowane w szafkach zabezpieczeń razem z zabezpieczeniami dla strony stałoprądowej instalacji fotowoltaicznej.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

## **7.12. Kompensacja mocy biernej**

Kompensacja mocy biernej w stacji pozostanie bez zmian. Moc bierną w projektowanej części należy kompensować za pomocą nastaw inwerterów. W przypadku niewystarczającej kompensacji należy przewidzieć możliwość podłączenia na baterię kondensatora w złączu rozdzielczym. Baterię kondensatora należy dobrać na podstawie pomiarów.

## **7.13. Oddziaływanie inwestycji na środowisko i otoczenie**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia w zakresie ochrony środowiska. Inwestycja nie powoduje dodatkowych wymagań w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzania ścieków. Nie przewiduje się wycinki zadrzewienia.

W związku z powyższym projektowana inwestycja nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, otoczenie i zdrowie ludzi.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek, na których jest projektowana inwestycja i nie zmienia sposobu zagospodarowania działek sąsiednich, co zostało ujęte w stosownym oświadczeniu przedmiotowej dokumentacji podając podstawę prawną.

## **7.12. Uwagi końcowe**

- całość prac wykonać w oparciu o niniejsze opracowanie, obowiązujące przepisy oraz zgodnie z normami PN-76/E-05125,
- w miejscach zbliżenia i przy skrzyżowaniach projektowanych linii kablowych instalacji zewnętrznych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym terenu, prace wykonywać ręcznie,
- przed przekazaniem do eksploatacji, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim i sporządzić protokoły.
- Kryteria i dobór konstrukcji pod moduły PV dokonany zostanie w odrębnym opracowaniu wykonawczym.

Projekt Budowlany Zamienny - budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku

- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania równoważnych parametrów elektrycznych i gabarytowych zamienników.
- Należy wykonać ocenę wytrzymałości statycznej konstrukcji dachu na której realizowana jest instalacja fotowoltaiczna.

*mgr inż. Mirosław Blich*  
Uprawnienia do projektowania, kierowania  
nadzoru nad realizacją robót budowlanych i robót  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji urządzeń elektrycznych i energetycznych  
w ewidencji Urzędu Rejonowego w Lubartowie  
**Projektant**

**STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa**

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

<b>BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA</b> <b>- Informacja</b>	
<b>Branża</b>	elektroenergetyka
<b>Kategoria obiektu</b>	<b>XXVI</b>
<b>Obiekt</b>	<b><i>Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnym</i></b>
<b>Miejscowość</b>	<b><i>Lubartów</i></b>
<b>Ulica</b>	<b><i>Przemysłowa</i></b>
<b>Powiat</b>	<b><i>lubartowski</i></b>
<b>Województwo</b>	<b><i>lubelskie</i></b>
<b>Inwestor</b>	<b><i>Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych „BETAX” 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20</i></b>
<b>Nazwa Inwestycji</b>	<b><i>Budowa instalacji fotowoltaicznej na terenie Zakładu Produkcji Materiałów Budowlanych „BETAX”</i></b>

Informację BiOZ sporządził:

**Mirosław Mach**

*mgr inż. Mirosław Mach*  
Uprawnienia do projektowania, kierowania nadzorem i kontrolowaniem budowy i robót w specjalności: instalacje i sieci energetycznych nr ewid. LUBZ.109/5/W/O-139



## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**

### **Zakres robót:**

- Budowa ogniw fotowoltaicznych,
- Budowa sieci elektroenergetycznej nn 0,4 kV

### **Kolejność realizacji:**

- Wytyczenie geodezyjne tras linii kablowych oraz złączy kablowych
- Ułożenie linii kablowych nn wraz z inwentaryzacją geodezyjno-wykonawczą,
- Montaż ogniw fotowoltaicznych,
- Wykonanie podłączeń linii kablowych nn,

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Inwestycja obejmuje zasięgiem jedynie działki inwestora oraz gestora sieci elektroenergetycznej.

## **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na trasie projektowanych linii kablowych występują jedynie podziemne linie kablowe SN i nn oraz linia napowietrzna SN.

## **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia**

W trakcie realizacji inwestycji należy zachować ostrożność podczas:

- kontaktu z urządzeniami elektrycznymi,
- montażu konstrukcji nośnych.

W trakcie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną ostrożność na istniejące kable energetyczne, w przypadkach szczególnych zgłosić do Zakładowej Dyspozycji Ruchu RE Lublin Teren konieczność ich wyłączenia. Miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy rozkopywać ręcznie. Wykopy na całej długości oznakować taśmą ostrzegawczą.

Elementy robót powodujące zagrożenia:

Dla pracowników;

- prace wykonywane na urządzeniach wyłączonych z pod napięcia, bez rozładowania nagromadzonego ładunku.
- prace wykonywane w pobliżu czynnych urządzeń, wykopy, przekopy kontrolne, odkrywka istniejącego kabla.
- prace wykonywane na wysokościach poszycia dachu.

Dla osób postronnych;

- niezabezpieczone wykopy, przedmioty pozostawione na ciągach komunikacyjnych.
- spadające elementy konstrukcji metalowych instalacji.

Przewidywane zagrożenia:

Dla pracowników;

- porażenie prądem na skutek nieprzestrzegania procedury i zasad bezpiecznej pracy przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.
- urazy spowodowane nieprzestrzeganiem zasad bezpiecznej pracy.

Dla osób postronnych i uczestników ruchu ulicznego;

- urazy spowodowane potknięciem o pozostawione przedmioty lub niezabezpieczone wykopy.
- urazy spowodowane spadającymi elementami, urządzeniami z miejsc prac na wysokości.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

1. Zapoznanie pracowników z zakresem robót, sposobem ich organizacji i bezpiecznej realizacji, dotyczy to w szczególności pracowników nowych i zatrudnianych okresowo.
2. Oznaczenie i zabezpieczenie strefy wykonywanych robót.
3. Oznaczenie miejsc skrzyżowania, trasy projektowanych urządzeń, z istniejącymi urządzeniami technicznego uzbrojenia terenu oraz poinformowanie pracowników o koniecznych środkach ostrożności i skutkach ich nieprzestrzegania.

4. Bezwzględne zachowywanie przewidzianej przepisami procedury przy wykonywaniu prac na urządzeniach, które były załączone pod napięcie oraz takich co do których brak całkowitej pewności, że nie znajdują się pod napięciem.
5. Stosowanie przewidzianych przepisami środków ochrony osobistej i odpowiedniej, do rodzaju wykonywanej pracy, odzieży i obuwia ochronnego.
- 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywać po uprzednim upewnieniu się o odłączeniu napięcia. Na placu budowy umieścić odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP i p.poż. Należy stosować tylko materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne.

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

#### **7. Przepisy związane**

- a) Ustawa z dn.07.07.1994 – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.
- b) Ustawa z dn.10.04.1997 – Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami.
- c) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. 1999 Nr 80 poz. 912).
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych.
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. (Dz. U. nr 120 poz. 1125 i 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- f) Kodeks Pracy, dział dziesiąty „Bezpieczeństwo i Higiena Pracy” oraz akty wykonawcze do ustawy Kodeks Pracy.

#### **8. Uwagi końcowe**

Powyższa informacja wskazuje na elementy robót i sytuacje, które mogą stanowić zagrożenie dla pracowników i osób postronnych, przy niewłaściwej organizacji robót, nieodpowiednim zabezpieczeniu terenu i nieprzestrzeganiu zasad BHP.

Projekt Budowlany Zamienny - budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku

Omówione w niej elementy zagrożeń nie wyczerpują wszystkich sytuacji i nie zwalniają wykonawcy robót od ich przewidywania i podejmowania odpowiednich do sytuacji środków zapobiegawczych.


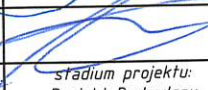
W trakcie realizacji należy bezwzględnie przestrzegać zasad, bezpiecznej pracy i właściwej organizacji robót, przewidzianych w przepisach ogólnych i branżowych.

*mgr inż. Marcin Mach*  
Uprawnienia do projektowania, kierowania  
nadzoru nad realizacją robót i robót  
w szczególności: instalacji sieci, instalacji  
instalacji elektrycznych i instalacji hydraulicznych  
nr ewid. LUB/102/PWC/109

.....  
Projektant

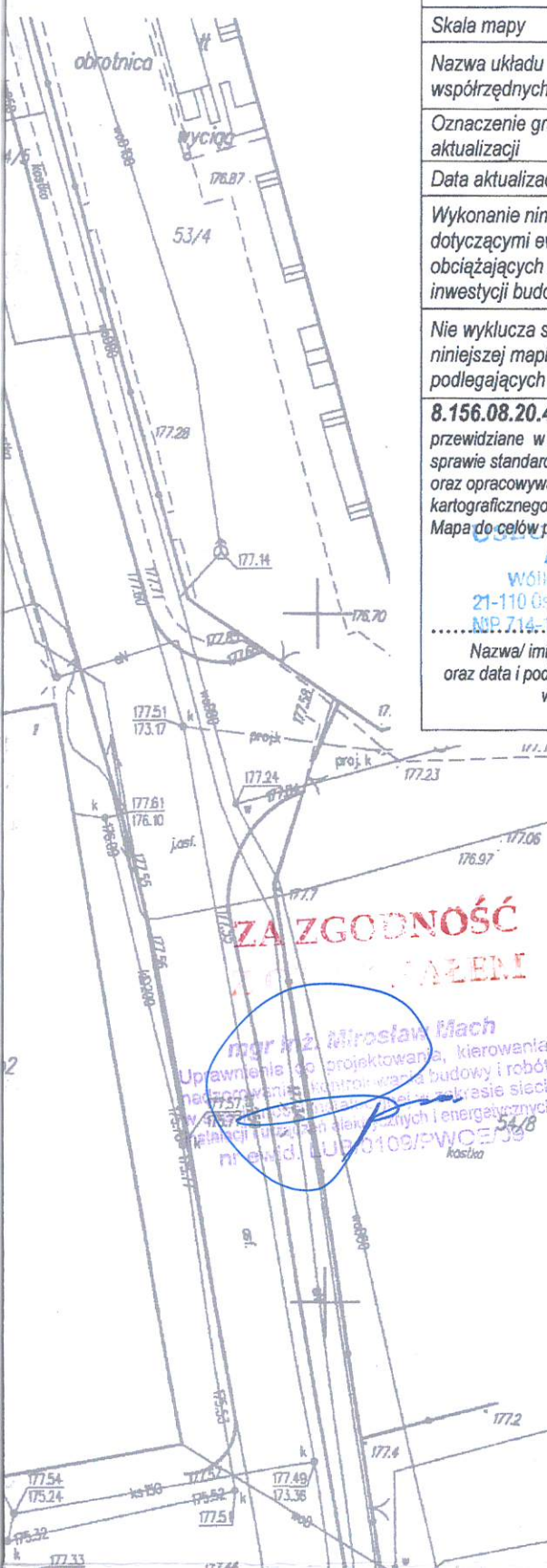
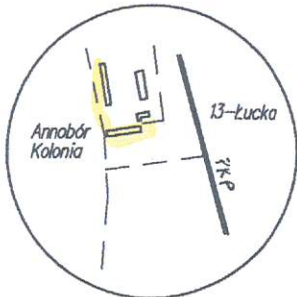
STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa



<b>Obiekt:</b> Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	<b>Projektował:</b> mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09	<b>podpis:</b> 
	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	
<b>Orientacja</b>		<b>stadium projektu:</b> Projekt Budowlany Zamienny
		<b>data:</b> 03.2019
<b>Inwestor:</b> Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20	<b>skala:</b> 1:10000	<b>nr rys.:</b> 1

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej		<b>GEO.6642.1.214.2018</b>
miejscowość : m. Lubartów		<b>13-Łucka dz. 55/18,54/13,54/12,54/1,54/14,5 4/10</b>
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	<b>060801_1</b>
	nazwa	<b>m.Lubartów</b>
Obręb ewidencyjny	identyfikator	<b>060801_1.0013</b>
	nazwa	<b>Łucka</b>
Skala mapy		<b>1:500</b>
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	<b>2000/8</b>
	wysokości	<b>PI-EVRF-2007 NH</b>
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		<b>kolor żółty</b>
Data aktualizacji		<b>03.02.2018r</b>
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń i przewodów podziemnych podlegających geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej		
<p><b>8.156.08.20.4.1</b> Granice przedmiotowych działek w obszarze opracowania spełniają standardy przewidziane w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.</p> <p>Mapa do celów projektowych budowy paneli fot.</p> <p style="text-align: center;"><b>Paweł Makara</b> Wólka Stara Rzyńska 93 21-110 Osław Lubelski, tel. 509 482 539 NIP 714-115-72-27, Regon 160457968</p> <p>Nazwa/ imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę</p>		
<p style="text-align: center;"><b>GEODETA UPRAWNIENY</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Paweł Makara</b> nr upr. 20279</p> <p>Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis geodety uprawnionego, który opracował mapę</p>		

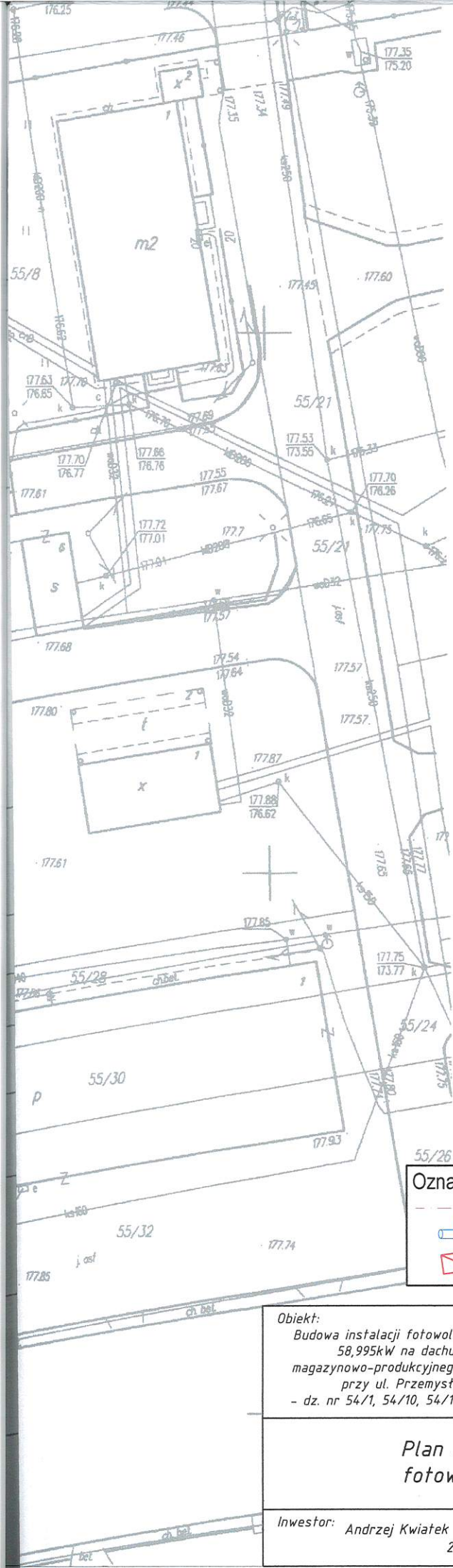





Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego	
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Lubartowski Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Lubartowie
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	<b>P.0608.2018.212</b>
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	<b>06.02.2018 odr. 214/2018</b>
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	<b>GEODETA UPRAWNIENY</b>

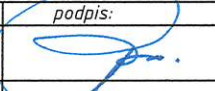
inż. Zbigniew Bojanowski  
Kierownik Powiatowego Ośrodka  
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

mapa aktualizacji z dnia 20.02.2018  
**GEODETA UPRAWNIENY**

**Paweł Makara**  
nr upr. 20279



- Oznaczenia:**
-  - proj. elektroenergetyczne linie kablowe instalacji zewnętrznej nn 0,4kV
  -  - proj. rury osłonowe DVR 110, dł. 4m
  -  - proj. panele fotowoltaiczne PV

<b>Obiekt:</b> Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	<b>Projektował:</b> mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PW0E/09	podpis: 
	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PW0E/09	
<b>Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych na dachu</b>		data: 03.2019
		Inwestor: Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20

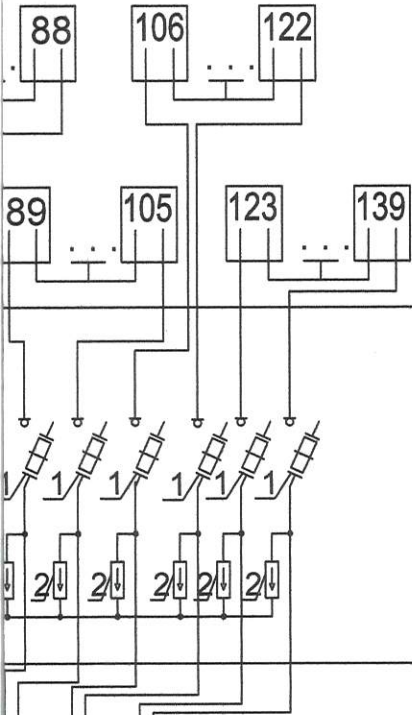




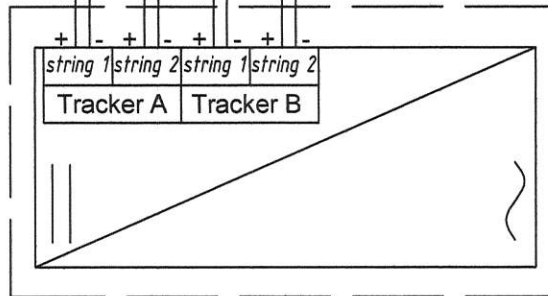
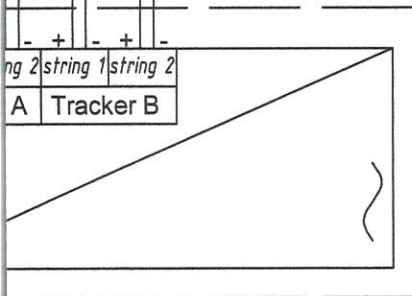
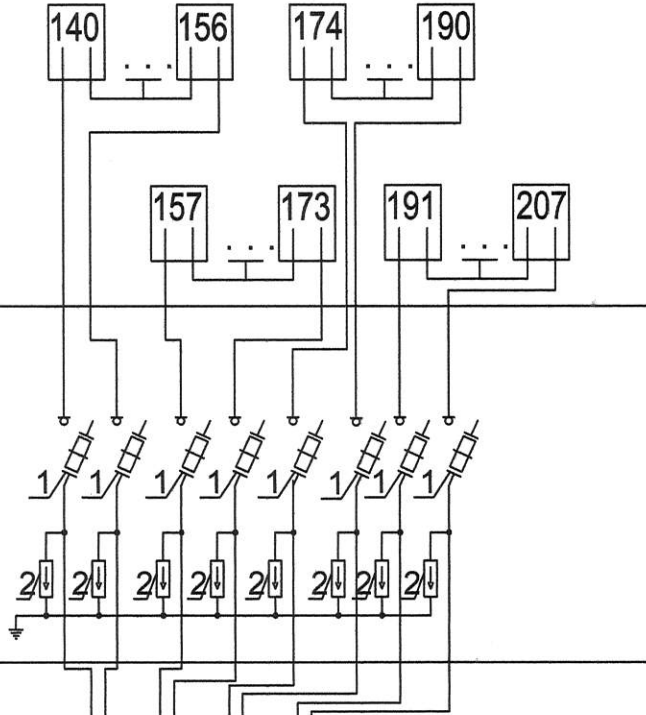
# owoltaiczna 58,995kW

STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

wane moduły fotowoltaiczne PV  
nr 2



projektowane moduły fotowoltaiczne PV  
sekcja nr 3



terów  
wej

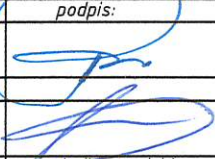
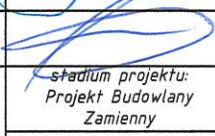
proj. inwerter  
FRONIUS SYMO 20.0-3-M

obudowy inwerterów  
z blachy stalowej

proj. inwerter  
FRONIUS SYMO 20.0-3-M

proj. YAKY 4x16 mm<sup>2</sup>  
dł. 10 m

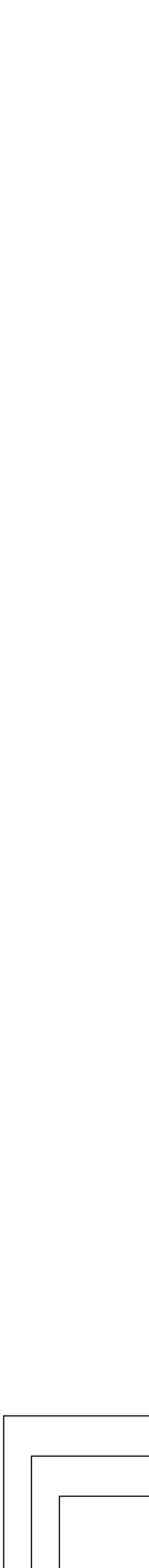
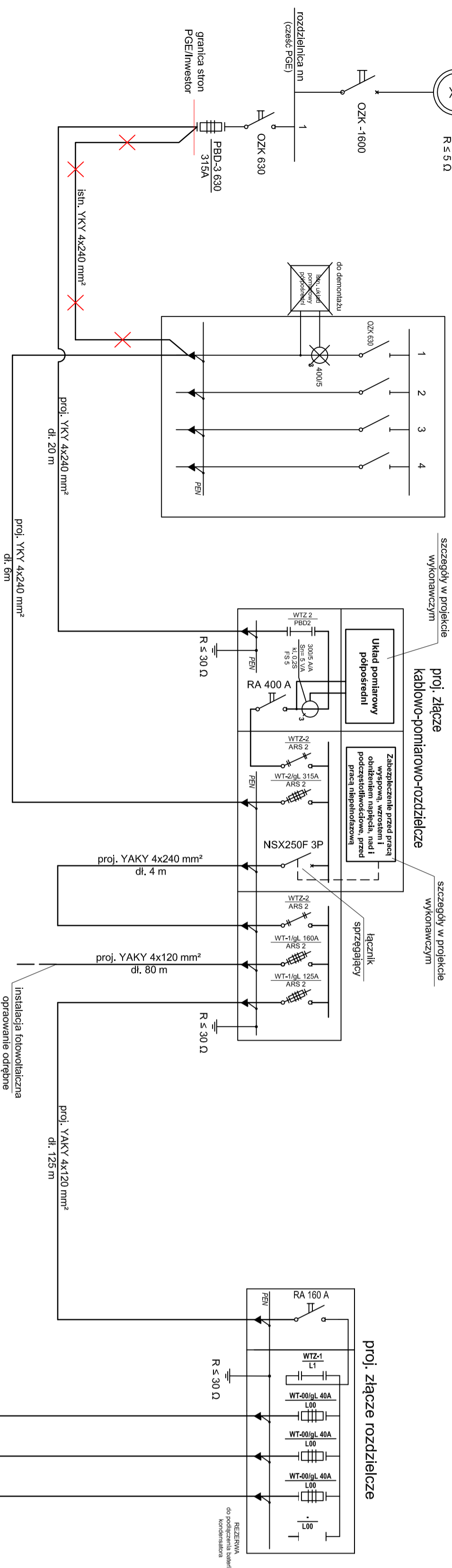
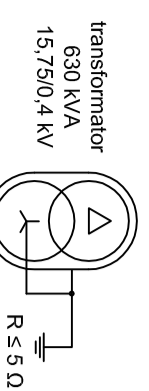
Układ sieci TN

<p>Obiekt:</p> <p>Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14</p>	<p>Projektował:</p> <p>mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09</p>	<p>podpis:</p> 
	<p>Sprawdził:</p> <p>mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09</p>	
<p>Schemat</p>		<p>stadium projektu: Projekt Budowlany Zamienny</p>
		<p>data: 03.2019</p>
<p>Inwestor: Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20</p>	<p>skala: -</p>	<p>nr rys.: 3</p>

# ST-46 OBM

nr eks. 687

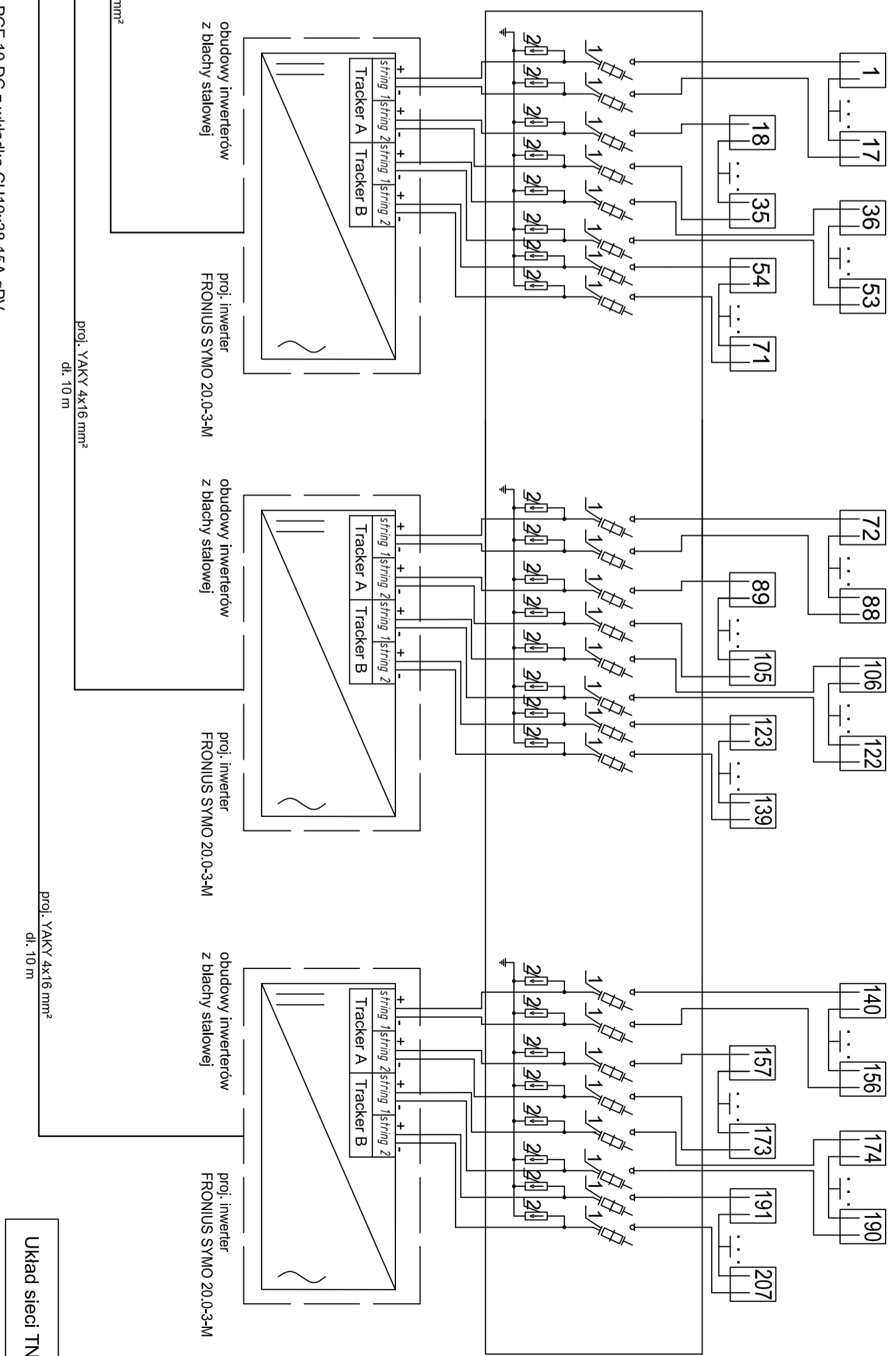
(część PGE)



projektowane moduły fotowoltaiczne PV  
sekcja nr 1

projektowane moduły fotowoltaiczne PV  
sekcja nr 2

projektowane moduły fotowoltaiczne PV  
sekcja nr 3

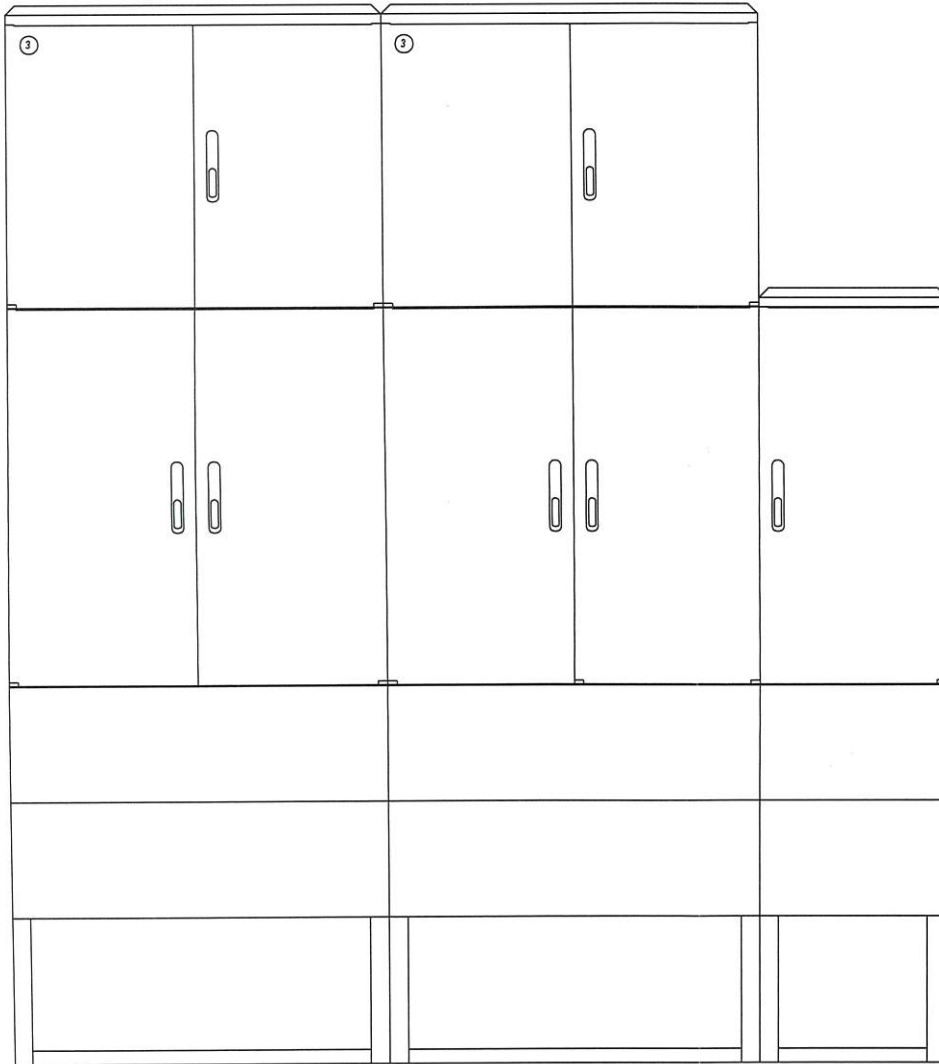


- 1 - Rozłącznik bezpiecznikowy PCF 10 DC z wkładką CH10x38 15A gPV
- 2 - Ogranicznik przepięć ETTEC B-PV 1000/12.5 (10/350)

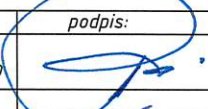
Projektant:		Podpis:	
mgr inż. Mirosław Mach	mgr inż. Michał Kowalczyk		
mgr bud. inż. Łubowski Paweł 09	mgr bud. inż. Łubowski Paweł 09		
Skrót: Schemat		Stan projektu: Projekt Budowlany	
Opis: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na obszarze budowy magazynu produkcyjnego w Lubartowie		data: 03.2019	
- dz. nr 54/1, 54/1a, 54/1b, 54/1c, 54/1d, 54/1e, 54/1f, 54/1g, 54/1h, 54/1i, 54/1j, 54/1k, 54/1l, 54/1m, 54/1n, 54/1o, 54/1p, 54/1q, 54/1r, 54/1s, 54/1t, 54/1u, 54/1v, 54/1w, 54/1x, 54/1y, 54/1z		nr rys.: 3	
Inwestor: Andrzej Kwiatkiewicz Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETA"		skala: -	
Zł-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20			

**STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa**

ury w złączu  
rozdzielczym

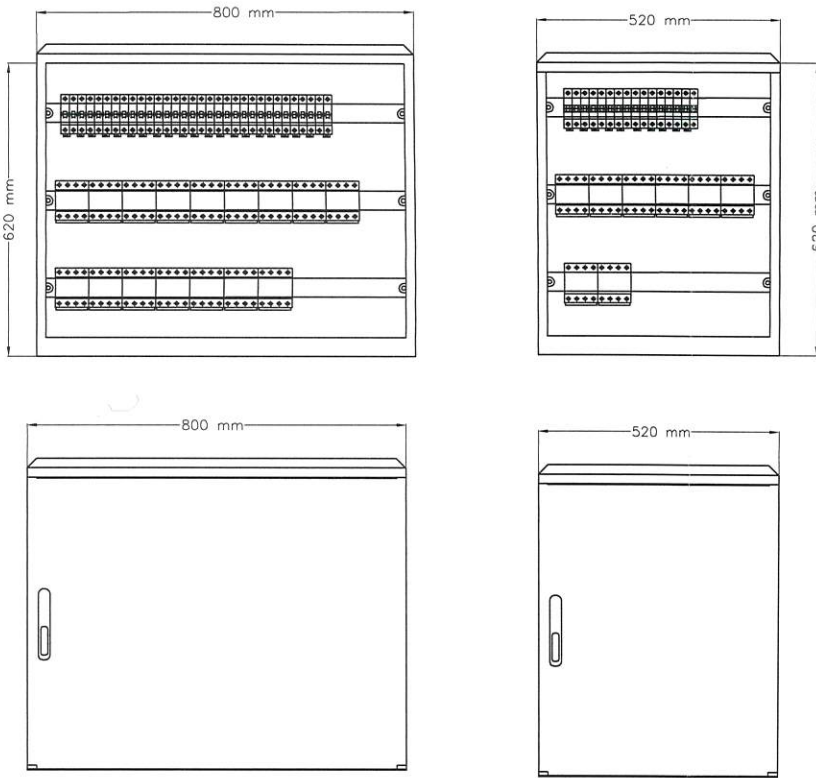


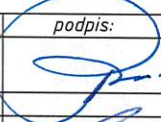

stosować  
kolory

<b>Obiekt:</b> Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	<b>Projektował:</b> mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09	<b>podpis:</b> 
	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	<b>stadium projektu:</b> Projekt Budowlany Zamienny
<b>Widok i rozmieszczenie aparatury w złączu kablowo-pomiarowo-rozdzielczym</b>		<b>data:</b> 03.2019
<b>Inwestor:</b> Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20	<b>skala:</b> -	<b>nr rys.:</b> 4

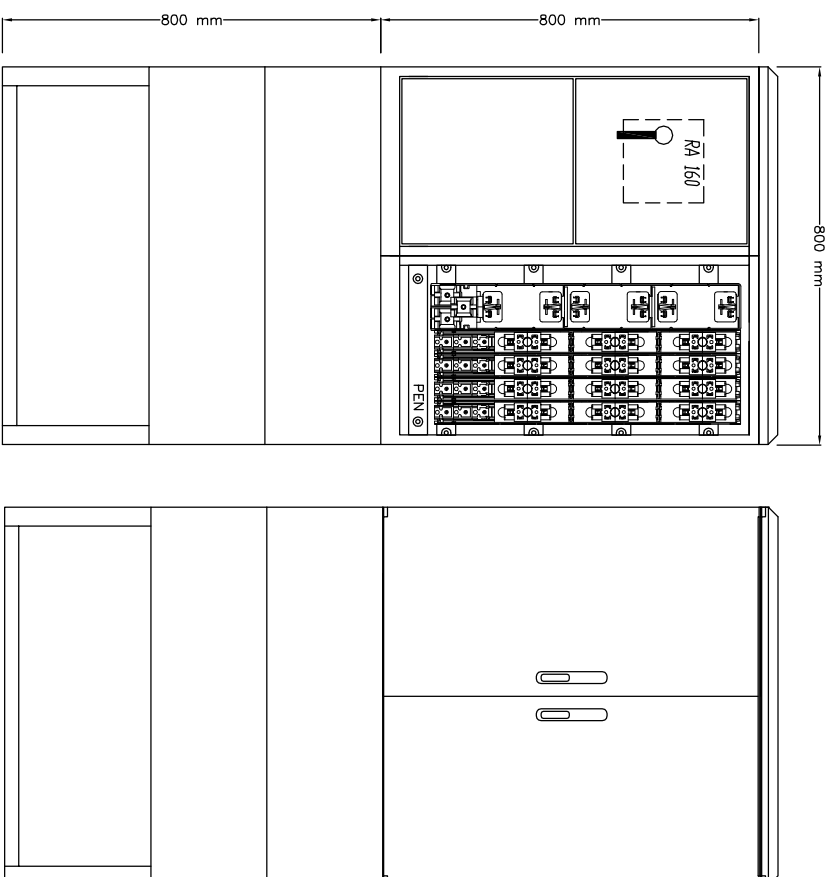


Rozmieszczenie aparatury  
w szafach zabezpieczeniowych  
paneli PV

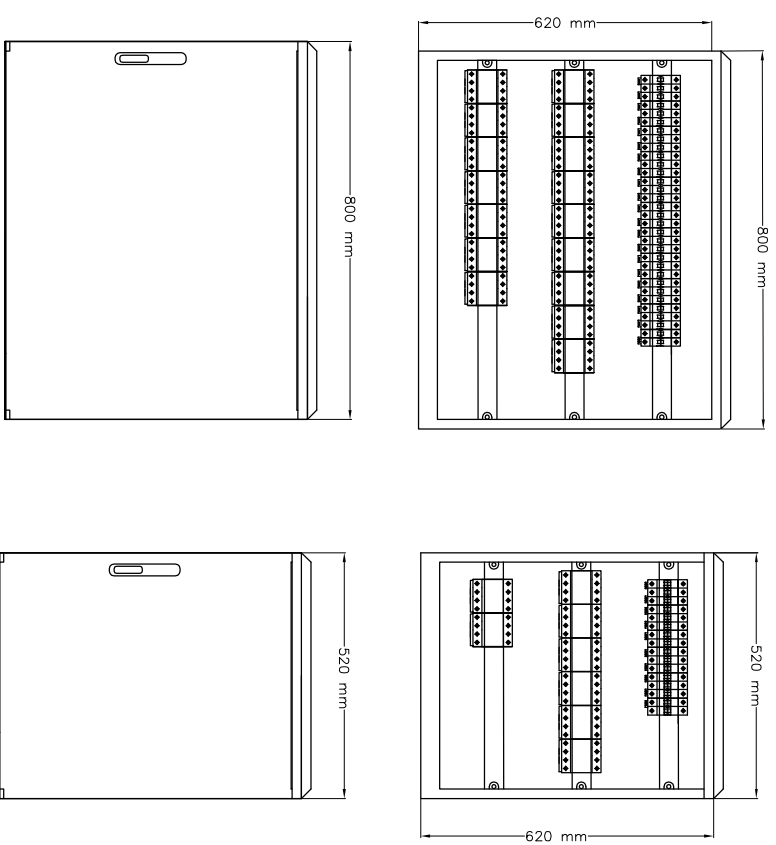


<b>Obiekt:</b> Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14	<b>Projektował:</b> mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09	podpis: 
	<b>Sprawdził:</b> mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09	
<b>Widok i rozmieszczenie aparatury w złączu rozdzielczym i szafkach zabezpieczeniowych</b>		stadium projektu: Projekt Budowlany Zamienny
		data: 03.2019
<b>Inwestor:</b> Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20	skala: -	nr rys.: 5

Rozmieszczenie aparatury w złączu rozdzielczym



Rozmieszczenie aparatury w szafkach zabezpieczeniowych paneli PV



Obiekt:

Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/71, 54/710, 54/712, 54/713, 54/714

Projektował:

mgr inż. Mirosław Mach  
upr. bud. nr LUB/0109/P/WDE/09

podpis:

Sprawdził:

mgr inż. Michał Kowalczyk  
upr. bud. nr LUB/0002/P/WDE/09

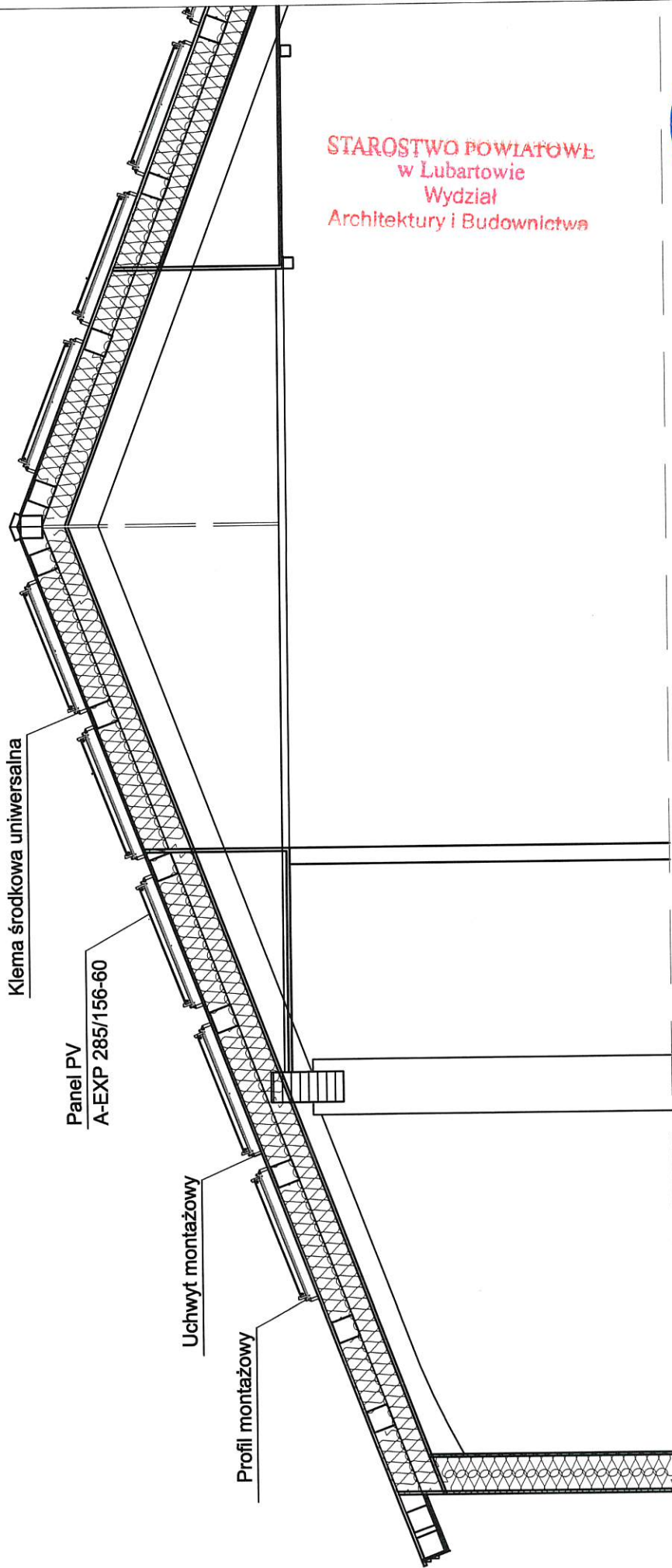
Widok i rozmieszczenie aparatury w złączu rozdzielczym i szafkach zabezpieczeniowych

stadium projektu:  
Projekt Budowlany  
Zamieny

data:  
03.2019


Inwestor: Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX"  
21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20

skala: -  
nr rys.: 5

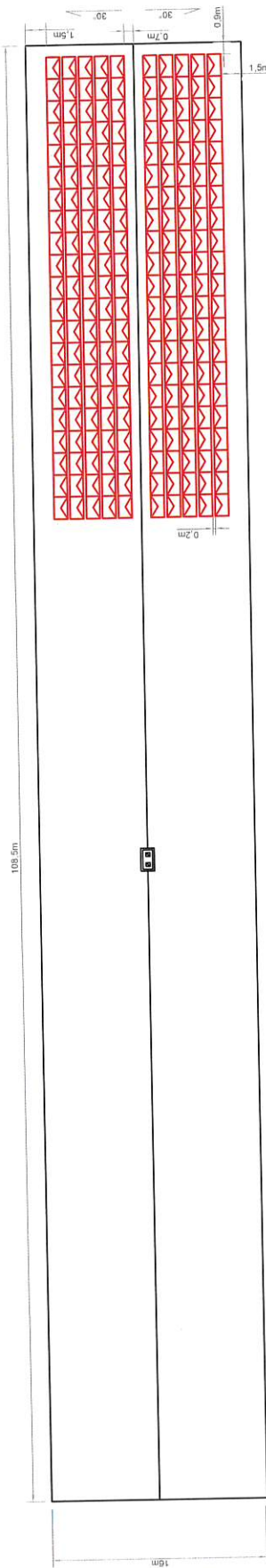


STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa

System montażu paneli fotowoltaicznych firmy KENO  
jest rozwiązaniem typowym, skatalogowanym i dostępnym  
ogólnie dla celów i potrzeb instalacyjnych modułów  
fotowoltaicznych PV na wszystkich rodzajach potaci dachowych

<p>Obiekt: Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14</p>	<p>Projektował: mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09</p>	<p>podpis: </p>
<p>Sprawdził: mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09</p>	<p>stadium projektu: Projekt Budowlany Zamienny</p>	
<p>Układ rozmieszczenia paneli PV wraz z konstrukcjami na potaci dachu</p>		
<p>data: 03.2019</p>		
<p>nr rys.: 6</p>	<p>skala: -</p>	<p>Investor: Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20</p>

**STAROSTWO POWIATOWE  
w Lubartowie  
Wydział  
Architektury i Budownictwa**



<p><b>Obiekt:</b> Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995kW na dachu budynku magazynowo-produkcyjnego w Lubartowie przy ul. Przemysłowej 20 - dz. nr 54/1, 54/10, 54/12, 54/13, 54/14</p>	<p><b>Projektował:</b> mgr inż. Mirosław Mach upr. bud. nr LUB/0109/PWOE/09</p> <p><b>Sprawdził:</b> mgr inż. Michał Kowalczyk upr. bud. nr LUB/0002/PWOE/09</p>	<p><b>podpis:</b></p> <p style="text-align: center;">[Signature]</p> <p>stadium projektu: Projekt Budowlany Zamierny</p>
<p><b>Plan rozmieszczenia paneli fotowoltaicznych - rzut dachu</b></p>		
<p><b>Investor:</b> Andrzej Kwiatek Zakład Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" 21-100 Lubartów, ul. Przemysłowa 20</p>		
		<p><b>data:</b> 03.2019</p>
		<p><b>nr rys.:</b> 7</p>
		<p><b>skala:</b> -</p>



inż. Barbara Stankiewicz  
PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY  
W ZAKRESIE KONSTRUKCJI I ARCHITEKTURY

20-364 LUBLIN ULICA ŻELAZNA 104A TELEFON: 0-665-988-635 E-MAIL:  
barbara2108@o2.pl

EGZ. NR 1.

**OPINIA TECHNICZNA**  
DOTYCZY MOŻLIWOŚCI MONTOWANIA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O  
MOCY 58,995 KW NA ISTNIEJĄCEJ KONSTRUKCJI DACHU HALI.

**OBIEKT: BUDYNEK PRODUKCYJNY - PRODUKCJA KOSTKI BRUKOWEJ**


**ADRES: 21 - 100 LUBARTÓW**  
(numer ewidencyjny działek 54/1, 54/14, 54/10, OBRĘB 13 Łucka )

**INWESTOR: ZAKŁAD PRODUKCJI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH "BETAX"**  
**ANDRZEJ KWIATEK**  
**ULICA PRZEMYSŁOWA 20, 21-100 LUBARTÓW**

**STADIUM: OPINIA TECHNICZNA.**

**BRANŻA: BUDOWLANO KONSTRUKCYJNA**

**AUTOR OPRACOWANIA**

BRANŻA	NAZWISKO I IMIĘ NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
KONSTRUKCJA	PROJEKTANT: inż. Barbara Stankiewicz uprawnienia numer: 81/Lb/87	

LUBLIN 15 MARZEC 2019 ROK

Zawartość opracowania.

- strona tytułowa.
- zawartość opracowania.
- oświadczenie projektanta
- dokumenty formalne: zaświadczenie o przynależności do samorządu zawodowego, uprawnienia zawodowe projektanta.

I. Opinia techniczna dotyczy możliwości montowania instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995 kW na istniejącej konstrukcji dachu hali na działce nr ew. 54/1, 54/14, 54/10, na terenie Zakładu Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" w Lubartowie przy ulicy Przemysłowej 20.

- 1.1. Podstawa opracowania
  - 1.2. Zakres opracowania,
  - 1.3. Opis elementów konstrukcyjnych budynku.
  - 1.4. Założenia techniczne do wydania opinii.
- II. Wnioski i zalecenia.

Lublin, 15.03.2019 r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku, Prawo budowlane tekst jednolity / Dz. U. z 2015 roku, poz. 1422/.

### Oświadczenie

Opinia techniczna o możliwości montowania instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995 kw na dachu budynku produkcyjnego - produkcja kostki brukowej na działce numer ewidencyjny 54/1, 54/14, 54/10 w Lubartowie przy ulicy Przemysłowej 20, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i budowlanej.

Projektant: inż Barbara Stankiewicz upr bud. nr 81/Lb/87.

I. Opinia techniczna dotyczy możliwości montowania instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995 kW na istniejącej konstrukcji dachu hali na działce nr ew. 54/1, 54/14, 54/10 na terenie Zakładu Produkcji Materiałów Budowlanych "BETAX" w Lubartowie przy ulicy Przemysłowej 20.

#### 1.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlany branży elektroenergetycznej.
- oględziny obiektu,
- protokoły z kontroli pięcioletniej sprawności technicznej i wartości użytkowej obiektu budowlanego.

#### 1.2. Zakres opracowania,

Opracowanie zawiera ocenę możliwości wykorzystania istniejącej konstrukcji dachu na hali produkcyjnej dla zamontowania paneli instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995 kW w związku z projektowaną termomodernizacją obiektu.

#### 1.3. Opis elementów konstrukcyjnych budynku.

Obiekt będący tematem opracowania został wzniesiony w latach 70 poprzedniego wieku. Schemat konstrukcyjny jest to hala stalowa jednonawowa o rozstawie słupów 6,0 m i rozpiętości wierzchołka 15,0 m. Konstrukcje tego typu projektowane były jak typowe i stosowane powszechnie na terenie całego kraju.

Wiązary dachowe typowy stalowy ze ściągami, płatwie stalowe. Nachylenie połaci dachowych wynosi 30°.

Pokrycie dachu wykonano z papy na płytach warstwowych PW-3.

Ściany zewnętrzne budynku wykonano jako osłonowe murowane z bloczków z betonu komórkowego.

Oględziny konstrukcji stalowej nie ujawniły niepokojących oznak zniszczenia czy przepracowania (np nadmiernych ugięć pasa górnego) konstrukcji szczególnie wierzchołka dachowego. Zauważone ślady korozji na elementach stalowych obecnie nie mają jeszcze znaczenia istotnego dla nośności tych elementów.

Stan techniczny budynku w tym konstrukcji stalowej - na podstawie Protokołów z kontroli pięcioletniej technicznej i wartości użytkowej obiektu budowlanego oraz wizji lokalnej określono jako zadowalający i pozwalający na bezpieczne użytkowanie.

#### 1.4. Założenia techniczne do wydania opinii.

Projekt termomodernizacji budynku przewiduje umieszczenie na południowej połaci dachu paneli instalacji fotowoltaicznej o mocy 58,995 kW.

Przyjęto że jedna cała jedna połacie dachu pokryta będzie panelami fotowoltaicznymi. Przewidziano montaż paneli na dachu tak aby pomiędzy nimi były przejścia umożliwiające serwisowanie instalacji lub np odśnieżanie dachu (paneli) w przypadku wyjątkowo intensywnych opadów śniegu.

#### Obciążenie zewnętrzne wierzchołka istniejące - do rozbiórki:

charakterystyczne:

płyty warstwowe PW-3 na pasie górnym wierzchołka  
 2 x papa nalepiku

- 0,102 kN/m<sup>2</sup>  
- 0,100 kN/m<sup>2</sup>

---

Razem 0,202 kN/m<sup>2</sup>

obciążenie śniegiem I strefa -  $S_k = Q_k \times C = 0,7 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

obliczeniowe:  
płyty warstwowe PW-3 na pasie górnym -  $0,102 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 0,123 \text{ kN/m}^2$   
2 x papa nalepiku -  $0,100 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 0,120 \text{ kN/m}^2$

---

Razem 0,243 kN/m<sup>2</sup>

Obciążenie zewnętrzne całkowite więzara przed termomodernizacją: 0,243 kN/m<sup>2</sup> + 1,176 kN/m<sup>2</sup> = 1,419 kN/m<sup>2</sup>.

### Obciążenie zewnętrzne projektowane więzara.

charakterystyczne:  
płyty warstwowe ze sztywnej pianki PIR grubości 10 cm -  $0,126 \text{ kN/m}^2$   
panele fotowoltaiczne na lekkiej konstrukcji wsporczej -  $0,150 \text{ kN/m}^2$

---

Razem - 0,276 kN/m<sup>2</sup>

obliczeniowe:  
płyty warstwowe ze sztywnej pianki PIR grubości 10 cm -  $0,126 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 0,151 \text{ kN/m}^2$   
panele fotowoltaiczne na lekkiej konstrukcji wsporczej -  $0,150 \text{ kN/m}^2 \times 1,2 = 0,180 \text{ kN/m}^2$

---

Razem 0,331 kN/m<sup>2</sup>

obciążenie śniegiem I strefa -  $S = S_k \times y_f = 0,84 \text{ kN/m}^2 \times 1,4 = 1,176 \text{ kN/m}^2$

Obciążenie całkowite zewnętrzne po termomodernizacji: 1,507 kN/m<sup>2</sup>

## II. Wnioski i zalecenia.

Obciążenie obliczeniowe zewnętrzne więzara po wykonaniu termomodernizacji zwiększy się o 6,2%. Podczas gdy średni współczynnik bezpieczeństwa przyjmowany w obliczeniach wynosi 1,26 czyli teoretyczny wzrost obciążenia brany pod uwagę wynosi 26%.

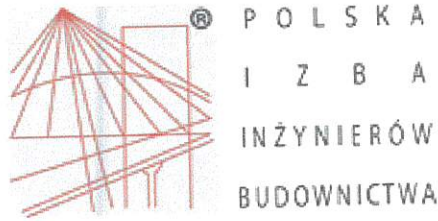
Wobec powyższego dopuszczam wykonanie na istniejącej konstrukcji dachu instalacji fotowoltaicznej w postaci paneli pod następującymi warunkami:

2.1. Dopuszczalny ciężar instalacji (panele + konstrukcja aluminiowa wsporcza) wynosi max -  $0,150 \text{ kN/m}^2$ .

2.2. Należy przed oddaniem hali do użytkowania wykonać na dachu instalację grzewczą dla usuwania warstwy śniegu lub lodu ewentualnie po zaobserwowaniu na panelach zalegającego opadu usuwanie go mechanicznie przez człowieka.

2.4. Należy na zewnętrznej ścianie hali w pobliżu drzwi i wrót wejściowych umieścić tablice z ostrzeżeniem o treści: **UWAGA ! NIE WCHODZIĆ W PRZYPADKU ZALEGANIA ŚNIEGU NA DACHU.**

Opracowanie: inż Barbara Stankiewicz upr.bud. nr 81/Lb/87



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-FNY-4F1-GTR \*

Pani Barbara Joanna Stankiewicz o numerze ewidencyjnym LUB/BO/0709/03  
adres zamieszkania Żelazna 104 A, 20-364 Lublin  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-15 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.