

ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH „BENBUD” INŻ. BENEDYKT REDER

ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel. kom. 0 609 06 57 62 ; tel. kom. 0 603 79 86 82
www.benbud.pl ; benbud@op.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA EGZEMPLARZ NR 1 2 3 4 5 6

Stadium dokumentacji:

TOM II cz. 3 – PROJEKT WYKONAWCZY-INST. ELEKTRYCZNE PV

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji wykonawczej dla zadania inwestycyjnego pt:
„Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Żukowie
w ramach zadania: "Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę
dla rozbudowy oraz modernizacji budynku Urzędu Gminy w Żukowie przy ul. Gdańskiej 52".



Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Budynek Urzędu Gminy
Gdańska 52, 83-330 Żukowo,
Działka nr 971/1, 742/9, 813/3, obr. 0021, gmina Żukowo, nr ewid. 220508_4.0021.971/1,
220508_4.0021.742/9, 220508_4.0021.813/3,



Inwestor:

Urząd Gminy Żukowo, ul. Gdańska 52, 83-330 Żukowo,

OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
INST. ELEKTRYCZNE PROJEKTANT PROWADZĄCY	inż. STANISŁAW ŁASZKIEWISZ upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień KUP/IE/1432/01	
INST. ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	inż. ALEKSANDER ŁASZKIEWISZ upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień WKP/IE/0344/14	

WŁAŚCICIEL ZAKŁADU inż. **BENEDYKT REDER**

DATA OPRACOWANIA 10 październik 2020 r.

ZAWARTOŚĆ

..... stron

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Projekt zawiera:

1. dane wyjściowe
2. zakres opracowania
3. opis techniczny
4. ochrona przeciwporażeniowa
5. rysunki

nr E-01 plan rozmieszczenia urządzeń fotowoltaiki
nr E-02 plan instalacji uziomowej
nr E-03 schemat elektryczny paneli fotowoltaicznych
nr E-04 schemat elektryczny rozdzielnic głównej RG
nr E-05 plan zagospodarowania terenu



Bydgoszcz, dnia 8 sierpnia 2002 r.

Wojewoda Kujawsko - Pomorski

Nr ewid. WRR-DT/7131/2/2002

DECYZJA NR 7/2002

Na podstawie art.13 ust.1, pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późn.zm.) oraz § 4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995 r. Nr 8, poz.38 z późn.zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Stanisława Łaszkiewicza z dnia 28.03.2002 roku

n a d a j ę

Panu STANISŁAWOWI ŁASZKIEWICZOWI
inż. elektryk

uprawnienia budowlane**do projektowania**

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

- bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

Komisja Egzaminacyjna działająca w oparciu o zarządzenie Nr 116/2002 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28.05.2002 r. w sprawie powołania komisji egzaminacyjnej dla osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych oraz ustalenia dla niej regulaminu działania - stwierdziła posiadanie przez Pana Stanisława Łaszkiewicza wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu - orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Stanisław Łaszkiewicz
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego w Warszawie
3. a/a



Z up. WOJEWODY
p.o. Zastępca Dyrektora
Wydziału Rozwoju Regionalnego

[Signature]
Zbigniew Mioduszecki

1. Dane wyjściowe

Podstawą opracowania niniejszego projektu instalacji fotowoltaicznej dla budynku Urzędu Gminy w Żukowie są:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje następujące elementy:

- wewnętrzną linię zasilającą
- rozdzielnicę główną
- szafę zabezpieczeń AC
- szafę przetworników DC/AC
- instalację paneli fotowoltaicznych
- instalację uziomową

3. Opis techniczny

3.0. Prace przystosowawcze

Przed montażem urządzeń fotowoltaicznych, należy odpowiednio przygotować teren działki nr 971/7, na której ma się znajdować instalacja fotowoltaiczna. Zakres prac do wykonania jest następujący:

1. wycinka zbędnej roślinności (krzewy oraz drzewa samosiejki)
2. wyrównanie terenu
3. zdjęcie warstwy nawierzchniowej oraz nawiezenie warstwy przesiąkalnej
4. nawiezenie warstwy humusu
5. wykonanie zazielenienia (trawa piłkarska)
6. montaż ogrodzenia z bramą dostępową
7. wykonanie schodów na skarpie

Należy dokonać wycinki istniejącej roślinności tj. krzewów oraz drzew samosiejek. Należy usunąć pozostałości po wycinie czyli korzenie. Następnie należy zdjąć wierzchnią warstwę gleby. Wyrównać teren zachowując naturalną pochyłość. Następnie należy nawieźć warstwę humusu. Dokonać zazieleniania terenu poprzez wysianie trawy piłkarskiej. Ogrodzić miejsce zabudowy instalacji fotowoltaicznej zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Szczegóły wykonania powyższych prac są zawarte w projekcie wykonawczym.

3.1. Wewnętrzna linia zasilająca

Ułożyć wewnętrzną linię zasilającą od szafy zabezpieczeń AC do rozdzielniczy głównej zgodnie z rysunkiem nr E-05. Kabel YKXS 5x120 ($I_{dd} = 360$ A) ułożyć w rowie kablowym. W miejscach oznaczonych kabel układać w rurze osłonowej fi 110 mm. Kabel wprowadzić do rozdzielniczy głównej RG budynku. W budynku kabel układać w posadzce w rurze osłonowej fi 110 mm.

Projektowany kabel ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,8 m, na 0,1 m podsypce piaskowej. Kabel ułożyć linią falistą z nadmiarem 3 % w celu skompensowania

ewentualnych naprężeń. Zasypać kabel 0,1 m nadsypką, również z piasku. Następnie zasypać 0,15 m gruntem rodzimym, ułożyć folię ostrzegawczą PCV w kolorze niebieskim. Następnie zasypać rów kablów warstwami co 0,2 m zagęszczając mechanicznie. Po ułożeniu kabel zinwentaryzować geodezyjnie.

3.1. Instalacja paneli fotowoltaicznych

Wykonać instalację paneli fotowoltaicznych zgodnie z rysunkiem E-01 oraz E-03. Zaprojektowano 27 szt. łańcuchów po 16 szt. paneli w łańcuchu. Sumarycznie jest to 432 szt. paneli.

Zastosować moduły fotowoltaiczne o następujących parametrach:

1. moc znamionowa - 365 W
2. napięcie obwodu otwartego - 41 V
3. prąd obwodu zamkniętego - 11,2 A
4. prąd w punkcie mocy maksymalnej - 10,7 A
5. sprawność modułu min - 19,5 %

Moduły fotowoltaiczne zabudować na konstrukcji wsporczej ziemnej dwu podporowej po 16 sztuk. Moduły montować w układzie poziomym 4 rzędy po 4 sztuki. Konstrukcja wsporcza stal nierdzewna oraz aluminium. Zagłębienie zgodnie z DTR fabryczną.

Przy każdej konstrukcji zabudować puszkę przyłączeniową, wyposażoną zgodnie z rysunkiem nr E-03. Okablowanie łańcucha modułów przewod do fotowoltaiki 6 mm²/ 1,0 kV. Przewody układać zgodnie z zasadami unikania pętli indukcyjnych.

Od każdej puszki przyłączeniowej do szafy falowników ułożyć przewody do fotowoltaiki 6 mm²/ 1,0 kV w rurze osłonowej HDPE fi 30 mm. Wyposażenie szafy falowników pokazano na schemacie elektrycznym rys. E-03. W szafie DC zabudować 3 sztuki falowników fotowoltaicznych o następujących parametrach:

Wejście DC:

1. moc znamionowa 50 kW
2. ilość MPPT 3
3. ilość wejść DC 4/3/3
4. max moc DC dla jednego wejścia 22kW/16kW/16kW
5. max napięcie wejściowe 1000V
6. napięcie załączenia 350V
7. zakres napięcia pracy MPPT 250V-960V
8. zakres napięcia dla pełnej mocy MPPT 530V-840V
9. max prąd wejściowy dla MPPT 40A/30A/30A

Wyjście AC:

1. moc znamionowa 50 kW
2. prąd wyjściowy max 80A
3. nominalne napięcie sieci 230/400V AC
4. zakres napięcia sieci 310-480 V AC
5. częstotliwość 50 Hz
6. THDi < 3%
7. współczynnik mocy 1

Szafy AC oraz DC zabudować obok siebie. Od każdego falownika wyprowadzić 3 obwody przewodami 5x LgYc 25 mm² o obciążalności min $I_{dd} = 140$ A. Obwody wpiąć do zabezpieczeń zgodnie z rysunkiem E-03.

3.2. Instalacja uziemiająca

Wykonać instalację zgodnie z rysunkiem nr E -02. Ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm w rowach kablowych o głębokości 0,7 m. Od uziomu otokowego wyprowadzić bednarkę do złącz kontrolnych przy konstrukcjach wsporczych modułów. Złącza kontrolne na wysokości 0,3 m od poziomu gruntu. Każdą konstrukcję wsporczą łączyć z uziomem otokowym , w dwóch miejscach zgodnie z rysunkiem nr E-02. Uziom wprowadzić do szaf AC oraz DC. Bednarkę w ziemi łączyć za pomocą dwustronnego spawania elektrycznego, na długości minimum 50 mm. Spaw na gorąco zabezpieczyć przed korozją lepikiem. Obliczona rezystancja projektowanego uziomu otokowego wynosi 2,0 Ω . Jest to wartość znacznie niższa od dopuszczalnej, która wynosi 15 Ω .

4. Ochrona przeciwporażeniowa

W celu ochrony przed dotykiem bezpośrednim zastosowano:

- izolowanie części czynnych
- użycie obudowy
- napięcie o wartości bezpiecznej

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- samoczynne wyłączenie napięcia
- połączenie wyrównawcze główne

5. Uwagi końcowe

Instalacja fotowoltaiczna posiada główny wyłącznik przeciwpożarowy w rozdzielniczy głównej RG budynku.

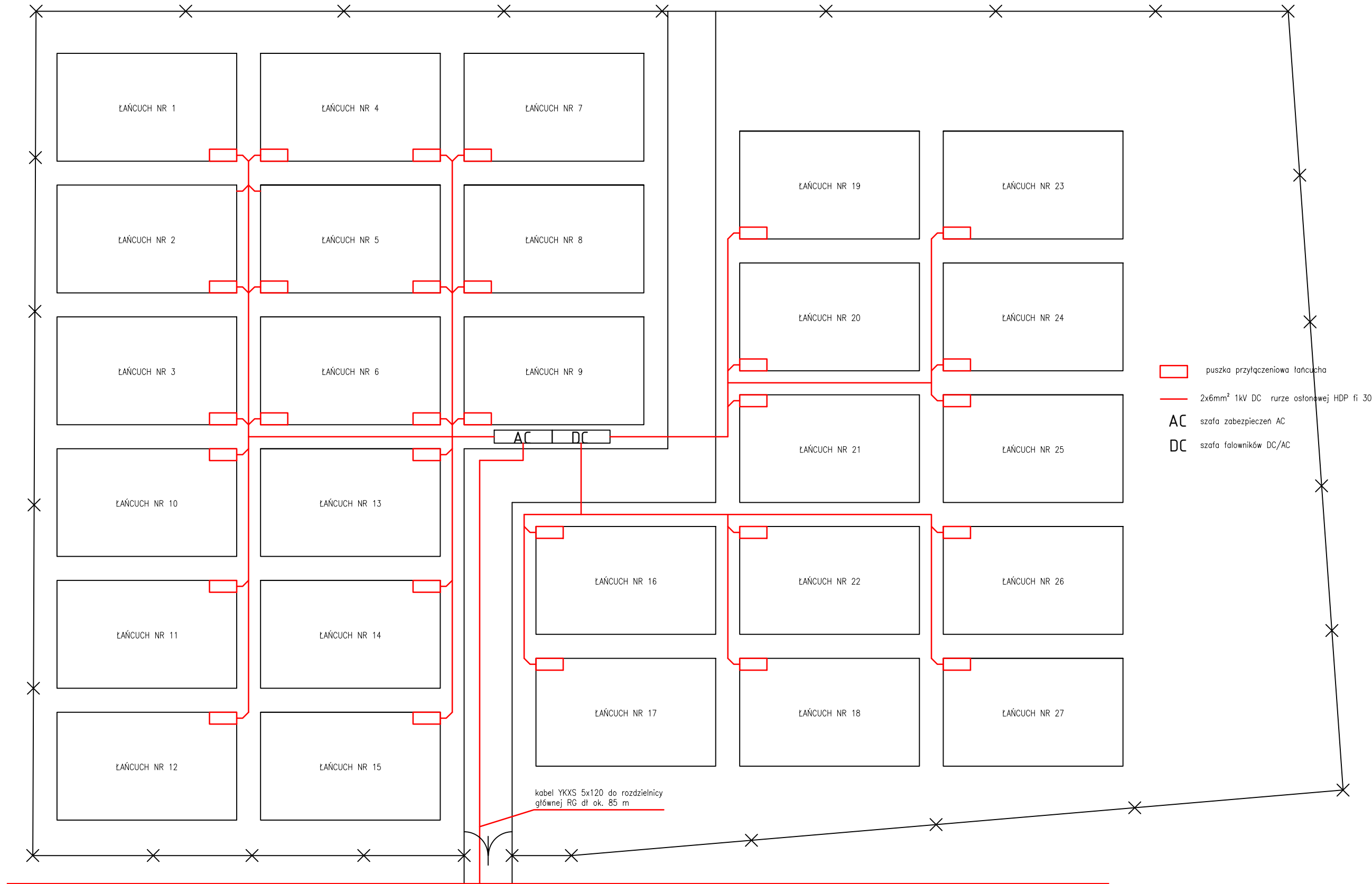
Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i warunkami technicznymi.





Po wykonaniu całości instalacji wykonać stosowne pomiary elektryczne.

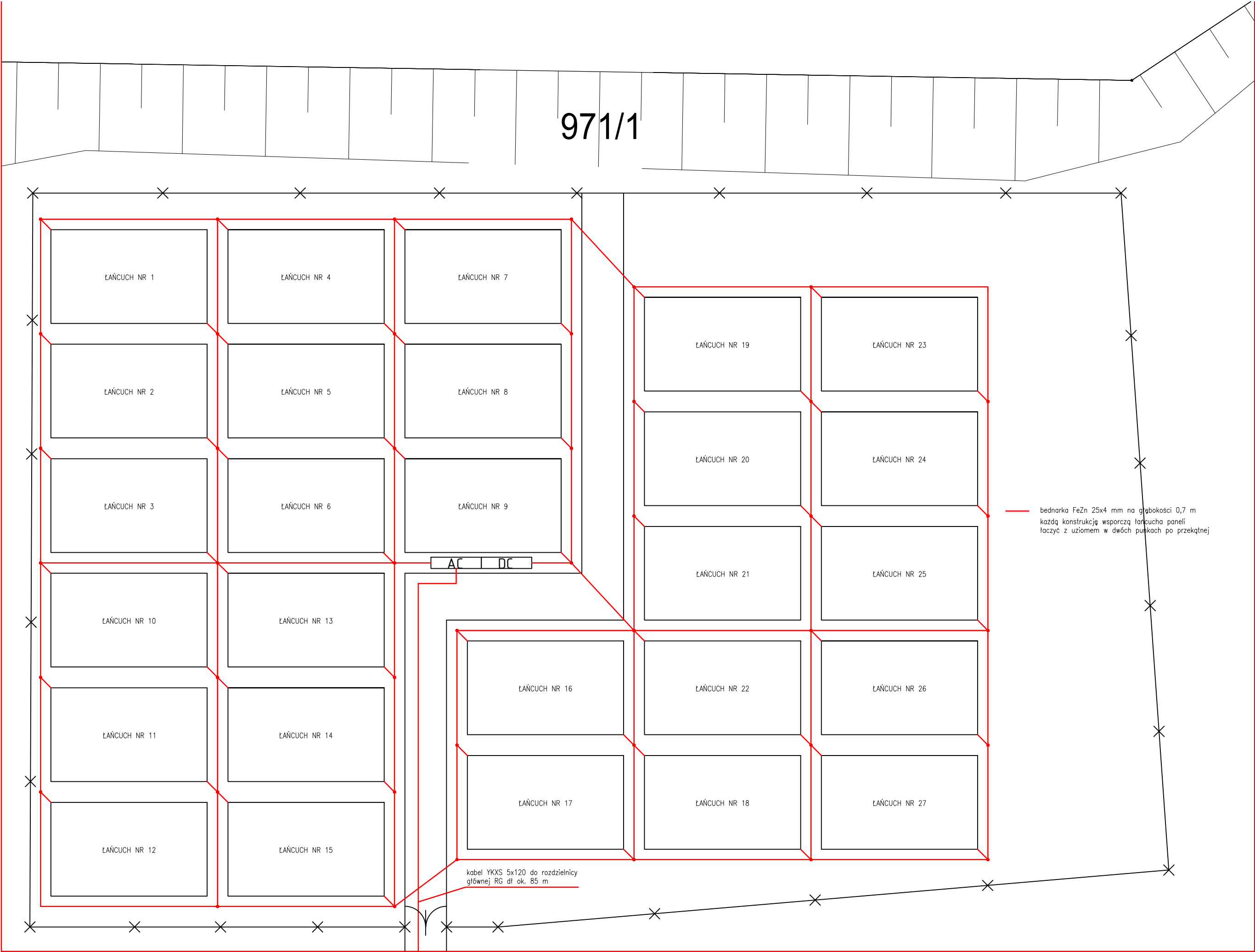
Projektował:
inż. Stanisław Łaszkiewicz

Sprawdził:
mgr inż. Aleksander Łaszkiewicz

971/1

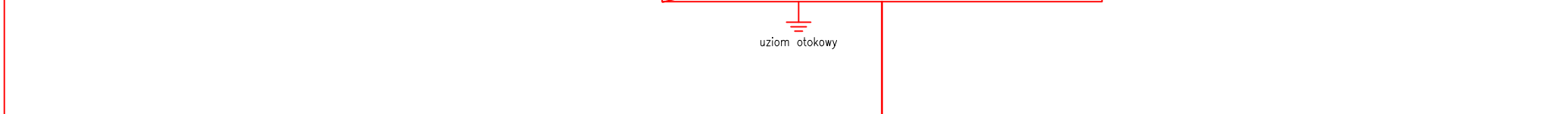
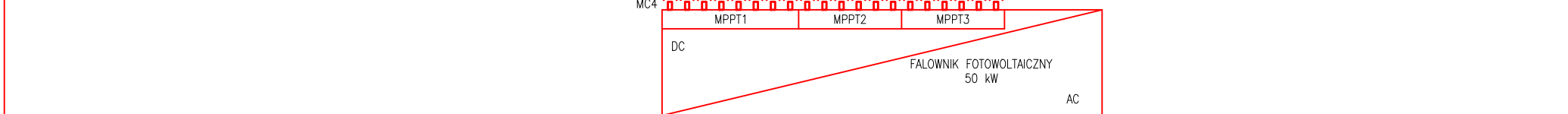
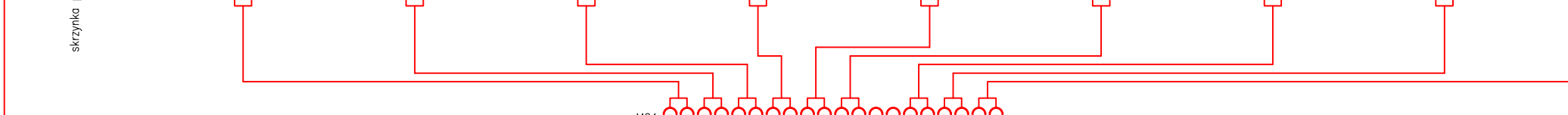
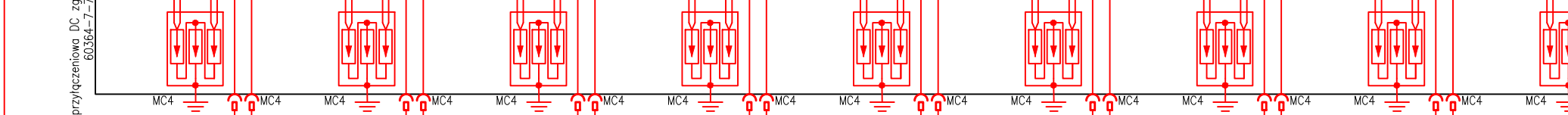
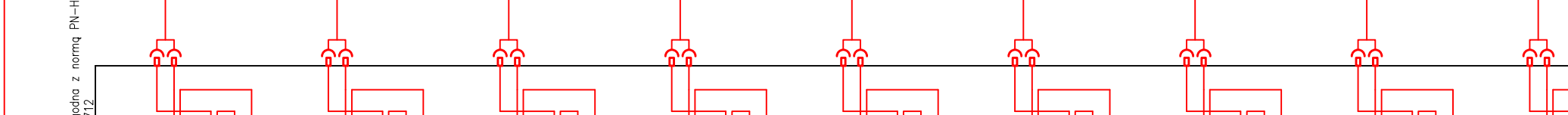
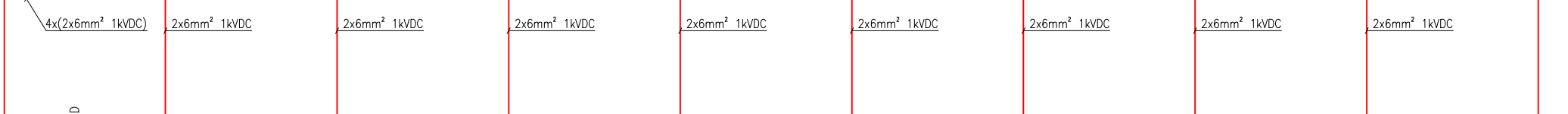
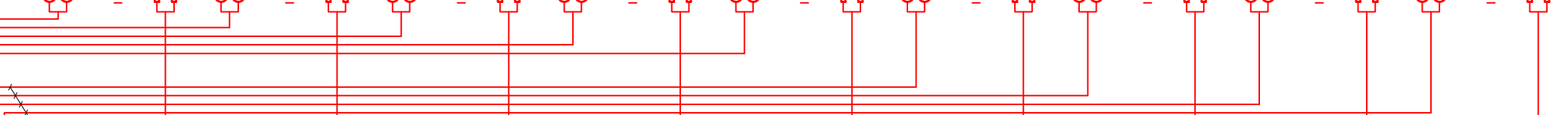
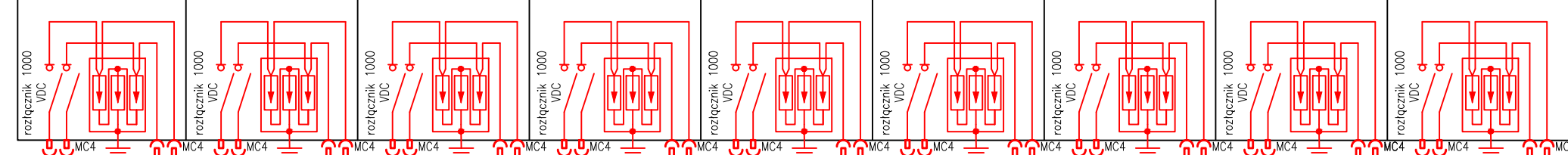


INWESTOR:		GINA ŻUKOWO ul. Gdańska 52 83-330 Żukowo			
INWESTYCJA: Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Żukowie w ramach zadania: "Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę dla rozbudowy oraz modernizacji budynku Urzędu Gminy w Żukowie przy ul. Gdańskiej 52 działka nr 971/1, 742/9, 813/3, obr. 0021, gmina Żukowo, nr ewid. 220508_4.0021.971/1, 220508_4.0021.742/9, 220508_4.0021.813/3					
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU plan rozmieszczenia urządzeń fotowoltaicznych		SKALA: 1 : 100	BRANŻA: elektr.		
FAZA: PW	DATA: 10.10.2020 r.	NUMER RYSUNKU: E - 01			
FUNKCJA: PROJEKTANT Branża: elektryczna	inż. STANISŁAW ŁASZKIEWISZ upr. budowlane do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr KUP/IE/1432/01		PODPIS: 		
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY Branża: elektryczna	inż. ALEKSANDER ŁASZKIEWICZ upr. budowlane do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr WKP/IE/0344/14		PODPIS: 		

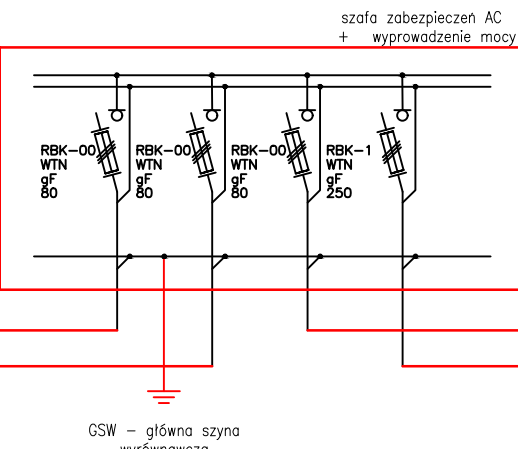
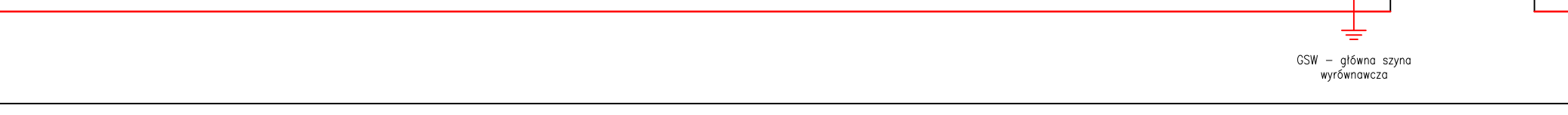
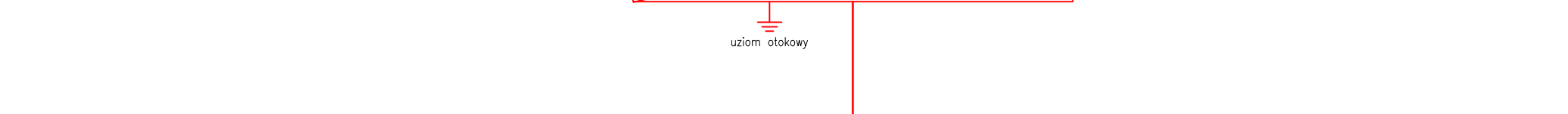
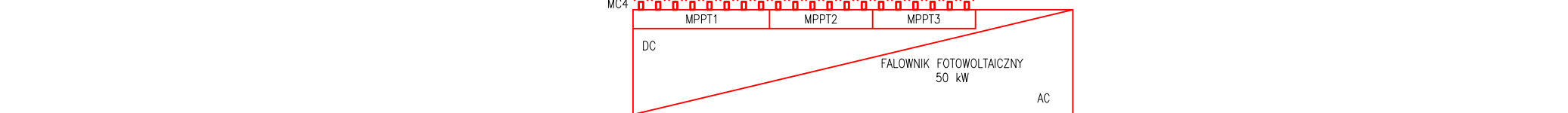
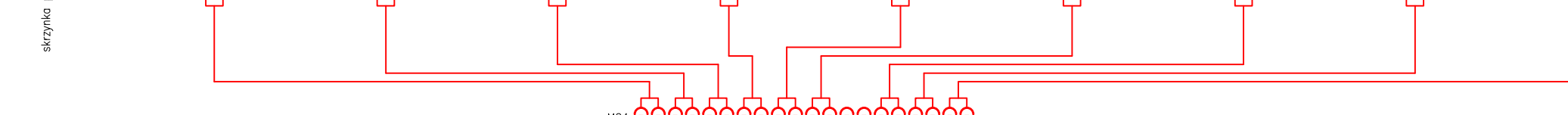
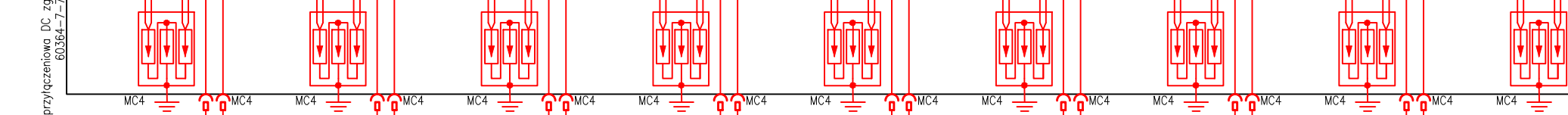
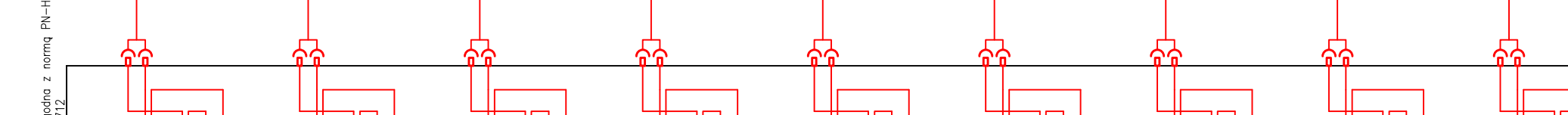
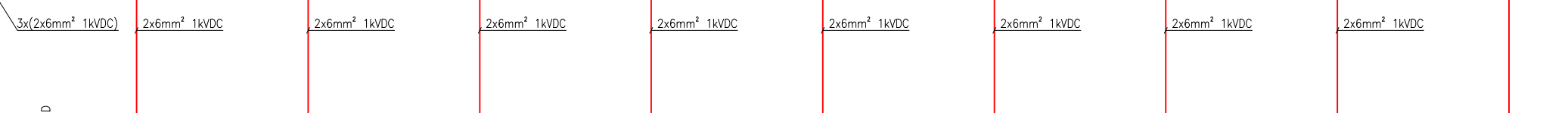
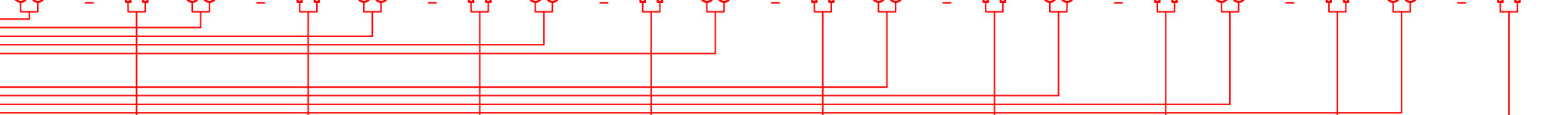
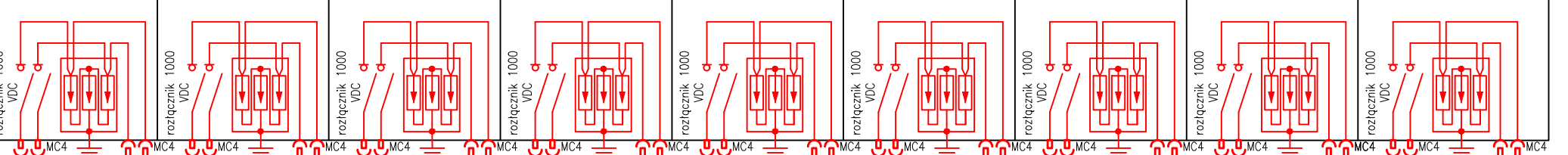


INWESTOR:		GMINA ŻUKOWO ul. Gdańska 52 83-330 Żukowo			
INWESTYCJA:					
Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Żukowie w ramach zadania: "Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę dla rozbudowy oraz modernizacji budynku Urzędu Gminy w Żukowie przy ul. Gdańskiej 52 działka nr 971/1, 742/9, 813/3, obr. 0021, gmina Żukowo, nr ewid. 220508_4.0021.971/1, 220508_4.0021.742/9, 220508_4.0021.813/3					
BIURO PROJEKTOWE:					
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU			SKALA:	BRANŻA:	
plan instalacji uziomowej			1 : 100	elektr.	
FAZA:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
PW		10.10.2020 r.		E - 02	
FUNKCJA:		inż. STANISŁAW ŁASZKIEWISZ upr. budowlane do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr KUP/IE/1432/01		PODPIS:	
PROJEKTANT		Branża: elektryczna			
FUNKCJA:		inż. ALEKSANDER ŁASZKIEWISZ upr. budowlane do projektowania b.o. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr WKP/IE/0344/14		PODPIS:	
SPRAWDZAJĄCY		Branża: elektryczna			

skrzynka przyłączeniowa DC zgodna z normą PN-HD 60364-7-712

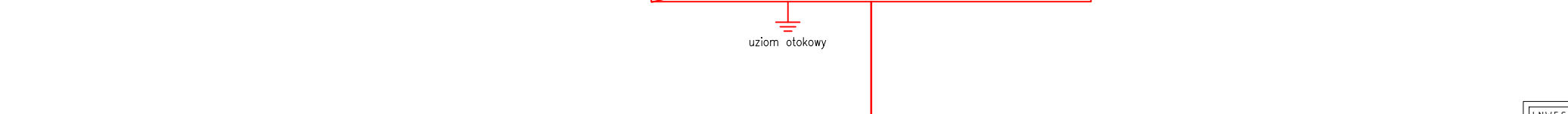
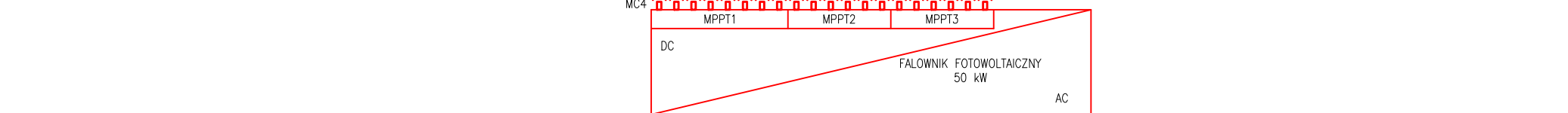
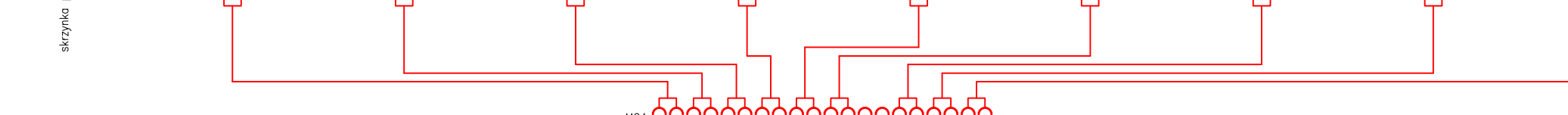
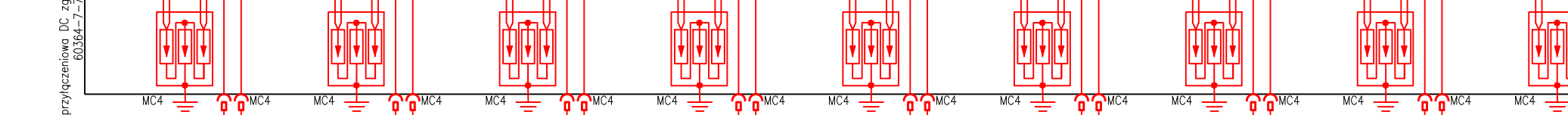
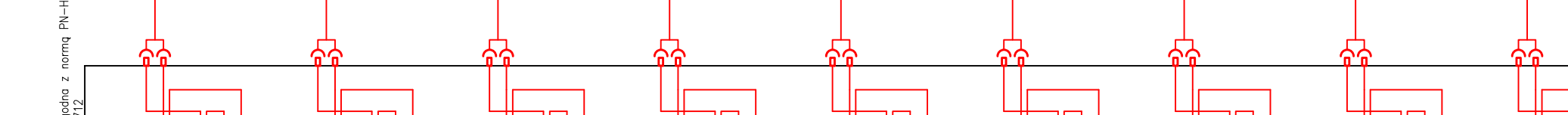
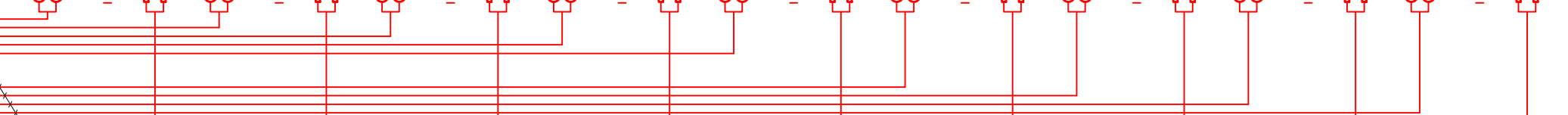
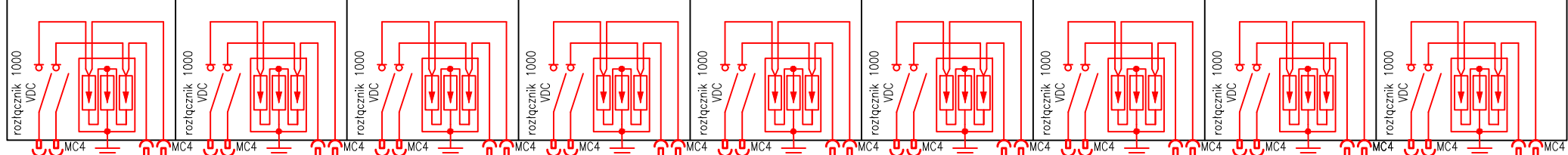


skrzynka przyłączeniowa DC zgodna z normą PN-HD 60364-7-712



OSW - główna szyna wyrównawcza

skrzynka przyłączeniowa DC zgodna z normą PN-HD 60364-7-712



do rozdzielni głównej RG YXS 5x120 1kV

INWESTOR: GINA ŻUKOWO ul. Gdańska 52 83-330 Żukowo					
INWESTYCJA: Przebudowa, rozbudowa, nadbudowa budynku Urzędu Gminy w Żukowie w ramach zadania: "Opracowanie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę dla rozbudowy oraz modernizacji budynku Urzędu Gminy w Żukowie przy ul. Gdańskiej 52 działka nr 971/1, 742/9, 813/3, obr. 0021, gmina Żukowo, nr ewid. 220508_4.0021.971/1, 220508_4.0021.742/9, 220508_4.0021.813/3					
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" mgr. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU: schemat elektryczny paneli fotowoltaicznych		SKALA: 1 : 100	BRANZA: elek.		
PAZA: PW		DATA: 10.10.2020 r.		NUMER RYSUNKU: E - 03	
FUNKCJA: PROJEKTANT		mgr. STANISŁAW ŁASZKIEWICZ mgr. inżynier do projektowania b.n. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 0007/02-0044/00		PODPIS: 	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY		mgr. ALEKSANDER ŁASZKIEWICZ mgr. inżynier do projektowania b.n. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr 0007/02-0044/00		PODPIS: 	
BRANZA: elektryczna		BRANZA: elektryczna		BRANZA: elektryczna	

