

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ (KAT. III) WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU

INWESTOR:

GMINA ZARĘBY KOŚCIELNE
UL. KOWALSKA 14
07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE

ADRES

BUDOWY:

STARA ZŁOTORIA
07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE
DZIAŁKA NR EWID. 84/1
OBRĘB EWID. 0031 STARA ZŁOTORIA
JEDNOSTKA EWID. 141611_2 ZARĘBY KOŚCIELNE

PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA:

mgr inż. Marek Błat
do projektowania w specjalności elektr.
nr uprawnień MAZ/0544/PWBE/15

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	1
II.	OPIS TECHNICZNY	2
1.0.	Przedmiot i zakres opracowania	2
1.1.	Podstawa opracowania	2
1.2.	Zasilanie budynku	2
1.3.	Tablica elektryczna „TG”	2
1.4.	Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu,	3
1.5.	Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego	3
1.6.	Instalacja gniazd wtykowych ogólnych	3
1.7.	Instalacja zasilania kuchni elektrycznej	4
1.8.	Zasilanie pompy ciepła	4
1.9.	Zasilanie klimatyzacji	4
1.10.	Zasilanie szafy SD	4
1.14.	Instalacja alarmowa SSWiN	4
1.15.	Instalacja paneli fotowoltaicznych z magazynem energii	5
1.16.	Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV	7
1.17.	Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej	7
1.18.	Połączenia wyrównawcze	7
2.0.	Ochrona przeciwporażeniowa	8
3.0.	Uwagi	8
4.0.	Informacja BIOZ	10
4.1.	Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac	10
4.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych	10
4.3.	Elementy mogące stwarzać zagrożenie	10
4.4.	Przewidywane zagrożenia	10
4.5.	Sposób prowadzenia instruktażu	10
4.6.	Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom	10
5.0.	Oświadczenie	12
III.	UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIA ORGANÓW SAMORZĄDU ZAWODOWEGO	13
IV.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	14

II. OPIS TECHNICZNY

1.0. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt techniczno-wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej, wewnętrznej linii zasilającej oraz ochrony odgromowej w inwestycji pn.: „Budowa świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu”, Stara Złotonia, 07-323 Zaręby Kościelne, działka nr ewid. 84/1 obręb ewid.0031 Stara Złotonia, jednostka ewid. 141611_2 Zaręby Kościelne.

Projekt nie zawiera przyłącza budynku do sieci energetyki zawodowej. Przyłącze stanowi odrębne opracowanie i realizowane jest zgodnie z Umową o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej zgodnie z Prawem Energetycznym. Projekt zawiera niezbędne informacje jak i rozwiązania do uzyskania pozwolenia na budowę.

1.1. Podstawa opracowania

Projekt techniczno-wykonawczy wykonano w oparciu o:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 1409) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. poz. 690) zmienione Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004 r. (Dz. U. 109 z 12 maja 2004 r. poz. 1156) z późniejszymi zmianami,
- Podkłady architektoniczne,
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane,
- Katalogi firm KFK, LEGRAND, PHILIPS, POLO i inne.

1.2. Zasilanie budynku.

Zasilanie projektowanego budynku odbywać się będzie z projektowanego złącza kablowego. Rozdzielnicę główną TG należy zasilic wewnętrzną linią zasilającą kablem YKY 5x16mm² prowadzonym od złącza kablowego. Wewnątrz budynku kabel prowadzić pod posadzką w rurze ochronnej DVK 75.

1.3. Tablica elektryczna „TG”.

Tablica główna „TG” została zaprojektowana w obudowie wnękowej np. XL³- S 160 o stopniu ochrony IP40. Tablica została wyposażona w rozłącznik główny FRX 125A oraz wyłączniki instalacyjne dla obwodów końcowych oraz wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30$ mA dla grup odbiorników.

Rozłącznik FRX 125 pełni rolę wyłącznika ppoż który odcina dopływ energii elektrycznej do wszystkich odbiorników z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Rozłącznik główny FRX 125 4P 125A wyposażono w wyzwalacz wzrostowy sterowany przyciskami PWP umieszczonym przy głównym wejściu do budynku. Do przycisków „PWP” doprowadzić przewód NHXHX FE180 PH90/E90 5x1,5mm² prowadzony pod tynkiem z 5 mm pokryciem tynkiem przewodu. Żyłę ochronną PEN tablicy „TG” połączyć przewodem LgYżo 1x16 mm² do uziemionej głównej szyny wyrównawczej „GSW”.

Instalację wewnętrzną zabezpieczono od przepięć atmosferycznych jak i procesów łączeniowych sieci zasilającej przez ogranicznik przepięć typu 1+2 w tablicy „TE”.

1.4. Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu,

Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu należy zlokalizować przy głównym wejściu do hali produkcyjnej – przy drzwiach wejściowych.

Wyłącznik połączyć kablem NHXHX FE180 PH90/E90 5x1,5mm² z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika głównego który jest przewidziany w rozdzielnicy TG. Obwód przeciwpożarowego wyłącznika prądu zostanie zasilony poprzez przełącznik faz. Przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien zostać wyposażony w sygnalizację świetlną. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania **przeciwpożarowego wyłącznika prądu**. Świecenie lampki kontrolnej przycisku uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją gaśniczą.

Przewody układać w pionie na drabince kablowej, w poziomie na korytach o wytrzymałości ogniowej E90 lub uchwytych. Korytka prowadzić nad korytkiem zasilnia podstawowego na oddzielnych wspornikach. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany oddzielenia ppoż. zabezpieczyć np. masą ogniochronną zgodnie z wymaganą odpornością ogniową danej ściany/stropu.

1.5. Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje elektryczne oświetlenia ogólnego zaprojektowano oprawami z zastosowaniem świetlówek liniowych, oraz opraw LED. Dla oświetlenia awaryjnego zaprojektowano dedykowane oprawy LED oznaczone jako AW. Obliczeń wartości średniego natężenia oświetlenia dokonano zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012, oraz PN-EN1838:2005. Instalacje wykonać jako podtynkową oraz w rurkach lub kanałach instalacyjnych przewodami YDYżo 3x1,5 mm² 450/750V z minimalnym 5 mm pokryciem przewodów tynkiem. Oprawy awaryjne (oznaczenie AW) muszą posiadać układ samotestujący oraz świadectwo dopuszczania przez CNBOP. Oprawy samotestujące dokonują dwóch rodzajów okresowych testów. Funkcjonalnego, sprawdzającego poprawność układu elektronicznego, oraz źródła światła i autonomicznego dokonującego sprawdzenia rzeczywistego czasu działania oprawy. Wyniki testów są wyświetlane przez wielokolorową diodę, która sygnalizuje stan poprawny kolorem zielonym, awarie źródła światła kolorem pomarańczowym, awarię akumulatora kolorem czerwonym. Czas podtrzymania opraw oświetlenia awaryjnego 1 h. Oprawy na parterze podłączyć do istniejących obwodów oświetlenia.

W pomieszczeniach sanitarnych, oprawy w wykonaniu kroploszczelnym. Z obwodem oświetlenia w pomieszczeniach sanitarnych, należy podłączyć wentylatory kanałowe z układem opóźnienia przy wyłączeniu oświetlenia. **Należy zwrócić szczególną uwagę na montaż wentylatorów kanałowych jak i oświetlenia w łazienkach nad/przy kabinach prysznicowych gdzie montaż takiego wentylatora należy wykonać powyżej 2,25 m od posadzki, i w innym przypadku wentylatora nie montować.**

Do wykonania instalacji zastosować należy osprzęt melaminowany biały p/t, montowany na wysokości 1,1 m od posadzki, np.: firmy POLO.

1.6. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm² 450/750V prowadzonymi pod tynkiem z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem. Gniazda w wykonaniu podtynkowym mocować na wysokości 0,3 m, oraz 1,2m od posadzki w przypadku dosuniętych mebli do ściany. Gniazda przy umywalkach mocować na wysokości 1,7 m. Instalację w przypadku wykonania ścian, sufitów z płyt G-K wykonać pod płytami, a przewody prowadzić wciągnięte w rurki RL 20. Szczególną uwagę należy zwrócić na montaż gniazd i instalacji w łazienkach o małych wymiarach, która to instalacja ma spełniać wymogi normy PN-HD 60364-7-701.

1.7. Instalacja zasilania kuchni elektrycznej

Instalacje zasilania kuchni elektrycznej należy wykonać przewodami YDYżo 5x4 mm² 450/750V prowadzonymi pod tynkiem z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem. Puszke w wykonaniu podtynkowym z pierścieniem zaciskowym mocować na wysokości 0,5 m od posadzki w przypadku dosuniętych mebli do ściany.

1.8. Zasilanie pompy ciepła

Zasilanie instalacji pompy ciepła wykonać kablem YKYżo 5x4 mm² 0,6/1kV (jednostki wewnętrzne) oraz YKYżo 5x4 mm² 0,6/1kV (jednostki zewnętrzne) z tablicy głównej. Instalację zasilania klimatyzacji zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym P304-40-30mA AC i wyłącznikiem instalacyjnym S301 C20.

1.9. Zasilanie klimatyzacji

Zasilanie instalacji klimatyzacji wykonać kablem YKYżo 3x1,5 mm² 0,6/1kV (jednostki wewnętrzne) oraz YKYżo 3x1,5 mm² 0,6/1kV (jednostki zewnętrzne) z tablicy głównej. Instalację zasilania klimatyzacji zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym P304-40-30mA AC i wyłącznikiem instalacyjnym S301 C20.

1.10. Zasilanie szafy SD

Zasilanie instalacji szafy SD wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm² 450/750V z tablicy głównej. Instalację zasilania szafy SD wyłącznikiem różnicowo-prądowym P302-25-30mA A i wyłącznikiem instalacyjnym S301 B16.

1.14. Instalacja alarmowa SSWiN.

Centrala alarmowa INTEGRA 64 jest urządzeniem przeznaczonym do sprawowania nadzoru nad bezpieczeństwem małych, średnich lub dużych obiektów. Nadzór ten nie ogranicza się tylko do ochrony przeciwwłamaniowej, ale może dotyczyć również kontroli prawidłowego funkcjonowania obiektu w czasie całej doby. W sposób ciągły (24h) jest kontrolowany stan instalacji alarmowej. Naruszenie któregoś z elementów składających się na system alarmowy, wywołuje tzw. alarm sabotażowy. Centrala reaguje na sygnały z poszczególnych czujek i podejmuje decyzję o tym, czy sygnalizować alarm. Ponieważ do centrali mogą być dołączone różne czujki, rodzaj i sposób alarmowania zależy od oprogramowania centrali wprowadzonego przez instalatora systemu alarmowego (centrala może inaczej reagować na sygnał z czujki pożarowej, a inaczej na sygnał z czujnika kontrolującego poziom wody). Centrala pozwala grupować wejścia i podłączone do nich czujki w tak zwane strefy oraz swobodnie określać, która strefa jest nadzorowana (czuwa). Zadziałanie którejś z czujek takiej grupy (zwane: naruszeniem wejścia), spowoduje alarm. Duża elastyczność centrali w określaniu, które ze stref mogą w danej chwili czuwać, jest jej wielkim atutem. System sygnalizacji włamaniowej (SSW) posiada zasilanie awaryjne. W obudowie centrali INTEGRA 64 OMNI-3 znajduje się akumulator 12V/17Ah, którego pojemność odpowiada aktualnej konfiguracji systemu. Centralę INTEGRA 64 w obudowie metalowej OMI-3 wraz z akumulatorem 12V/7Ah. Przewody do centrali należy doprowadzić pod tynkiem. Zasilanie ~230V należy doprowadzić z tablicy elektrycznej zasilającej system sieci alarmowej od bezpiecznika przeznaczonego dla systemów sygnalizacyjnych przewodem N2XH-J 3x1,5 RE 1KV B2ca mm². Obudowę należy uziemić. Jako zasilanie rezerwowe należy zastosować akumulator bezobsługowy 12V/17Ah, umieszczony w obudowie centrali.

Manipulator LCD INT-KLCD-GR do obsługi stref w budynku należy umieścić przy wejściu głównym w obudowie metalowej OBU-M-LCD. Montaż należy wykonać na wysokości zamontowania wyłączników elektrycznych. Transmisja pomiędzy centralą, a manipulatorami odbywa się przewodem YTKSY 10x0,5. Przydział stref do manipulatorów i osoby odpowiedzialne za ich obsługę należy uzgodnić z Inwestorem.

Czujki SLIM-PIR należy zamontować zgodnie z planami na wysokości 2,2-2,8m. Można je zamocować bezpośrednio do ściany lub na dołączonym uchwycie. Przed zamontowaniem obudowy należy wyjąć płytkę z elektroniką i wyłamać odpowiednie przepusty pod wkręty i kabel w tylnej ścianie obudowy. Wskazane jest zachowanie szczególnej uwagi, aby podczas montażu nie zabrudzić, ani nie uszkodzić piroelementu.

Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy w której umieszczony jest moduł.

Sygnalizator SPW-250R należy montować zgodnie z planami na płaskim podłożu i w możliwie niedostępnym miejscu tak, aby zminimalizować ryzyko sabotażu. Montaż sygnalizatora do podłoża wykonuje się za pomocą wkrętów i kołków rozporowych. Aby zdjąć pokrywę należy wykręcić dwa blokujące wkręty i odchylić ją do góry o kąt ok. 60°. Połączenie z centralą należy wykonać przy pomocy przewodu YTKSY 6x0,5, prowadzonego w rurze peschla pod tynkiem. Sygnalizatory SP-4006 należy montować zgodnie z planami na płaskim podłożu i w możliwie niedostępnym miejscu tak, aby zminimalizować ryzyko sabotażu. Montaż sygnalizatora do podłoża wykonuje się za pomocą wkrętów i kołków rozporowych odpowiedniej długości (uwzględniającej ocieplenie budynku). Aby zdjąć pokrywę należy wykręcić dwa blokujące wkręty i odchylić ją do góry o kąt ok. 60°. Należy zachować szczególną uwagę przy demontażu i ponownym montażu wewnętrznej osłony z blachy.

Połączenie z centralą należy wykonać przy pomocy przewodu YTKSY 6x0,5, prowadzonego w rurze peschla pod tynkiem.

1.15. Instalacja paneli fotowoltaicznych z magazynem energii.

Instalacja generatora PV, składać się będzie ze 13 sztuk paneli fotowoltaicznych typu IBC MonoSol 440 MS10-HC-N-440Wp o mocy 440 Wp każdy, połączonych tworząc w ten sposób 2 łańcuchy. Energia powstała podczas konwersji w panelach fotowoltaicznych zostanie odprowadzona do falownika hybrydowego beztransformatorowego typu : inwerter falownik Fronius Symo Gen24 6.0 Plus, o mocy znamionowej po stronie AC-6kW. Falownik posiada dwa niezależne trakery punktu mocy maksymalnej. Do każdego trakeru wpięte zostaną przewody odprowadzające moc z dwóch łańcuchów paneli PV.

Zaprojektowane moduły fotowoltaiczne wykonane zostały w technologii krzemowej z użyciem krzemu monokrystalicznego. Moc pojedynczego modułu wynosi 440 Wp. Poniżej w projekcie przedstawiono parametry techniczne proponowanych modułów PV.

Inwerter hybrydowy

Zaprojektowano inwerter hybrydowy typu: inwerter falownik Fronius Symo Gen24 6.0 Plus pozwalający przekształcić napięcie stałe z poziomu paneli fotowoltaicznych projektowanej instalacji PV na napięcie przemienne sieciowe 50 Hz.

Instalację inwertera wraz z aparaturą zabezpieczającą strony DC i AC projektuje się w pomieszczeniu komunikacji. Przy montażu inwertera zachować wymagane odstępy wentylacyjne zgodne z wymogami producenta.

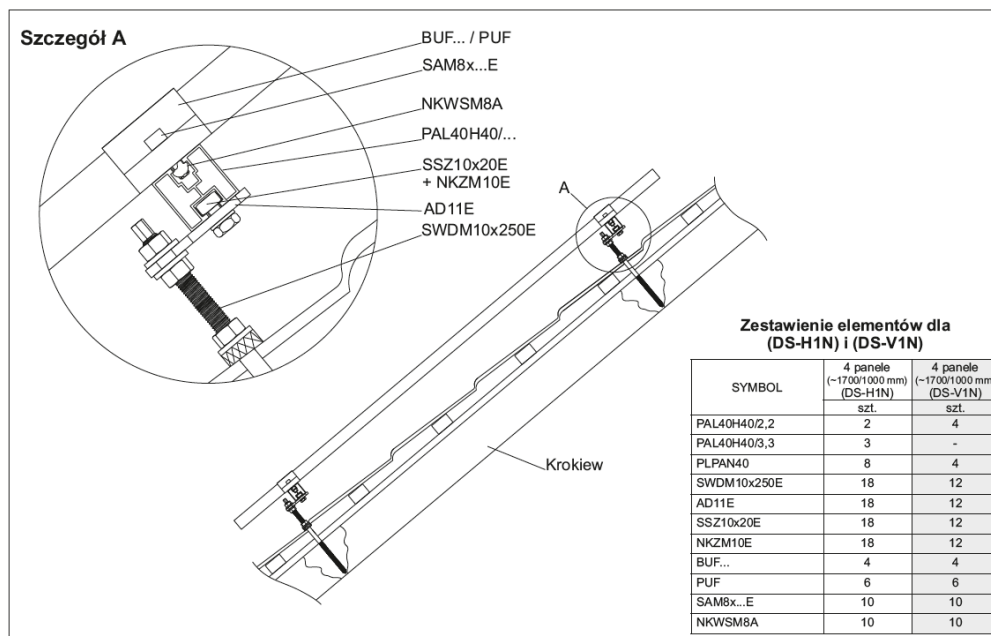
Dobry falownik posiada wbudowane zabezpieczenia pod i nad napięciowe oraz zabezpieczenia pod i nad częstotliwościowe. Zabezpieczenia w falowniku spełniają normy EN 50438: 2007, w której to zawarte są wymogi dotyczące pracy wyspowej źródeł wytwórczych. Zaprojektowany falownik posiada wbudowany układ szeregowo połączonych przekaźników tworzących separację galwaniczną części stała napięciowej DC oraz sieci elektroenergetycznej AC pozwalając bezpiecznie odłączyć falownik od sieci w przypadku awarii. Falownik posiada możliwość ręcznego zablokowania układu tyrystorowego (układu kluczującego). Wbudowane układy pomiarowe falowników mierzą parametry sieci DC/AC sterując poprawną pracą falowników. Falownik posiadają wbudowane filtry wyższych harmonicznych EMC, dzięki czemu nie wprowadzają do sieci wyższych harmonicznych przekraczające dopuszczalne poziomy.

Magazyn energii

Magazyn energii BATTER-BOX PREMIUM HVS 5.1 jest to urządzenie służące do przechowywania energii. W kontekście OZE jest to urządzenie które umożliwia przechowywanie prądu, kiedy produkcja energii elektrycznej przez instalację odnawialnych źródeł energii, przeważa nad jej zużyciem. Magazyny energii mogą być wielokrotnie użytkowane – ładowane prądem elektrycznym i rozładowywane. Należy jednak pamiętać, że urządzenia te mają swoją maksymalną żywotność, zależy ona m.in. od budowy elektrod i składu elektrolitu służącego do przechowywania energii, a także od sposobu użytkowania.

Konstrukcja montażowa

Mocowanie paneli fotowoltaicznych należy wykonać kompletnym systemem i rozwiązaniami firm spełniających kryteria jakościowe oraz wytrzymałościowe takie jak obciążenie śniegiem i wiatrem. Jako system montażowy projektuje się rozwiązania firmy BAKS dla dachów skośnych pokrytych blachą dachówką lub blachą falistą.



Właściciel budynku zagwarantuje spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych konstrukcji oraz jej wytrzymałości na obciążenie zgodnie z ust. z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane.

System montażowy – opis ogólny

Konstrukcję wsporczą pod moduły PV stanowią szyny montażowe PAL40H40 aluminiowe, które przykręcone są do śrub dwugwintowych ze stali nierdzewnej. Śruby dwugwintowe wkręcone są w

krokwie dachowe w zalecanym rozstawie pomiędzy śrubami 0,8 - 1 m. Przy montażu konstrukcji stosować wytyczne producenta określające warunki techniczne montażu.

Uwagi wykonawcze

Po wykonaniu całości konstrukcji należy zadbać o naprawienie ewentualnych uszkodzeń warstw izolacyjnych dachu.

1.16. Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV.

Monitoringiem objęto teren zewnętrzny budynku korytarze, oraz salę. Monitoring wykonać kamerami IP o rozdzielczości min 4MPX, np. np: DS-2CD1643G2-IZ(2.8-12mm) IP 4Mpix, lub równoważnymi. Kamery montować w miejscach wskazanych na rysunkach. W szafie dystrybucyjnej „SD” zainstalować rejestrator IP np: DS-7608NI-K2/8P+ dysk twardy WD Purple 6TB 3,5" z wejściem na 8 kamer i zasilaniem POE. Do kamer użyć przewodu U/UTP 6. Montaż kamer wykonać na puszkach instalacyjnych. Przewody prowadzić pod tynkiem w odległości 10cm od przewodów zasilających 230VAC z minimalną 5 mm grubością przykrycia przewodu tynkiem. Schemat instalacji monitoringu pokazano na rysunku.

1.17. Instalacja uziomowa i ochrony odgromowej.

Ochronę odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305. Jako uziom zastosować uziom fundamentowy, wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm. Od uziomu fundamentowego wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4 mm do głównej szyny wyrównawczej „GSW” w pom. technicznym, oraz szyny PEN tablicy głównej. Uziom podlega kontroli z wpisem do dziennika budowy przez kierownika robót elektrycznych przed zasypaniem oraz wylaniem betonu. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R \leq 10 \Omega$. Przewody odprowadzające wykonać drutem ocynkowanym DFeZn ϕ 8 mm prowadzonym p/t w rurce z tworzywa sztucznego RL18 o grubości ścianki 5 mm. Zwody poziome dachu stanowi siatka z drutu ocynkowanego DFeZn ϕ 8 mm mocowana za pomocą wsporników odstępowych oddalająca drut od pokrycia dachu o min. 10 cm oraz pod blacharskimi obróbkami attyk. Ochronę kominów wentylacyjnych, oraz elementów dachu wykonać masztami wolnostojącymi o wysokości 3m oddalonymi od elementu chronionego o 0,8m. Inne urządzenia elektryczne nie znane na etapie projektu jak i anteny chronić wolnostojącymi masztami dostosowanymi do IV poziomu ochrony odgromowej oraz zwodami odsuniętymi systemu Antygrom firmy Spinpol h.t.

1.18. Połączenia wyrównawcze.

Połączenia wyrównawcze główne „GSW” należy wykonać przewodem LgYżo 1x16mm² wyprowadzonym z szyny PE rozdzielnicy głównej TG, Połączeniami objąć m.in. rury instalacji wodnej, c.o., gazu.

Lokalne połączenia wyrównawcze „LSW” wyrównawcze wykonać przewodem LgYżo 1x6mm² wyprowadzonym z zacisku PE z szyny PE rozdzielnicy TM. Połączenia wykonać z zastosowaniem listwy wyrównawczej zaciskowej typ 1804/UP. Do listwy wyrównawczej podłączyć m.in. armaturę sanitarną z materiału przewodzącego, rury instalacji wodnej, c.o., zaciski PE gniazdek.

Szynę ochronną PE rozdzielnicy głównej TG połączyć z uziemieniem fundamentowym z zastosowaniem płaskownika FeZn 30x4mm.

Rozdział przewodu PEN na przewody PE i N wykonany jest w TG.

2.0. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako dodatkową ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym $\Delta I = 30\text{mA}$, oraz połączenia wyrównawcze.

3.0. Uwagi.

Montaż urządzeń wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów. Po zakończeniu prac opisać obwody zgodnie z dokumentacją projektową. Do urządzeń, materiałów instalacyjnych dostarczyć certyfikaty potwierdzające ich stosowanie w budownictwie.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy uszczelnić odpowiednim materiałem niepalnym o odpowiedniej odporności ogniowej dostosowanej do odporności ogniowej ścian i stropu.

Druły, taśmy przeznaczone na uziomy powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężania lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Wszystkie połączenia spawane w części naziemnej zabezpieczyć przez malowanie, a w ziemi lepikiem lub masą asfaltową. Podczas prowadzenia całości prac należy sporządzać dokumentację sprawdzającą wykonaną zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008: Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 6: Sprawdzenie. Wyniki badań zestawień w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm. Wszystkie przejścia przewodów przez strefy p.pożarowe zabezpieczyć zgodnie z wymaganą odpornością ogniową np. masą ogniochronną. Po przeprowadzeniu całości prac należy wykonać pomiary ciągłości galwanicznej, rezystancji uziemienia, dokonać oględzin elementów uziemienia i zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed wylaniem betonu. Pomiary rezystancji uziemienia powinny być wykonane przez zastosowanie metody technicznej.

Wykonać pomiary impedancji pętli zwarcia, rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, zbadać wyłączniki różnicowoprądowe. Wyniki badań zestawień w protokołach pomiarowych dla danego typu pomiaru. Instalacje przekazać do eksploatacji o ile ich budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi aktualnych przepisów i norm. Szczególną uwagę należy zwrócić na upływność izolacji w obwodach zabezpieczonych wyłącznikami różnicowoprądowymi o działaniu bezpośrednim. Wszystkie elementy instalacji należy łączyć zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową (DTR) dostarczoną przez producentów urządzeń. Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie z godnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994 r. w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązkowemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem /M.P. Nr 39/94 poz 335/ oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych /Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995 r. / i Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55 poz.250).

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego stanowią wydzieloną część z oświetlenia podstawowego. Są wyposażone w moduły akumulatorowe zapewniające ich pracę przez okres co najmniej 60 minut po zaniku napięcia zasilającego. Należy je oznaczyć Żółtym pasem szerokości 2 cm. W osi drogi ewakuacyjnej minimalne natężenie E musi wynosić min. 1 lx. Oświetlenie ewakuacyjne zapewnia sprawne przeprowadzenie ewakuacji osób w przypadku zaniku napięcia zasilającego. Ewentualne zmiany w wykonawstwie w stosunku do niniejszego projektu są dopuszczalne za zgodą inspektora nadzoru i autorów projektu.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY:	Budowa świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu
ADRES BUDOWY:	Stara Złotoria, 07-323 Zaręby Kościelne, działka nr ewid. 84/1 obręb ewid.0031 Stara Złotoria jednostka ewid. 141611_2 Zaręby Kościelne
INWESTOR:	Gmina Zaręby Kościelne ul. Kowalska 14, 07-323 Zaręby Kościelne
PROJEKTANT:	mgr inż. Marek Błaż, upr. nr MAZ/0544/PWBE/15
OPRACOWAŁ	mgr inż. Marek Błaż

Ostrołęka wrzesień 2023r.

4.0. Informacja BIOZ.

4.1. Zakres robót, oraz kolejność wykonywanych prac.

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dotyczy wykonania instalacji elektrycznej dla inwestycji pn.: „Budowa świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu”, Stara Złotorya, 07-323 Zaręby Kościelne, działka nr ewid. 84/1 obręb ewid. 0031 Stara Złotorya, jednostka ewid. 141611_2 Zaręby Kościelne.

Kolejność prowadzonych prac:

- Przygotowanie miejsca pracy,
- Montaż kabli i przewodów,
- Montaż nowych instalacji,
- Montaż uziemień,
- Łączenie obwodów elektrycznych i sterowania,
- Sprawdzenie poprawności montażu,
- Przeprowadzenie prób funkcjonalnych,
- Wykonanie pomiarów,
- Sporządzenie protokołów pomiarowych,
- Odbiór robót z przekazaniem dokumentacji powykonawczej, protokołów pomiarowych, atestów (certyfikatów) dla wyrobów.

4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- brak,

4.3. Elementy mogące stwarzać zagrożenie.

- Montaż nowej instalacji,

4.4. Przewidywane zagrożenia.

- Prace wykonywane na wysokości
- Cięcie ręczne i mechaniczne prętów metalowych (narażenie uszkodzenia ciała),
- Porażenie prądem elektrycznym związane z używaniem elektronarzędzi oraz instalacją elektryczną miejsca budowy.

4.5. Sposób prowadzenia instruktażu.

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na pisemne polecenie wydane przez uprawnionego pracownika. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

4.6. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom :

- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne,
- Wywiesić tablice ostrzegawcze o treści „Nie załączać”,
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
- Stosować środki ochrony bezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić czy nie występują potencjalne zagrożenia
- W trakcie wykonywania prac powinien być sprawowany nadzór przez kierownika robót
- Nie należy podejmować prac przy widocznej niesprawności urządzeń oraz przedmiotów niezbędnych do pracy
- Przy urządzeniach elektrycznych zachować szczególną ostrożność, należy korzystać z instalacji sprawnej gwarantującej ochronę przed dotykiem bezpośrednim
- W przypadku wystąpienia zagrożeń należy niezwłocznie opuścić strefę zagrożenia, udzielić pierwszej pomocy o ile zachodzi taka potrzeba
- Po zakończeniu prac uporządkować i zabezpieczyć stanowisko pracy

5.0. Oświadczenie.

Ostrołęka, wrzesień 2023r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ustawy 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt techniczno-wykonawczy pn.:

„Budowa świetlicy wiejskiej wraz zagospodarowaniem terenu”

**Stara Złotoria, 07-323 Zaręby Kościelne, działka nr ewid. 84/1 obręb ewid.0031 Stara Złotoria,
jednostka ewid. 141611_2 Zaręby Kościelne.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA ELEKTRYCZNA:

Projektant:

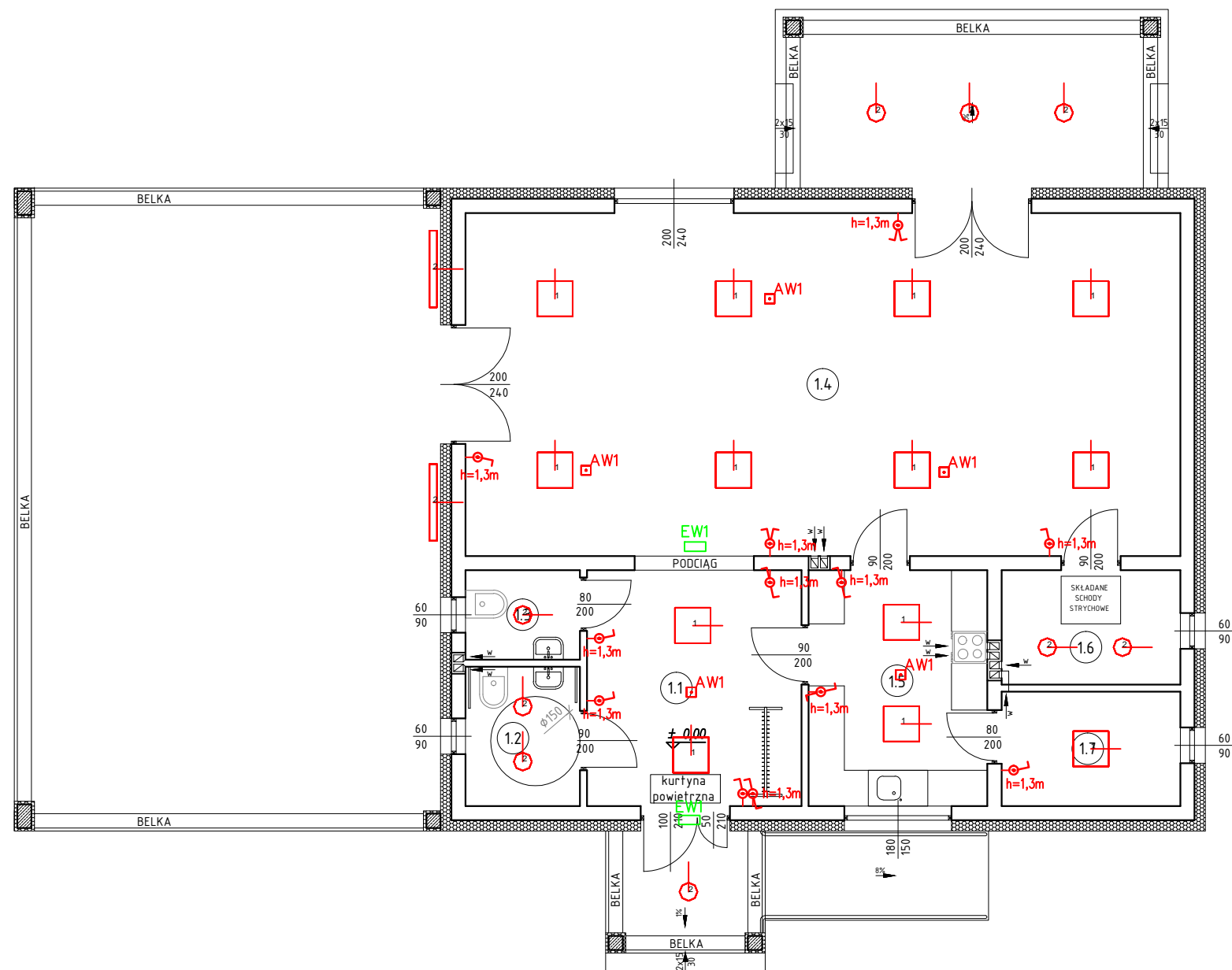
mgr inż. Marek Błat

MAZ/0544/PWBE/15

III. UPRAWNIENIA BUDOWLANE, ZAŚWIADCZENIA ORGANÓW SAMORZĄDU ZAWODOWEGO

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RZUT PARTERU – INSTALACJA OŚWIETLENIA	rys. nr	E-01
RZUT PARTERU – INSTALACJA GNIAZD	rys. nr	E-02
RZUT PARTERU – INSTALACJA CCTV ORAZ SSWIN	rys. nr	E-03
RZUT FUNDAMENTÓW – UZIOM FUNDAMENTOWY	rys. nr	E-04
RZUT DACHU – INST. PV ORAZ ODGROMOWA	rys. nr	E-05
SCHEMAT ROZDZIELNICY TG	rys. nr	E-06
SCHEMAT INSTALACJI. PV	rys. nr	E-07
SCHEMAT INSTALACJI CCTV	rys. nr	E-08
SCHEMAT INSTALACJI SSWIN	rys. nr	E-09



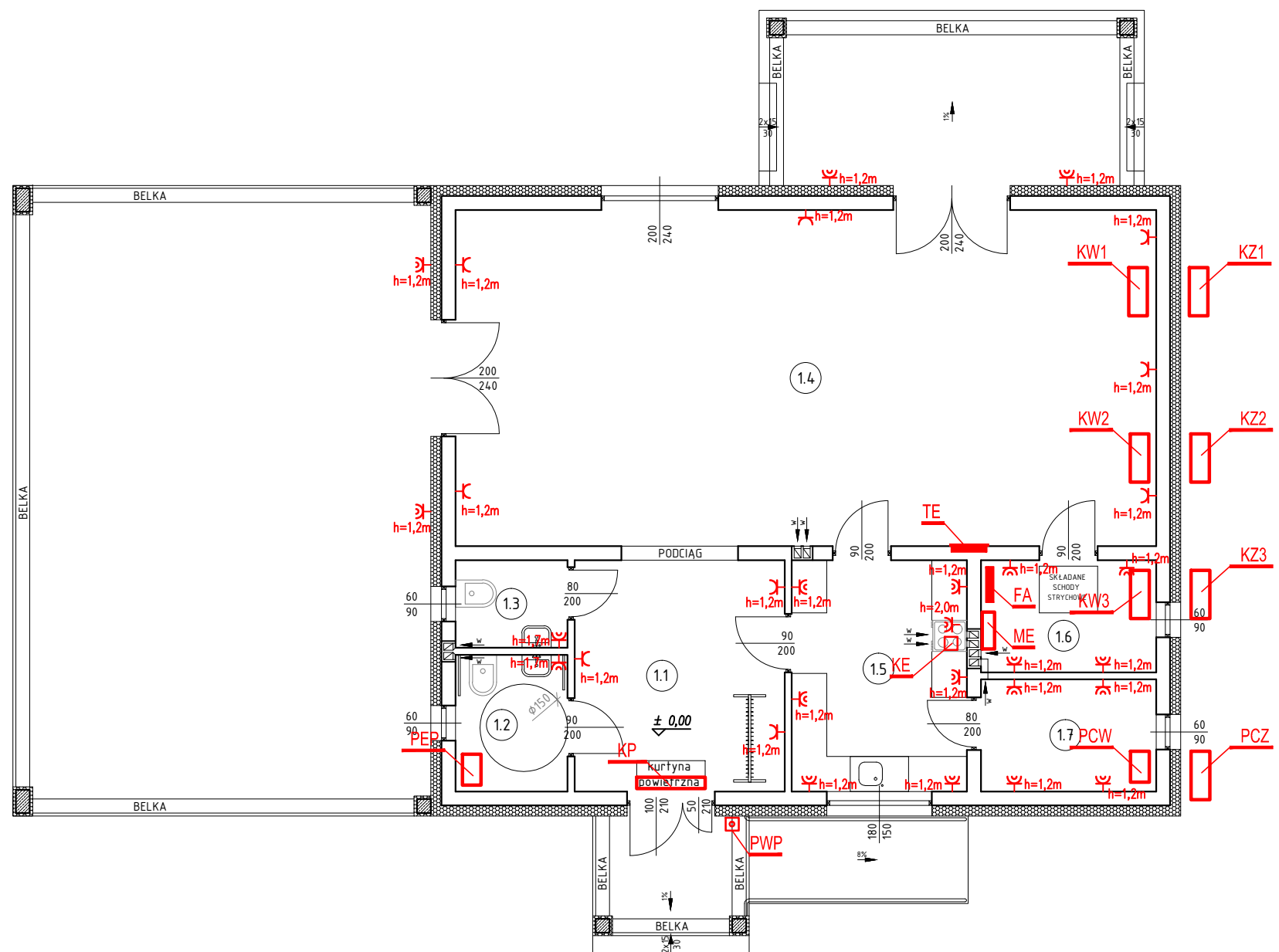
Oprawy:

- 1 ES-SYSTEM 5167801N FLAT LED 595 LED 840 4100lm OPAL 41W IP54 RAL9016 DRV
- 2 ES-SYSTEM 1805100 BASE LED IP44 302.LED 840 2100lm OPAL 15W IP44 WH DRV
- 3 ES-SYSTEM COSMO LED 1287.LED 840 6500lm CLEAR 50W DRV

EW1 OPRAWA EWAKUACYJNA

AW1 OPRAWA AWARYJNA

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA		
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys.	E-01
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data:	09.2023
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INST. OŚWIETLENIA	skala:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy	
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT		

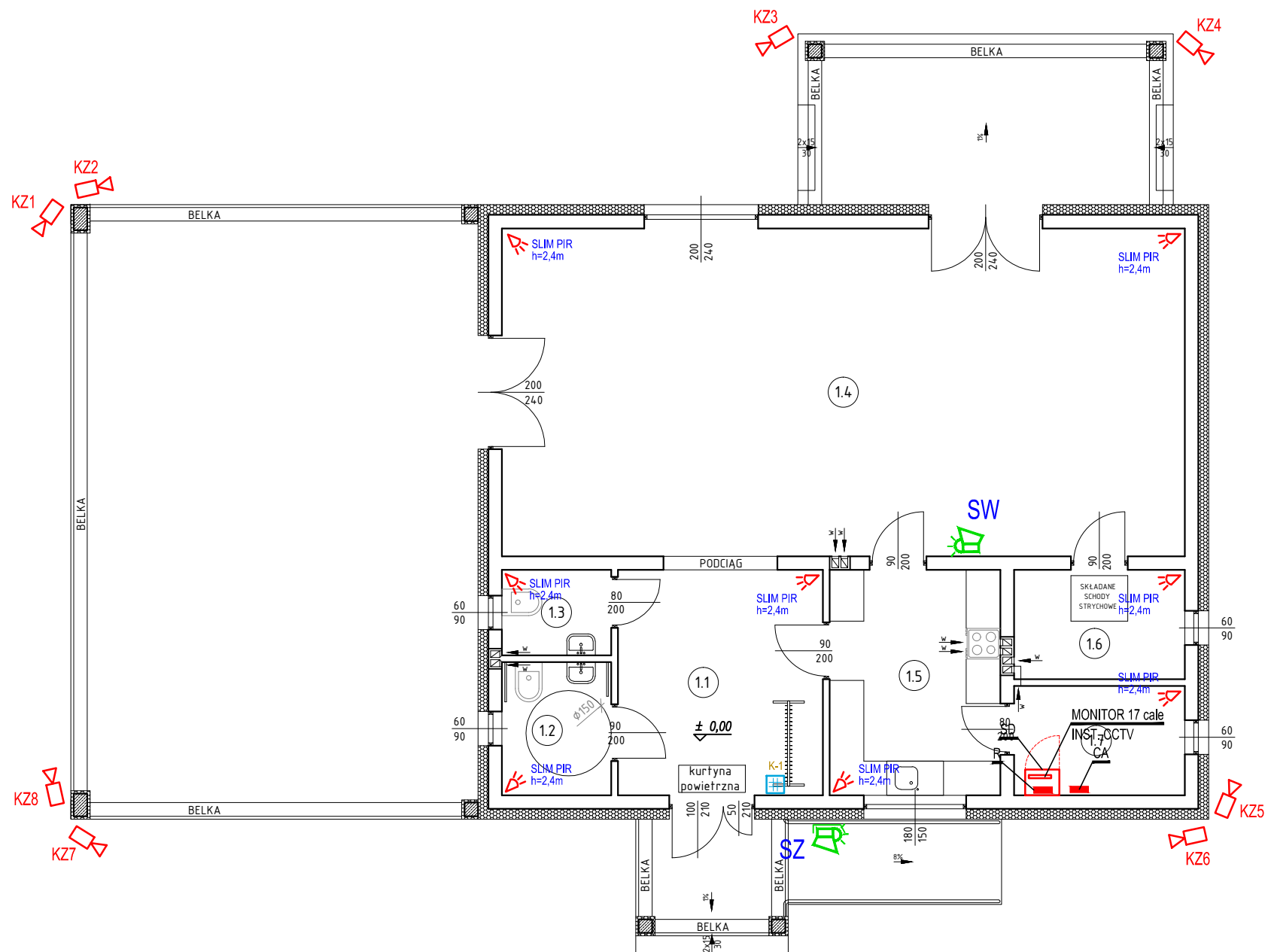


LEGENDA:

- TABLICA GŁÓWNA "TG"
TG/6 — OPIS OBWODU ZASILANA
— NUMER OBWODU "6"

- TG — TABLICA GŁÓWNA
KW — KLIMATYZATOR WEWNĘTRZNY
KJZ — KLIMATYZATOR JEDNOSTKA ZEWNĘTRZNA
KP — KURTYNA POWIETRZNA
PC — POMPA CIEPŁA
PCW — POMPA CIEPŁA WEWNĘTRZNA
KP — KURTYNA POWIETRZNA
KE — KUCHNIA ELEKTRYCZNA
PEP — POJEMNOŚCIOWY ELEKTRYCZNY PODGRZEWACZ
FA — FALOWNIK 3 FAZ 10kW
MA — MAGAZYN ENERGII 5,12 kWh
PWP — PRZYCISK GŁÓWNEGO WYŁACZNIKA PRADU

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA	
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys. E-02
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zareby Kościelne działka nr ew. 84/1	data: 09.2023
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INST. Gniazd	skala: 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT	



LEGENDA CCTV:

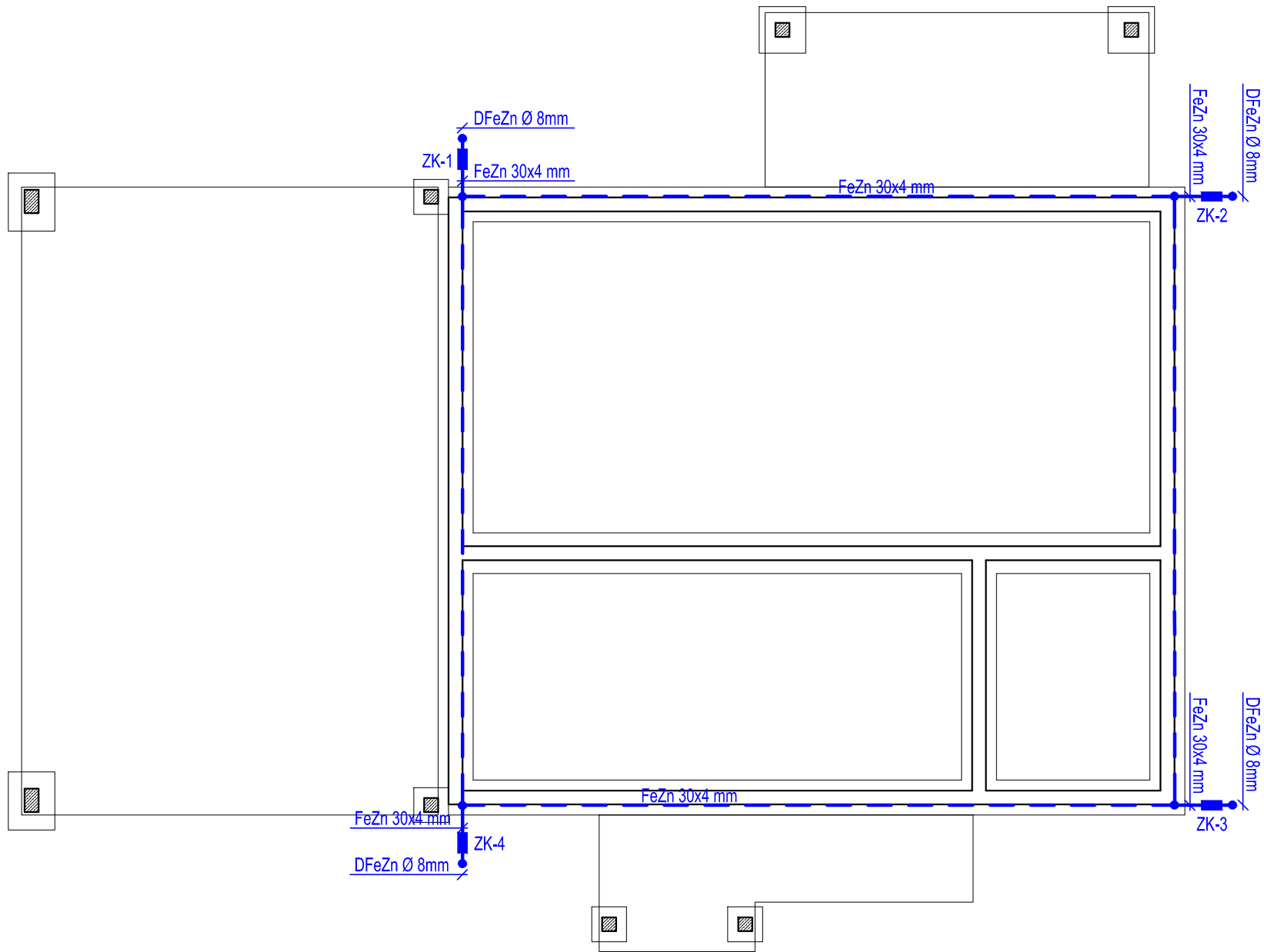
- R - rejestrator np: Hikvision DS-7608NI-K2/8P na 8 kamer z PoE + dysk twardy HDD WD Purple 6TB 3,5" SATA WD64PURZ
K1 do K8 - kamera tubowa np: DS-2CD1643G2-IZ(2.8-12mm) - kamera IP 4Mpx
M - puszka instalacyjna 8xD5-1280ZJ-M
M - monitor 17 cali

Rejestrator umieścić i zasilic w szafie dystrybucyjnej "SD".

LEGENDA SSWIN:

- TG - TABLICA GŁÓWNA - projektowana
CA - CENTRALA ALARMOWA CA - np: INTEGRA 64+INT-GSM LTE+OMI-3
PIR - CZUJNIK PIR (2EOL/NC) - np: SLIM-PIR
K-1 - MANIPULATOR/KLAWIATURA np: LCD INT-KLCD-GR
SZ - SYGNALIZATOR ZEWNĘTRZNY np: SP4004 R
SW - SYGNALIZATOR WEWNĘTRZNY np: SPW 220 R

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA		
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys.	E-03
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data:	09.2023
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU - INST SSWIN	skala:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy	
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT		

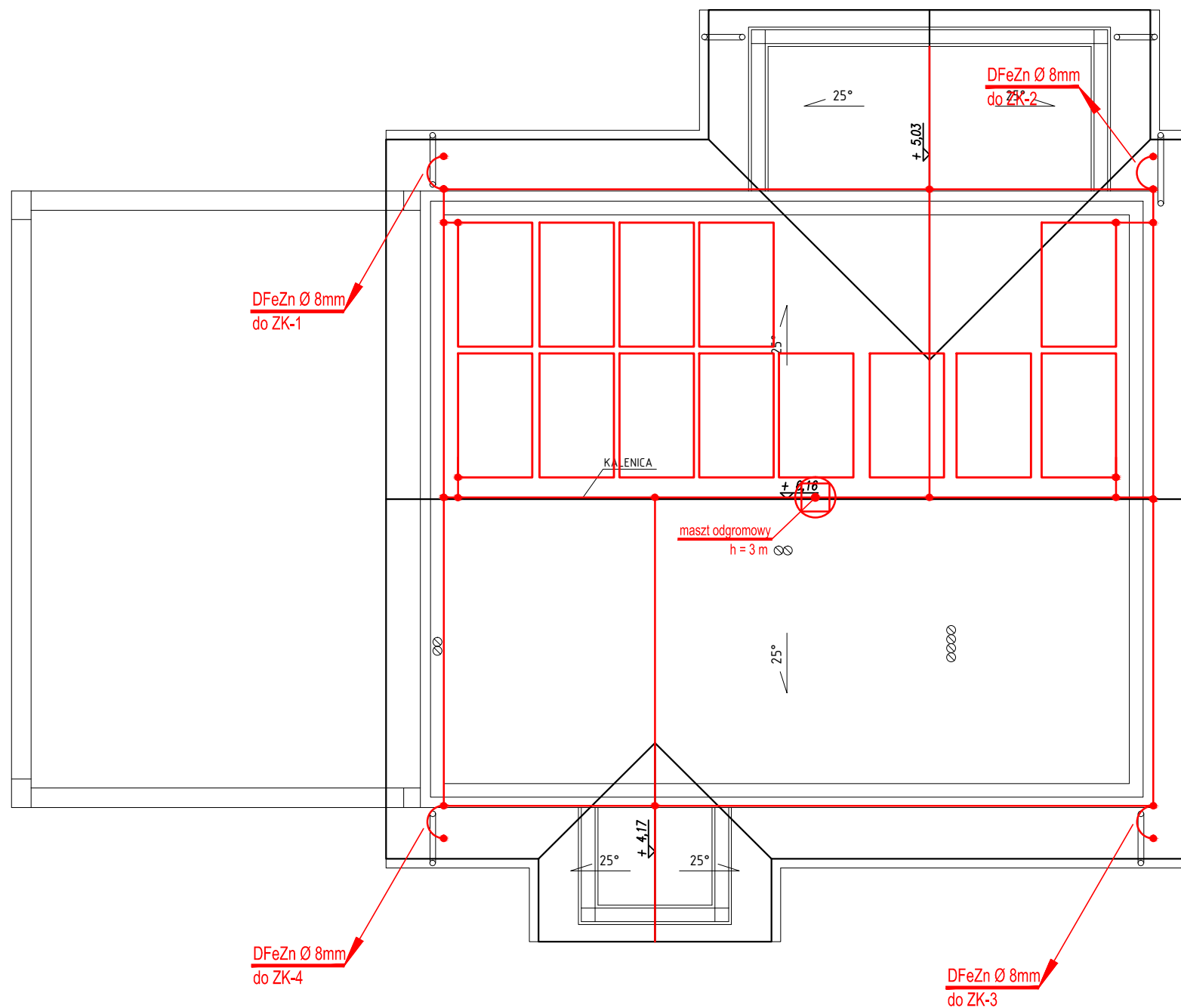


LEGENDA:

ZK – Zacisk probierczy typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą wieloarkusową PN–EN–65305. Na dachu zastosować zwody poziome z drutu DfeZn Ø8mm. Zwody prowadzić bez ostrych zagięć i załamań. Do ochrony kominów zastosować iglicę kominowe. Do ochrony wentylatorów dachowych zastosować maszty wolnostojące. Do ochrony jednostek klimatyzacyjnych zastosować maszty wolnostojące. Jako przewody odprowadzające: zastosować drut DFeZn Ø8 prowadzony pod tynkiem w rurce RO 18x28. Zaciski probiercze ZK typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych montować od strony zewnętrznej budynku w skrzynce probierczej montowanej w elewacyjna wysokości 0,5m. Uziom fundamentowy wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm ustawionym na odpowiednich wspornikach w fundamencie murów zewnętrznych poniżej warstwy izolacyjnej dłuższym bokiem pionowo. Od uziomu wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4mm do szyny "PE" tablicy głównej "TG", głównej szyny wyrównawczej "GSW" oraz złącz kontrolnych ZK. Wszystkie połączenia wykonać jako spawane. Uziom zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed zakryciem. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć $R \leq 10 \Omega$ w przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji uziemienia, uziom uzupełnić uziomami pionowymi.

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA		
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO–BUDOWLANY	nr rys.	E–04
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data:	09.2023
NAZWA RYSUNKU:	RZUT FUNDAMENTÓW – UZIOM FUND.	skala:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy	
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT		



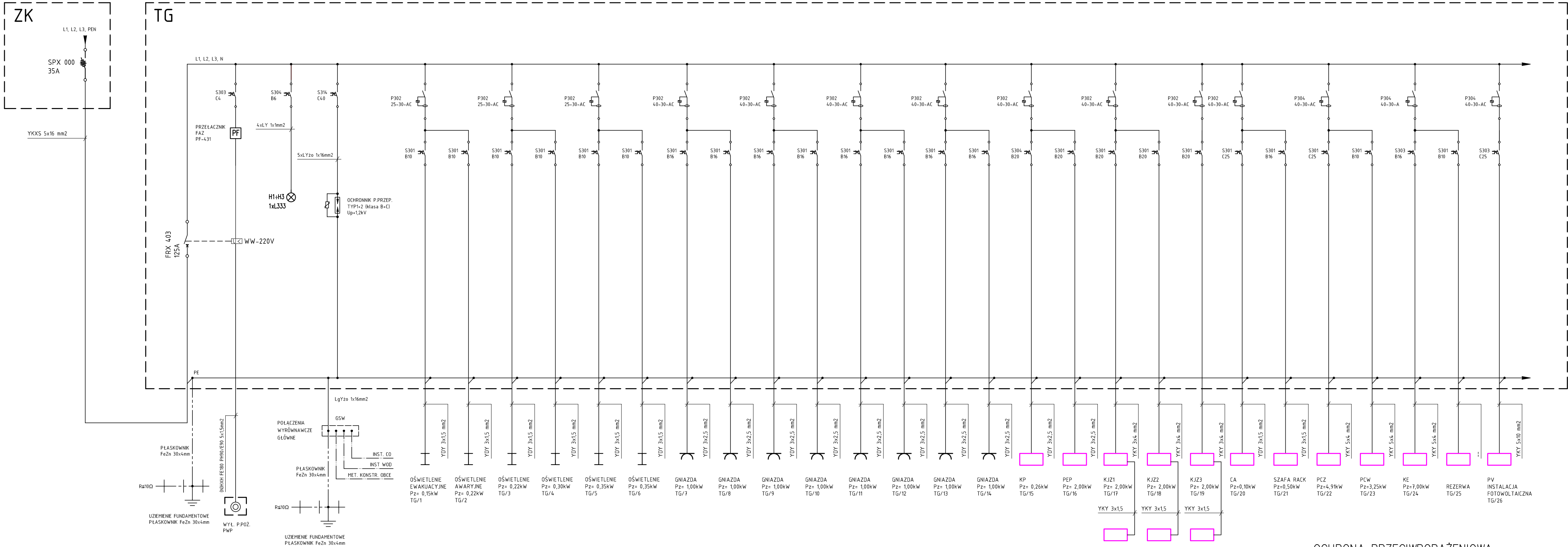
PANEL FOTOWOLTAICZNY IBC MonoSol 440 MS10-HC-N-440Wp

LEGENDA:

ZK – Zacisk probierczy typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych

Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą wieloarkusową PN-EN-65305. Na dachu zastosować zwody poziome z drutu DfeZn Ø8mm. Zwody prowadzić bez ostrych zagięć i załamania. Do ochrony kominów zastosować iglicę kominową. Do ochrony wentylatorów dachowych zastosować maszty wolnostojące. Do ochrony jednostek klimatyzacyjnych zastosować maszty wolnostojące. Jako przewody odprowadzające: zastosować drut DFeZn Ø8 prowadzony pod tynkiem w rurce RO 18x28. Zaciski probiercze ZK typu 4xM10 z zastosowaniem śrub nierdzewnych montować od strony zewnętrznej budynku w skrzynce probierczej montowanej w elewacji na wysokości 0,5m. Uziom fundamentowy wykonać płaskownikiem FeZn 30x4mm ustawionym na odpowiednich wspornikach w fundamencie murów zewnętrznych poniżej warstwy izolacyjnej dłuższym bokiem pionowo. Od uziomu wyprowadzić płaskownik FeZn 30x4mm do szyny "PE" tablicy głównej "TE", głównej szyny wyrównawczej "GSW" oraz złączy kontrolnych ZK. Wszystkie połączenia wykonać jako spawane. Uziom zgłosić do odbioru przez inspektora nadzoru elektryka przed zakryciem. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć $R \leq 10\Omega$ w przypadku nie osiągnięcia odpowiedniej rezystancji uziemienia, uziom uzupełnić uziomami pionowymi.

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA		
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys.	E-05
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data:	09.2023
NAZWA RYSUNKU:	RZUT DACHU – INST. PV ORAZ ODGROM	skala:	1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy	
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT		



ROZDZIELNICA TG
Pz = 33,04 kW
kj = 0,60
Psz = 19,87 kW
Isz = 34,20 A

ZASTOSOWAĆ ROZDZIELNICE:
WNEKOWĄ XL3 S 160 IP40 + WKŁADKA ZAMKA

Dobór zabezpieczeń oraz ostateczny
dobór przewodów w/g DTR urządzenia.

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA:
SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TN-S

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA	nr rys.
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	E-06
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zareby Kościelne działka nr ew. 84/1	data: 09.2023
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT ROZDIELNICY TG	skala: 1:100
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT	

LEGENDA

R - Rozłączniki DC
W - Wyłącznik odsprężowy

Zabezpieczenia realizowane przez inwerter:

U - Zabezpieczenie napiciowe, przed obniżeniem oraz wzrostem napięcia.

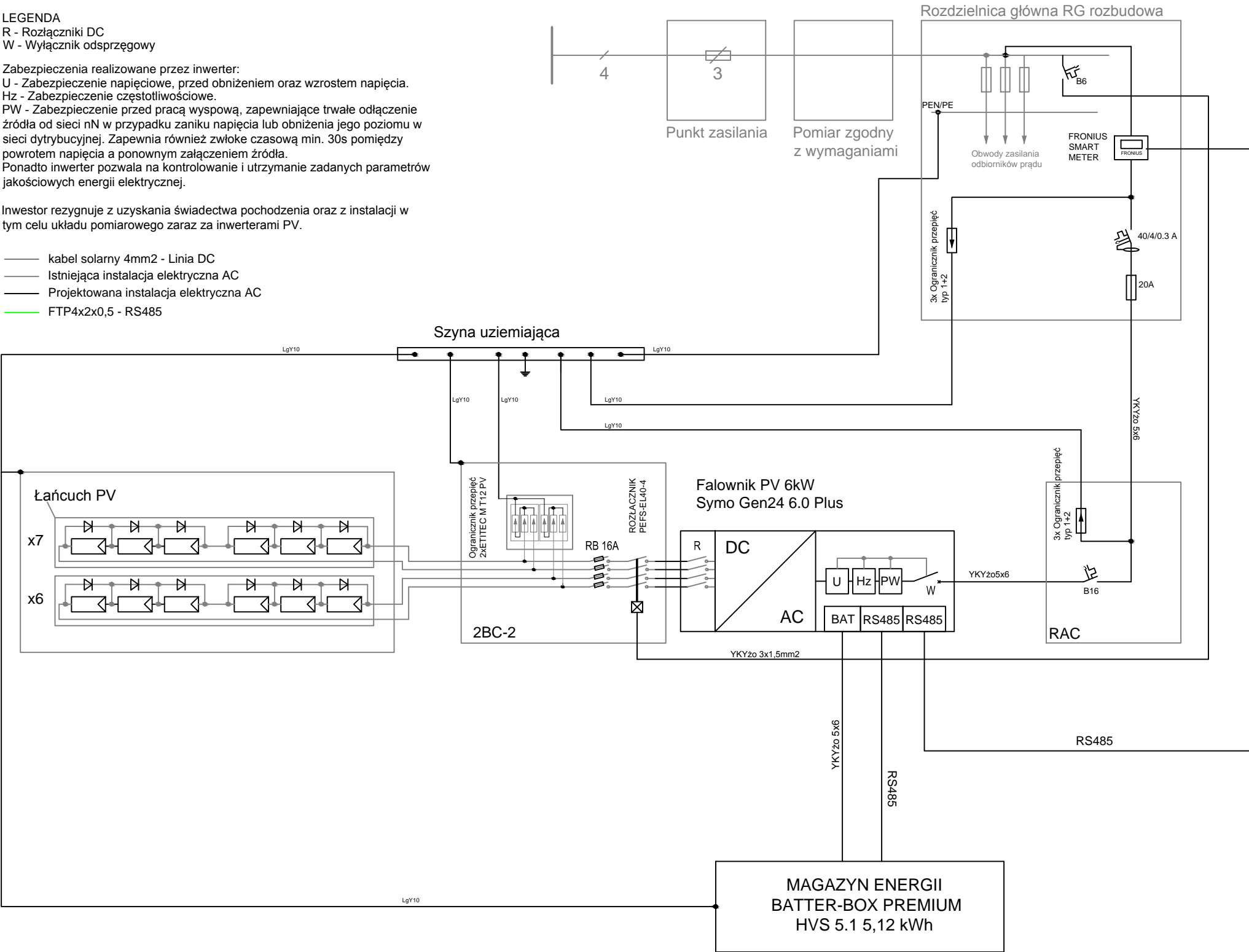
Hz - Zabezpieczenie częstotliwościowe.

PW - Zabezpieczenie przed pracą wyspową, zapewniające trwałe odłączenie źródła od sieci nN w przypadku zaniku napięcia lub obniżenia jego poziomu w sieci dystrybucyjnej. Zapewnia również zwłokę czasową min. 30s pomiędzy powrotem napięcia a ponownym załączeniem źródła.

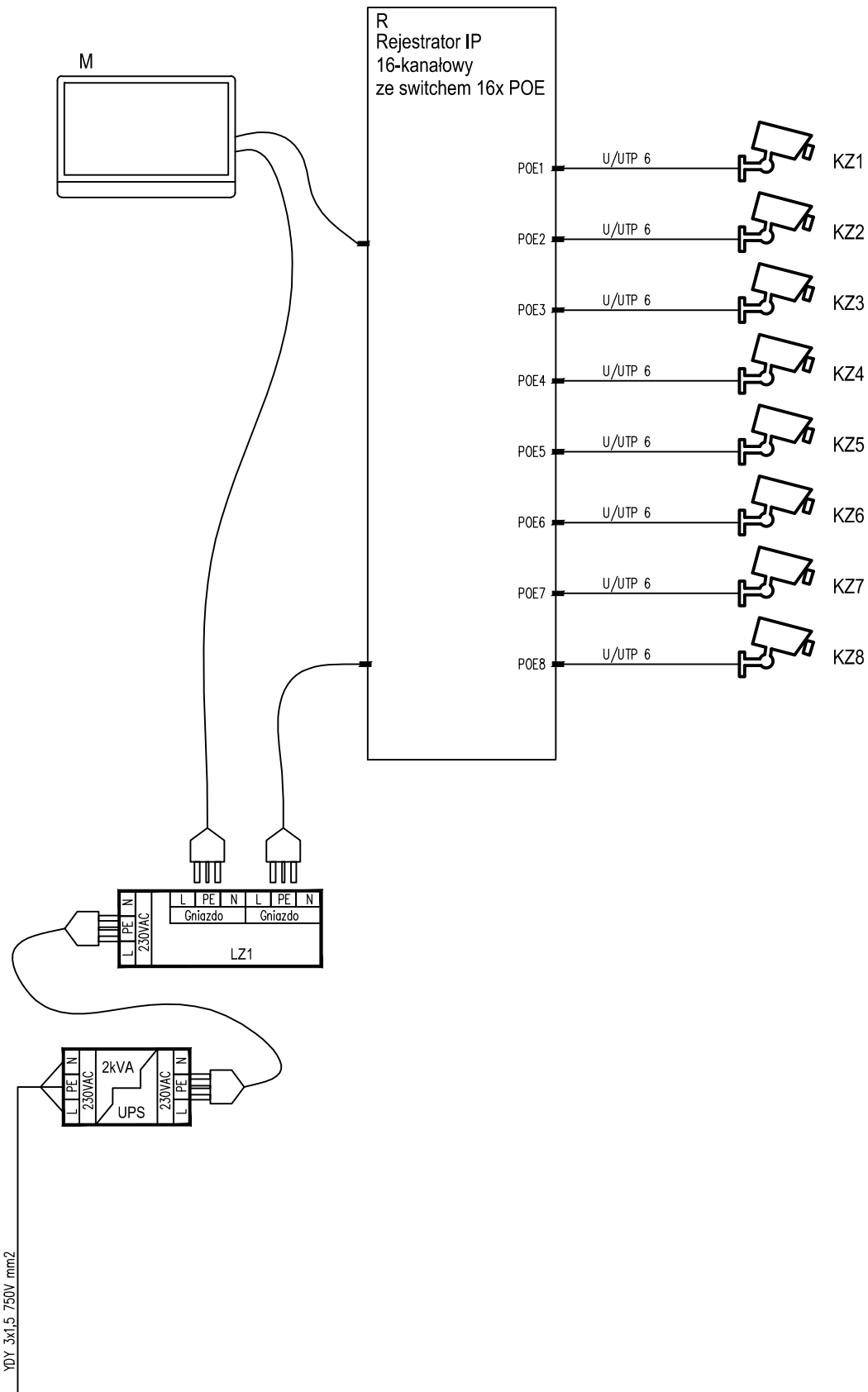
Ponadto inwerter pozwala na kontrolowanie i utrzymanie zadanych parametrów jakościowych energii elektrycznej.

Inwestor rezygnuje z uzyskania świadectwa pochodzenia oraz z instalacji w tym celu układu pomiarowego zaraz za inwerterami PV.

- kabel solarny 4mm2 - Linia DC
- Istniejąca instalacja elektryczna AC
- Projektowana instalacja elektryczna AC
- FTP4x2x0,5 - RS485



RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA	
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys. E-07
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data: 09.2023
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI PV	skala: -:-
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT	

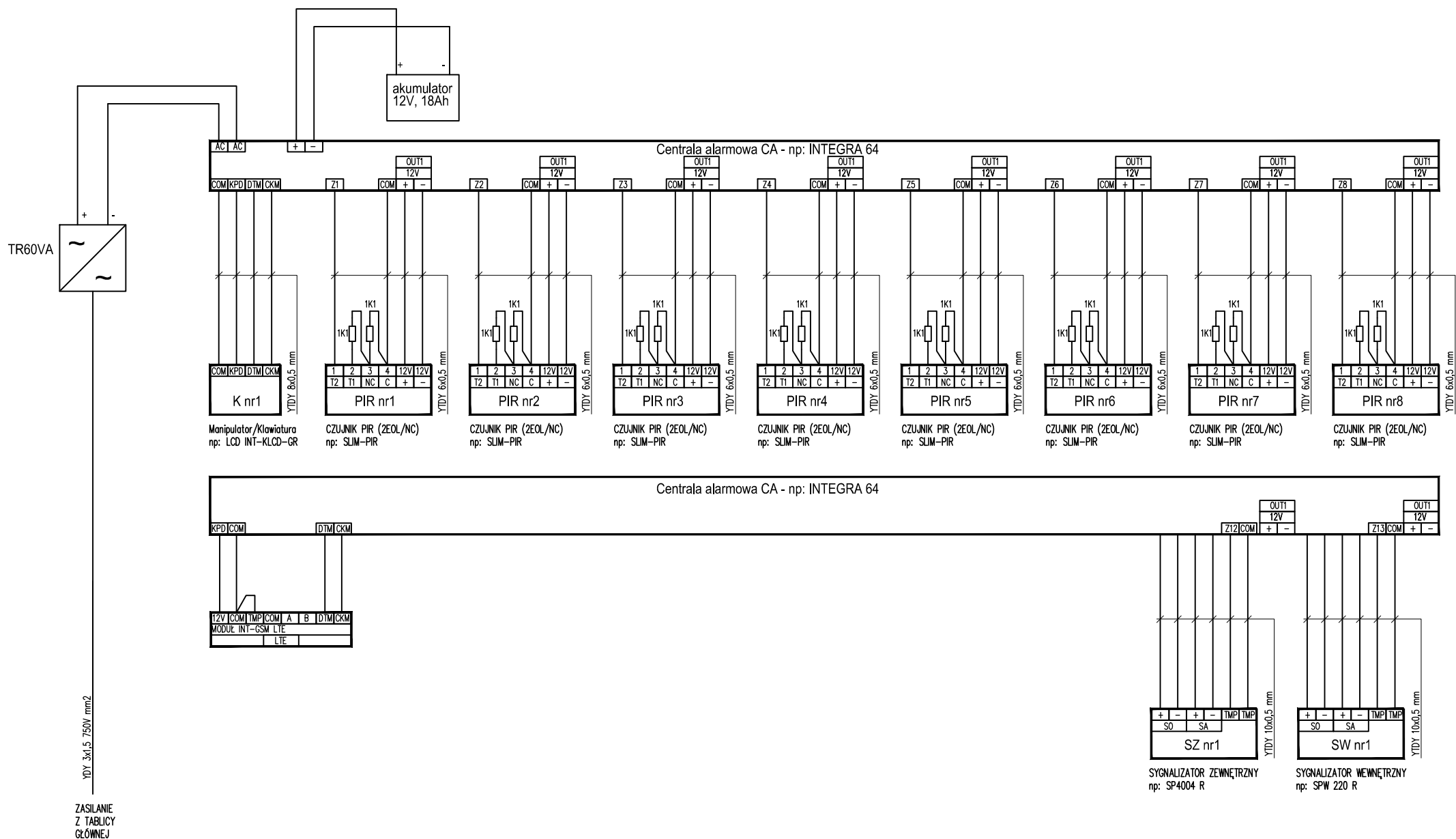


LEGENDA CCTV:

- R – rejestrator np: Hikvision DS-7608NI-K2/8P na 8 kamer z PoE + dysk twardy HDD WD Purple 6TB 3,5” SATA WD64PURZ
- K1 do K8 – kamera tubowa np: DS-2CD1643G2-IZ(2.8–12mm) – kamera IP 4Mpx
- puszka instalacyjna 8xDS-1280ZJ-M
- M – monitor 17 cali

Rejestrator umieścić i zasilić w szafie dystrybucyjnej "SD".

RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA		
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys.	E-08
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data:	09.2023
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI CCTV	skala:	-:-
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy	
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT		



RODZAJ OBIEKTU:	ŚWIETLICA WIEJSKA	
STADIUM PRAC:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	nr rys. E-09
ADRES OBIEKTU:	Stara Złotoria, gmina Zaręby Kościelne działka nr ew. 84/1	data: 09.2023
NAZWA RYSUNKU:	SCHEMAT INSTALACJI SWWIN	skala: -:-
PROJEKTANT:	mgr inż. MAREK BLAT, upr. bud. MAZ/0544/PWBE/15 w specjalności elektrycznej	podpisy
AUTOR PROJEKTU:	mgr inż. MAREK BLAT	