

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

obiekt:	Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Pierzchnie
adres obiektu:	Pierzchno, gm. Kórnik, cz. działki nr 109
inwestor:	Gmina Kórnik
adres inwestora:	62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1
data opracowania:	Październik 2022 r.

projektant:	mgr inż. Daniel Misiorny
-------------	---------------------------------

Spis zawartości:

1. Opis techniczny	str. 3
2. Rys. E.01 – Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych	str. 11
3. Rys. E.02 – Plan instalacji elektrycznych – parter	str. 12
4. Rys. E.03 – Plan instalacji elektrycznych - poddasze	str. 13
5. Rys. E.04 – Plan instalacji uziomu i odgromowej - dach	str. 14
6. Rys. E.05 – Blokowy schemat zasilania	str. 15
7. Rys. E.06 – Schemat rozdzielnic RG	str. 16

OPIS TECHNICZNY**1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla budowy budynku świetlicy wiejskiej w Pierzchnie, gmina Kórnik, cz. dz. nr 109.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- podkład architektoniczno-budowlany,
- wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. z 2002r. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,
- obowiązujące zasady sztuki inżynierskiej.
- warunki techniczne do sieci elektroenergetycznej nr 28650/2022/OD5/ZR4 z dnia 10.05.2022 r.

3. Zakres opracowania

- Zasilanie i rozdział energii elektrycznej,
- Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- Instalacja oświetlenia zewnętrznego,
- Instalacja gniazd wtykowych i zasilanie urządzeń 230/400V,
- Instalacja zasilania urządzeń technologicznych,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja uziemienia,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja przeciwprzepięciowa,
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

4. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Dla zasilania projektowanego budynku świetlicy wiejskiej przewiduje się montaż złącza kablowo-pomiarowego ZKP z bezpośrednim pomiarem zużycia energii elektrycznej, planowanego umieścić przy granicy działki z dostępem od drogi. Z uwagi na zmianę lokalizacji projektowanego budynku świetlicy wiejskiej, konieczne będzie usunięcie kolizji polegające na likwidacji istniejącego złącza, wybudowaniu nowego złącza kablowo-pomiarowego i dostosowaniu kabli zasilających. Istniejący układ pomiarowy 3-fazowy nr 90901188 przenieść z istniejącego budynku do nowego złącza kablowego ZKP. Na wprowadzenie i wykonanie opisanych zmian zostały wydane warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 28650/2022/OD5/ZR4 z dnia 10.05.2022. Lokalizację projektowanego złącza pokazana na rzucie E.01.

Z listwy zaciskowej w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą WLZ - YAKY 4x35mm² 0,6/1kV, którą wprowadzić na zaciski głównego rozłącznika w rozdzielnicy głównej RG, planowanej zlokalizować wewnątrz projektowanego budynku. Złącze ZKP przewiduje się wykonać jako złącze kablowe z pomiarem bezpośrednim, w którym znajdować się będzie układ pomiarowy z wyposażeniem oraz zabezpieczeniami dla licznika. Tablica licznikowa przystosowana do plombowania. Schemat blokowy zasilania przedstawiono na rysunku E.05.

Wprowadzenie WLZ do budynku wykonać w rurze osłonowej PCV110 pod posadzką.

Rozdzielnicę główną RG projektuje się jako naścienną umieszczoną na ścianie w wydzielonym pomieszczeniu projektowanego budynku świetlicy. Rozdzielnicę RG, wyposażać w drzwi metalowe zamykane na klucz, o stopniu ochrony min. IP30. W rozdzielnicy wykonać punkt rozdziału układu sieci z TN-C na TN-S. Punkt rozdziału uziemić. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$. W rozdzielnicy pozostawić 20% rezerwy miejsca. Dla zasilania urządzeń elektrycznych lub teletechnicznych. Dla urządzeń nie uwzględnionych w projekcie wykorzystać rezerwowe obwody w rozdzielnicy RG. W przypadku wykorzystania wszystkich rezerw rozdzielnicę RG doposażyć o dodatkowe zabezpieczenia.

Moc zapotrzebowana projektowanego budynku świetlicy wiejskiej wynosi wg obliczeń 24,3kW, zabezpieczenie przedlicznikowe 40A. Obliczeniowa moc jest zgodna z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia do sieci. Schemat rozdzielnicy głównej RG przedstawiono na rysunku E.06.

5. Instalacje elektryczne zewnętrzne

Oświetlenie terenu zewnętrznego

W ramach oświetlenia zewnętrznego przewidziano oświetlenie projektowanego terenu utwardzonego przyległego do budynku świetlicy. Zaprojektowano oświetlenie drogi wewnętrznej i miejsc postojowych dla samochodów osobowych. Do oświetlenia terenu zewnętrznego zaprojektowano oprawy oświetleniowe typu LED o mocy 20 W, 4000K i strumieniu świetlnym 2200lm. Projektowane oprawy zamontować na słupach aluminiowych anodowanych o wysokości $h=6,0m$. Słupy stawiać na fundamentach prefabrykowanych.

Poziom natężenia oświetlenia zewnętrznego dla ogólnej strefy ruchu wolno poruszających się pojazdów (max 10km/h) przyjęto, zgodnie z normą $E_m = 10 \text{ lx}$.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu rys. E.01. Wszystkie oprawy oświetlenia zewnętrznego przewidziano w wykonaniu hermetycznym.

Zasilanie opraw zewnętrznych na słupach wykonać kablem YKY 5x6mm². Słup na końcu linii zasilającej należy uziemić. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym odbywać się będzie za pomocą zegara astronomicznego w rozdzielnicy głównej RG.

Oświetlenie na elewacji budynku

Przed wejściem do budynku zaprojektowano oprawę LED 21W 2050lm 3000K IP65 z wbudowanym czujnikiem ruchu HF. Oprawę zamontować na elewacji budynku na wysokości ok. $h=2,3m$. Oprawę zasilic przewodem YDY 3x1,5mm² z obwodu oświetleniowego i zabezpieczonego w rozdzielnicy RG. Lokalizację opraw przedstawiono na rzucie instalacji elektrycznych rysunek E.02.

6. Układanie kabli w terenie

Linie kablowe układać zgodnie z normą N SEP-E-004:2014 tj. na głębokości 0,7m, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm i warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm. Ułożone linie kablowe w wykopie przykryć folią z tworzywa sztucznego w trwałym kolorze niebieskim. Odległość folii od kabli co najmniej 25 cm. Linie kablowe nN układać w wykopie linią falistą z zapasem (2-3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Zaleca się: układanie kabli niezwłocznie po wykopaniu rowu kablowego, doprowadzenie do szybkiego odbioru robót ulegających zakryciu i możliwie szybkie zasypanie rowu kablowego. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0 stopni C dla kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych.

Skrzyżowania linii kablowej z innymi instalacjami podziemnymi oraz zbliżenia do nich i zbliżenia do ewentualnych obiektów budowlanych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – tablica 1 i 2. Linie kablowe nN na skrzyżowaniu i przy zbliżeniu z urządzeniami sieci podziemnej prowadzić w rurach osłonowych typu HDPE-110 450N. Na odcinku co 10m i w miejscach charakterystycznych (np. skrzyżowania, wejścia do przepustów, itp.) na kablach stosować oznaczniki z określeniem właściciela, typu kabla, adresu początku i końca linii oraz roku budowy.

Przed przystąpieniem do robót trasa linii kablowych winna być wytyczona przez uprawnionych geodetów. Po ułożeniu kable zinwentaryzować przed zasypaniem. Teren po wykopach odpowiednio zagęścić. Przebieg linii kablowych w terenie zewnętrznym pokazano na rysunku PZT – numer E.01.

7. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Natężenie oświetlenia podstawowego w pomieszczeniach dostosowano do wymagań normy PN-EN 12464-1. Wysokości montażu opraw oraz wymagane natężenie oświetlenia dla pomieszczeń przedstawiono na rzucie instalacji elektrycznych rysunek E.02 i E.03.

Projektuje się wysokowydajne energooszczędne oprawy ze źródłami LED. Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x1,5 450/750V oraz YDYżo 4x1,5 450/750V. Obwody oświetlenia zabezpieczyć

wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B10. Instalację prowadzić w bruzdach pod tynkiem lub bezpośrednio pod tynkiem. Poziome ciągi przewodów prowadzić na wysokości powyżej 2,5m. Okablowanie prowadzić prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian i stropów. Podejścia do łączników wykonać od góry, montować na wysokości 1,25m. Stosować system bezpuszkowy, łączenia wykonać bezpośrednio w osprzęcie i oprawie. W budynku przewiduje się oświetlenie w oparciu o oprawy sufitowe i ściennie. W pomieszczeniach mokrych oraz do oświetlenia zewnętrznego stosować oprawy szczelne. Sterowanie oświetleniem w komunikacji i w łazience odbywać się będzie z wykorzystaniem czujników ruchu. W pozostałych pomieszczeniach sterowanie odbywać się będzie za pomocą typowych łączników lokalizowanych przy drzwiach.

Na poddaszu zaprojektowano oświetlenie inspekcyjne dla osób serwisujących urządzenia wentylacyjne. Instalację na poddaszu prowadzić natynkowo w rurkach instalacyjnych RL.

Łączniki w ilości dwóch lub więcej obok siebie montować we wspólnych ramkach. Całość instalacji elektrycznej wykonać poprzez puszkę łączeniową z zaciskami, w łazienkach stosować puszkę na zewnątrz pomieszczenia.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa w przypadku wyłączenia zasilania, na drodze ewakuacji zaprojektowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. W wybranych pomieszczeniach zaprojektowano oświetlenie awaryjne, umożliwiające bezpieczne dojście do drogi ewakuacji i opuszczenie budynku. Wszystkie oprawy awaryjne powinny spełniać wymagania norm oraz aktualnie posiadać świadectwa dopuszczenia, wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi CNBOP. Każda oprawa awaryjna posiada zabudowany elektroinwerter, który w czasie normalnej pracy ładowany jest z obwodu zasilania, natomiast w czasie awarii obwodów zasilania oprawa świeci energią zgromadzoną w elektroinwerterze. Zastosowany system oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego nie wymaga stosowania okablowania o podwyższonej odporności ogniowej. Awaryjny czas świecenia opraw wynosi co najmniej 1h. Oprawy montować tak, aby nie były zasłonięte przez inne elementy, jednak nie niżej niż na wysokości 2m. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego mierzone w osi drogi ewakuacji musi być $>1lx$. W przypadku dróg o szerokości większej od 2m natężenie należy mierzyć jak oświetlenie dróg równoległych o szerokości 2m. W strefach otwartych natężenie oświetlenia musi być $>0,5lx$. Zgodnie z normą PN-EN 1838 w pobliżu urządzeń p.poż np. hydrantów, rop, punktów pierwszej pomocy należy przewidzieć dodatkową oprawę awaryjną, zapewniającą natężenie $5lx$ w odległości 2 metrów od tych urządzeń. Rodzaj piktogramu oraz ich rozmieszczenie należy skonsultować ze specjalistą do spraw p.poż, a braki w oznakowaniu dróg ewakuacyjnych uzupełnić piktogramami fotoluminescencyjnymi.

Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Instalacja gniazd wtykowych i zasilania urządzeń 230/400V

Zasilanie gniazd wtykowych potrzeb ogólnych oraz przyłączy należy wykonać przewodami YDYżo...x2,5 450/750V oraz YKYżo...x2,5 0,6/1kV zabezpieczonymi wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B16 i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym 30mA,. Instalację prowadzić w bruzdach pod tynkiem lub bezpośrednio pod tynkiem. Poziome ciągi przewodów prowadzić na wysokości powyżej 2,5m. Okablowanie prowadzić prostopadłe i równoległe do krawędzi ścian i stropów. Gniazda instalować na wysokości 0,3m od podłogi za wyjątkiem gniazd w łazienkach ~1,15m poza 2 strefą ochronną. W pomieszczeniach mokrych (łazienkach) stosować osprzęt szczelny o IP44. W budynku należy stosować gniazda z przysłoną toru prądowego.

Gniazda w ilości dwóch lub więcej obok siebie montować we wspólnych ramkach. Całość instalacji elektrycznej wykonać poprzez puszkę łączeniową z zaciskami, w łazienkach stosować puszkę na zewnątrz pomieszczenia.

Na jednym obwodzie nie montować więcej niż 10 gniazd. Lokalizację gniazd wtykowych i przyłączy zasilających urządzenia pokazano na rysunku E.02 i E.03.

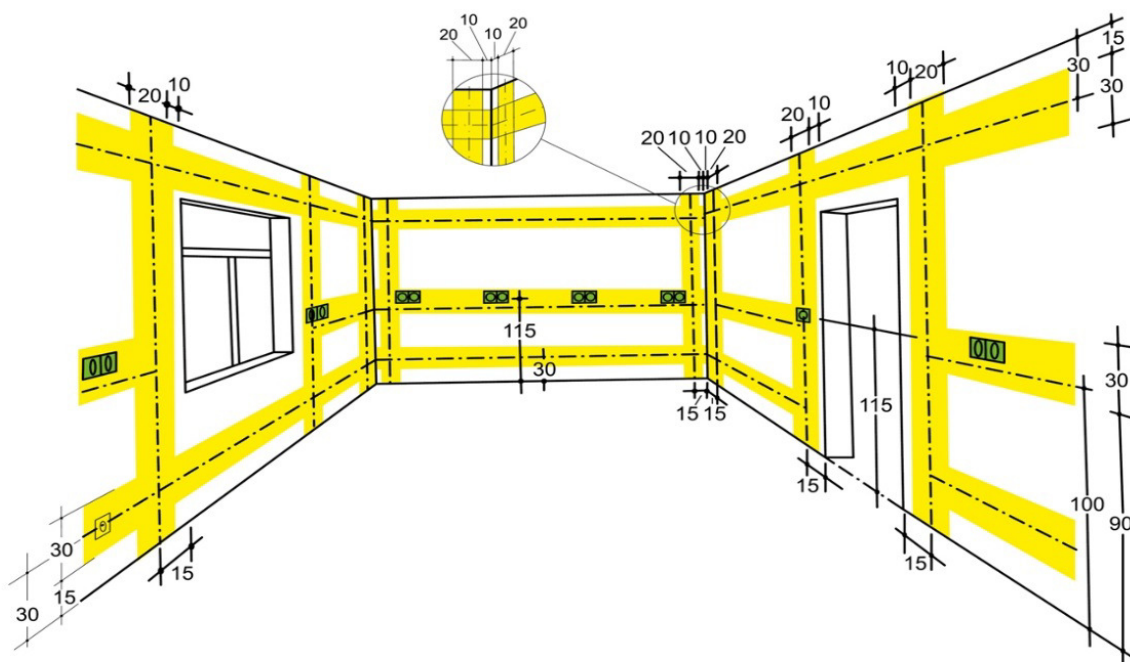
9. Uwagi ogólne do wykonania instalacji

- Instalacje przewodów układać w tynku oraz pod tynkiem (bruzdowanie, w przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego). W przypadku potrzeby wykonania bruzdowania należy przed przystąpieniem do wykonania bruzd w ścianach żelbetowych uzyskać zgodę branży architektonicznej oraz konstrukcyjnej.

Otwory pod osprzęt elektroinstalacyjnych, czy bruzdowanie wykonywać za pomocą specjalistycznych narzędzi budowlanych (bruzdownica, otwornica). Nie stosować puszek rozgałęźnych;

- Odległości osprzętu elektrycznego od posadzki zgodnie z projektem lub aranżacją architektoniczną;
- Osprzęt w łazienkach należy montować poza strefą 0-2 zgodnie z normą PN-HD 60364-7-701;
- W sanitariatach zabrania się prowadzenia przewodów oraz montażu osprzętu elektroinstalacyjnego w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi niecki wanny lub prysznicza.
- Gniazda podwójne oraz zestawy gniazd montować w postaci gniazd pojedynczych w ramach wielokrotnych. Stosować gniazda z przesłoną torów prądowych;
- Zestaw gniazd składający się z gniazd wtyczkowych 16A/230V należy montować we wspólnych ramach;
- Kabel zasilający dla kuchni elektrycznej należy zakończyć puszką instalacyjną p/t, wyposażoną w listwę zaciskową. Wysokość montażu 30cm od posadzki;
- Sufitowe wypusty dla oświetlenia należy dostosować ich lokalizację zgodnie z dokumentacją rysunkową oraz aranżacją pomieszczeń;
- Każdy wypust oświetleniowy należy zakończyć kostką zaciskową;
- W miejscach, gdzie to możliwe należy stosować głębokie puszki do osprzętu min. o głębokości 60mm. Przewody należy łączyć poprzez zaciski – zabronione jest łączenie przewodów poprzez osprzęt, chyba że osprzęt jest fabrycznie do tego przystosowany;
- W ścianach nośnych oraz żelbetowych należy potwierdzić z branżą architektoniczną i konstrukcyjną możliwość stosowania puszek głębokich, w przypadku braku zgody należy stosować puszki płytke o głębokości 40mm lub zgodnie z zaleceniem branży architektonicznej/konstrukcyjnej;
- Na rzutach instalacji elektrycznych przedstawiono przybliżoną lokalizację osprzętu elektroinstalacyjnego (gniazd, łączników). Nie dopuszcza się montażu osprzętu współosiowo na jednej ścianie z przeciwnych stron – należy zapewnić mijanie otworów pod osprzęt elektroinstalacyjny. Na ścianach należy zapewnić mijanie się otworów pod osprzęt elektroinstalacyjny zachowując co najmniej 50cm odstępu między skrajnymi końcami otworów.
- Na ścianach instalację układać pod warstwą tynku min. 5mm,
- Miejsca przejść przewodów przez fundamenty i ściany zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz przed wnikaniem wilgoci,
- Szafki i centralki sterowniczo-rozruchowe urządzeń branży sanitarnej pozostają w zakresie branży sanitarnej,
- Zachować normatywne odległości kabli i przewodów od innych instalacji.

Należy pamiętać o prawidłowym prowadzeniu instalacji p/t umożliwiając tym samym bezproblemowe ich otynkowanie:



Rys. 1. Schemat prowadzenia instalacji elektrycznej w budynkach

10. Zasilanie urządzeń wentylacyjnych i technologicznych

Okablowanie i dostawa niezbędnych urządzeń obiektowych oraz technologii znajduje się po stronie wykonawcy instalacji sanitarnych. W zakresie instalacji elektrycznych jest jedynie doprowadzenie zasilania pod dane urządzenie. Sposób podłączenia i sterowania tych urządzeń oraz ich dokładna lokalizacja według projektów branżowych i DTR urządzeń.

11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Z uwagi na zagrożenie wnikania przepięcia z sieci elektroenergetycznej lub prądu piorunowego w rozdzielnicę RG projektuje się ochronę przeciwprzepięciową. Należy zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe dla układu sieci TN-S, będące kombinacją odgromnika iskiernikowego klasy T1 oraz ochronników warystorowych klasy T2. Ochronniki T1+T2 o prądzie udarowym na biegun $I_{imp}=12,5kA$ (10/350 μs), maksymalnym prądzie wyładowczym na biegun $I_{max}=50kA$ (8/20 μs), znamionowym prądzie wyładowczym na biegun $I_n=20kA$ oraz poziomie ochrony napięciowej $\leq 1,5kV$.

12. Instalacja odgromowa, uziomu i połączeń wyrównawczych

Zgodnie z kryterium stosowania ochrony odgromowej opartej na obowiązującej normie PN-EN-62305 projektowany budynek sklasyfikowano do poziomu ochrony LPS IV. Ochronę urządzeń elektrycznych na dachu opracowano na metodzie toczącej się kuli o promieniu 60m przypisanym do IV klasy LPS.

Zwody poziome niskie na dachu wykonać za pomocą przewodu FeZn8 oraz za pomocą systemowych zacisków odgromowymi FeZn przystosowanymi do montażu na dachach (typowych uchwytych dachówkowych). Po kalenicy drut prowadzić na typowych uchwytych kalenicowych. Uchwyty zwodów poziomych mocować za pomocą wkrętów farmerskich z uszczelkami do łaty dachowej (deskowania). Zwody niskie podłączyć do rynien oraz dachu z zachowaniem ciągłości metalicznej blachy (obróbki blacharskiej). Elementy metalowe podłączyć do zwodów poziomych niskich za pomocą systemowych złączek krawędziowych FeZn. Wszelkie połączenia na dachu wykonać jako skręcane. Połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie np. abizolem.

Na końcach dachu na kalenicy zagiąć drut odgromowy na wys. $h=0,3m$ powyżej powierzchni chronionej. W przypadku montażu anten satelitarnych na dachu chronić je iglicą odgromową (zwodem pionowym) z uchwytem gąsiorowym podwójnym kalenicowym. Wysokość iglicy dostosować do wysokości anteny.

Wszystkie urządzenia elektryczne na dachu chronić iglicami odgromowymi. Zachować odstęp izolacyjny min. 0,5m od chronionego urządzenia. Zabrania się podłączania do instalacji odgromowej urządzeń dachowych elektrycznych i elektronicznych.

Jako przewody odprowadzające wykorzystać przewód odprowadzający FeZn8 układany w rurkach sztywnych fi28 mm o grubości minimum 5mm pod ociepleniem elewacji lub przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm ułożonym natynkowo na elewacji na uchwytych typu T. Uchwyty mocować co 1m. Przewód odprowadzający podłączyć do zwodu poziomego na dachu oraz do złącza kontrolnego w puszcze elewacyjnej poprzez złączki.

Zaprojektowano uziom fundamentowy z bednarki FeZn30x4. Taśmę FeZn30x4 układać w fundamencie budynku. Przy rozdzielnicy elektrycznej RG wykonać główną szynę wyrównawczą GSW, która poprzez złącze należy połączyć z uziomem fundamentowym budynku. Rezystancja wypadkowa uziemienia $R < 10\Omega$. Złącza kontrolno - pomiarowe ZKP montować w puszkach elewacyjnych na wysokości ok. 0,6m. Wszystkie połączenia w ziemi zabezpieczyć antykorozyjnie. Wykonać wypusty uziemiające do szyn uziemiających oraz do zacisków probierczych instalacji odgromowej. Instalacje odgromową i uziemienie pokazano na rysunku E.02 i E.04.

Do podłączenia głównych i miejscowych szyn wyrównawczych wykorzystać przewody żółto-zielone. Przewody te połączyć poprzez skręcanie z uziomem budynku.

Przy rozdzielnicy RG zamontować główną szynę wyrównawczą GSW, do której przyłączyć za pomocą linki LgYżo 6 wszystkie części przewodzące urządzeń i części przewodzące obce w budynku. Do szyny uziemiającej umożliwić swobodny dostęp.

13. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim, gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC60364:

- przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE żółto-zielony.

Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawzić w protokole pomiarów.

Przy rozdzielnicy głównej należy wykonać główną szynę wyrównania potencjałów. Główną szynę połączyć poprzez złącza kontrolne z uziomem budynku. Przy rozdzielnicach budynkowych, pomieszczeniach technicznych montować szyny miejscowe wyrównania potencjałów SWP. Rozdzielnice, szafy i szyny miejscowe uziemić przewodem wielodrutowym minimum 16mm² (linka giętka), połączenia wyrównawcze wykonać przewodem 16mm², pozostałe 4mm². Do szyny podłączyć wszystkie metalowe: obudowy urządzeń, rurociągi oraz przyłącza wchodzące i wychodzące z budynku.

14. Uwagi ogólne

Wszystkie prace montażowe instalacji elektrycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz DTR dostarczonych urządzeń, przy zachowaniu zasad bhp i wymagań ppoż.

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez oddzielenia przeciwpożarowe powinny być tak uszczelnione, aby stopień odporności przepustów był taki sam jak stopień odporności oddzielenia przeciwpożarowego przed wykonaniem przepustu.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi. Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej oraz zasadami wiedzy i sztuki budowlanej.

Stosowane materiały i wyroby budowlane oraz elementy wyposażenia powinny posiadać niezbędne certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać odpowiednim normom.

Poziomy posadzek należy zweryfikować i precyzyjnie wytyczyć geodezyjnie na etapie wykonawczym, odchyłki od projektu należy konsultować z projektantem i Inwestorem.

Przed wykonaniem każdego otworu w ścianach i stropach weryfikować ich rozmiary z projektowanym asortymentem lub wyposażeniem, murowanie określonych partii ścian realizować po weryfikacji opracowań branżowych (przebiegi instalacji).

Każdy składnik projektowy należy przyjmować według pozycji opisanych na rysunkach w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.

Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z Inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.

Należy uwzględnić przejścia/otwory instalacyjne przez wszelkie przegrody budowlane (takie jak: ściany, stropy, posadzki itp.) rozpatrując i opierając się o rysunki branżowe.

W przypadku jakiegokolwiek rozbieżności w dokumentacji należy konsultować się z projektantem.

Zgodnie z art. 22 ust. z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami, kierownik budowy ma obowiązek realizacji obiektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną.

Podane w opracowaniach dane poszczególnych materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia, należy traktować jako przykładowe, charakteryzujące konieczne cechy i właściwości techniczne.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia niż ujęte w opracowaniach, pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych i co najmniej równoważnych niż określone w tych opracowaniach oraz uzyskania odpowiedniej zgody. W takiej sytuacji nakłada się na Wykonawcę, na etapie składania oferty, obowiązek sporządzenia tabeli porównawczej (z załączonymi certyfikatami, aprobatami, dopuszczeniami, deklaracjami itp.) materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia zawartego w opracowaniach oraz materiałów budowlanych, elementów i materiałów oraz wyposażenia zamiennego na zasadzie porównania cech i własności technicznych, spełnia – nie spełnia. W przypadku wykonania/wprowadzenia/zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w stosunku do określonych w opracowaniach, wykonawca jest zobowiązany, na własny koszt, do dostosowania wszystkich elementów realizacyjnych i projektowych do wykonanego / wprowadzonego / zastosowanego przez siebie rozwiązania zamiennego.

Projekt objęty ochroną praw autorskich podstawa prawna: ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w rozumieniu w/w stanowi własność autora i może być jednorazowo wykorzystany do realizacji przedmiotowej inwestycji.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Przywołanie przepisu, który został znowelizowany obowiązuje wykonawcę do stosowania jego aktualnej treści.

RÓWNOWAŻNOŚĆ NORM I ZBIORÓW PRZEPISÓW PRAWNYCH:

Gdziekolwiek w dokumentach powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę w tabeli porównawczej na zasadzie porównania spełnia – nie spełnia oraz przedłożone

przedstawicielowi Zamawiającego oraz Projektantowi w terminie określonym kontraktowo w celu weryfikacji i zatwierdzenia. W przypadku kiedy stwierdzi przez przedstawiciela Zamawiającego oraz Projektanta, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca stosuje się do norm powołanych w dokumentach.

Podany w projekcie: producent, typ, rodzaj itp. poszczególnych urządzeń należy traktować jako przykładowy, charakteryzujący konieczne cechy i właściwości. Dopuszcza się zastosowanie zamiennego produktu pod warunkiem, że posiadać on będzie parametry nie gorsze i co najmniej równoważne.

Propozycję rozwiązań równoważnych należy zgłosić w trakcie postępowania przetargowego i uzyskać akceptację projektanta i Inwestora na zaproponowane rozwiązanie równoważne.

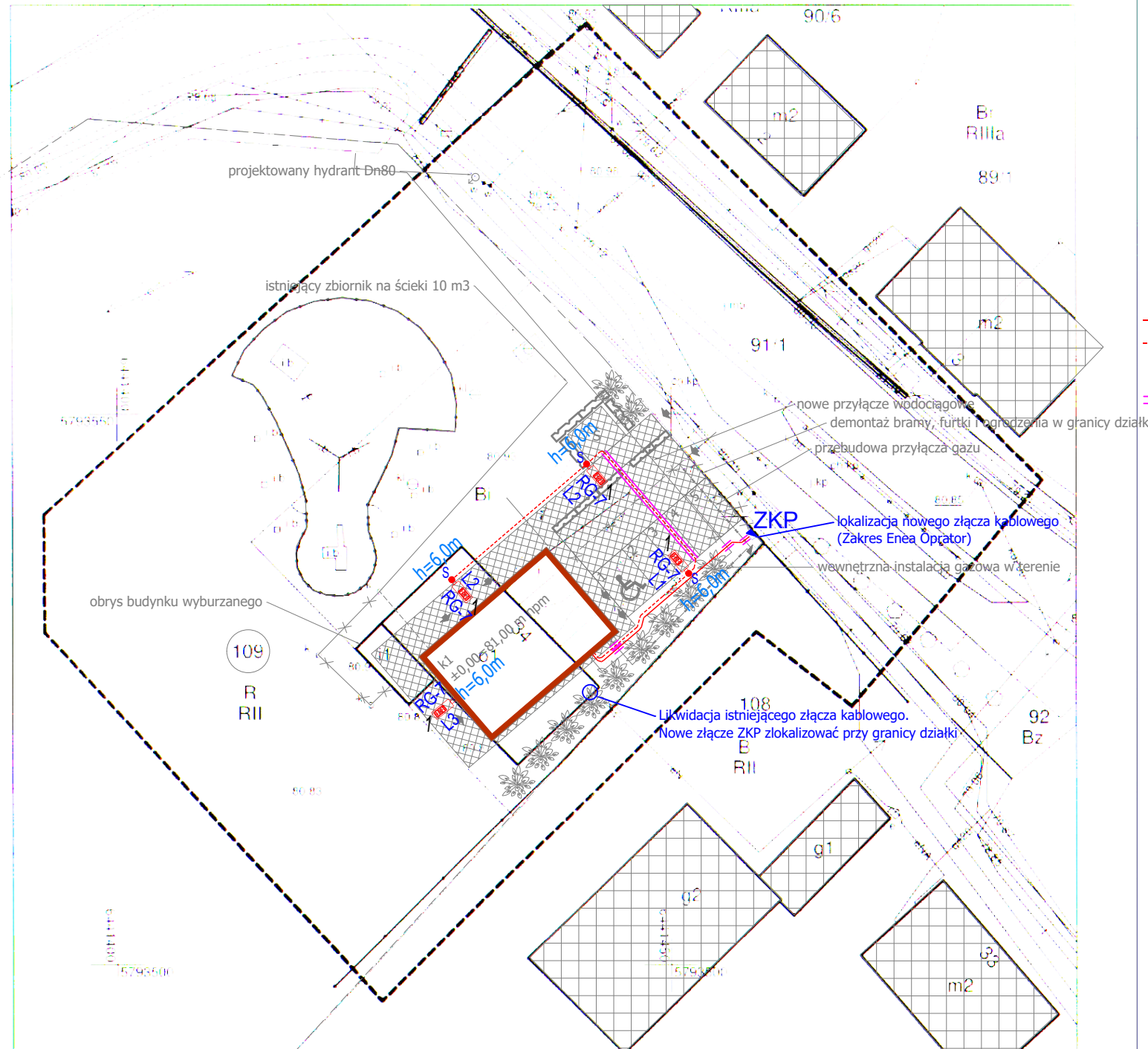
15. Zestawienie obwodów elektrycznych dla rozdzielnic RG

Nr	Odbiornik	Pi	Pz	I _{obl}	Bezpiecznik		Przewód		
		kW	kW	A	Typ, wielkość		Typ	mm ²	
Rozdzielnica RG									
A	Oświetlenie								
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
1	Oświetlenie podstawowe parter	0,36	0,36	1,7	MCB/1 B10		YDYżo 3x 1,5	22	
2	Oświetlenie podstawowe, system przyzywowy parter	0,19	0,19	0,9	MCB/1 B10		YDYżo 3x 1,5	22	
3	Oświetlenie podstawowe parter i poddasze	0,24	0,24	1,1	MCB/1 B10		YDYżo 3x 1,5	22	
4	Oświetlenie zewnętrzne kinkiety	0,09	0,09	0,4	MCB/1 B10		YDYżo 3x 1,5	22	
5	Oświetlenie awaryjne parter i poddasze	0,10	0,10	0,4	MCB/1 B10		YDYżo 3x 1,5	22	
6	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	MCB/1 B10				
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
7	Oświetlenie zewnętrzne słupy	Zeg 0,08	0,08	0,4	MCB/3 C10		YKYżo 5x 6	51	
8	Zasilanie rolet okiennych	0,75	0,75	3,5	MCB/1 C10		YDYżo 3x 1,5	22	
9	Zasilanie rolet drzwiowych	0,40	0,40	1,9	MCB/1 C10		YDYżo 3x 1,5	22	
Razem A:		P _i =	2,21	1,55	2,4				
B	Gniazda, przyłącza								
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
10	Gniazda wtykowe sala nr 06	1,80	1,80	8,4	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
11	Gniazda wtykowe sala nr 06	1,80	1,80	8,4	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
12	Gniazda wtykowe porządkowe parter	0,60	0,60	2,8	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
13	Gniazda wtykowe ogólne WC męski	1,50	1,50	7,0	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
14	Gniazda wtykowe ogólne WC damski	1,50	1,50	7,0	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
15	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	MCB/1 B16				
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
16	Gniazda wtykowe ogólne pom. porządkowe	1,50	1,50	7,0	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
17	Gniazda wtykowe ogólne pom. gospodarcze, poddasze	1,50	1,50	7,0	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
18	Gniazdo wtykowe ogólne - na elewacji	0,50	0,50	2,3	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
Razem B:		P _i =	10,70	3,21	5,0				
C	Gniazda, przyłącza kuchnia								
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
19	Płyta grzejna + piekarnik	8,00	8,00	12,4	MCB/3 B16		YDYżo 5x 2,5	25	
20	Gniazda wtykowe nadblatowe	2,00	2,00	9,4	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
21	Gniazda wtykowe nadblatowe	2,00	2,00	9,4	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
22	Gniazda wtykowe ogólne	1,00	1,00	4,7	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
23	Gniazdo wtykowe zmywarka	1,80	1,80	8,4	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
24	Gniazdo wtykowe lodówka	0,80	0,80	3,7	MCB/1 B16		YDYżo 3x 2,5	30	
25	Zasilanie pieca konwekcyjnego	2,67	2,67	11,6	RCBO B16/30mA typ AC		YDYżo 3x 2,5	30	
26	Zasilanie pieca gazowego	0,50	0,50	2,3	RCBO B16/30mA typ AC		YDYżo 3x 2,5	30	
27	Zasilanie centrali I&HAS	0,20	0,20	0,9	RCBO C10/30mA typ AC		YDYżo 3x 1,5	22	
28	Zasilanie szafy dystrybucyjnej	1,50	1,50	7,0	RCBO B16/30mA typ AC		YKYżo 3x 2,5	30	
29	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	RCBO B16/30mA typ AC				
Razem C:		P _i =	20,47	14,33	21,8				
D	Wentylacja								
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
31	Zasilanie centrali wentylacyjnej	S31 1,50	1,50	2,3	MCB/3 C20		YDYżo 5x 4	34	
32	Przepustnica kanałowa	S32 0,30	0,30	1,4	MCB/1 C10		YDYżo 3x 1,5	22	
33	Okap kuchenny	S33 0,25	0,25	1,2	MCB/1 C10		YDYżo 3x 1,5	22	
34	Agrejt chłodniczy	4,59	4,59	7,1	MCB/3 C16		YDYżo 5x 2,5	25	
35	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	MCB/1 C10				
					RCCB/4 40A/30mA typ AC				
36	Wentylator wyciągowy	S36 0,50	0,50	2,3	MCB/1 C10		YDYżo 3x 2,5	30	
37	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	MCB/1 C10				
38	Rezerwa	0,00	0,00	0,0	MCB/1 C10				
Razem D:		P _i =	7,14	5,21	8,1				
RAZEM rozdzielnica RG			40,5	24,3	37,7	ACB 63A	YAKY 4x 35	80	
zabezpieczenie w złączu ZKP 3x 40A									

opracował: mgr inż. Daniel Misiorny

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

skala 1:500



GKG.GZZ.4071.13770.2021

Województwo: wielkopolskie

Powiat: poznański

Identyfikator i nazwa jednostki ewid: 30210915/Kórnik

Identyfikator i nazwa obrębu: 302109_5.0015 Pierzchno

Arkusz: 1, Działka: 109

Położenie: Pierzchno 34

Układ współrzędnych: PL-2000 strefa 6

Układ wysokości: PL-KRON86-NH

Zasięg aktualizacji: -----

Stan aktualny na dzień 03.09.2021

Kolorem czerwonym zaznaczono punkty osnowy geodezyjnej, które podlegają ochronie. Zgodnie z art. 46 pkt 3 ustawy z dnia 17 maja 1999 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2020 r., poz. 27) ze zm., kolorem czerwonym oznaczono i przemieszcza znaki geodezyjne, które podlegają karze przestępstwa.

Nie wykłada się istniejących w terenie elementów nie wykazanych na niniejszej mapie, urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brakuje informacji w instytucjach branżowych.



Poswiadczam że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

GEO DRAGON FIRMA GEODEZYJNA PIOTR SZYMCHAK

Wykonawca prac geodezyjnych

STAROSTA POZNAŃSKI

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

GKG.GZZ.4071.13770.2021

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych

Protokół weryfikacji nr 1 z dnia 29.09.2021

Niniejszy dokument zawieraający pozytywny wynik weryfikacji

Piotr Szymczak nr uprawnień 15313

Imię, nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac

LEGENDA:

PROJEKTOWANE OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE:

1 OPRAWA LED - moc oprawy 20W, strumień świetlny 2200lm, skuteczność świetlna oprawy 110 lm/W. Barwa światła biała neutralna 740, temperatura barwowa 4000K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) Ra > 70. Optyka z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła, stopień ochrony IP66, II klasa ochronności. Oprawa lakierowana proszkowo, korpus aluminiowy. Gwarancja 5 lat. Oprawę dostarczyć z mocowaniem do montażu na słupie lub elewacji. Montowana na słupie lub elewacji na wysokości h=6,0m, kąt wychylenia 0°. Ilość opraw wg rysunku

S Słup oświetleniowy, aluminiowy, anodowany, grubość ścianki 4,2mm, wysokość h=6,0m + fundament prefabrykowany typu B-50. Ilość słupów wg rysunku

LEGENDA - projektowane trasy kablowe

- trasa kabli nN - zasilanie budynku YAKY 4x35mm2
- trasa kabli nN - zasilanie oświetlenia zewnętrznego YKY 5x6mm2
- rura osłonowa Ø110 do ochrony kabli pod drogami, na skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi. Stosować rury niebieskie, gładkościenne, wykonane z HDPE 450N.

h=...m - wysokość montażu opraw oświetleniowych

ZKP - złacze kablowo pomiarowe z fundamentem w terenie zewnętrznym (zakres ENEA).

UWAGI:

- Kable układać na 10cm podsypce z piasku na głębokości - nN 0,4kV - 0,7m - oświetleniowe nN - 0,7m przykryć 10cm piaskiem + 15cm ziemią rodzimą.
- Odległość folii od kabli min. 25cm.
- Minimalny promień gięcia 20-krotna Ø zewnętrzna kabla.
- Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004. Zoachować minimalne odległości wg tablicy 1 i 2.
- Co 10m wykonać opaski na kablu. Na opasce umieścić informację o właścicielu i relacji kabla.
- W miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi kable układać w przepustach rurowych.
- Kable pod drogami prowadzić w rurach osłonowych SRS.
- Trasy kabli musi wytyczyć uprawniony geodeta.
- Końcową linię zasilającą przy słupach oświetleniowych uziemić przez uziom pionowy R<10Ω.

KALDO

Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś
siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonińska 6
biuro: 64-100 Leszno, ul. Miśnieńska 1
tel/fax: 65/3222244
e-mail: kaldo@kaldo.net.pl
www.kaldo.net.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT

Budowa budynku świetlicy wiejskiej

ADRES

Pierzchno, gm. Kórnik
cz. dz. nr 109

INWESTOR

Gmina Kórnik
62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1

RYSunek

PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZEWNĘTRZNYCH

PROJEKTANT

mgr inż. Daniel MISIORY
specj. instalacyjna
upr. nr WKP/0496/PWOE/19

BRANŻA

ELEKTRYKA

DATA

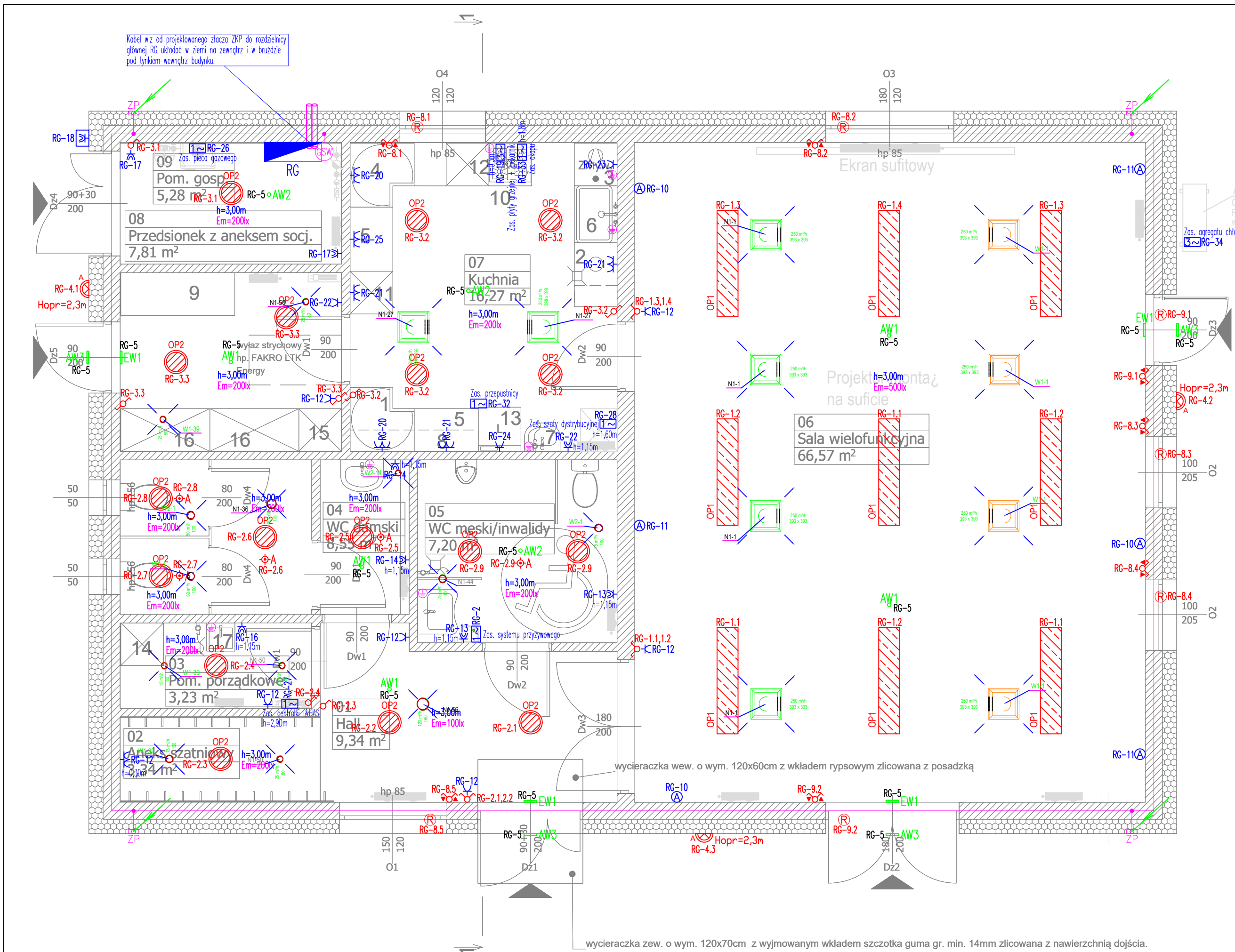
10.2022

SKALA

1 : 500

NR RYS.

E.01



- LEGENDA:
- rozdzielnicznica elektryczna
 - gniazdo 1-fazowe 1P+N+PE 16A, IP20 na h=0,3m
 - gniazdo 1-fazowe 1P+N+PE 16A, szczelne IP44 na h=0,3m
 - gniazdo 1-fazowe podwójne 1P+N+PE 16A, IP20 na h=1,05m
 - przylacze 1-faz. 230V
 - przylacze 3-faz. 400V
 - zestaw gniazd 1-fazowych 3x230V 1P+N+PE 16A, IP20 na h=0,3m
 - gniazdo 1-fazowe 1P+N+PE 16A, szczelne IP55, umieszczone w skrzynce zamykanej na klucz. Montaż na elewacji na wysokości h=0,6m. łącznik p/t 1-bieg. na h=1,25m łącznik p/t świecznikowy na h=1,25m łącznik p/t schodowy na h=1,25m
 - silnik – roleta automatyczna
 - czujka ruchu 360st. nastropowa
 - uziom fundamentowy: bednarka FeZn 30x4
 - zwd poziomy niski – drut min. FeZn8
 - iglica odgromowa o kącie ochronnym 45st.
 - iglica odgromowa w postaci drutu FeZn8 na 30cm
 - przewód odprowadzający – drut min. FeZn8
 - połączenia skręcane na złączach
 - połączenie krzyżowe skręcane zabezpieczone antykorozyjnie
 - główna szyna wyrównywania potencjałów
 - złcze pomiarowe w puszcze elewacyjnej na wysokości ok. h=0,5m
 - połączenie wyrównawcze przewód LgZn4mm2
 - oprawa oświetlenia awaryjnego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 1W z wbudowanym inwerterem, strumień świetlny 250lm, czas podtrzymania min. 1h, auto test AT, IP20, optyka do przestrzeni otwartej
 - oprawa oświetlenia awaryjnego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 1W z wbudowanym inwerterem, strumień świetlny 190lm, czas podtrzymania min. 1h, auto test AT, IP65, optyka do przestrzeni otwartej
 - oprawa oświetlenia awaryjnego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 1W z wbudowanym inwerterem, strumień świetlny 335lm, czas podtrzymania min. 1h, auto test AT, IP65, oprawa wyposażona w układ grzejny z termostatem
 - oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem kierunkowym do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 1W z wbudowanym inwerterem, strumień świetlny 4400lm, skuteczność świetlna 110 lm/W, temperatura barwowa 4000K wskaźnik oddawania barw CRI>80, korpus oprawy z aluminium, stopień ochrony IP20, IK02
 - oprawa oświetlenia podstawowego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 40W z półprzezroczystym kloszem, strumień świetlny 2200lm, skuteczność świetlna 115 lm/W, temperatura barwowa 4000K wskaźnik oddawania barw CRI>80, korpus oprawy z tworzywa sztucznego, stopień ochrony IP65, IK10
 - oprawa oświetlenia zewnętrznego do montażu n/t z wbudowanym czujnikiem ruchu HF. Oprawa LED o mocy 21W z mlecznym kloszem, strumień świetlny 2050lm, skuteczność świetlna 97 lm/W, temperatura barwowa 3000K wskaźnik oddawania barw CRI>85, korpus oprawy z aluminium, stopień ochrony IP65, IK10
 - wysokość montażu opraw w pomieszczeniu
 - średnia wartość natężenia oświetlenia w pomieszczeniu wg normy

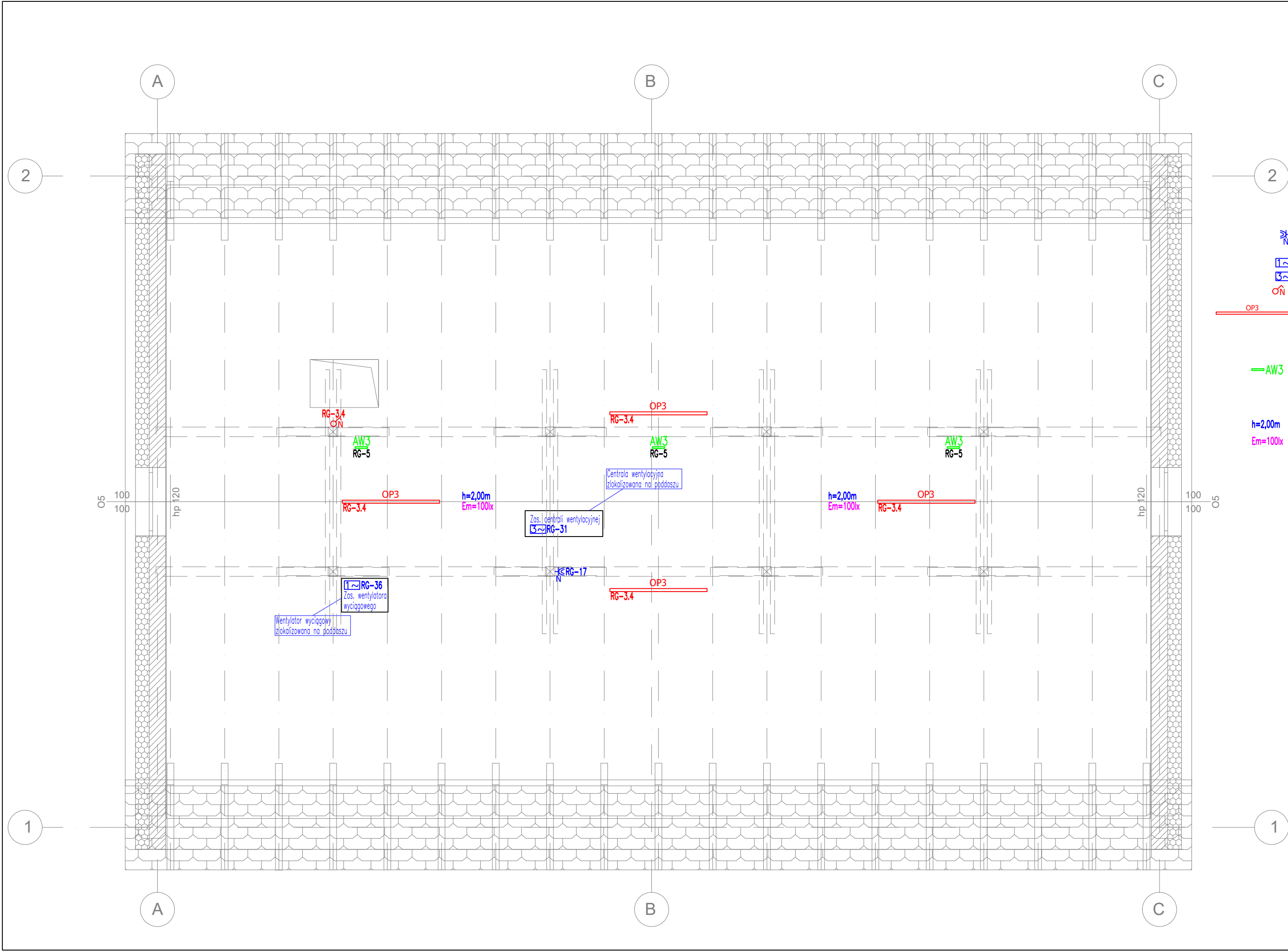
- UWAGI ELEKTRYKA:
- Instalację oświetleniową, gniazd wtykowych oraz przyłączy wykonać przewodami typu YDY..450/750V.
 - Instalację oświetleniową i gniazd prowadzić p/t lub w przestrzeni posadzki w peszlach.
 - W pomieszczeniach wilgotnych (np. łazienkach) stosować osprzęt szczelny o IP44.
 - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.
 - Gniazda pojedyncze obok siebie montować we wspólnej ramce dostosowanej do ilości gniazd wtykowych.
 - Instalacja odbiorcza w układzie sieciowym TNS.
 - Do urządzeń wentylacyjnych i technologicznych przewidziano zasilanie elektryczne. Sposób podłączenia i sterowania tych urządzeń oraz ich dokładna lokalizacja według projektów branżowych i DTR urządzeń.
 - Przed wykonaniem zasilania do rolet automatycznych sprawdzić z której strony zamontowany jest silnik.

- UWAGI OŚWIETLENIE AWARYJNE:
- Przed montażem należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
 - Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
 - Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strazaka należy przedstawić obliczenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.
 - Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBP.

- UWAGI UZIOM:
- W projektowanym budynku świetlicy wykonać uziom fundamentowy za pomocą bednarki FeZn 30x4.
 - Do podłączenia głównych szyn wyrównawczych wykorzystać taśmę FeZn30x4.
 - Dla połączenia metalicznego wymagany jest dwustronny spaw o długości min. 3cm. Połączenia spawane lub skręcane w ziemi zabezpieczyć antykorozyjnie np. na ciepło ocynkiem w aerozolu i malowaniem abizolem.
 - W miejscach oznaczonych "GSW" wykonać wypust taśmy FeZn 30x4mm z uziomu. Taśmę dt. ok. 1m wprowadzić do pomieszczenia oraz wnek przeznaczonych dla rozdzielnic i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
 - Stosować puszki chodnikowe ze złączami kontrolnymi.

- UWAGI ODGROM:
- Zwody poziome niskie na dachu wykonać metodą na wspornikach systemowych montowanych do dachu
 - Przewody odprowadzające wykonane drutem FeZn średnicy 8 mm układać w rurach sztywnych niepalnych Ø28mm o grubości min. 5mm pod ociepleniem elewacji lub przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm ułożonym natynkowo na elewacji na uchwytych typu T. Uchwyty mocować co 1m.
 - Klasa LPS IV, oczko siatki zwodów min 20m, przewody odprowadzające średnio co 20m, promień toczący się kuli 60m.
 - Elementy metalowe opierzenia podłączyć do zwodów poziomych niskich za pomocą systemowych złączek krawędziowych FeZn.
 - Wszystkie połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.
 - Wszystkie złączki systemowe oraz przewody odprowadzające powinny być w wykonaniu nie powodującym korozji.
 - Urządzenia elektryczne należy chronić iglicami odgromowymi.
 - Iglice oraz przewody odprowadzające należy połączyć metalicznie z przewodami odgromowymi.
 - Między łącznikami blacharskimi należy wykonać mostki metaliczne.

<div>KALDO</div> <div>Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonińska 6 biuro: 64-100 Leszno, ul. Miśnińska 1 tel/fax: 65/3222244 e-mail: kaldo@kaldo.net.pl www.kaldo.net.pl</div>		
PROJEKT WYKONAWCZY		
OBIEKT		
Budowa budynku świetlicy wiejskiej		
ADRES		
Pierzchno, gm. Kórnik cz. dz. nr 109		
INWESTOR		
Gmina Kórnik 62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1		
RYSUNEK		
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PARTER		
PROJEKTANT		
mgr inż. Daniel MISIORNY spec. instalacyjna upr. nr WKP/0496/PW/OE/19		
BRANŻA	ELEKTRYKA	SKALA 1 : 50
DATA	10.2022	NR RYS. E.02



LEGENDA:

- gniazdo natynkowe 1-fazowe 1P+N+PE 16A, szczelne IP44 na h=0,3m
- przylacze 1-faz. 230V
- przylacze 3-faz. 400V
- łącznik n/t 1-bieg. na h=1,25m
- OP3: oprawa oświetlenia podstawowego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 37W z kloszem z poliwęglanu, strumień świetlny 4299lm, skuteczność świetlna 116 lm/W, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP40
- AW3: oprawa oświetlenia awaryjnego do montażu n/t. Oprawa LED o mocy 1W z wbudowanym inwerterem, strumień świetlny 335lm, czas podtrzymania min. 1h, auto test AT, IP65, oprawa wyposażona w układ grzejny z termostatem
- h=2,00m: wysokość montażu opraw w pomieszczeniu
- Em=100lx: średnia wartość natężenia oświetlenia w pomieszczeniu wg normy

UWAGI ELEKTRYKA:

- Instalację oświetleniową, gniazd wtykowych oraz przyłączy wykonać przewodami typu YDY..450/750V.
- Instalację oświetleniową i gniazd prowadzić n/t w rurkach instalacyjnych.
- W pomieszczeniach wilgotnych (np. łazienkach) stosować osprzęt szczelny o IP44.
- Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.
- Gniazda pojedyncze obok siebie montować we wspólnej ramce dostosowanej do ilości gniazd wtykowych.
- Instalacja odbiorcza w układzie sieciowym TNS.
- Zejsć do gniazd i wyłączników wykonać pionowo.
- Łączniki montować na wys. 1,25m, a gniazda na wys. 0,3m.
- W miejscu instalacji opraw oświetleniowych i wypustów zostawić zapas przewodu umożliwiający biały montaż.
- Do urządzeń wentylacyjnych przewidziano zasilanie w rozdzielnic RG. Szczegóły zasilania, sposób podłączenia i sterowania tych urządzeń oraz ich dokładna lokalizacja według projektów branżowych i DTR urządzeń.
- Rozmieszczenie opraw na poddaszu wykonać po montażu urządzeń wentylacyjnych.
- Ostateczny układ opraw dostosować do przebiegu kanałów wentylacyjnych.

UWAGI OŚWIETLENIE AWARYJNE:

- Przed montażem należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
- Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
- Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strażaka należy przedstawić obliczenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

KALDO

Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś
siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonińska 6
biuro: 64-100 Leszno, ul. Miśnięska 1
tel/fax: 65/3222244
e-mail: kaldo@kaldo.net.pl
www.kaldo.net.pl

PROJEKT
WYKONAWCZY

OBIEKT

Budowa budynku świetlicy wiejskiej

ADRES

Pierzchno, gm. Kórnik
cz. dz. nr 109

INWESTOR

Gmina Kórnik
62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1

RYSUNEK

PLAN INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH
PODDASZE

PROJEKTANT

mgr inż. Daniel MISIORNY
specj. instalacyjna
upr. nr WKP/0496/PWOE/19

BRANŻA

ELEKTRYKA

SKALA

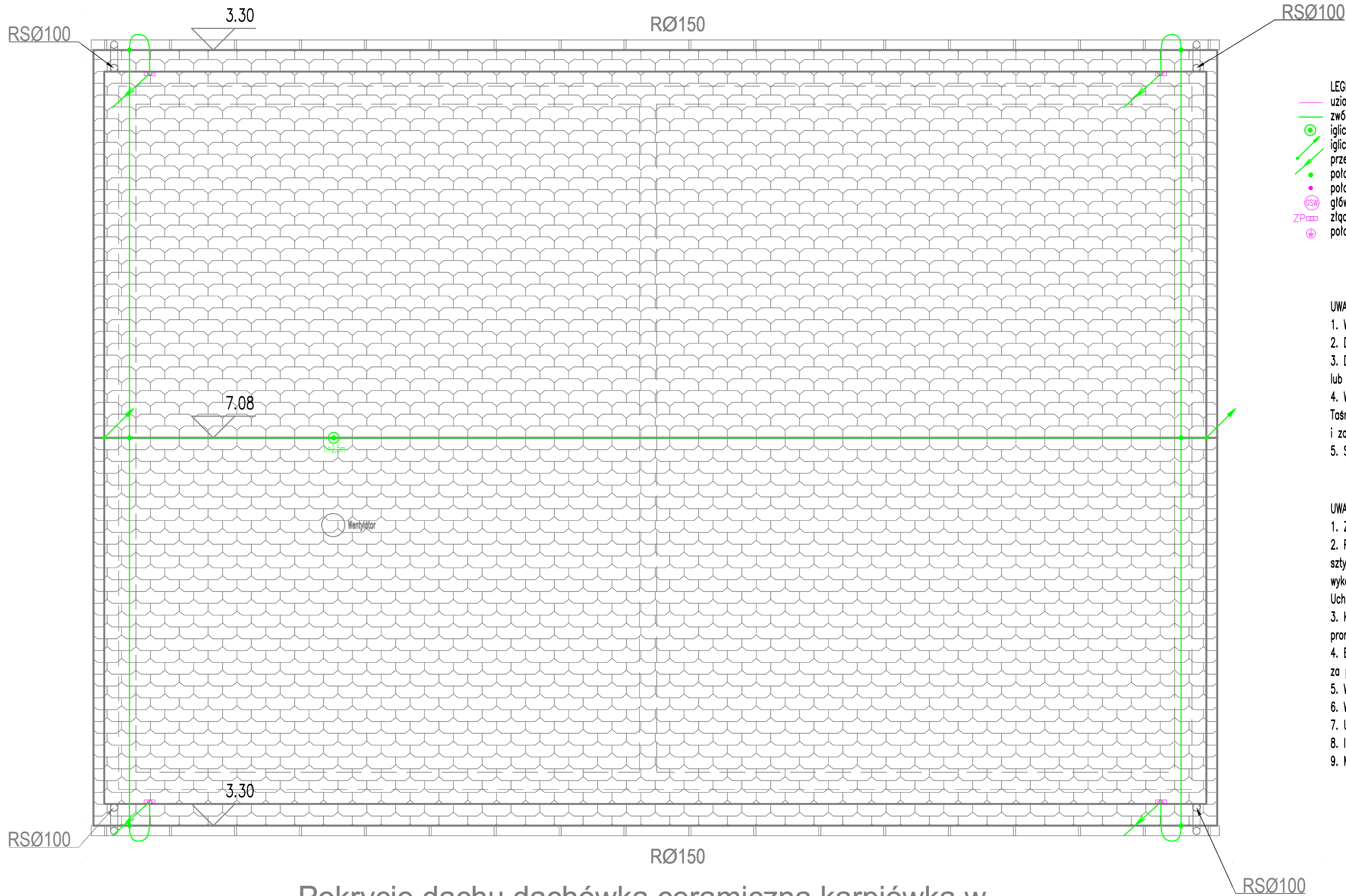
1 : 50

DATA

10.2022

NR RYS.

E.03



- LEGENDA:
- uziom fundamentowy: bednarka FeZn 30x4
 - zwód poziomy niski – drut min. FeZn8
 - iglica odgromowa o kącie ochronnym 45st.
 - iglica odgromowa w postaci drutu FeZn8 na 30cm
 - przewód odprowadzający – drut min. FeZn8
 - połączenia skręcane na złączach
 - połączenie krzyżowe skręcane zabezpieczone antykorozyjnie
 - główna szyna wyrównywania potencjałów
 - złącze pomiarowe w puszcze elewacyjnej na wysokości ok. h=0,5m
 - połączenie wyrównawcze przewód LgYzo4mm2

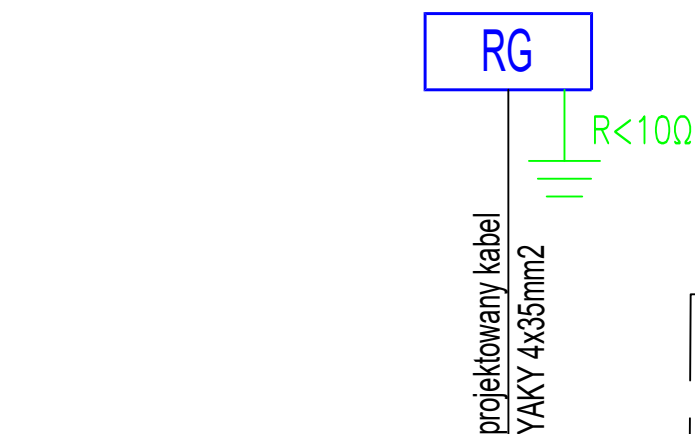
- UWAGI UZIOM:
- W projektowanym budynku świetlicy wykonać uziom fundamentowy za pomocą bednarki FeZn 30x4.
 - Do podłączenia głównych szyn wyrównawczych wykorzystać taśmę FeZn30x4.
 - Dla połączenia metalicznego wymagany jest dwustronny spaw o długości min. 3cm. Połączenia spawane lub skręcane w ziemi zabezpieczyć antykorozyjnie np. na ciepło ocynkiem w aerozolu i malowaniem abizolem.
 - W miejscach oznaczonych "GSW" wykonać wypust taśmy FeZn 30x4mm z uziomu. Taśmę dł. ok. 1m wprowadzić do pomieszczenia oraz wnek przeznaczonych dla rozdzielnic i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
 - Stosować puszki elewacyjne ze złączami kontrolnymi.

- UWAGI ODGROM:
- Zwody poziome niskie na dachu wykonać metodą na wspornikach systemowych montowanych do dachu
 - Przewody odprowadzające wykonane drutem FeZn średnicy 8 mm układać w rurach sztywnych niepalnych Ø28mm o grubości min. 5mm pod ociepleniem elewacji lub przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm ułożonym natynkowo na elewacji na uchwytych typu T. Uchwyty mocować co 1m.
 - Klasa LPS IV, oczko siatki zwodów min 20m, przewody odprowadzające średnio co 20m, promień toczącej się kuli 60m.
 - Elementy metalowe opierzenia podłączyć do zwodów poziomych niskich za pomocą systemowych złączek krawędziowych FeZn.
 - Wszystkie połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją.
 - Wszystkie złączki systemowe oraz przewody odprowadzające powinny być w wykonaniu nie powodującym korozji.
 - Urządzenia elektryczne należy chronić iglicami odgromowymi.
 - Iglice oraz przewody odprowadzające należy połączyć metalicznie z przewodami odgromowymi.
 - Między tążceniami blacharskimi należy wykonać mostki metaliczne.

Pokrycie dachu dachówką ceramiczną karpiówką w kolorze ceglastym układaną w łuskę.

<div><div>KALDO</div><div>Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonieńska 6 biuro: 64-100 Leszno, ul. Miświeńska 1 tel/fax: 65/3222244 e-mail: kaldo@kaldo.net.pl www.kaldo.net.pl</div></div>	
PROJEKT WYKONAWCZY	
OBIEKT Budowa budynku świetlicy wiejskiej	
ADRES Pierzchno, gm. Kórnik cz. dz. nr 109	
INWESTOR Gmina Kórnik 62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1	
RYSUNEK PLAN INSTALACJI UZIOMU I ODGROMOWEJ DACH	
PROJEKTANT mgr inż. Daniel MISIORNY specj. instalacyjna upr. nr WKP/0496/PWOWE/19	
BRANŻA ELEKTRYKA	SKALA 1 : 50
DATA 10.2022	NR RYS. E.04

Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Pierzchnie - zakres Inwestora



Zakres energetyki
(wg oddzielnego
opracowania)

Istniejący układ pomiarowy
3 fazowy nr 90901188
przenieść do projektowanego
ZKP. Całość przygotować do
zwiększonego poboru mocy.

⊖ kabel o przekroju min. 35mm²

Słup linii napowietrznej nn nr 1/12/1

LEGENDA:

ZKP - Projektowane złącze kablowe z układem pomiarowo rozliczeniowym przy granicy działki (zakres Enea Operator)

RG - Projektowana rozdzielnica główna dla budynku świetlicy wiejskiej

***** - obudowy rozdzielnic i aparatura przystosowana do plombowania

KALDO

Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś
siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonińska 6
biuro: 64-100 Leszno, ul. Miświeńska 1
tel/fax: 65/3222244
e-mail: kaldo@kaldo.net.pl
www.kaldo.net.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT

Budowa budynku świetlicy wiejskiej

ADRES

Pierzchno, gm. Kórnik
cz. dz. nr 109

INWESTOR

Gmina Kórnik
62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1

RYSUNEK

BLOKOWY SCHEMAT ZASILANIA

PROJEKTANT

mgr inż. Daniel MISIŃSKI
specj. instalacyjna
upr. nr WKP/0496/PWOE/19

BRANŻA

ELEKTRYKA

SKALA

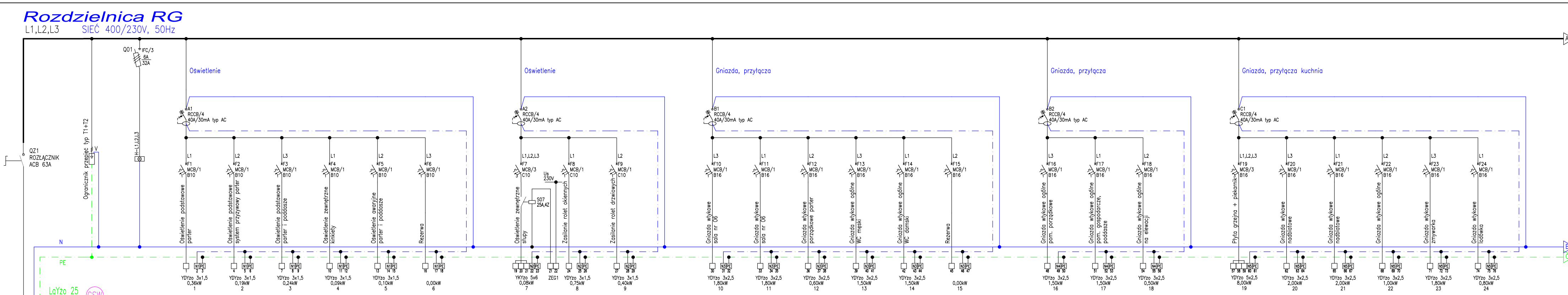
- : -

DATA

10.2022

NR RYS.

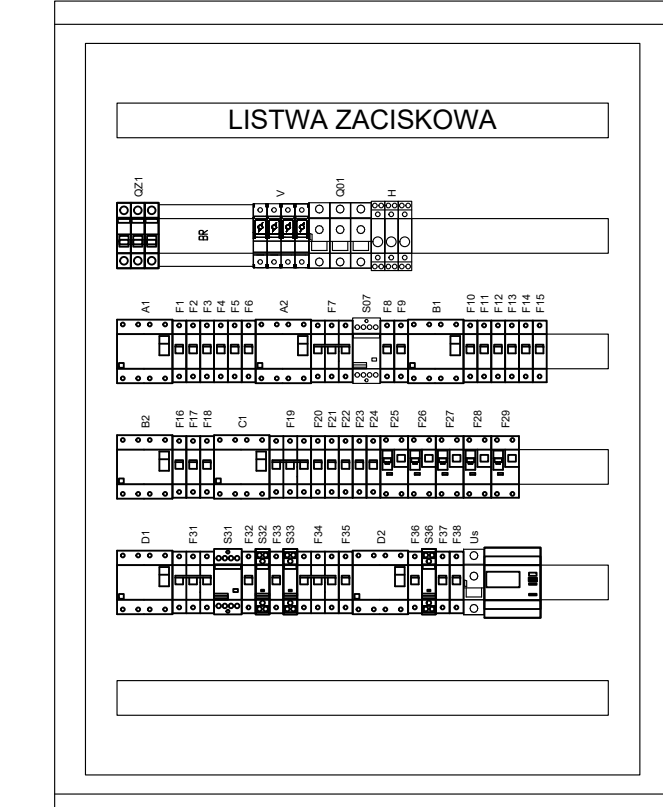
E.05



YAKY 4x35
zasilane z ZKP
 $P_1 = 40,5 \text{ kW}$
 $P_2 = 24,3 \text{ kW}$
zabezpieczenie
w ZKP – 3x40A

FeZn 30x4
R<10Ω

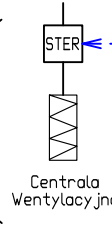
Widok elewacji rozdzielnic RG



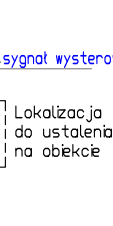
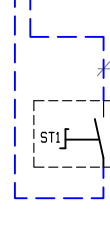
Rozdzielnica napięcienna,
Stopień ochrony min. IP30, I klasa izolacji, IK07
G³. 270 [mm], Sz. 800 [mm], Wys. 1060 [mm]

- UWAGI:
- Dobrano aparaty zgodnie z oznaczeniami normatywnymi PN EN.
 - Stosować aparaturę o $I_{\Delta n} \geq 6 \text{ kA}$.
 - Rozdzielnicę dostarczyć kompletną, zmontowaną, po przeprowadzeniu badań, prób funkcjonalnych, gotową do podłączenia instalacji odbiorczej i eksploatacji.
 - Połączenia zewnętrzne wykonać poprzez listwy zaciskowe piętrowe, stosować zaciski o rząd większe niż podane przekroje przewodów.
 - Ochrona od porażen prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania.

Wypożyczenie ujęte
w dostawie branży hst:
wyłączniki różnicowe,
sterowniki ściennie,
podłączenie i uruchomienie
Lokalizacja na obiekcie



UWAGA
Praca wentylatora, okapu kuchennego oraz otwarcie
przepustnicy wraz z centralą wentylacyjną.
Dokładny układ sterowania wykonać
wg projektu branży sanitarnej.



Agencja Budowlana KALDO Paweł Jędraś
siedziba: 64-100 Leszno, ul. Antonińska 6
biuro: 64-100 Leszno, ul. Miśnięska 1
tel/fax: 65/3222244
e-mail: kaldo@kaldo.net.pl
www.kaldo.net.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT
Budowa budynku świetlicy wiejskiej

ADRES
Pierzchno, gm. Kórnik
cz. dz. nr 109

INWESTOR
Gmina Kórnik
62-035 Kórnik, pl. Niepodległości 1

RYSunek
SCHEMAT ROZDZIELNICY RG

PROJEKTANT
mgr inż. Daniel MISIŃSKI
specj. instalacyjna
upr. nr WKP/0496/PWOE/19

BRANŻA	ELEKTRYKA	SKALA	- : -
DATA	10.2022	NR RYS.	E.06