

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA

63-400 Ostrów Wlkp., ul. Kościuszki 13a, kom. 600 078 580, www.dastore.pl, e mail:biuro@dastore.pl

PROJEKT BUDOWLANY**DANE INWESTYCJI:****NAZWA INWESTYCJI:** BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH**LOKALIZACJA:** KRASZEWICE ul. WIELU SKA
DZ. NR 70/6, 70/4, 70/3, 70/1 , OBR B 29**INWESTOR:** GMINA KRASZEWICE
UL.WIELU SKA 53
63-522 KRASZEWICE**BRAN A :** INSTALACJE ELEKTRYCZNE**DATA OPRACOWANIA:** KWIECIE 2016r.**KATEGORIA BUDYNKU:** KATEGORIA IX**TECZKANR4-SPIS ZAWARTO CI:**

I	STRONA TYTUŁOWA	str. 1
II	O WIADCZENIE	str. 2
III	SPIS RYSUNKÓW	str. 3
IV	ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA	str. 4
V	PROJEKT ZA GOSPODAROWANIA TERENU	str. 5
VI	INSTALACJE WEWN TRZNE	str. 6
XI	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE <ul style="list-style-type: none"> • UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW • PRZYNALEŻNOŚĆ DO IZBY 	str. 14

PROJEKTANCI:

Specjalno	Imi Nazwisko	Numery uprawnie	Podpisy
PROJEKTANT W SPECJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	in . Henryk Domagała	466/89/UW	
ASYSTENT PROJEKTANTA	mgr in . Marcin Domagała	-	
SPRAWDZAJ CY W SPECJ. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr in . Grzegorz Szurgut	202/DO /15	

II. O WIADCZENIE

Na podstawie art. 20, ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.) ze zmianami z dn. 20 lutego 2015r., Dz.U. 2015 poz. 443 oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1998 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462) ze zmianami z dn. 22.09.2015r. (Dz. U. poz. 1554 z dnia 07.10.2015r.)

O WIADCZAM,

e projekt wykonawczy:

BUDOWA PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH,

KRASZEWICE ul. WIELU SKA

DZ. NR 70/6, 70/4, 70/3, 70/1 , OBR B 29

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA: ELEKTRYCZNA – Projektant: inż. Henryk Domagała

Specjalność: elektryczna Upr. Nr 466/89/UW

.....
(podpis)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA – Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Szurgut

Specjalność: elektryczna Upr. Nr 202/DO /15

.....
(podpis)

III. SPIS RYSUNKÓW

E1	RZUT PARTERU
E2	RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA
E3	SCHEMAT JEDNOKRESKOWY INSTALACJI
E4	SCHEMAT JEDNOKRESKOWY INSTALACJI PV

IV. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowany instalacji elektrycznej oraz instalacji fotowoltaicznej o mocy 39 kWp wraz całą infrastrukturą towarzyszącą. Projekt jest częścią projektu budowy przedszkola publicznego w Kraszewicach.

2. Przedmiot i zakres projektu budowlanego.

Projekt stanowi wytyczne do wykonania instalacji elektrycznej w budynku.

Projekt obejmuje:

- Wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 39 kWp
- Montaż rozdzielni zasilających budynków.
- instalacje oświetlenia wewnątrz trzoności,
- instalacje oświetlenia zewnętrznego wraz z oświetleniem elewacji
- instalacje zasilania projektowanych urządzeń elektrycznych
- zasilanie instalacji sanitarnych
- instalacje odgromowe dla budynku.

3. Podstawy opracowania.

- uzgodnienia z Inwestorem dotyczące budowy obiektu
- aktualne normy i przepisy budowlane zawarte w rozporządzeniu ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

V. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

1.1. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

W ramach projektu zakłada się wyprowadzenie zasilania dla oświetlenia parkowego, które zostanie zaprojektowane w ramach oddzielnego opracowania w ramach projektu wykonawczego – sterowanie zakłada się automatyczne poprzez zegar astronomiczny.

1.2. Instalacje oświetlenia budynku.

W ramach projektu zakłada się montaż opraw oświetlenia zewnętrznego nad wejściami do budynku sterowanych na czujniki ruchu, oraz oświetlenie elewacji w oparciu o oprawy dekoracyjne i liniowe paski LED RGBW podświetlające elewacje sterowane ręcznie oraz w oparciu o zegar astronomiczny.

2. Instalacje elektryczne zewnętrzne.

W celu zasilenia budynku zakłada się doprowadzenie zasilania kablem YAKY 4x120 mm² z szafy przyłączeniowej i pomiarowej ZPP (ZK+ZL) do projektowanego budynku.

Dodatkowo projektuje się zasilenie pompy studni hydroforowej do wody deszczowej kablem 5x4 mm² zlokalizowanej przy budynku.

VI. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. Zasilanie obiektu.

Zasilanie instalacji wykonane zostanie zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia z przyłączenia zlokalizowanego przy drodze powiatowej zgodnie z PZT.

W ramach projektu założono instalacje następujących rozdzielnic:

- RZ – Rozdzielnia Zewnętrzna – na elewacji budynku – zasilająca :
 - Oświetlenie zewnętrzne parkowe
 - Oświetlenie elewacji
 - Ogrzewanie rynien
 - Rozdzielnicę główną budynku RG
 - Rozdzielnicę Kuchni RK
- RK – Rozdzielnia Kuchni – w korytarzu nr 20 i zasilająca :
 - Instalację oświetlenia kuchni i jadalni
 - Instalację gniazd 1 i 3 fazowych zarówno ogólnych jak i dedykowanych
 - Zasilanie urządzeń sanitarnych
- RG – Rozdzielnia Główna – stojąca umiejscowiona w kotłowni – pom nr 47 i zasilająca :
 - instalację oświetlenia wewnętrznego, awaryjnego i ewakuacyjnego
 - instalację gniazd 1 i 3 fazowych.
 - urządzenia kotłowni
 - urządzenia sanitarne w tym
 - centrale wentylacyjne
 - klimakonwektory
 - wentylatory kanałowe w łazienkach

Dodatkowo projektuje się rozdzielnicę sterującą oświetleniem i instalacjami w hallu wielofunkcyjnym.

2. Pomiary zużycia energii elektrycznej.

Pomiar zużycia energii zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia będzie zlokalizowany w szafce ZK+ZL zlokalizowanej przy drodze. Ze względu na instalację PV zakłada się zainstalować licznik dla instalacji PV w rozdzielnicę RG.

3. Kompensacja mocy biernej.

Nie przewiduje się kompensacji mocy biernej dla projektowanych instalacji.

4. Główny Przeciwpowodowy Wyłącznik Prądowy.

Główny wyłącznik prądowy dla zasilanego budynku projektuje się w rozdzielnicę RZ.

Dodatkowo przycisk powodowy wyprowadzi z RZ i umieści przy wejściu głównym oraz bocznym projektowanego budynku.

5. Instalacje niskoprężowe.

W zakresie instalacji niskoprężowych zakłada się wykonanie następujących instalacji:

- Okablowania strukturalnego Ethernet
- Telefoniczną dla wybranych pomieszczeń
- Monitoringu budynku – wewnętrznego jak i zewnętrznego
- Nagłośnienia w poszczególnych salach
- Multimedialnych: w salach przedszkolnych projektowany jest rzutnik z ekranem. Należy zapewnić do niego sygnał cyfrowy do rzutnika. W tym celu zaprojektowano wyjścia cyfrowe

przy rzutniku. Zasilanie rzutnika projektuje się 1 cznikiem umieszczonym przy wyjściu cyfrowym na komputer. Należy zastosować 1 cznik o innej kolorystyce niż 1 cznik o wietlenia.

Szczegóły instalacji niskoprądowych zostaną wykonane na etapie projektu wykonawczego

6. Zasilanie urządzeń elektrycznych wewnętrznych.

W ramach dokumentacji projektuje się obwody zasilające gniazda elektryczne z podziałem na funkcje oraz urządzenia sanitarne zgodnie z projektem instalacji sanitarnych.

Zasilanie wykonano przewodami YDYp 450/750V o przekrojach zgodnych ze schematem jednokreskowym.

Prowadzenie przewodów w na listwach instalacyjnych przewodami podwieszonymi w przestrzeni sufitu podwieszanego. Na ścianach i przy braku możliwości podwieszenia pod tynkiem wraz z systemem mocowania przewodu „uchwyt szybkiego montażu do przewodów”. W sytuacji braku możliwości wykonania instalacji podtynkowej dopuszcza się prowadzenie przewodu w peszlach o podwyższonej odporności 750 N w posadzce. Wypusty zasilające urządzenia sanitarne należy wyprowadzać z zachowaniem min. 2 m zapasu.

Montaż wykonano zgodnie z aranżacją wnętrza z zachowaniem aktualnie obowiązujących przepisów i norm.

6.1. Instalacja oświetlenia wewnętrznego.

6.1.1. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalacja oświetlenia podstawowego będzie zasilana z RG oraz RK. Projektuje się oświetlenie LED sufitowe mocowane do podwieszanego sufitu.

Sterowanie oświetleniem w częściach komunikacyjnych, w wybranych pomieszczeniach odbywać się będzie na czujniki obecności RCR, w holu wielofunkcyjnym na podstawie systemu DALI (lub równoważnego), dodatkowo w korytarzach stosuje się 1 czniki pozwalające na trwałe włączenie wybranego oświetlenia w korytarzu ze względów technicznych. W pozostałych pomieszczeniach sterowanie oświetleniem odbywać się będzie 1 cznikami.

Zasilanie oświetlenia projektuje się przewodami YDYp 450/750V 3x1,5 mm² dla pomieszczeń ogólnych oraz YDYp 450/750V 5x1,5 mm² dla częściów komunikacyjnych oraz linii opraw w systemie DALI.

W projektowanym budynku oświetlenie spełnia wymagania normy PN-EN 12646-1.

6.1.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne będzie realizowane z wykorzystaniem opraw w wersji „ciemnej” wyposażonych w baterie z min 1 godz. czasem działania.

Natężenie oświetlenia na poziomie podłogi zgodnie z PN-EN 1838 – 1 lx na poziomie podłogi oraz 5lx w miejscach usytuowania sprzętu.

Dla opraw oświetlenia awaryjnego należy prowadzić przewód YDY 4x1,5mm² oraz YDY 5x1,5mm². Dopuszcza się zasilanie opraw awaryjnych z najbliższej szafki instalacyjnej.

Zakłada się montaż oświetlenia awaryjnego w oparciu o oprawy awaryjne z autotestem.

6.2. Instalacja odgromowa.

Projektuje się wykonanie nowej instalacji odgromowej. Projektowaną instalację wykonano na podstawie przedstawionych rysunków załączonych do projektu.

Zwody poziome i odprowadzające wykonano drutem FeZn stalowym ocynkowanym 8mm. Zwody poziome położyć do pokrycia z blachy.

Nowe przewody odprowadzające należy ułożyć pod ociepleniem w rurkach rvlk.

Przewody odprowadzające położyć do instalacji odgromowej za pomocą zacisków krzyżowych drut bednarka.

Projektuje się wykonanie nowego uziomu otokowego. Przewody odprowadzające łączyć z uziomem

przewodami uziemiaj cymi poprzez zł cza kontrolno-pomiarowe.

Uziom poł czy z główn szyn wyrównawcz rozdzielni RG.

Przy budynku w ziemi nale y zamocowa skrzynki probiercze o wymiarach 250x250x175mm, w których nale y umie ci zł cza kontrolno-pomiarowe.

Inne wysoko ci nale y ka dorazowo uzgadnia z Inwestorem i projektantem.

6.3. Instalacja przeciw przepi ciowa.

Ochrona przepi ciowa została zrealizowana poprzez zastosowanie w rozdzielni RG na podstawie ochronników przepi ciowych typu 1+2 dla zabezpieczenia instalacji i urz dze przed przepi ciami atmosferycznymi i ł czeniowymi w stopniu podstawowym. Dodatkowo zakłada si ochron przepi ciow instalacji PV.

6.4. Ochrona przeciwpora eniowa.

6.4.1. Poł czenia wyrównawcze.

Instalacja elektryczna zaprojektowana została w układzie TNS. Przewód ochronny musi posiada ci gło metaliczn (nie mo e by rozł czalny adnym wył cznikiem). Ochronie podlegaj wszystkie cz ci urz dze elektrycznych, które normalnie nie znajduj si pod napi cciem, a przerzut napi cia na te urz dzenia, w przypadkach awaryjnych, mo e stworzy niebezpiecze stwo pora enia. Nale y pami ta , aby dla układu sieciowego TNS, były spełnione warunki:

- wszystkie cz ci przewodz ce powinny by poł czone do tego samego uziemienia,
- za wył cznikiem ró nicowopr dowym nie wolno uziemia przewodu N ani ł czy go z przewodem PE.

W obiekcie nale y stosowa poł czenia wyrównawcze ł cz c wszystkie cz ci przewodz ce obce ze sob oraz z przewodami ochronnymi. Główne szyny wyrównawcze (GSW) umie ci w rozdzielnicy RG. Do szyny GSW podł czy :

- przewody uziemiaj ce,
- przewody ochronne PE,
- metalowe rury oraz metalowe urz dzenia wewn trzne instalacji wodno-kanalizacyjnej, c.o,
- metalowe elementy konstrukcyjne obiektu,
- miejscowe szyny wyrównawcze,

Wszystkie poł czenia przewodów bior cych udział w ochronie przeciwpora eniowej nale y wykona w sposób trwały i zabezpieczy od skutków korozji. Wszystkie przewody bior ce udział w ochronie powinny mie barw zgodnie z norm .

6.4.2. Dodatkowa ochrona przeciwpora eniowa.

Podstawow ochron przeciwpora eniow jest izolacja przewodów, maszyn i urz dze . Dodatkow ochron jest szybkie wył czenie, zrealizowane poprzez zastosowanie wył czników nadmiarowo pr dowych oraz wył czników ró nicowopr dowych.

Jako rodek ochrony dodatkowej przed pora eniem nale y stosowa samoczynne wył czenie zasilania w obwodach o wietleniowych i gniazd wtyczkowych oraz wył cznik przeciwpora eniowy, **ró nicowopr dowy o pr dzie ró nicowym 30mA**.

Po zako czeniu monta u nale y wykona pomiary skuteczno ci ochrony od pora e potwierdzone protokółami.

6.5. Uwagi ko cowe.

Cz opisowa i cz rysunkowa stanowi nierozdzieln cało dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych.

Ewentualne zmiany w czasie monta u nanie na dokumentacj .

7. Projektowane rozwiązania techniczne – instalacja PV.

7.1. Ogólna charakterystyka obiektu.

Na podstawie przeprowadzonej analizy oceny możliwości technicznych montażu instalacji fotowoltaicznej na obiekcie, danych dotyczących budynku i zapotrzebowania na energię elektryczną, przewidziano instalację fotowoltaiczną składającą się z 150 szt. paneli fotowoltaicznych (PV). Moc znamionowa instalacji przy takiej ilości paneli będzie wynosiła około 39 kWp. Projektowaną instalację fotowoltaiczną należy połączyć do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku poprzez RG.

Przedmiotowa Instalacja fotowoltaiczna składa się z następujących elementów:

- 150 szt. paneli fotowoltaicznych wykonanych w technologii polikrystalicznych o mocy nominalnej 260 Wp każdy.
- 2 szt. falownika trójfazowego beztransformatorowego o mocy 20 kW, dla paneli fotowoltaicznych przekształcających energię prądu stałego na energię prądu zmiennego o parametrach dostosowanych do sieci, do której falownik będzie przekazywał wyprodukowaną energię.
- Konstrukcji systemu mocowania dla paneli fotowoltaicznych do posadowienia na dachu skośnym. Konstrukcja przeznaczona do dachów spadowych dla połaci południowej nachylonej pod kątem 10° . mocowana za pomocą dedykowanych uchwytów i rub do konstrukcji dachu.
- Skrzynki przyłączeniowe i systemu zabezpieczeń elektroenergetycznych od strony AC (przeciwporażeniowe, przeciwprzepięciowe i zwarciowe, przeciwprzepięciowe).
- Zabezpieczenia od strony DC (przeciwporażeniowe i przeciwprzepięciowe).
- Okablowania i systemu połączeń,
- System zdalnego monitoringu produkcji energii elektrycznej,
- Licznik energii elektrycznej.
- Uziemienie i Instalacja ekwipotencjalna

Przed rozpoczęciem robót należy uzgodnić z inwestorem szczegóły instalacji.

7.2. Panele fotowoltaiczne.

W instalacji fotowoltaicznej zastosowano 150 szt. paneli fotowoltaicznych polikrystalicznych o mocy nominalnej 260 Wp każdy. Łączna moc zainstalowana w panelach fotowoltaicznych wynosi około 39 kWp.

Panele fotowoltaiczne powinny być odporne na warunki atmosferyczne, wydajne i wolne od korozji. Zastosowane panele fotowoltaiczne powinny zapewnić uzyski energetyczne zarówno w bezpośrednim świetle słonecznym, jak również w świetle rozproszonym, a ich sprawność nie mniejsza niż 15,3%. Panele fotowoltaiczne należy montować do precyzyjnie ułożonych konstrukcji montażowych za pomocą klem w 4 punktach podparcia. Stosując taki system montażu, należy zachować minimum 2 cm odstępu między panelami.

Zastosowane panele fotowoltaiczne muszą posiadać solidną i trwałą konstrukcję oraz być odporne na znaczne obciążenia mechaniczne. Dodatkowo panele powinny cechować się następującymi gwarancjami i certyfikatami:

- 20 lat gwarancja na produkt.
- 25 lat gwarancji na liniowy spadek mocy (87% mocy po 25 latach).
- Certyfikowane zgodnie z CE, TUV, IEC 61215, IEC61730.

Panele fotowoltaiczne należy połączyć w łańcuchy zgodnie z parametrami zastosowanych inwerterów za pomocą specjalistycznych przewodów o przekroju 6 mm^2 . Na końcach każdego kabla należy zamontować końcówki dedykowane do przewodów fotowoltaicznych typu MC-4. W instalacji fotowoltaicznej można zastosować panele fotowoltaiczne o parametrach równoważnych lub lepszych.

7.3. Falownik fotowoltaiczny.

W instalacji należy zastosować dwa falowniki trójfazowe beztransformatorowe o mocy 20 kW.

Podstawową funkcją inwertera DC/AC (falownika) jest przekształcenie wyprodukowanej energii elektrycznej prądu stałego na energię prądu przemiennego. Układ rozliczeniowy energii elektrycznej należy zamontować w taki sposób, aby spełniał wymagania lokalnego operatora energetycznego OSD. Falowniki należy połączyć z RG kablem energetycznym wzdłuż wcześniej wyznaczonej trasy kablowej (w zależności od obecnych wymagań OSD). Wyprodukowana energia w instalacji fotowoltaicznej zużywana będzie na potrzeby własne budynku. Parametry wyprodukowanej energii po stronie prądu przemiennego (AC) inwertera muszą być zgodne z parametrami jakościowymi zawartymi w IRiESD. Parametry ładowania PV po stronie napięcia stałego należy dobrać tak, aby nie przekraczały w danych warunkach pracy dopuszczalnych parametrów wejściowych inwertera, co skutkowałooby uszkodzeniem urządzenia. Projektowane inwertery charakteryzują się szerokim zakresem napięcia wejściowego i mocy wyjściowej. Zastosowany falownik powinien być wyposażony w podwójny moduł MPPT. Niezależnie od modułów MPPT gwarantują maksymalną elastyczność instalacji, umożliwiają optymalne wytwarzanie energii i osiągnięcie wysokiej sprawności przetwarzania energii. Podwójne sekcje wejściowe z funkcją niezależnego ładowania MPPT umożliwiają optymalne pozyskiwanie energii z dwóch podzbiorów paneli ustawionych w różnych kierunkach. Falownik powinien być wyposażony w kompaktową kartę rozszerzeń, umożliwiająca dostęp do rejestratora danych za pomocą interfejsu Ethernet - monitorowanie parametrów zarówno lokalnie (dzięki zintegrowanemu serwerowi internetowemu) lub zdalnie (w portalu) za pośrednictwem połączenia sieci LAN. Obudowa falownika musi być dostosowana do użytku wewnętrznego i zewnętrznego co umożliwia korzystanie z falownika w każdych warunkach (IP65). Inwerter powinien być wyposażony w rozłącznik (bezpiecznik) DC i zabezpieczenie przeciwzwarceniowe AC. Zakłada się lokalizację inwertera w pomieszczeniu kotłowni lub innym miejscu, które spełnia kryteria montażu zalecane przez producenta. Główne wytyczne producenta dotyczące miejsca montażu falowników to niezabudowane odległość od ścian, podłogi, sufitu, celem zapewnienia prawidłowej wentylacji. Urządzenia podczas pracy nagrzewają się, a w przypadku niedostatecznego chłodzenia może nastąpić przegrzanie i wyłączenie falowników. – ostateczną lokalizację należy uzgodnić z inwestorem.

Inwerter musi posiadać niezbędne certyfikaty dopuszczające go do pracy z siecią na terenie Polski. W instalacji można zastosować falownik o parametrach równoważnych lub lepszych.

7.4. Konstrukcja montażowa.

W oparciu o dokumentację projektową, rzuty dachu oraz w oparciu o rodzaj pokrycia połaci dachowej, przewidziano do zastosowania konstrukcję montażową przeznaczoną do dachu spadowego. Ekspozycja wybranych pod montaż połaci dachowych oraz ich azymut stwarzają optymalną powierzchnię pod zabudowę panelami fotowoltaicznymi. Wybrana konstrukcja montażowa należy mocować na połaci południowej, co zapewni optymalne uzyski energetyczne. Połączenie konstrukcji z dachem należy zrealizować za pomocą specjalnych stóp i rur wkręcanych do konstrukcji nośnej pod poszyciem dachowym. Projektowaną konstrukcję montażową należy wykonać zgodnie z normami określającymi wpływ czynników zewnętrznych dla II strefy obciążenia opadami śniegu oraz I strefy obciążenia wiatrem. Konstrukcję należy połączyć z konstrukcją dachu za pomocą rur.

Ilość zastosowanych słupków i podpór mocujących konstrukcję ustalana jest w oparciu o nośność dachu oraz obciążenie śniegiem i wiatrem dla wskazanej lokalizacji.

7.5. Okablowanie AC i DC.

Kabel stałoprądowy należy prowadzić bezpośrednio pod panelami łącznie jeden z drugim, a następnie grupy paneli wprowadzane na poszczególne wejścia inwertera DC/AC. Połączenie pomiędzy poszczególnymi panelami w rzędzie należy wykonać za pomocą kabla DC dołączanego do skrzynki przyłączeniowej każdego panelu fotowoltaicznego. Połączenie pomiędzy skrajnymi końcami łańcuchów (stringów), a falownikiem fotowoltaicznym, powinno zostać wykonane za pomocą dedykowanego kabla solarnego o przekroju 1 x 2,5 mm². Złączenia przewodów zostaną wykonane za pomocą konektorów solarnych MC-4.

Wykonując instalację należy stosować się do następujących zasad:

- przewody prowadzić możliwie jak najkrótszą drogą,
- nie naprężać przewodów podczas przeciągania
- zachować odległość od instalacji odgromowej oraz kabli sieciowych i transmisji danych,

- nie krzyżować przewodami uziemiającymi,

Kabel energetyczny YKY o $5 \times 25 \text{ mm}^2$ z wyjściem inwertera fotowoltaicznego należy połączyć z rozdzielnicą RG zgodnie z schematem instalacji w celu dostarczenia wyprodukowanej energii na obwód odbiorczy w instalacji elektrycznej budynku. Przekrój przewodów dobrano do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięcia i warunków zwarciowych. Szczegóły zostały przedstawione na schemacie instalacji fotowoltaicznej.

7.6. Rozdzielnica DC.

Rozdzielnicę powinna zostać wykonana w oparciu o całościowy, prefabrykowany system spełniający wymagania normy PN-HD 60364-7-712. Rozdzielnicę można wyposażyć w przyłącza wtykowe kompatybilne z MC4 umożliwiające podłączenie ładowacza generatora PV. W celu zapewnienia poprawnej i bezpiecznej pracy instalacji i urządzeń elektrycznych w rozdzielnicy wbudowane będą ograniczniki przepięcia DC typu II oraz rozłączniki DC służące do wyłączenia układu w przypadku awarii lub prowadzenia prac konserwacyjnych. Zabezpieczenie przed prądami rewersyjnymi nie jest konieczne, ponieważ nie występuje połączenie równoległe między trzema ładowaczami PV. Rozdzielnicę DC nie trzeba stosować w przypadku gdy zabezpieczenia przeciwnowoltowe i przeciwprzepięciowe są zamontowane w inwerterze.

7.7. Skrzynka pomiaru energii brutto AC RPV.

Zgodnie z istniejącymi uregulowaniami energetycznymi instalacja fotowoltaiczna powinna być wyposażona w tablicę pod licznik pomiaru energii brutto. Tablica zostanie zamontowana w skrzynce RG (skrzynce pod licznik pomiaru energii brutto).

7.8. Elementy monitorujące pracę elektrowni fotowoltaicznej.

Podstawową formą reprezentacji danych dotyczących wielkości produkcji i pracy instalacji jest wyświetlacz graficzny inwertera, na którym na bieżąco lub też wstecz istnieje możliwość analizowania i przeglądania danych oraz wyświetlane są również błędy pracy urządzenia. Ponadto wielkość wytworzonej energii elektrycznej z instalacji od chwili jej montażu w wybrany okresowy rejestruje skrzynka monitorująca typu SolarLog zarządzająca pracą obu inwerterów z możliwością podłączenia do sieci Ethernet. Należy zapewnić możliwość podłączenia z modemem za pomocą kabla RJ45 lub bezprzewodowo za pomocą modułu WIFI. Dzięki połączeniu z Internetem oraz platformie producenta, powinien być możliwy natychmiastowy podgląd w produkcji energii elektrycznej za pośrednictwem interfejsu użytkownika w przeglądarce internetowej.

7.9. Ochrona przeciwporażeniowa, przeciwnowoltowa i zwarciowa.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej podstawowej (przed dotykaniem bezpośrednio) przyjęto izolację części czynnych, stosowanie przegród, osłon (IIP2X) oraz barier. Zainstalowano obudowy (rozdzielnice) oraz urządzenia o II klasie ochronności. Urządzenia klasy ochronności II to urządzenia, których ochrona przeciwporażeniowa podstawowa polega na zastosowaniu izolacji podstawowej, przy uszkodzeniu polega na zastosowaniu izolacji dodatkowej, lub polega na zastosowaniu izolacji wzmocnionej. Jako środek ochrony dodatkowej (przed dotykaniem pośrednim) przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, dodatkową i podwójną izolację ochronną oraz połączenia wyrównawcze ochronne. Samoczynne wyłączenie zasilania będzie realizowane przez wyłącznik zamontowany w rozdzielnicy głównej budynku. Wszystkie elementy przewodzącej instalacji zostaną połączone przewodami wyrównawczymi ochronnymi. Przewody łączące odbiorniki energii elektrycznej ze źródłem zasilania powinny być chronione przed skutkami porażek prądami prądami przeciwnowoltowymi przez urządzenia zabezpieczające, samoczynnie wyłączające zasilanie w przypadku przeciwnowoltowania lub zwarcia. Urządzeniem, które pełni funkcję zabezpieczającą jednocześnie przed prądami przeciwnowoltowymi i przed prądami zwarciowymi jest wyłącznik nadprądowy lub rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami bezpiecznikowymi. W instalacji należy zastosować wyłącznik bezpiecznikowy z wkładkami o prądzie znamionowym 50 A i charakterystyce B, który należy zamontować w skrzynce RGR projektowanej instalacji fotowoltaicznej. Zadaniem wyłączników jest odcięcie zasilania w sytuacji, gdy wystąpi zwarcie albo przeciwnowoltowanie.

7.10. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Elektrownia powinna posiadać dwa układy zabezpieczeń elektroenergetycznych reagujących na nieprawidłowe parametry współpracy z sieci elektroenergetycznej: układ zabezpieczeń podstawowych w falownikach i układ zabezpieczeń dodatkowych w skrzynkach DC. W celu zabezpieczenia systemów fotowoltaicznych i podłączonych do nich urządzeń elektronicznych przed przepięciami i sprzęciami, należy zastosować specjalne ograniczniki przepięć (SPD) przeznaczone do systemów fotowoltaicznych po stronie prądu stałego oraz standardowe ograniczniki przepięć po stronie prądu przemiennego. W instalacji fotowoltaicznej zastosowano falownik wyposażony w rozłącznik po stronie AC i DC. Instalację fotowoltaiczną po stronie AC należy ochronić ogranicznikiem przepięć typu I+II umieszczonym przy inwerterze lub w rozdzielni głównej budynku. Ograniczniki przepięć typu II, pozwalają ograniczyć przepięcie do poziomu $U_p = 4 \text{ kV}$ przy prądzie udarowym (8/20) 25 kA (12,5 kA na jeden biegun). Po stronie DC należy zastosować ograniczniki przepięć Typu II w skrzynce DC. Montaż ograniczników przepięć może na pominięcie ograniczniki po stronie DC i AC są zintegrowane w inwerterze.

7.11. Instalacja odgromowa.

Poprawna praca, właściwe funkcjonowanie instalacji fotowoltaicznej i jej bezpieczeństwo zapewnione będzie poprzez uziemienie paneli fotowoltaicznych i systemu mocowania. Uziemienie powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi standardami energetycznymi. W przypadku, gdy zachowanie bezpiecznych odległości od przewodów instalacji odgromowej w odniesieniu do instalacji fotowoltaicznej nie jest możliwe (bliskie posadowienie paneli w odniesieniu do instalacji odgromowej, metalowy dach, itp.) zaleca się metalowe części (konstrukcji instalacji fotowoltaicznej) podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej i zastosować ogranicznik przepięć typu I + II na przewodach DC±. Instalacja fotowoltaiczna powinna być chroniona zwodami poziomymi prowadzonymi po dachu (w wyjątkowych sytuacjach iglicami), zwodami pionowymi prowadzonymi po krawędzi dachu i cianie oraz przewodami odprowadzającymi. W instalacji należy zainstalować system ekwipotencjalny składający się z głównej szyny wyrównania potencjału, do której łączy się bezpośrednio metalową konstrukcję wsporczy paneli fotowoltaicznych oraz skrzynki z ogranicznikami przepięć. W tym celu należy wykorzystać istniejący uziom. Największa dopuszczalna wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekroczyć wartości 10Ω . Położenia wykonania linki miedzianej LgY o 16 mm^2 . Położenia wyrównawcze należy prowadzić równoległe możliwie blisko linii DC i AC, aby uniknąć tworzenia pól indukcyjnych wywołujących duże przepięcia indukowane.

7.12. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie zapewniona przez natychmiastowe wyłączenie zasilania, które będzie realizowane przez wyłącznik główny budynku zlokalizowany w skrzynce przyłączeniowej lub główny wyłącznik przeciwporażeniowy. Budynek jest wyposażony w główny wyłącznik przeciwporażeniowy, którego wyłączenie spowoduje zanik napięcia w instalacji fotowoltaicznej. Elementem spełniającym wyłączenie zasilania po stronie DC jest wyłącznik główny w falowniku. Ponadto odłączenie zasilania z sieci spowoduje wyłączenie falownika z uwagi na brak możliwości synchronizacji urządzenia z siecią. Przewody elektryczne stałoprądowe należy prowadzić w sposób uniemożliwiający powstanie przypadkowego zwarcia. W ramach profilaktyki przeciwporażeniowej zostaną zastosowane rurki instalacyjne z tworzywa samogasnącego oraz rozdzielanie biegunów.

7.13. Uwagi końcowe.

Prace powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz wytycznymi producentów instalowanych urządzeń przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia. Zastosowane aparaty i urządzenia winny posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić z Inwestorem. Podczas prowadzenia robót należy stosować się do przepisów BHP. Roboty elektryczne należy wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych. Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę robot, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne należy zachować.

W związku z wejściem w życie ustawy z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz

niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 984), która dokonała nowelizacji przepisu art. 29 ust. 2 pkt. 16 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (DZ.U. z2013r. poz.1409, z po n.zm) Główny Urząd Nadzoru Budowlanego w oparciu o interpretację powyższych zapisów ustaw przez Ministerstwa Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej (obecnie Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju) w odniesieniu do montażu instalacji fotowoltaicznych na obiektach budowlanych oraz wolnostojących konstrukcjach gruntowych wyjątkowo (GUNB), a w obecnym stanie prawnym wobec nowego brzmienia art. 29 ust. 2 pkt. 16 ustawy – Prawo budowlane, należy stwierdzić, iż pozwolenia na budowę, ani zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 ust. 1 ustawy - Prawo budowlane, nie wymaga prowadzenia robót budowlanych polegających na montażu urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW. Nie istotny jest także cel, dla którego urządzenia te będą montowane, tj. czy ich zadaniem będzie zapewnienie możliwości użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, a tym samym stanowi będącym urządzeniami budowlanymi w rozumieniu art. 3 pkt 9 ustawy – Prawo budowlane, czy te będą produkowały energię elektryczną w celu jej dalszej odsprzedaży.

Natomiast zgodnie z powyższą nowelizacją ustawy prowadzenie robót budowlanych polegających na montażu urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej wyższej niż 40 kW w każdym przypadku wymaga uzyskania pozwolenia na budowę. Powyższe wynika z faktu, iż przepis art. 29 ust. 2 pkt 16 ustawy – Prawo budowlane stanowi *lex specialis* w stosunku do innych robót budowlanych wymienionych w art. 29 ustawy – Prawo budowlane. Podkrelenia wymaga fakt, że art. 30 ustawy – Prawo budowlane zawiera wyliczenie przypadków, w których wymagane jest zgłoszenie właściwemu organowi budowy lub robót budowlanych wymienionych w art. 29. Zgodnie z art. 30 ust. 1 pkt 3 lit b ustawy – Prawo budowlane zgłoszenia wymaga m. in. wykonywanie robót budowlanych polegających na instalowaniu urządzeń o wysokości powyżej 3 m na obiektach budowlanych. Tym samym instalowanie na obiekcie budowlanym urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW o wysokości powyżej 3 m wymaga dokonania zgłoszenia, a w przeciwnym przypadku nie wymaga przeprowadzenia procedury zgłoszenia lub pozwolenia na budowę.

8. Uwagi końcowe.

Część opisowa i część rysunkowa stanowi nierozdzielne całości dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych.

Ewentualne zmiany w czasie montażu należy dokonywać na dokumentacji.

Projektant: inż. Henryk Domagała
Upr. Nr ewid. 466/89/UW

VII. DOKUMENTY FORMALNO - PRAWNE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-RNW-RLC-E38 *

Pan Henryk Domagała o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/2714/01
adres zamieszkania ul. Cieszyńskiego 3/6, 56-400 Oleśnica
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-24 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Wrocław, dnia 11-08-1989 r.

URZĄD WOJEWÓDZKI WE WROCŁAWIU
 WYDZIAŁ GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I ARCHITEKTURY
 pl. Powstańców Warszawy 1

Nr 466/89/IIW

**DECYZJA
 O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7, § 3 ust. 1, § 6 ust. 1.
 i § 13, ust. 1, pkt. 4, lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
 z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8,
 poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Henryk Seweryn DOMAGAŁA
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 8 stycznia 1939 r. w Ostrowie Wlkp.

posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta i kierownika budowy i robót
(nazwa funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) Henryk Seweryn Domagała jest upoważniony(a) do.
(imię i nazwisko)

1. do sporządzania projektów sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych,
2. do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci elektrycznych i instalacji elektrycznych.

Otrzymuje:

inż. Henryk Domagała
ul. Cieszyńskiego 3/6
56-400 Oleśnica

DYREKTOR WYDZIAŁU
Gospodarki, Budownictwa i Architektury
Główny Urząd Miejski w Oleśnicy
mgr inż. arch. Zygmunt Łukaszewicz



m.p.

(podpis i pieczęć)



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-1YP-NFE-G9L *

Pan Grzegorz Szurgut o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0261/15
adres zamieszkania Karwiniec 23A , 56-420 Bierutów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-17 roku przez:

Eugeniusz Hotała, Przewodniczący Rady Dolnośląskiej 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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
OKK.7131.7132-168/2014/15

Wrocław, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

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

Pan Grzegorz Szurgut

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
magister inżynier z kierunku automatyka i robotyka
urodzony dnia 28 kwietnia 1986 r. w Oleśnicy

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny 202/DOŚ/15

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Szurgut
Karwiniec 23A
56-420 Bierutów
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplński
2. dr inż. Zofia Zwierchnowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

strona 1 z 2

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pan Grzegorz Szurgut

jest upoważniony

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- kierowania 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.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
(Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej)

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
2. dr inż. Zofia Zwierchowaska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janlaczek



LEGENDA

Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Opis	Ilość
1	2x2x45 1x wybranych pomieszczeniach (przebieg TLI)	G3 G6 G15 G28 G37 G38 G39 G71 G72 G83 G84 G89-G118	21 szt.
	Centrala wentylacyjna CNV-1	G38 G66	2 szt.
	Centrala wentylacyjna CNV-2	G39 G66	2 szt.
	Centrala wentylacyjna CNV-3	G64 G65	2 szt.
	Centrala wentylacyjna CNV-4	G57 G66	2 szt.
	Centrala wentylacyjna CNV-5	G62 G63	2 szt.
2	Centrala wentylacyjna CNV-6	G55 G56	2 szt.
	Isolator dźwiękowy	K3	1 szt.
3	Isolator dźwiękowy, wejście	KR KR	2 szt.
	Urządzenie do podnoszenia, uziemione, IP 20, 1 styk, 16A, jednofazowe	G1 G2 G4 G5 G7-G14 G27-G27 G29-G36 G38-G40 G36 G37 G66-G70 G73-G82 G85-G93 G98-G103 G104-G106 G122 G133 G140-G143 G182	80 szt.
4	Urządzenie do podnoszenia, uziemione, IP 20, 2 styki, 16A, jednofazowe	G36 G47-G50 G139-G139 G137-G138 G134-G136	13 szt.
	Urządzenie z łącznikiem jednofazowym, do podnoszenia, uziemione, IP 20, 1 styk, 16A, trójfazowe	G41 G42 G139	3 szt.
5	Urządzenie z łącznikiem jednofazowym, do podnoszenia, uziemione, IP 20, 2 styki, 16A, trójfazowe	G37 G38	2 szt.
	Kamera wewnętrzna	G55 G94-G97	14 szt.
6	Konkret LED 16 W	L33 L77 L78	3 szt.
	Konkretor	G367-G379	13 szt.
7	Konkretor sala 25	G280	1 szt.
	Łącznik pomiarowy	W44 W56 W65 W70 W71 W75	5 szt.
8	Łącznik pojedynczy	W38-W40 W43 W45 W46 W57	11 szt.
	Łącznik szlabowy	W59-W62 W65 W67-W69	4 szt.
9	Łącznik szlabowy, jednofazowy, IP 20	W41-W47 W41 W42 W48-W50	14 szt.
	Światła awaryjne typ ITECH 3W lub równoważne	L33 L56 L59 L40 L36-L38 L24 L25	14 szt.
10	Światła awaryjne	L189-L200 L206-L207	14 szt.
	Światła awaryjne LED ZEV AV ser. Jans	L201-L205	5 szt.
11	Pompa rozdzielacza	G146-G154	9 szt.
	Przełącznikowy wyłącznik prądu	VP122	2 szt.
12	Przełącznik wył. zasilanie awaryj	WR-2 WR-2	2 szt.
	Rury zasilane	G14-G18 G14 G15 G18	8 szt.
13	Rozdzielnia zewnętrzna	RZ	1 szt.
	Stropocement żelazny	W72 W73	2 szt.
14	Tablica rozdzielcza wielokondensatowa	KK RPV 50	1 szt.
	Tablica rozdzielcza pomostowa klasa ochronności I, 25kV/500 om, 250A IP 44	RG	1 szt.
15	Tablica rozdzielcza pomostowa klasa ochronności I, 25kV/500 om, 250A IP 44 typ Nigra LED 18 W G28	L3 L33 L36 L39 L40 L49 L48-L71 L76 L79 L80 L82 L102-L106 L164 L165 L168	92 szt.
	Typo COMPACT LED 30W lub równoważne	L1 L2 L4 L6 L7 L10 L13-L17 L21 L22 L24-L28 L31 L34 L35 L37 L38 L41-L45 L48 L50 L51 L54 L55 L57 L58 L72-L75 L81 L90-L101 L107-L163 L166 L167	111 szt.
16	Typo MIDLUS LED 48W lub równoważny	L5 L8 L9 L11 L12 L18-L20 L29 L30 L32 L46 L47 L52	14 szt.
	Typo Phosor LED DALI 60W DALI lub równoważny	L54-L57 L63-L69	14 szt.
17	Wentylator sułabowy	G83-G90	8 szt.

UWAGI OGÓLNE

- projekt opracowany został z opisem technicznym ze szczególnym uwzględnieniem kosztorysu i kosztorysu inwestycyjnego, kosztorysami oraz specyfikacjami technicznymi części i materiałów
- Wykonawca musi uwzględnić w ofercie i wykonaniu, w ramach istniejących pozycji kosztorysowych, wszystkie elementy wymagane przepisami oraz wynikające z zasad wiedzy technicznej, a nie uwzględnione w niniejszym opracowaniu
- Wszystkie zmiany względem projektu, za zgodą projektanta
- typ opisy wskazuje macierz charakterystyk i tabelkę - dopuszczają się zastosowanie opcji niestanowiących

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

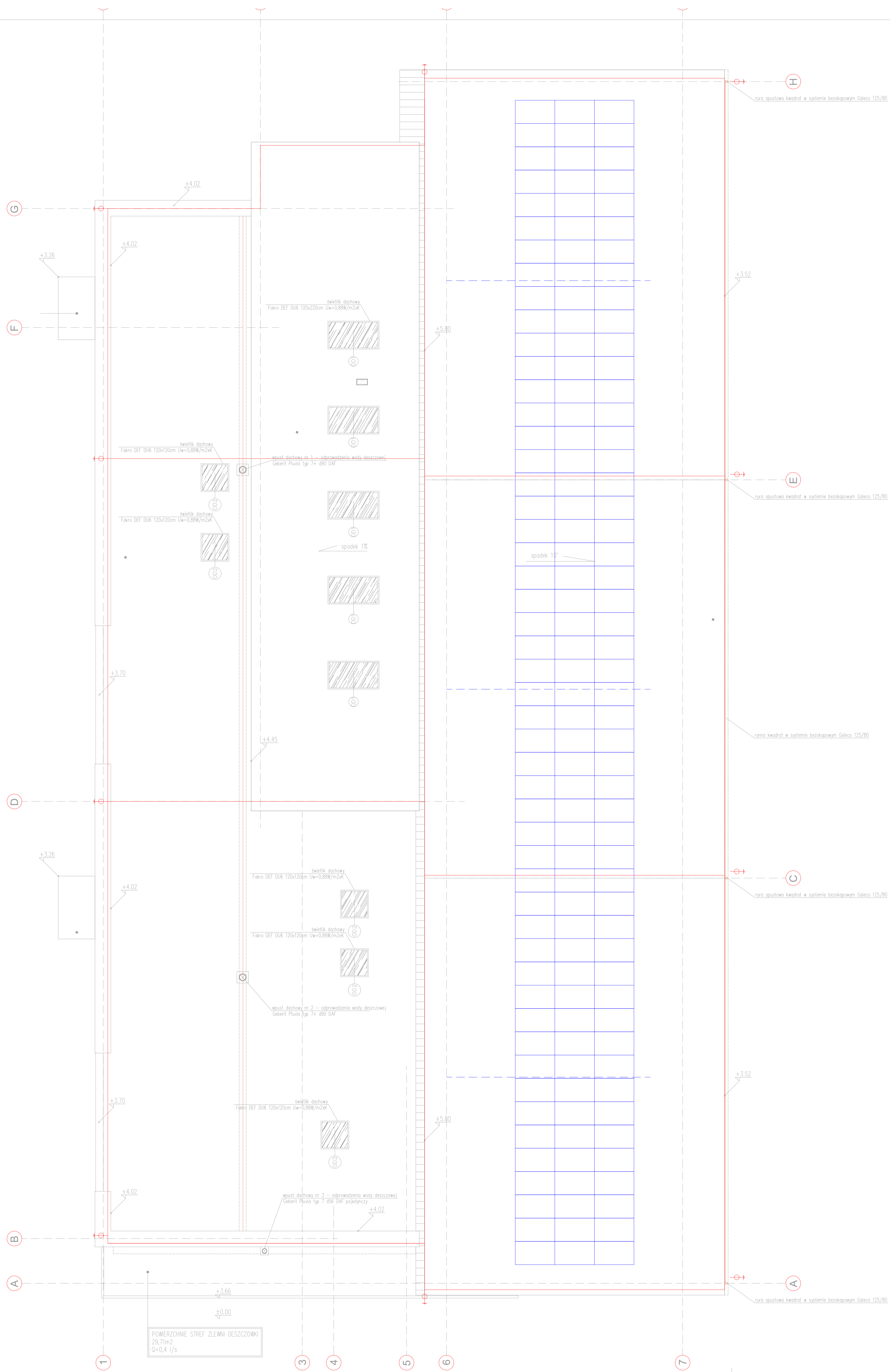
NOVA ARCHITECTURE

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

NOVA ARCHITECTURE

INWESTOR	MI. KRASZEWICZKI	ADRES	ul. WIELKA
PROJEKTOWY	mgr inż. Marcin Domagała	DATA	2022/05/15
WYKONAWCA	mgr inż. Marcin Domagała	STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY
OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Szurgut	SKALA	1:100
PROJEKTOWY	mgr inż. Grzegorz Szurgut	DATA	KWIECIEŃ 2016
OPRACOWANIE	mgr inż. Grzegorz Szurgut	MI. KRASZEWICZKI	

RZUT PARTERU E-1

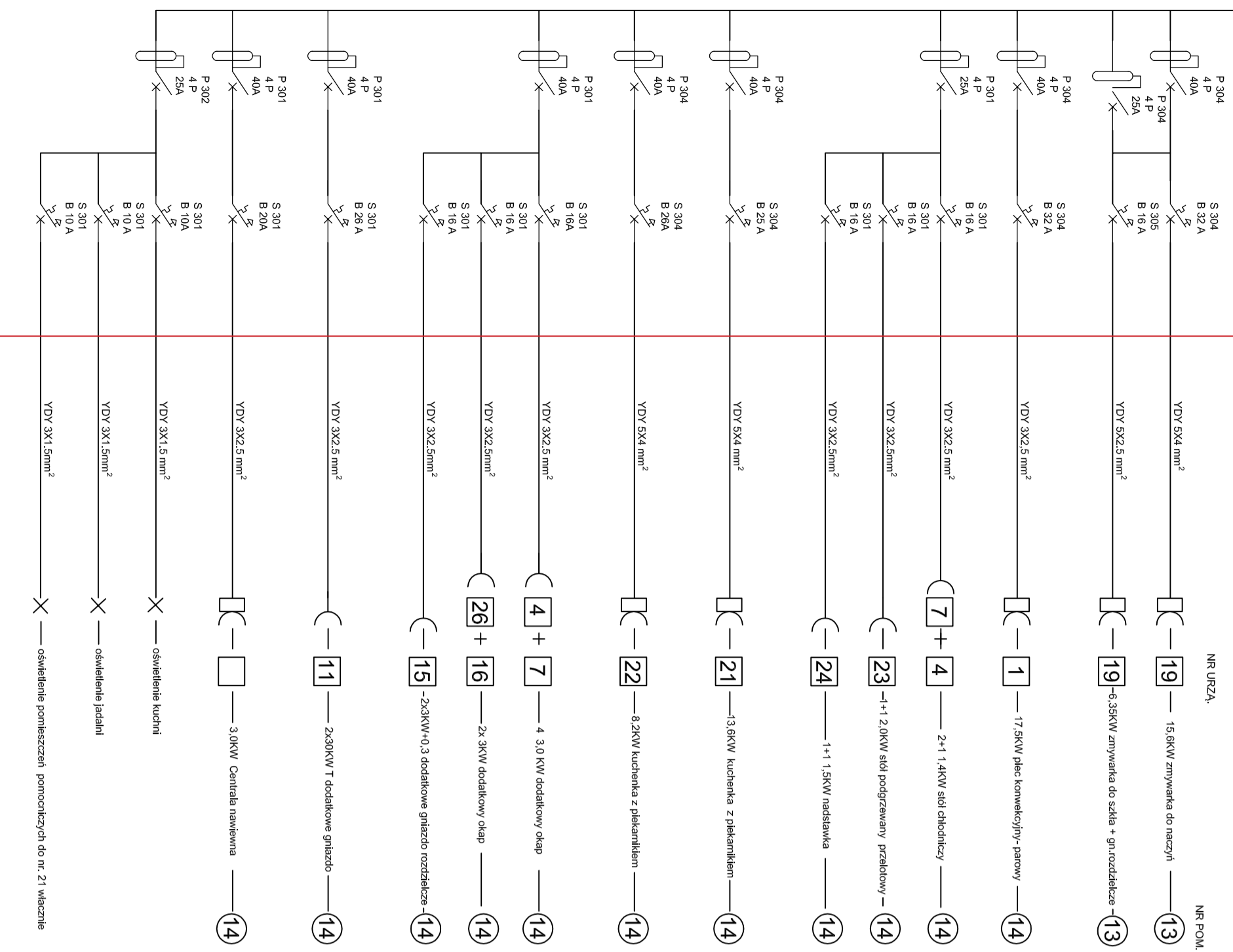


POWIERZCHNIE STREF ZLEWNI DESZCZOZEMNI
 29,71m²
 Q=0,4 l/s

DASTORE MARCIN DOMAGAŁA			
PRZEMYSŁAW WOJCIECHOŃSKI STUDIO PROJEKTOWE			
BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH			
TYTUŁ	PROJEKT	OBIEKT	INWESTOR
NUMER DOK. PROJEKTOWEGO	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	ul. WIELUNSKA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marcin Domagała	466/89/1/W	
WYKONAŁ	mgr inż. Marcin Domagała		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Grzegorz Szargut	202/205/15	
PROJEKT BUDOWLANY	1100	KWIECIEŃ 2016	
RZUT DACHU			E-2
INST. ODGROMOWA			

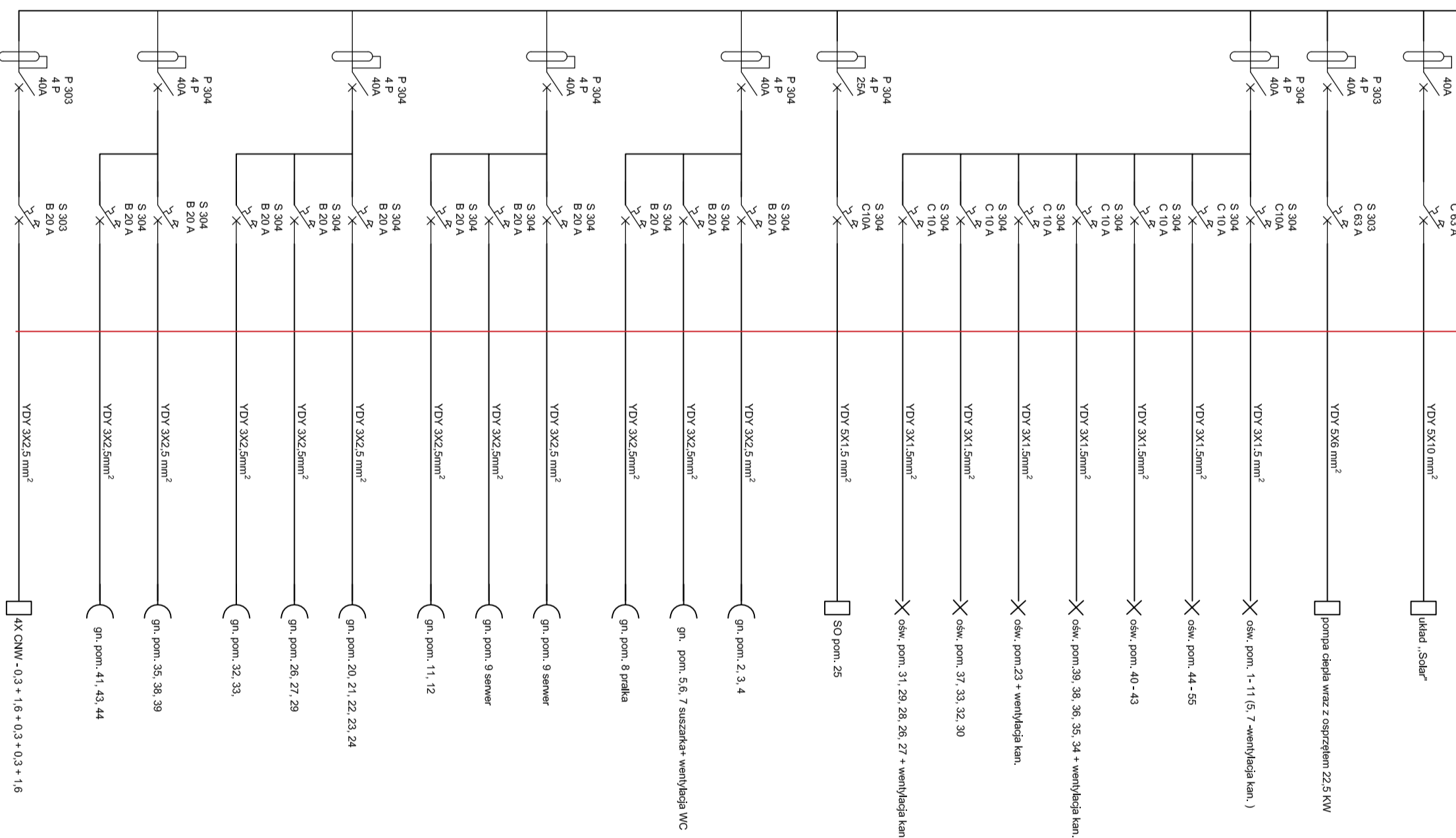
ROZDZIELNIA KUCHNIA (RK)

FR-104-125



ROZDZIELNIA GŁÓWNA KOTŁOWNIA (RG)

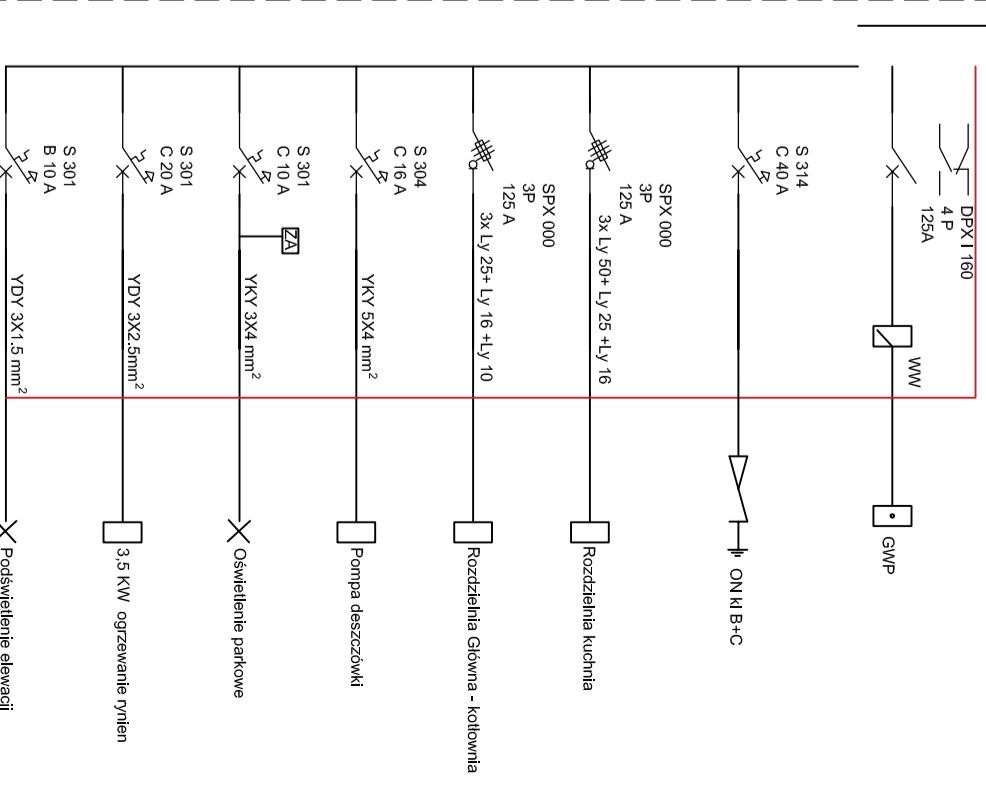
FR-104-100



ZPP (ZESPÓŁ PRZYŁĄCZENIOWO POMIAROWY)
(WŁASNOŚĆ ENERGETYKI)

YAKY 4X120

ROZDZIELNIA ZEWNĘTRZNA (RZ)

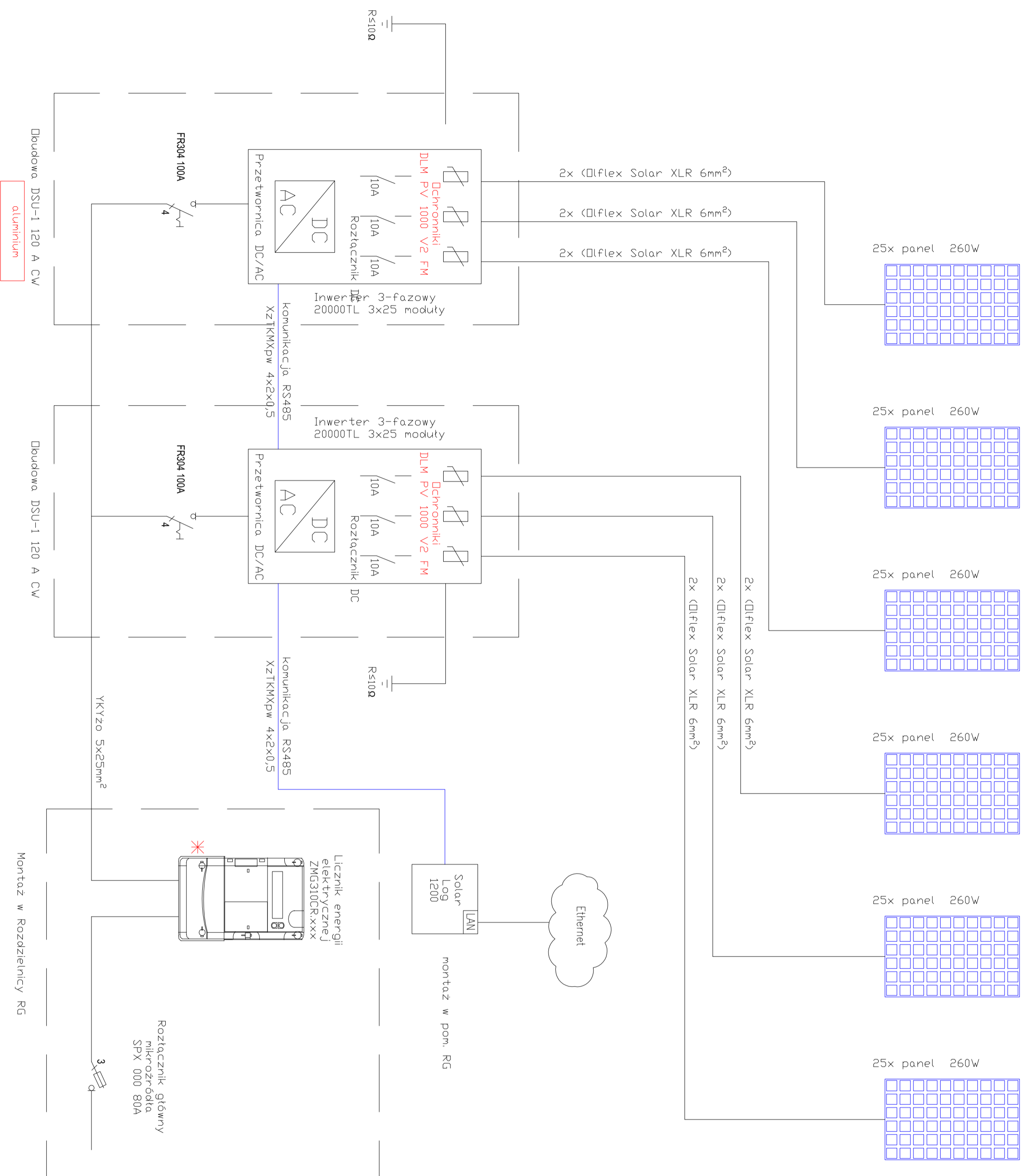


DASTORE MARCIN DOMAGAŁA & PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

BUDOWA PRZEDSZKOŁA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TERENINWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR DZIAŁKI	AM. OBRĘB	GINIA / MIEJSCOWOŚĆ	ULICA
70/6 70/4 70/3 70/1	- 29	gmn. KRASZEWICE / KRASZEWICE	UL. WIELUNSKA
BRANŻA: INŻYNIERSKO - URZĄDNIENIA ELEKTRYCZNE			
PROJEKTANT		PROJEKT	
INST. ELEKTRYCZNE		NR DZ. 466/89/UJW	
ASYSTENT		mgr inż. Marcin Domagała	
PROJEKTANTA			
INST. ELEKTRYCZNE			
SPRAWDZALNY		mgr inż. Grzegorz Szargul	
INST. ELEKTRYCZNE		nr upr. 2022.DOS/15	

PROJEKT BUDOWLANY	SKALA 1:100	DATA KWIECIEŃ 2016
RS/UNIK		NR RYS.
SCHEMAT JEDNOKRESKOWY		E-3



DASTORE MARCIN DOMAGAŁA
 PRZEMYSŁAW WOJCIECHOWSKI STUDIO PROJEKTOWE

BUDOWA PRZEDSZKOLA PUBLICZNEGO W KRASZEWICACH

TEREN INWESTYCJI		ADRES INWESTYCJI	
NR DZIAŁKI	AM	GMINA / MIEJSCOWOŚĆ	ULICA
70/6, 70/3, 70/1	29	gm. KRASZEWICE / KRASZEWICE	ul. WIELUNSKA
BRANŻA		OPIS	
PROJEKTANT	IMC NAZYSKO	OPRACOWANIE PROJEKTOWE	
INST. ELEKTRYCZNE	inż. Henryk Domagała		
ASISTENT	466/89/UV		
PROJEKTANTA	mgr inż. Marcin Domagała		
INST. ELEKTRYCZNE			
SPRACZUJĄCY	mgr inż. Grzegorz Szurgut		
INST. ELEKTRYCZNE	202/DHS/15		

STADIUM		DATA	
PROJEKT BUDOWLANY	1:100	KWIECIEŃ 2016	
SCHEMAT JEDNOKRESKOWY			
INSTALACJI PV			
E-4			