

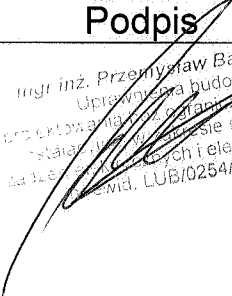
PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: **Projekt instalacji fotowoltaicznej.**

Adres: **Budynek Kuźnia Matrycowa,
ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin**

Inwestor: **Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o.
ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin**

Branża: **Elektryczna**

Funkcja	Imię i nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Przemysław Baduchowski LUB/0254/POOE/12	 mgr inż. Przemysław Baduchowski Uprawnienia budowlane do projektowania i nadzoru technicznego w specjalności Instalacje elektryczne i elektroenergetycznych w obiektach przemysłowych i elektroenergetycznych LUB/0254/POOE/12

Kwiecień 2018r.

Spis zawartości projektu

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Podstawy prawne i techniczne
 - Oświadczenie projektanta
 - Kopia nadania uprawnień projektanta i sprawdzającego
 - Zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne
6. Część graficzna
 - E1 – Budynek biurowy, rzut piwnic – instalacja fotowoltaiczna
 - E2 – Budynek biurowy, rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna
 - E3 – Schemat strukturalny zasilania

Oświadczenie projektanta

Maj 2018r.

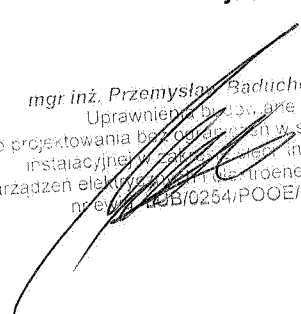
Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlany:

Projekt instalacji fotowoltaicznej.

Budynek Kuźnia Matrycowa, ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych wewnętrznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:


mgr inż. Przemysław Baduchowski
Uprawnienia budowlane
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 438/B/0254/POO/E/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 Przemysław Kamil BADUCHOWSKI

magister inżynier

urodzony dnia 15 maja 1983 r. w Lublinie

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0254/POOE/12

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

UZASADNIENIE

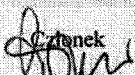
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

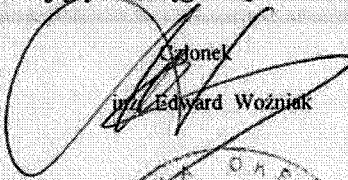
Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

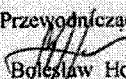
POUCZENIE

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


mgr inż. Maria Kosler


inż. Edward Woźniak


Przewodniczący
dr inż. Bogusław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Baduchowski
ul. Mełgiewska 7/9 blok 4/18,
20-209 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

Pan Przemysław Kamil BADUCHOWSKI


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:

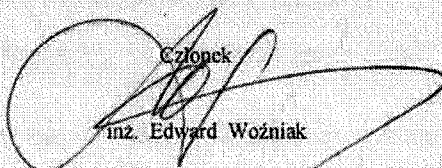
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń

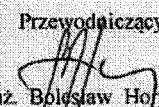
II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

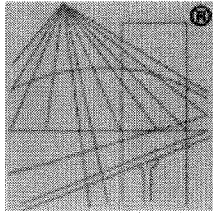
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Hojnyński



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-MY8-AAP-512 *

Pan Przemysław Kamil Baduchowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0230/09
adres zamieszkania ul. Mełgiewska 7/9 blok 4/18, 20-209 Lublin
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-27 roku przez:

Wojciech Szewczyk, 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.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: **Projekt instalacji fotowoltaicznej.**

Adres: **Budynek Kuźnia Matrycowa,
ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin**

Inwestor: **Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o.
ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin**

Branża: **Elektryczna**

Projektant:
mgr inż. Przemysław Baduchowski
upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12
Adres: ul. Melgiewska 7/9 4/36
20-209 Lublin

1. Zakres robót dla projektowanego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres robót i kolejność realizacji obiektów:

- Trasy kablowe
- Rozdzielnice elektryczne
- Kable i przewody zasilające
- Instalacja fotowoltaiczna
- Instalacja odgromowa

Kolejność realizacji:

- układanie przewodów i kabli
- montaż rozdzielnic elektrycznych
- montaż paneli, inwertora, skrzynki DC
- montaż instalacji odgromowej
- pomiary powykonawcze
- zgłoszenie prac do odbioru przez Inwestora.

Należy dokonać odbioru przed zakryciem wszystkich robót ulegających zakryciu.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie budowy instalacji elektrycznej wewnętrznej n.n. 0,4kV występują urządzenia:

- istniejące przyłącze elektroenergetyczne
- branżowe wewnętrzne instalacje budynku
- istniejące uzbrojenie podziemne (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, elektroenergetyczne itp.)

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

- droga publiczna
- zewnętrzne uzbrojenie podziemne (sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, telefoniczne, elektroenergetyczne, itp.)
- istniejąca infrastruktura techniczna w obiekcie
- przyłącze elektroenergetyczne, czynne instalacje elektryczne

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

W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zwrócić szczególną ostrożność na uzbrojenie podziemne. Wykopy na całej długości należy oznakować taśmą ostrzegawczą, a w miejscach przejść dla pieszych stosować kładki z poręczami i wygradzenia. Dodatkowo w trakcie wykonywania robót istnieje zagrożenie:

- stłuczeniem;
- skaleczeniem;
- porażeniem prądem elektrycznym;
- poparzeniem;
- upadkiem z wysokości;
- wypadkiem komunikacyjnym;

Czynności przewidywane w trakcie budowy należy sklasyfikować względem ryzyka i zastosować przewidziane odpowiednimi przepisami zabezpieczenia.

Miejsca skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy rozkopać ręcznie. Wykopy na całej długości oznakować taśmą ostrzegawczą.

Wszystkie prace montażowe na wysokości wykonywać przy zastosowaniu środków ochrony osobistej (kask, szelki bezpieczeństwa, itp.) oraz tylko wtedy, gdy zapewniona jest stabilność podłoża.

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

Przed przystąpieniem do realizacji 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 przeprowadzenia szkolenia.

Pracownicy zatrudnieni przy montażu powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie;
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne kategorii E, D (w zależności od rodzaju wykonywanych prac);
- c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP i stanowiskowe

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegającym 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 czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać po ich odłączeniu z pod napięcia i uziemieniu części przewodzących oraz po zgłoszeniu w zakładowej Dyspozycji Ruchu i dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty montażowe muszą być wykonywane zgodnie z zasadami ustalonymi w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, opublikowanych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 23.04.2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych Dz. U. 2013 poz. 492. W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a) poprawne przygotowanie, zabezpieczenie i oznakowanie miejsca pracy;
- b) wyłączenie urządzeń, przy których będą wykonywane prace;
- c) uniemożliwienie dokonania zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione;
- d) wykonywanie prac przez co najmniej dwie osoby;
- e) zastosowanie narzędzi i sprzętu ochronnego, posiadających aktualne świadectwa i oznaczenia prób okresowych w zakresie określonym w polskich normach i dokumentacji producenta;
- f) sprawdzenie stanu technicznego narzędzi pracy i sprzętu ochronnego bezpośrednio przed jego użyciem;
- g) sprawdzenie poprawności wykonania przerw izolacyjnych w obwodach wyłączanych spod napięcia;
- h) zastosowanie zabezpieczeń przed przypadkowym załączeniem napięcia;
- i) sprawdzenie braku napięcia w wyłączonym obwodzie;
- j) uziemienie wyłączanego obwodu.

Prace powinny być wykonane na podstawie polecenia pisemnego. Polecenie powinno zawierać:

- a) zakres, rodzaj, miejsce i termin wykonania prac;
- b) środki i warunki bezpiecznego wykonania prac;
- c) liczbę pracowników skierowanych do pracy;
- d) dane osobowe (wraz ze stanowiskiem służbowym) pracowników odpowiedzialnych za organizację i wykonanie pracy, pełniących funkcje: koordynującego, dopuszczającego, kierownika robót;
- e) planowane przerwy w pracy.

Prace rozruchowe i próby techniczne urządzeń i instalacji powinny być prowadzone z wymaganiami polskich norm, obowiązujących przepisów, instrukcji eksploatacji oraz wytycznych Inwestora.

Wszelkie prace budowlano-montażowe należy wykonywać z uwzględnieniem wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych m.in. w:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28.05.1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. Dz.U.96.62.287
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 kwietnia 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. Dz.U.2013 poz.492
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. Dz.U.00.26.313
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27.04.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych. Dz.U.00.40.470
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Dz.U.01.118.1263
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz.U.02.191.1596
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz.U.03.47.401
- Instrukcje stanowiskowe BHP, DTR maszyn i urządzeń

Projektant:
mgr inż. P. Baduchowski
mgr inż. Przemysław Baduchowski
Uprawnienia nr 10003 =
do projektowania bezprzewodnych i st. energii
instalacyjnych w zakresie sieci instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. LUB/0264/PCOER12

4. Opis techniczny

Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora
- Podkłady architektoniczne
- Obowiązujące normy i przepisy

Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze swoim zakresem obejmuje następujące elementy:

- Instalację fotowoltaiczną
- Instalację odgromową

Stan istniejący, zasilanie obiektu, pomiar energii

Istniejący budynek Kuźni Matrycowej położony w Lublinie przy ul. Frezerów 14, zasilony jest po stronie SN za pomocą istniejących przyłączy. W budynku znajdują się stacje transformatorowe służące do zasilenia w energię elektryczną odbiorników końcowych. Budynek składa się z części produkcyjnej i biurowca. Istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej znajduje się po stronie SN i pozostaje bez zmian. Proj. instalacja fotowoltaiczna zainstalowana będzie na dachu budynku biurowego, a produkowana przez nią energia elektryczna będzie w całości przeznaczona na zasilanie odbiorników energii elektrycznej w obrębie budynku Kuźnia Matrycowa.

Instalacja fotowoltaiczna

W budynku zaprojektowano instalację fotowoltaiczną o mocy znamionowej 5,04kWp, w skład której wchodzi:

- Panele fotowoltaiczne instalowane na konstrukcjach wsporczych na pości dachowej
- Skrzynka przyłączeniowa DC
- Inwerter fotowoltaiczny DC/AC

Panele fotowoltaiczne należy instalować na dachu obiektu na konstrukcjach wsporczej umożliwiających zamocowanie modułów w sposób zapewniający najoptymalniejsze warunki nasłonecznienia (ekspozycja na stronę południową). Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące elementy dachu tak, aby nie powodowały zacienienia paneli (np. pionowe wentylacyjne, itp.). Konstrukcja wsporcza powinna być wykonana z profili ze stopu aluminium z wykorzystaniem elementów złącznych ze stali nierdzewnej. Pokrycie dachu powinno być odizolowane od konstrukcji wsporczej za pomocą przekładek izolujących odpornych na działanie czynników atmosferycznych.

Panele fotowoltaiczne po stronie DC łączyć kablami solarnymi w podwójnej izolacji, odpornymi na promieniowanie UV, kable na dachu układać w korytkach metalowych mocowanych na wspornikach dachowych. Końcówki kabli łączyć złączkami MC4, zapewniającymi wodoszczelność i odporność na promieniowanie UV. Na początku łańcucha paneli zastosować wkładki cylindryczne o charakterystyce gPV, przystosowane do pracy w systemach fotowoltaicznych, które jednocześnie pełnią funkcję rozłącznika głównego. Wkładki należy instalować na obu biegunach łańcucha. W przypadku zaniku napięcia zasilającego, inwerter automatycznie odłącza panele fotowoltaiczne od sieci, uniemożliwiając dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej (ochrona przed zasilaniem drugostronnym). Inwerter należy przyłączyć do istniejącej rozdzielniczy głównej budynku, za zasilaniem podstawowym.

Dla proj. instalacji fotowoltaicznej na dachu należy wykonać ochronę odgromową i przepięciową. Należy wykonać system zwodów odsuniętych izolowanych przyłączonych do instalacji uziemiającej w obiekcie. System ochrony przeciwprzepięciowej tworzą ochronniki zainstalowane w rozdzielnicach obiektowych, które stanowią II i III stopień ochrony.

Szczegóły wykonania instalacji podano w części graficznej.

Uwaga: wszystkie zastosowane elementy instalacji fotowoltaicznej (panele, inwerter, skrzynka DC) muszą stanowić jedną kompletną, sprawną instalację o funkcjonalności i parametrach wynikających z Dokumentacji Projektowej. Wszystkie elementy instalacji fotowoltaicznej muszą spełniać wymagania dotyczące warunków na dopuszczalność ilość paneli w jednym łańcuchu, dopuszczalne wartości zabezpieczeń łańcucha, dopuszczalnego przekroju przewodów po stronie DC z uwzględnieniem spadków napięć oraz wymaganego napięcia pracy ochronnika przepięciowego.

Ochrona odgromowa i przepięciowa

Dla instalacji fotowoltaicznej zaprojektowano instalację odgromową spełniającą wymagania normy PN-EN 62305. W jej skład wchodzi następujące elementy:

- zwody poziome – drut FeZn $\phi 8\text{mm}$ układany na konstrukcji dachu na uchwytych dystansowych
- zwody pionowe - maszty odgromowe

Instalację należy rozplanować w oparciu o metodę siatki ochronnej oraz kąta ochronnego. Zwody poziome należy rozprowadzić wzdłuż dachu i wykonać jako nie naprężane, należy stosować typowe wsporniki dachowe. Połączenia pomiędzy zwodami i przewodami odprowadzającymi wykonać jako skręcane. Wszystkie połączenia, zwody i przewody odprowadzające powinny być zamocowane w sposób, aby siły elektrodynamiczne lub przypadkowe mechaniczne nie spowodowały obłuzowania lub przerwania przewodów. Całość instalacji odgromowej i uziemiającej wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

Proj. instalację odgromową na dachu należy połączyć z istn. systemem ochrony odgromowej i istn. instalacją uziemiającą. Dopuszczalna wartość $R_u < 10\Omega$. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie odstępu izolacyjnego wszystkich proj. elementów instalacji odgromowej od chronionych urządzeń na dachu, ewentualne stężenia zwodów pionowych wykonać za pomocą drążków izolacyjnych wysokonapięciowych.

System ochrony przeciwprzepięciowej tworzą ochronniki zainstalowane w rozdzielnicach obiektowych, które stanowią II i III stopień ochrony, ograniczając przepięcia do wartości mniejszej od 1,5kV.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową w sieci elektrycznej należy zapewnić w oparciu o wymagania normy PN-HD-60364-4-41 dla układu sieciowego TN. Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych. Ochrona przy uszkodzeniu zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania, zastosowanie połączeń wyrównawczych oraz poprzez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności.

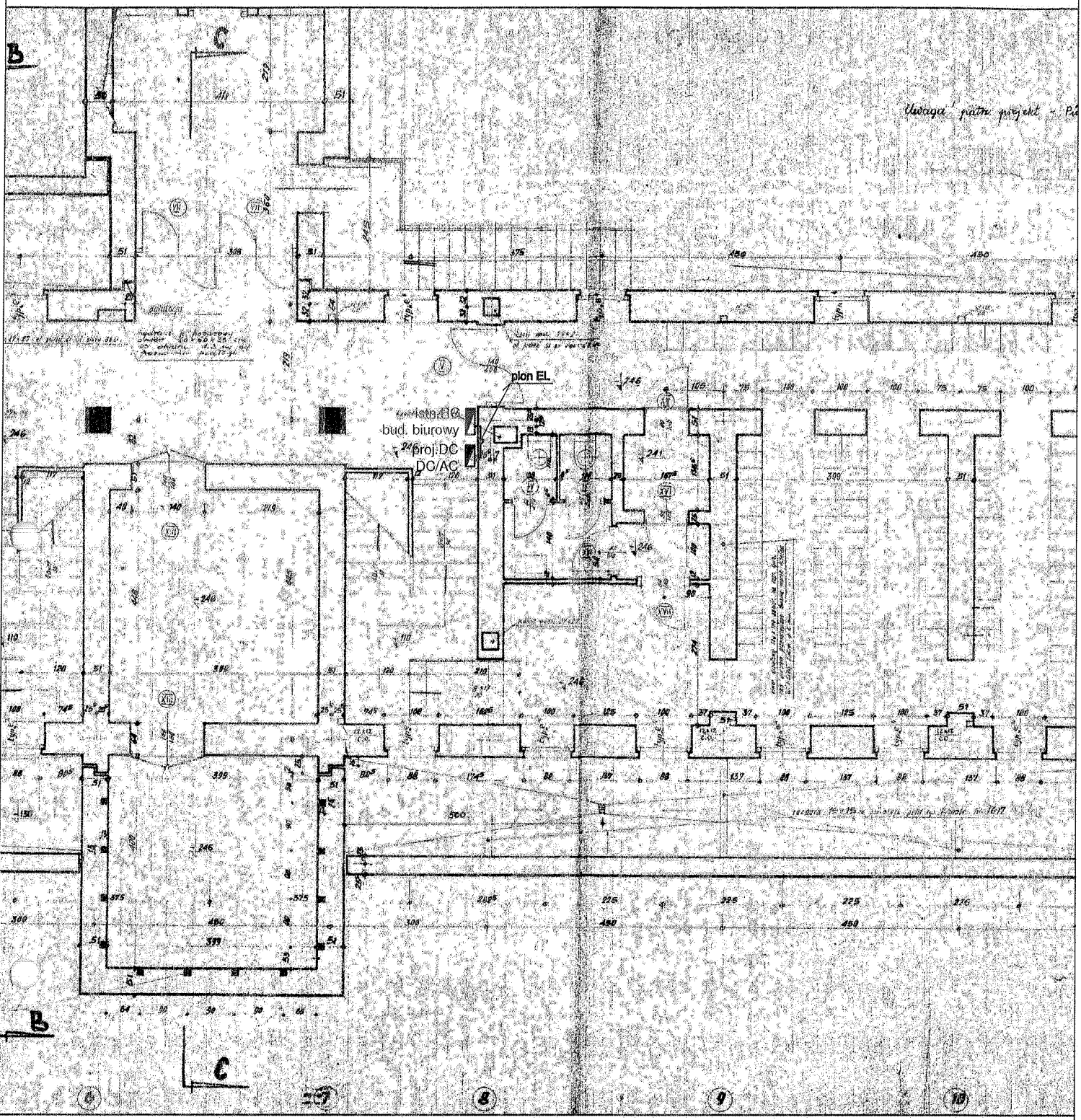
Uwaga: przed przekazaniem instalacji do eksploatacji należy uzyskać pozytywne wyniki pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i przy uszkodzeniu.

Uwagi końcowe.

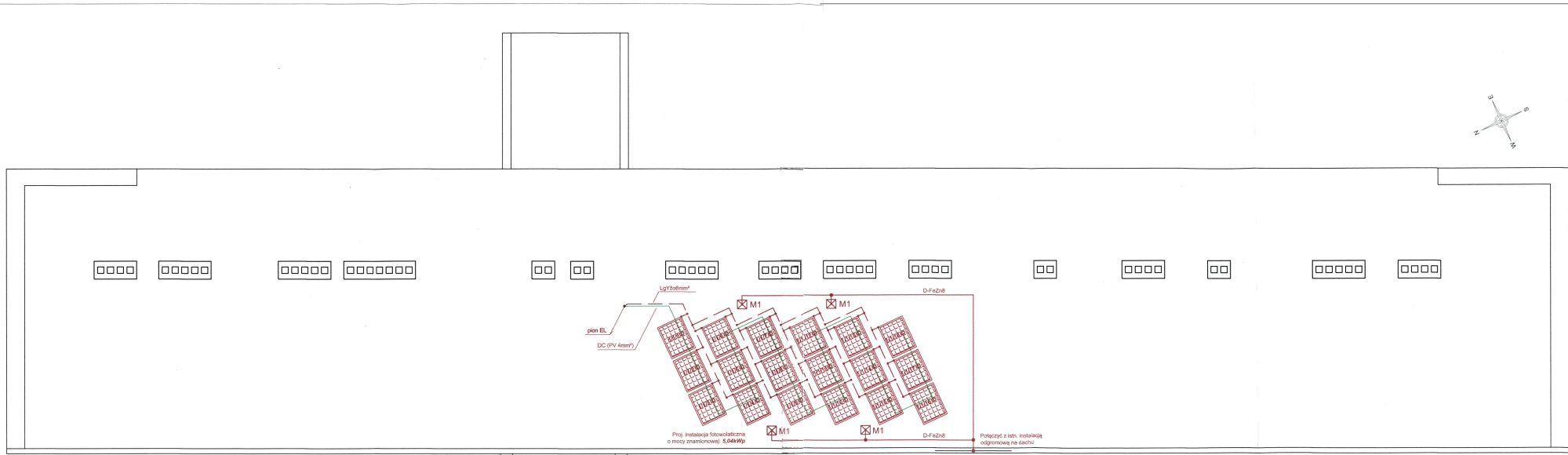
- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- przed przekazaniem do eksploatacji instalacji elektrycznej, należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przed dotykiem bezpośrednim i przy uszkodzeniu, sporządzić protokoły zgodnie z PN-HD 60364-6. Sprawdzanie.
- wszystkie części projektu, tj. opisy, rysunki, legendy, przedmiary robót, specyfikacje należy rozpatrywać łącznie
- przy wykonywaniu elementów konstrukcyjnych dla kabli i przewodów stosować systemowe rozwiązania
- podejścia do końcowych urządzeń technologicznych wg DTR urządzeń, na podejściu pozostawiać zapasy

6. Część graficzna

- E1 – Budynek biurowy, rzut piwnic – instalacja fotowoltaiczna
- E2 – Budynek biurowy, rzut dachu – instalacja fotowoltaiczna
- E3 – Schemat strukturalny zasilania



TEMAT RYSUNKU:	Rzut piwnic - instalacja fotowoltaiczna			
OBIEKT:	Projekt instalacji fotowoltaicznej			
INWESTOR:	Kuźnia Matrycowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin			
ADRES BUDOWY:	ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin			
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski			
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12			
NR RYS.	ARK.	SKALA RYSUNKU :	DATA:	NR STRONY:
E1	1/1	1:100	A4	05.2018r.

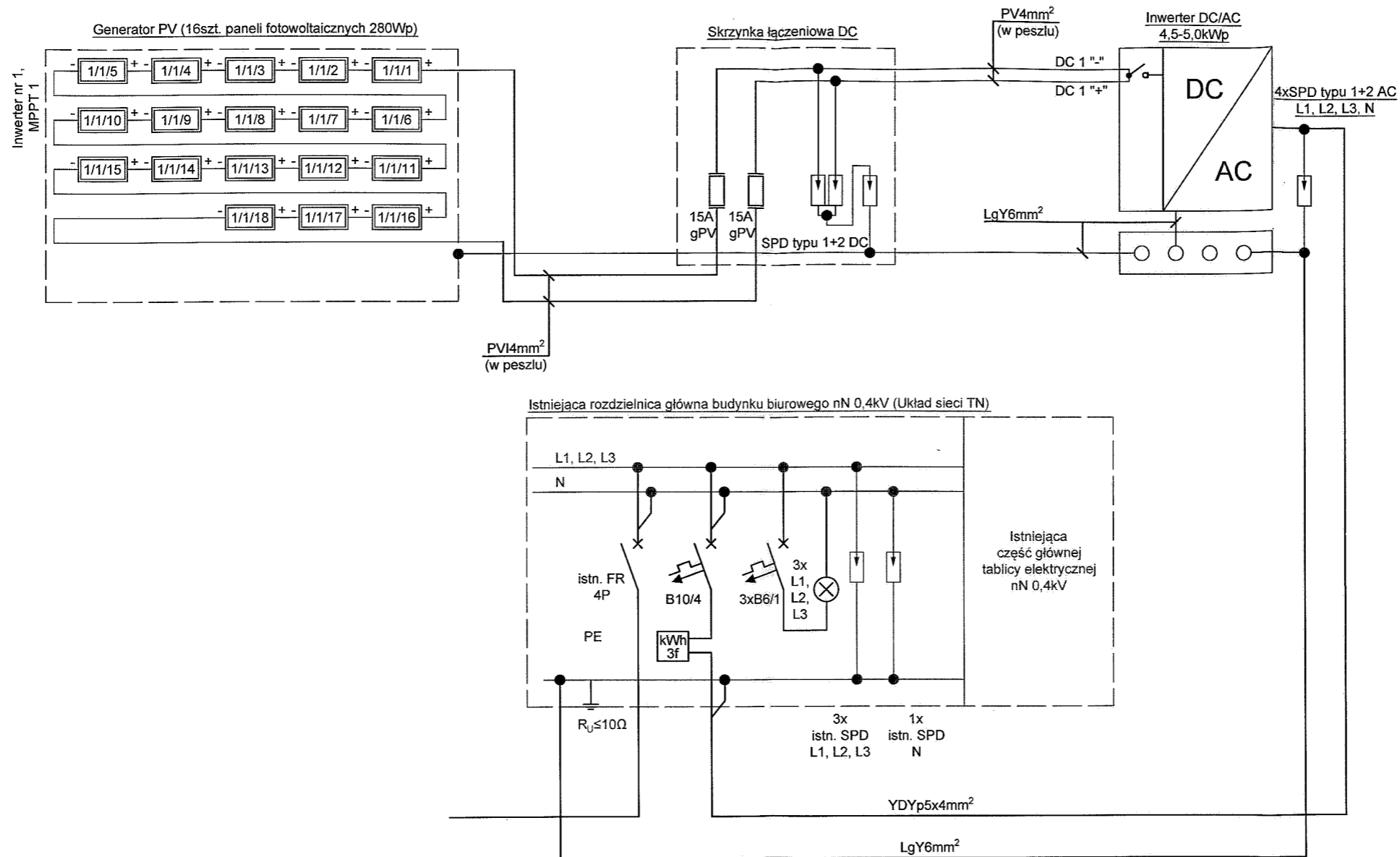


Uwagi:
 1. Panele instalować na dachu w sposób zapewniający maksymalną ekspozycję powierzchni czynnej modułów PV na stronę południową zapewniając najkorzystniejsze warunki nasłonecznienia.
 2. Instalację fotowoltaiczną na dachu objąć systemem ochrony odgromowej, przysiępławowej oraz połączeniami wyładowawczymi. Należy zachować odstęp izolacyjny instalacji odgromowej od chronionych urządzeń n. zwody przyłączyć do istniejącego systemu uzemiającego, dopuszczalna wartość R_u < 10ohm. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-EN 62305.

Instalację odgromową należy wykonać drutem FeZn 68. Przewody na dachu układać na typowych uchwytach dachowych. Dopuszczalne połączenia: skrajane, lubowane, łączenie na zakładkę. Należy zachować wymagany odstęp izolacyjny od instalacji odgromowej na dachu do pozostałych chronionych urządzeń i instalacji. Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-EN 62305

- Drut FeZn 68
- ZK □ Złącze kontrolne
- ⊕ Złącze krzyżowe
- | | Uziem
- M1 - 1h2,5m

TEMAT RYSUNKU:	Rzut płeniec - instalacja fotowoltaiczna
OBIEKT:	Projekt instalacji fotowoltaicznej
INWESTOR:	Kuźnia Matytcowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin
ADRES BUDOWY:	ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB0254/POOE/12
NR RYS.:	E2
ARK.	1/1
SKALA RYSUNKU:	-
DATA:	2024/05
NR STRONY:	05.2018r.



TEMAT RYSUNKU:	Schemat strukturalny zasilania				
OBIEKT:	Projekt instalacji fotowoltaicznej				
INWESTOR:	Kuznia Matrycowa Sp. z o.o. ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin				
ADRES BUDOWY:	ul. Frezerów 14, 20-300 Lublin				
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA				
PROJEKTANT:	mgr inż. Przemysław Baduchowski				
UPRAWNIENIA:	upr. bud. nr LUB/0254/POOE/12				
NR RYS.	ARK.	SKALA RYSUNKU :	DATA:	NR STRONY:	
E3	1/1	-	A3	05.2018r.	