

STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ BUDOWA BUDYNKU KANCELARII LEŚNICTWA
OBIEKT	KANCELARIA LEŚNICTWA
ADRES	JEDN. EWID.: CISNA OBRĘB: 0008 LISZNA DZ. NR EWID.: 192
INWESTOR	PGL LP NADLEŚNICTWO CISNA CISNA 87A, 38-607 CISNA
DATA	LUTY 2023
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Łukasz Sokołowski Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr upr. PDK/0243/POOE/12
SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ:	mgr inż. Marcin Mróz Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr. upr. PDK/0077/PWOE/12

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla budynku kancelarii leśnictwa w miejscowości Liszna.

Opis techniczny:

1. Tablice bezpiecznikowe
2. Instalacja oświetlenia
3. Instalacja gniazd wtykowych
4. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
5. Sprawdzenia odbiorcze
6. Ochrona przeciwpożarowa
7. Instalacja odgromowa
8. Instalacja alarmowa
9. Instalacja fotowoltaiczna
10. Bilans mocy

Rysunki:

- Rysunek Nr 1 Rzut – Parter - instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa
- Rysunek Nr 2 Rzut – Parter – instalacja alarmowa
- Rysunek Nr 3 Rzut – Dach – instalacja odgromowa
- Rysunek Nr 4 Schemat zasadniczy – Tablica bezpiecznikowa TB-0
- Rysunek Nr 5 Schemat zasilania – instalacja fotowoltaiczna

1. Tablica bezpiecznikowa

Zasilanie budynku w energię elektryczną wykonać kablem ziemnym YKY 4x10 mm² ze złącza kablowego do projektowanego głównego wyłącznika prądu zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Od wyłącznika prądu do tablicy bezpiecznikowej TB-0 projektowany odcinek WLZ wykonać przewodem 5x10 mm² ułożonym w rurze (peszlu, niepalnym) $\Phi 28$. Tablica bezpiecznikowa TB-0 podtynkowa o wielkości 80 modułów w obudowie PCV zlokalizowana jest w pomieszczeniu wiatrołapu. Tablica TB-0 obsługuje poszczególne części funkcjonalne instalacji elektrycznej i spełnia funkcje rozdziału na poszczególne obwody: pomieszczeń biurowych, gospodarczych, łazienek etc. W tablicy TB należy zainstalować rozłącznik główny o prądzie roboczym min. 63 A, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o prądzie zadziałania $I_{dn} < 30 \text{ mA}$, ochronnik przepięć klasy I+II. Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, poszczególnych obwodów wykonać wyłącznikami typu B lub C w zależności od prądu rozruchu zainstalowanych urządzeń. Schemat elektryczny oraz wartości zabezpieczeń poszczególnych obwodów podano na schemacie rys. 4. Tablica multimedialna TB-1 zlokalizowana w wiatrołapie. W tablicy zainstalować router LTE z funkcją obsługi karty. Z tablicy TB-1 wyprowadzić przewody S/FTP kat.6 do gniazd internetowych LAN oraz gniazd telefonicznych, a na jednym z kominów budynku zainstalować wzmacniającą antenę GSM. Z tablicy wyprowadzić rurę światłowodową fi 32 do hermetycznej puszkii instalacyjnej zlokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku. Z puszkii wyprowadzić ww. rurę poza teren utwardzony. Obciążalność kabli i przewodów dobrano wg normy PN-IEC 60364-5-523. WLZ przy tablicy prowadzić w pionowych kanałach instalacyjnych, przygotowanych przez branżę budowlaną. Instalacje w budynku wykonać w systemie TN-S. Listwę PE w tablicy należy połączyć z listwą PE w wyłączniku głównym a tę z uziemieniem wykonanym wokół budynku. Wartość rezystancji uziemienia powinna być mniejsza niż 30Ω a dla ograniczników przepięć 10Ω . Połączenie z uziemieniem ochronnym instalacji należy wykonać przewodem LgY 10 mm². Instalacja zasilająca wymaga rozdzielenia przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód neutralny „N” i przewód ochronny „PE”.

2. Instalacja oświetlenia

Obwody oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem N2XH-J 3x1,5mm².

Przewody układać w rurze ochronnej niepalnej pod tynkiem lub w przestrzeniach międzysufitowych. Instalację wykonać zgodnie z projektem. Lokalizację poszczególnych wypustów oświetleniowych pokazano na rys. 1. Obwody oświetleniowe zakończyć oprawami oświetleniowymi dobranymi przez inwestora, w zależności od przeznaczenia pomieszczeń.

Obwody oświetleniowe należy układać pod tynkiem na uchwytych rozporowych, montażowych lub w rurach instalacyjnych. W pomieszczeniach wilgotnych stosować sprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Dla budynku przyjęto następujące poziomy natężenia oświetlenia:

Biura	500 lx
Pom. socjalne, poczekalnia	300 lx
Pom. gospodarcze, pom. porządkowe, wiatrołap	150 lx
Łazienki	200 lx

Podczas wykonywania okablowania eliminować niepotrzebne naprężenia powodowane naciąganiem, ostrymi zgięciami oraz ciasno spiętymi wiązkami kabli.

3. Oświetlenie awaryjne

Projekt swym zakresem obejmuje system oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania. Zaprojektowane oprawy wyposażone są w układ z autotestem. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą we własne źródło zasilania (akumulatory w oprawach) zdolne do podtrzymania zasilania przez co najmniej jedną godzinę po zaniku napięcia podstawowego. Średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2m nie powinno być mniejsze niż 1 lx. Na poziomie podłogi strefy otwartej natężenie oświetlenia musi wynosić min. 0,5 lx. Równomierność oświetlenia awaryjnego $U_d = E_{min}/E_{max}$ powinna być nie mniejsza niż 1:40. Każda oprawa musi posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB. Jeżeli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być oświetlone w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx. W celu zapewnienia odpowiedniego natężenie oświetlenia ewakuacyjnego, oprawy awaryjne ewakuacyjne powinny być rozmieszczone:

- przy każdym drzwiach prowadzących do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów i na klatce schodowej,

- przy każdej zmianie przebiegu drogi ewakuacyjnej,
- w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego hydrantu,

Zgodnie z PN, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia w ciągu 60s, czas pracy oprawy awaryjnej (w przypadku zaniku napięcia w instalacji) wynosi 1 godzinę. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy podłączyć przewodem prowadzonym z rozdzielni – przydział pomieszczeń do rozdzielni opisano na schematach. Oprawy należy montować analogicznie do opraw oświetlenia podstawowego, jeśli nie oznaczono inaczej na rysunkach. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy podłączyć przewodem 3x1,5mm² jako wydzielony obwód w rozdzielni elektrycznej na osobnym zabezpieczeniu.

Znaki bezpieczeństwa (oświetlenie kierunkowe)

W częściach komunikacyjnych budynku, a także na drogach ewakuacyjnych z budynku zamontować należy znaki bezpieczeństwa podświetlane wewnętrznie.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Jako w/w znaki bezpieczeństwa zastosowano oprawy kierunkowe ewakuacyjne wbudowane w sufit, naścienne oraz zwieszane. Zastosowano oprawy atestowane małej mocy. Zależnie od lokalnych warunków montażu opraw, należy przewidzieć możliwość instalowania opraw na ścianie prostopadle lub równolegle oraz na suficie. W tym celu stosować należy fabryczne uchwyty montażowe, wsporniki ściennie i zwieszaki. Czas świecenia opraw ewakuacyjnych wynosi jedną godzinę.

W projekcie technicznym do obliczeń przyjęto oprawy firmy Lena Lighting S.A. dopuszcza się stosowanie opraw innego producenta przy zachowaniu takich samych lub lepszych parametrów.

4. Instalacja gniazd wtykowych

Obwody gniazd 1-fazowych w pomieszczeniach należy wykonać przewodem N2XH-J 3x2,5 mm², natomiast obwody gniazd 3-fazowych przewodem N2XH-J 5x2,5mm² ułożonym pod tynkiem w rurach instalacyjnych (peszel, niepalny). Lokalizację gniazd podano na rys. 1. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w liniach prostych, pod obiciem ścian lub w przestrzeni międzysufitowej, nie należy prowadzić przewodów w liniach ukośnych. W pomieszczeniach wilgotnych stosować sprzęt o stopniu ochrony min.

IP 44.

Wysokość instalowania osprzętu :

Łączniki i przełączniki	1,05 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe – łazienki	1,1 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe – pom. gospodarcze	1,1 - 1,3 m nad posadzką
Gniazda wtykowe lodówka	0,6 m nad posadzką
Gniazda wtykowe 1f pozostałe	0,3 m nad posadzką

5. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji zastosowano izolację części czynnych oraz osłony izolacyjne części będących pod napięciem. Ochrona przed dotykiem pośrednim została zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie w układzie TN-S w przypadku dotyku pośredniego części przewodzących dostępnych na których w wyniku uszkodzenia izolacji pojawiło się napięcie o wartości powodującej przepływ prądu rażeniowego. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej działający poprzez samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu zastosowano wyłączniki różnicowo-prądowe i nadprądowe. W celu wykonania ochrony p.porażeniowej od uziemienia ochronnego wyprowadzić przewód LgY 10 mm² i połączyć go w listwie PE wyłącznika głównego WG.

6. Ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r.

w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r. , poz. 690- z późniejszymi zmianami) projektowany budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, który będzie pełnił również funkcję głównego wyłącznika prądu GWP o prądzie znamionowym I_n 63A, napięciu znamionowym udarowym U_{imp} 6kV. Wyłącznik PWP zamontowany na ścianie zewnętrznej przy wejściu do budynku, wyłączą prąd dla całego budynku. Należy zastosować przyciski uruchamiające PWP z wyzwalaczem wzrostowym reagującym przy zasileniu wyzwalacza. Przejście kabli i przewodów przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać materiałami ogniochronnymi o stopniu wytrzymałości ogniowej równej co najmniej stopniu strefy przez którą przechodzą. Przejścia przewodów i kabli poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, dla których wymagana jest określona klasa odporności zabezpieczone są certyfikowanymi masami ogniochronnymi równej klasy. Przejścia przewodów i kabli instalacji elektrycznych przez pozostałe przegrody i elementy

budowlane uszczelnić materiałem niepalnym.

7. Instalacja odgromowa

Ze względu na zagrożenie piorunowe budynku należy wyposażyć w odpowiednią instalację odgromową. Ochronę odgromową należy wykonać poprzez zastosowanie zwodów poziomych niskich, które należy ułożyć na wspornikach przy czym odległość zwodu od pokrycia dachowego nie może być mniejsza niż 2 cm. Odległość między wspornikami powinna wynosić 50 cm. Na wszystkich kominach murowanych i metalowych wykonać zwody poziome i pionowe, połączyć je z przewodami odprowadzającymi. Jeden z przewodów siatki zwodów należy prowadzić wzdłuż kalenicy dachu. Pozostałe przewody siatki zwodów prowadzimy na skraju dachu po obwodzie budynku. Zwody pionowe i poziome niskie należy połączyć z przewodami odprowadzającymi, wszystko to należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn fi 8. Przewody odprowadzające prowadzić na uchwytych rynnowych, a na wysokości 0,5 m nad powierzchnią terenu połączyć z uziomem otokowym poprzez zamontowanie złącza kontrolnego umożliwiającego dokonywanie pomiarów okresowych. Przewody uziemiające wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 30x4 mm i połączyć je nierozłączalnie przy pomocy spawu z uziomem otokowym oraz chronić od uszkodzeń mechanicznych. Przed wejściami do budynku uziom należy umieścić w rurze ochronnej R.O. DVK F 50. Największa dopuszczalna wartość rezystancji wypadkowej uziemienia otokowego obiektu nie powinna przekraczać 10 Ω . Rzut instalacji odgromowej pokazano na rys. 3.

8. Instalacja alarmowa

Projektuje się wykonanie instalacji alarmowej przewodem YTDY 8x0,5mm² (wewnątrz budynku). Przewody instalacji alarmowej prowadzić niezależnie od instalacji elektrycznej tzn. z zachowaniem odstępów. Jeżeli jest to możliwe zachować min. 100mm odstęp. Przewody w celu uniknięcia uszkodzeń prowadzić w rurkach instalacyjnych (peszlach). Przewody można łączyć w wiązki kabli. Wszystkie przewody należy sprowadzić do pomieszczenia, w którym zamontowana jest centrala alarmowa. Czujki alarmowe połączyć z centralą alarmowa promieniowo tj. każdą czujkę osobnym przewodem. Projektuje się czujki ruchu z funkcją automatycznego oświetlenia, to znaczy, że w razie chwilowego zaniku prądu czujki z własnego źródła zasilania będą oświetlały pomieszczenia. Wysokość montażu osprzętu:

- czujki ruchu na wysokości 5 cm poniżej sufitu;
- manipulatory 1.05-1.3m nad posadzką;
- sygnalizatory zewnętrzne na wysokości I piętra w taki sposób aby były widoczne z drogi

głównej.

Czujki montować zgodnie rys. 2. W przypadku przysłaniania widoczności czujek przez elementy wyposażenia pomieszczeń należy zmienić lokalizację czujek w takie miejsce, aby umożliwić monitorowanie jak największego obszaru pomieszczeń. Jako centralę alarmowa projektuje się centralę firmy Satel Perfecta 16. Centralę zaleca się montować w pomieszczeniu najbardziej niedostępnym dla osób trzecich. Centralę alarmową należy wyposażać w moduł ethernetowy umożliwiający komunikację z centralą drogą internetową. Zasilanie centrali alarmowej należy wykonać z rozdzielni TB-0 sprzed wyłącznika głównego. Centralę zamontować w obudowie AWO306, którą należy wyposażać w akumulator dobrany do obciążenia - w tym przypadku proponowany akumulator : 18Ah/12V.

W projektowanym systemie alarmowym przewidziano jedno miejsce montażu manipulatora umożliwiające rozkodowanie systemu alarmowego. Zastosowano manipulator INT-KLCDR z możliwością odczytu kart. Podział stref w budynku należy ustalić w momencie programowania i adresowania alarmu.

9. Instalacja fotowoltaiczna

W skład przedmiotowej instalacji fotowoltaicznej wchodzi 12 paneli fotowoltaicznych JAM54S30-405/MR_BF 405Wp montowanych na konstrukcji wolnostojącej oraz inwerter 6kW. Z obu stron inwertera (DC i AC) należy zamontować ograniczniki przepięć typu I i II. Zaprojektowano instalację stało-prądowe DC i zmiennoprądowe AC mające na celu przyłączenie do sieci elektrycznej niskiego napięcia instalacji fotowoltaicznej o mocy 4860Wp. Schemat zasilania instalacji przedstawiono na rysunku nr 5. Do posadowienia modułów fotowoltaicznych zostanie wykorzystana konstrukcja montażowa wolnostojąca, dwupodporowa, na 2 rzędy paneli PV montowanych w układzie wertykalnym (pionowym). Kąt położenia paneli 30°, zorientowane w kierunku południowym. Konstrukcja wsporcza montowana do podłoża za pomocą nóg zalanych betonowymi fundamentami. Panele fotowoltaiczne należy łączyć szeregowo przewodem jednożyłowym, miedzianym, o przekroju min. 4 mm², na napięcie znamionowe 1500 V, bezhalogenowym w podwójnej izolacji – zgodnym z normą PN-HD-60364-7-712. Instalację połączyć ze tablicą bezpiecznikową w budynku przewodem YKY 5x10mm². Połączenia między przewodami wykonać w oparciu o złącza MC4 jednego producenta. Przewody główne DC od modułów PV do rozłącznika i do inwertera należy trwale umocować i zabezpieczyć przed ewentualnym uszkodzeniem. Należy unikać nadmiernego naprężenia przewodów oraz stosować promień gięcia zgodny

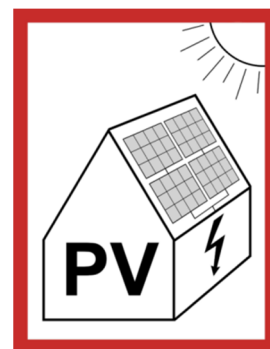
z wymaganiami producenta. Montaż należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Przewiduje się:

- Wykonanie ekwipotencjalizacji konstrukcji wsporczej oraz ramek modułów PV
- Wykonanie uziemienia konstrukcji wsporczej
- Zastosowanie ochrony przepięciowej strony DC typ I+II
- Zastosowanie ochrony przepięciowej strony AC typ I+II

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji zastosowano izolację części czynnych oraz osłony izolacyjne części będących pod napięciem. Ochrona przed dotykiem pośrednim została zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie w układzie TN-S w przypadku dotyku pośredniego części przewodzących dostępnych na których w wyniku uszkodzenia izolacji pojawiło się napięcie o wartości powodującej przepływ prądu rażeniowego. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej działający poprzez samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu zastosowano wyłączniki nadprądowe. W celu wykonania ochrony p.porażeniowej od uziemienia ochronnego wyprowadzić przewód LgY 6 mm² i połączyć go z konstrukcją nośną modułów PV.

Bezpieczeństwo użytkowania

W miejscu przyłączenia instalacji PV oraz w złączu kablowym, z którego zasilany jest budynek należy umieścić symbol graficzny:



Celem wyłączenia napięcia pochodzącego z instalacji PV należy rozłączyć wyłącznik który łączy instalację PV z siecią (lub odłączyć napięcie w złączu kablowym), a następnie wyłączyć rozłącznik DC. Po przeprowadzeniu powyższych czynności pod napięciem zostaje przewód łączący moduły fotowoltaiczne z rozłącznikiem DC .

W celu możliwości rozliczania za energię elektryczną niezbędna jest wymiana przez Operatora Systemu Dystrybucyjnego licznika energii elektrycznej na dwukierunkowy

10. Sprawdzenia odbiorcze

Instalacja po wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji, powinna być poddana oględzinom i próbom w celu sprawdzenia, czy zostały spełnione wymagania. W czasie

sprawdzenia i wykonania prób należy podjąć środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa osób i uniknięcia uszkodzeń obiektu oraz zainstalowanego wyposażenia.

Po przeprowadzeniu oględzin należy wykonać niżej wymienione próby, w miarę możliwości w następującej kolejności:

- Ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych
- Rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, próbę biegunowości, próbę działania, pomiar spadku napięcia.

Z przeprowadzonych badań instalacji należy sporządzić protokoły

11. Bilans Moc – Zapotrzebowanie na moc w układzie 3 fazowym

Rodzaj zapotrzebowania	Moc w [kW]
Oświetlenie	1
Gniazda wtykowe	13
Suma	14

Moc zainstalowana = 14 kW

Współczynnik jednoczesności $k = 0,6$

Moc szczytowa

$$P_{sz} = k \times P_z = 0,6 \times 14 = 8,4 \text{ kW}$$

Zapotrzebowanie na moc

$$P_{sz} = 9 \text{ [kW]}$$

Zabezpieczenie przelicznikowe

$$16 \text{ A}$$

Opracował:

Projektant:

mgr inż. Łukasz Sokołowski

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr upr. PDK/0243/POOE/12

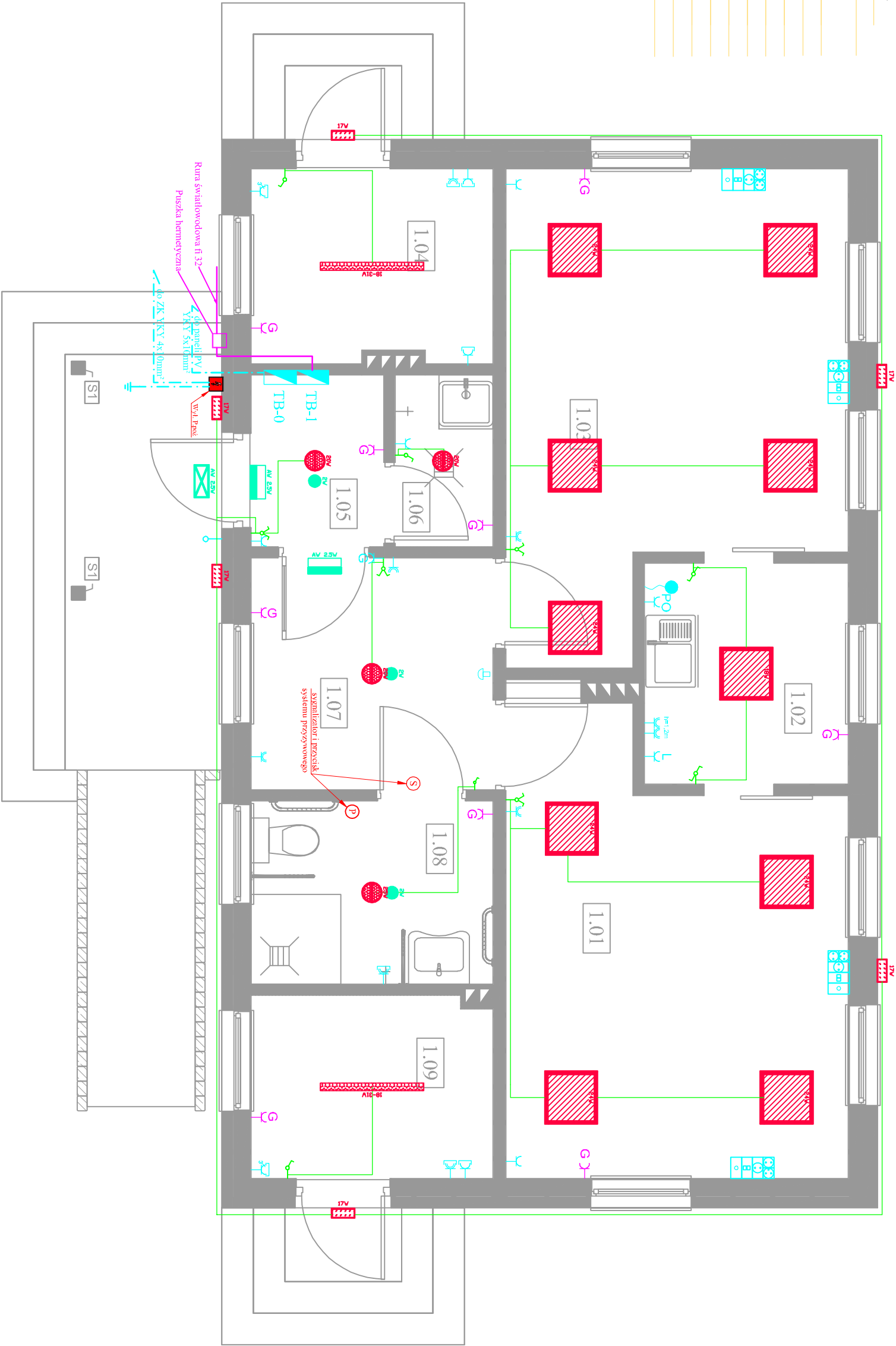
Sprawdzający:

mgr inż. Marcin Mróz

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr. upr. PDK/0077/PWOE/12


Wykaz pomieszczeń : PARTERU

Nr	Nazwa
pomieszczenia	
1.01	Biuro nr 1
1.02	Pom. socjalne
1.03	Biuro nr 2
1.04	Pom. gospodarcze I
1.05	Wiatrołap
1.06	Pom. porządkowe
1.07	Poczekalnia
1.08	Łazienka
1.09	Pom. gospodarcze II



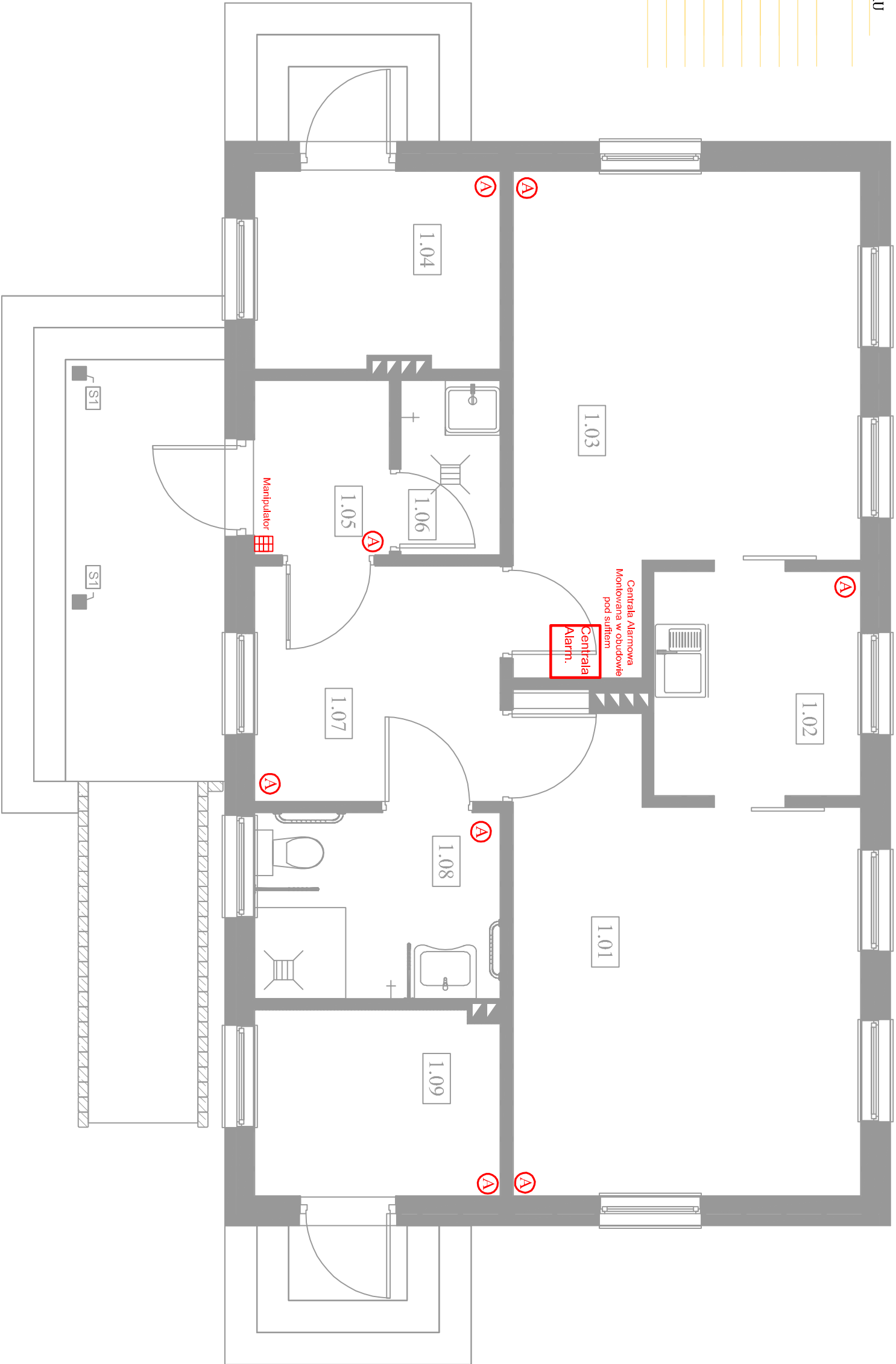
LEGENDA

	tablica bezpiecznikowa / wyl. gł.
	zasilanie 5x2,5 mm zakończone puszką Pp13(96x96x62)
	gniazdo 230V pochłaniacz
	gniazdo 230V zmywarka
	gniazdo 230V lodówka
	przełącznik dzwonekowy
	gniazdo 230V grzejnik elektryczny
	łącznik pojedynczy IP44 / IP20
	łącznik ścienny IP44 / IP20
	łącznik schodowy IP44 / IP20
	łącznik krzyżowy IP44 / IP20
	gniazdo 3f IP44
	gniazdo 1f IP20 / IP44
	2x gniazdo 1f IP20 / IP44
	zest. 2 gniazda 1f IP20, 1 gn. DATA, 1 gn. tel., 1 podw. gn. int.
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 20W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 25W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 2W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 18W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 24W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 18-31W
	LENA LIGHTING S.A. OPRAWA 17W
	SAFELITE 1
	SAFELITE 1

 INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Temat: Kameralna kuchnia		Projektant: mgr inż. Łukasz Sokółowski Nr ewid.: PDK0243/PO0E/12	
Elektro - S.C.		Inwestor: PGI LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87a, 38 - 607 Cisna		Sprawdził: mgr inż. Marcin Mroź Nr ewid.: PDK00077/PWOE/12	
Marcin Mroź, Łukasz Sokółowski 38-500 Sarnak ul. Wincentego Witosza 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl		Lokalizacja: Jednostka ewid.: Cisna Obchód ewid.: 0008 Lszna Dz. nr ewid.: 192			
Tytuł rysunku: Rzut Parter - instalacja elektryczna, instalacja oświetleniowa		Skala: 1:50		Data: Luty 2023	
				Nr rys.: 1	

Wykaz pomieszczeń : PARTERU

Nr	Nazwa
pomieszczenia	
1.01	Biuro nr 1
1.02	Pom. socjalne
1.03	Biuro nr 2
1.04	Pom. gospodarcze I
1.05	Wiatrołap
1.06	Pom. porządkowe
1.07	Poczekalnia
1.08	Łazienka
1.09	Pom. gospodarcze II




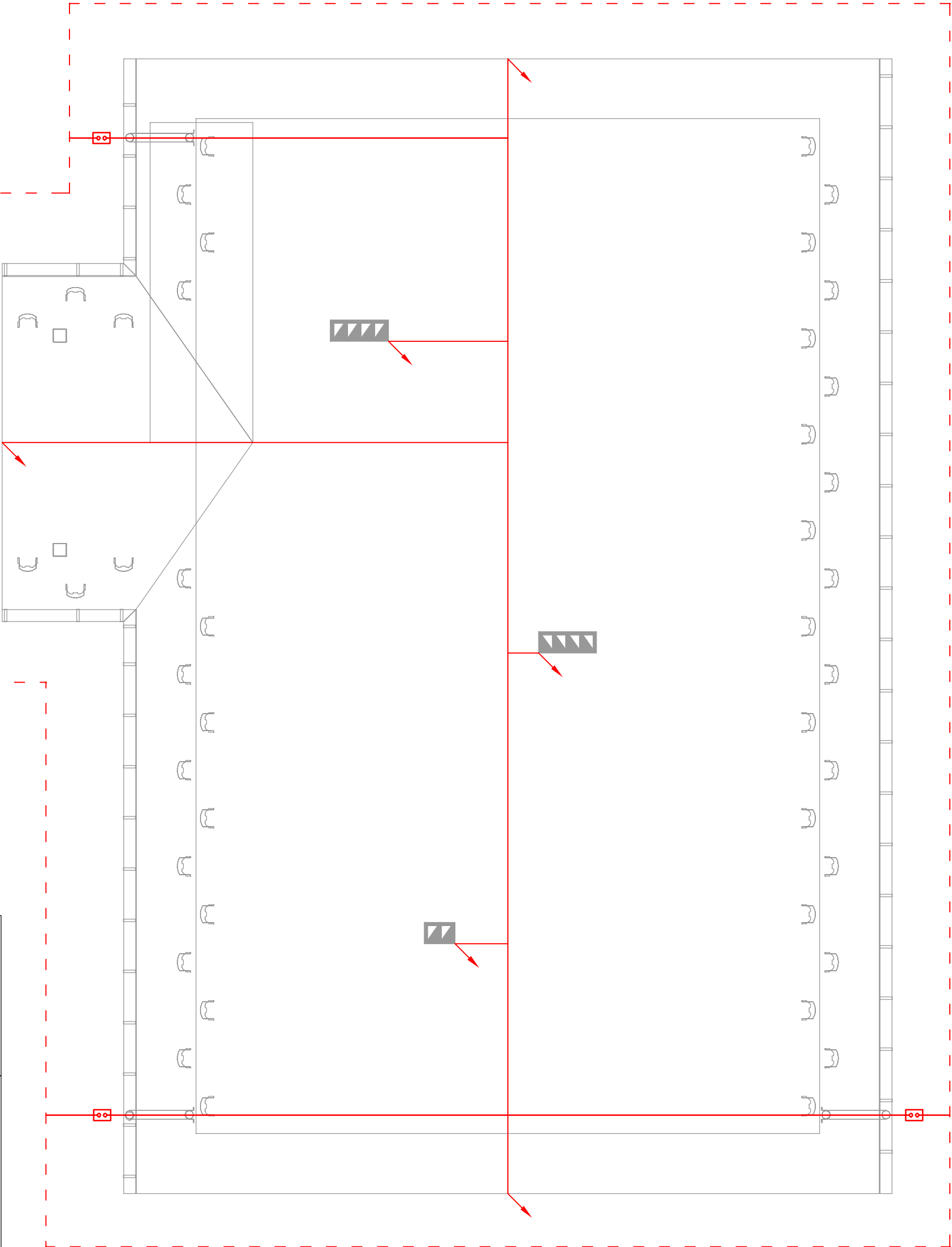
LEGENDA

-  Czujka ruchu AQUA LUNA z funkcją oświetlenia LED
-  Manipulator INT-KLCD

Centrała Alarmowa.

Centrała Alarmowa Perfecta 16

 INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Temat: Kancelaria lekniczna		Projektant: mgr inż. Lukasz Sokółowski Nr ewd. PDK/0245/P00E/12	
Elektro - S.C.		Inwestor: PGI LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87a, 38 - 607 Cisna		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Mroź Nr ewd. PKD/0077/PWOE/12	
Marcin Mroź, Łukasz Sokółowski 38-500 Smok ul. Wincentego Włosa 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl		Lokalizacja: Jednostka ewid.: Cisna Obchód ewid.: 0008 Lszna Dz. nr ewid.: 192			
Typu rysunku: Rzut		Skala: 1:50		Nr rys.: 2	
Parter - instalacja alarmowa		Data: Luty 2023			



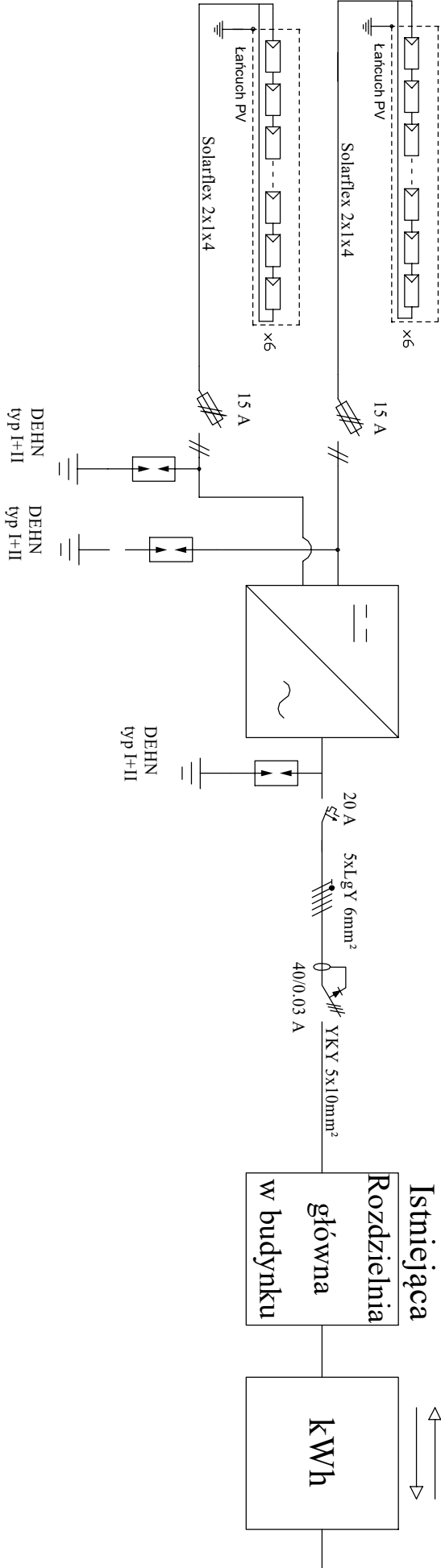
LEGENDA


- zwoły poziome i pionowe wykonane drutem Fe/Zn Ø8mm
- uziom otokowy Fe/Zn 30x4
- złącza kontrolne
- igłica wykonana drutem Fe/Zn Ø8mm

<div><div><div><div><div></div><div>ELEKTRO</div></div><div>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</div></div></div><div><div><div><div></div><div>Elekto - S.C.</div></div><div><div>Marcin Mroź, Łukasz Sokółowski</div><div>38-500 Smok ul. Wicentego Włosa 78</div><div>tel.: 506-434-025, 697-584-737</div><div>e-mail: biuro@elektrosc.pl</div><div>www.elektrosc.pl</div></div></div></div></div>		Temat: Kancelaria leśnictwa		Projektant: mgr inż. Łukasz Sokółowski Nr ewid.: PDK 0243/POO/E/12	
Inwestor: PGiL LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87a, 38-607 Cisna		Lokalizacja: Jednostka ewid.: Cisna Obrob ewid.: 0008 Liszma Dz. nr ewid.: 192		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Mroź Nr ewid.: PKD/0077/PWO/E/12	
Tytuł rysunku: Rzut Dach - instalacja odgromowa		Skala: 1:50		Nr rys.: 3	
Data: Luty 2023					

Moduł PV JASOLAR
JAM54S30-405/MR BF 12 x 405Wp
Wolnostojące na gruncie

Falownik 6kW



<div> INSTALACJE ELEKTRYCZNE</div>		Temat: Kancelaria Ismiewa		Projektant: mgr inż. Łukasz Sokółowski Nr ewid. PDK/0243/POE/12	
Elektro - S.C.		Inwestor: PGL LP Nadleśnictwo Cisna Cisna 87a, 38 - 607 Cisna		Sprawdzający: mgr inż. Marcin Mróz Nr ewid.PK.D/0077/PWOE/12	
Marcin Mróz, Łukasz Sokółowski 38-500 Sanok ul. Wincentego Witos 78 tel.: 506-434-025, 697-584-737 e-mail: biuro@elektrosc.pl www.elektrosc.pl		Lokalizacja: Jednostka ewid.: Cisna Obręb ewid.: 0008 Liszna Dz. nr ewid.: 192			
Tytuł rysunku: Schemat zasilania Instalacja fotowoltaiczna		Skala: b/s		Nr rys.: 5	
		Data: Luty 2023			