

mgr inż. Jerzy Raś

Projektowanie Instalacji, Sieci i Linii Elektrycznych, Telekomunikacyjnych i Informatycznych

adres: ul. Floriańska 191, 38-200 Jasło

kontakt: tel.nr 507 181 977, e-mail: jerzy.ras@gmail.com

Temat: BUDOWA ŻŁOBKA- instalacje elektryczne

Stadium: PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor: Gmina Wiśniowa, 38-124 Wiśniowa 150

Adres obiektu: dz.nr ew. 868, obręb 0013 Wiśniowa, gmina Wiśniowa

Branża: elektryczna

Data opracowania: luty 2024

Projektant: mgr inż. Jerzy Raś

Nr uprawnień: UAN 2-8346-24/88

Izba Inżynierska: PDK/BT/0346/05

Podpis:

B. SPIS TREŚCI:

- A. STRONA TYTUŁOWA
- B. SPIS TREŚCI
- C. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
- D. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
- E. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERSKIEJ PROJEKTANTA
- F. OPIS TECHNICZNY
- G. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

C. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Jasło, luty 2024

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Prawa Budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1333 ze zm.)
oświadczam, że projekt techniczny:

BUDOWA ŻŁOBKA- instalacje elektryczne
(podać nazwę projektu budowlanego i nazwę inwestycji)

sporządzony w lutym 2024r.

Adres lokalizacji:
dz.nr ew. 868, obręb 0013 Wiśniowa, gmina Wiśniowa

Inwestor:
Gmina Wiśniowa, 38-124 Wiśniowa 150

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

Projektant:
mgr inż. Jerzy Raś

nr uprawnień UAN-2-8346-24/88
nr członkowski izby zawodowej PDK/BT/0346/05

D. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

URZĄD WOJEWÓDZKI
38-400 ROSNO
Wydział Planowania Przestrzennego,
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY
I NADZORU (pieczęć) WLANSO

Krosno, dnia 1988.04.06. r.

Nr UAN-2-8346-24/88

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1, § 4 ust. 2 i § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się,
że: Obywatel(ka) **JERZY RAŚ**
(Imię i nazwisko)
mgr inż. elektryk
(tytuł naukowy-zawodowy)
urodzony(a) dnia **14.09.** 19 **55** r. w **Jasło**
Posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta
(rodzaj funkcji)
w specjalności **instalacyjno - inżynierskiej**
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie **instalacji elektrycznych**
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **JERZY RAŚ** jest upoważniony(a) do
imię i nazwisko
1. Sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania
i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania
konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymują:
1. Ob. Jerzy Raś
38-200 Jasło
ul. Krasińskiego 87/43
2. UAN-2 a/a

DR. KR. N. 524-88 500 szt.

DYREKTOR
Główny Architekt Województwa
mgr inż. Witold Drzymalski
(podpis i pieczęć)

E. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERSKIEJ PROJEKTANTA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-GCF-SAZ-RIR *

Pan Jerzy Krzysztof Raś o numerze ewidencyjnym PDK/BT/0346/05

adres zamieszkania ul. Floriańska 191, 38-200 Jasło

jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Weryfikacja

F. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu są instalacje elektryczne w projektowanym żłobku.

1.2. Inwestor.

Inwestorem jest Gmina Wiśniowa.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- zamówienie na wykonanie projektu,
- normy i przepisy związane,
- projekt budowlany,
- projekt instalacji sanitarnych,
- projekt zagospodarowania terenu,
- normy techniczne w elektroenergetyce.

1.4. Zakres opracowania

W projekcie zawarto:

- wykonanie instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych,
- wykonanie rozdzielnic,
- instalacje zasilania dodatkowych urządzeń elektrycznych,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- instalację wyrównawczą i odgromową.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Stan projektowany

Projekt techniczny należy rozpatrywać łącznie z projektem budowlanym oraz projektem technicznym instalacji sanitarnych. W trakcie realizacji można dostosować projekt do aranżacji wnętrz mając na uwadze przestrzeganie norm i przepisów dotyczących ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej oraz bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń elektrycznych.

Ze względów bezpieczeństwa oraz zgodnie z obowiązującymi normami projektowane instalacje wewnętrzne wykonane będą w układzie TN-S. Instalacje elektryczne powinny być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z Polskimi Normami. Instalacje wewnętrzne należy wykonać przewodami miedzianymi zgodnymi z rozporządzeniem CPR w tynku [Flameblocker HDX[®]] lub w rurkach elektroinstalacyjnych bezhalogenowych układanych pod tynkiem.

Na drogach ewakuacyjnych należy stosować kable i przewody klasy B2ca-s1b,d1,a1 a w pozostałych pomieszczeniach klasy Dca-s2,d1,a3. Obwody zasilające urządzenia zewnętrzne wykonane będą kablami YAKXS 0,6/1kV. Przewody wtykowe powinny być przykryte warstwą tynku o grubości min. 5 mm. Instalacje elektryczne w stropach lekkich oraz ścianach z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych, trudnopalnych, karbowanych lub sztywnych.

Rodzaje przewodów oraz sposób prowadzenia podano w części rysunkowej. Wykonanie tras kablowych zgodnie z normą N SEP-E-002.

W obrębie belek i innych elementów w tym dekoracyjnych drewnianych przewody należy układać w rurkach niepalnych.

Wewnątrz budynku należy stosować przewody o izolacji 450/750V lub 0,6/1kV. Rodzaje przewodów oraz sposób prowadzenia podano w części rysunkowej. Dla instalacji PV, LAN, TT, RTV, domofonu projektuje się ułożenie dodatkowych niezależnych rur RG25 po trasie instalacji elektrycznych. Wykonanie tras kablowych zewnętrznych zgodnie z normą N SEP-E-004.

2.1.1. Zasilanie

Budynek zasilany będzie ze złącza OSD: ZK1+1P (PGE Dystrybucja S.A.) zlokalizowanego przy ogrodzeniu. Zasilanie zgodne z warunkami przyłączenia OSD. Ze złącza OSD zaprojektowano odcinek kabla włącznie do szafy wyłącznika pożarowego, certyfikowanego 160A. Szafę wyłącznika montować bezpośrednio przy złączu. Z szafy wyłącznika do rozdzielnic RG zaprojektowano obwód włącznie kablem N2XH-J5x50mm²/0,6/1kV w rurze DVR75. Rozdział przewodu PEN na PE i N w szafie wyłącznika p.poż. Wartość rezystancji uziemienia $R < 10\Omega$.

W projekcie dobrano certyfikowany wyłącznik prądu CERBEX PWPCX2004 w obudowie OPDP-KS2. Przy wejściu głównym do budynku należy zamontować urządzenie uruchamiające UU (przycisk), oraz urządzenie sygnalizacyjne US PWP. Połączenie UU i US z zestawem wyłącznika UU kablami PH90 typu HDGS5x1,0mm². Zastosowano rozłącznik 3P160A, 3,6kA. Zestaw posiada Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych Nr 063-UWB-0426 wydany przez CNBOP-PIB oraz Krajową Ocenę Techniczną CNBOP-PIB nr CNBOP-PIB-KOT-2022/0331-1013 wydanie 1.

Zestaw przeciwpożarowy wyłącznika prądu musi się składać z urządzenia uruchamiającego (przycisk zdalnego uruchamiania UW), sygnalizacyjnego (sygnalizator zadziałania -lampki zielona US) i wykonawczego (rozłącznik 3P160A). Wszystkie te wyroby budowlane muszą posiadać certyfikat wprowadzenia do obrotu na rynek krajowy z oznaczeniem „B” i certyfikat stałości właściwości użytkowych wydane przez Krajową Deklarację Stałości Właściwości użytkowych i przez Producenta wyrobu. Inwestor zobowiązany jest do sprawdzenia 1 raz w roku działania wyłącznika pożarowego oraz jego stan techniczny.

2.1.2. Rozdzielnice i instalacje wewnętrzne

W klatce schodowej na parterze w przestrzeni pod schodami zaprojektowano rozdzielnicę główną RG. Rozdzielnica Legrand XL³400 stojąca metalowa, I klasa izolacyjności, $I_n=400A$, $U_n=400V/50Hz$, IP43, IK08 o wymiarach 1600x885x213mm. Obudowę rozdzielnicę łączyć z przewodem wyrównawczym.

Na parterze budynku w pomieszczeniu gospodarczym nr 012 zaprojektowano rozdzielnicę RG, naścienna, II klasa ochronności, $I_n=160A$, $U_n=400V/50Hz$, IP43, IK07, 5x24mod. o wymiarach 900x575x183mm.

Zasilanie rozdzielnic kablem N2XH-J5x25mm²/0,6/1kV/r.o.Ø50mm.

Projektuje się wykonanie wszystkich instalacji elektrycznych odbiorczych w układzie TN-S.

2.1.3. Instalacja oświetlenia

Na rysunku E1 zaprojektowano rozmieszczenie opraw i wypustów przewodów oświetleniowych. Rozmieszczenie opraw i wypustów oświetlenia jak też typy opraw

należy dostosować do projektu aranżacji wnętrz. Zaprojektowano oprawy nastropowe lub do sufitów podwieszanych.

Niedopuszczalne jest instalowanie opraw oświetlenia, gniazd i łączników w strefie 0 i 1 (wnętrze i przestrzeń nad brodzikiem, wanną itp.).

Obwody oświetlenia należy wykonać przewodami Flameblocker HDX \times 3 \times 1,5 mm²/450/750V. Obwody zasilające oprawy, dla których zaprojektowano łączniki świecznikowe lub schodowe, należy zasilć przewodami 4 \times 1,5mm² lub 5 \times 1,5mm². Łączniki dobrano w wykonaniu podtynkowym o klasie ochronności IP-20 a w pomieszczeniach mokrych w klasie IP-44. Łączniki instalować w puszkach na wysokości 1,15m nad posadzką. Oświetlenie zewnętrzne sterowane wyłącznikiem zmierzchowym, programowalnym.

Wypusty oświetleniowe zaprojektowano przewodami HDX \times 3(4) \times 1,5mm² o długości około 1m dla opraw oświetleniowych bocznych LED.

Ostatecznego wyboru typów opraw dokona Inwestor. Na rysunkach podano przykładowe rozwiązania zapewniające uzyskanie średniego natężenia oświetlenia ogólnego dla pomieszczeń na poziomie:

- łazienki, szatnia, pomieszczenia socjalne, kotłownia – $E_{sr}=200\text{lux}$,
- kotłownia i pomieszczenia techniczne - $E_{sr}=200\text{lux}$
- magazyny - $E_{sr}=100\text{lux}$,
- komunikacja - $E_{sr}=100\text{lux}$,
- hall- $E_{sr}=200\text{lx}$
- sale dydaktyczne i wielofunkcyjne- $E_{sr}=300\text{lux}$,
- pom. porządkowe - $E_{sr}=200\text{lux}$.

Oświetlenie awaryjne przewidziane jest do stosowania podczas zaniku zasilania opraw oświetlenia podstawowego i musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838 i PN-EN 50172.

Celem wykonania projektu oświetlenia awaryjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku normalnego zasilania budynku lub zapewnienie możliwości zakończenia prowadzonych czynności .

W projekcie uwzględniono oświetlenie dróg ewakuacyjnych i strefy otwartej (antypaniczne).

- Oświetlenie dróg ewakuacyjnych.

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m średnie natężenie oświetlenia na podłodze względem środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być równe lub większe od 1lx a na centralnym pasie drogi obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi natężenie światła powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg o szerokości 2m lub powinny spełniać wymagania strefy otwartej.

- Oświetlenie strefy otwartej

Celem oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającej panice) jest zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia paniki i umożliwienie bezpiecznej ewakuacji osób w kierunku dróg ewakuacyjnych. Oświetlenie to jest stosowane w strefach o nieokreślonych drogach ewakuacyjnych w pomieszczeniach lub obiektach o powierzchni podłogi większej od 60m². Minimalne natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze od 0,5lx na poziomie podłogi.

- Rozmieszczenie opraw ewakuacyjnych.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wskazane jest aby oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczane były na wysokości 2-3m nad powierzchnią podłogi.

Oprawy ewakuacyjne należy umieszczać w miejscach:

- przy drzwiach wejściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego,
- przy każdej zmianie kierunków drogi,
- w pobliżu zmiany poziomów podłogi,
- przy skrzyżowaniach korytarzy,
- na zewnątrz w pobliżu każdego wyjścia końcowego z budynku,
- w pobliżu punktów pierwszej pomocy,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa.

Jeśli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe w tym hydranty nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej to powinny być tak oświetlone aby natężenia światła na poziomie podłogi w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5lx.

W budynku zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zasilane z obwodów oświetlenia przewodami HDX ϕ 3x1,5mm²/0,6/1kV. W pomieszczeniach budynku zaprojektowano oprawy awaryjne 1W/158lm/230V. Należy stosować oprawy autonomiczne z zasilaczem RU, LED 1W/230V o czasie działania min t=1h.

Z obwodów oświetlenia zasilane będą elementy instalacji przyzywowej oraz wentylatory łazienkowe. Sterowanie oświetleniem w części pomieszczeń czujkami ruchu i obecności. Należy stosować wentylatory z wyłącznikiem czasowym, które będą skoordynowane z oświetleniem.

2.1.4. Instalacja gniazd wtyczkowych

W pomieszczeniach budynku zainstalowane będą gniazda wtyczkowe, podwójne ze stykiem ochronnym w uchwytych poziomych, podwójnych 2x2P+Z/250V/16A, IP20 oraz gniazda pojedyncze 2P+Z/250V/10A IP44 lub IP20. Gniazda wtyczkowe należy zainstalować na wysokościach podanych w projekcie z zachowaniem postanowień normy N-SEP-E002. Do zasilania gniazd 230V zastosowano przewody miedziane HDX ϕ 3x2,5mm²/450/750V. Osprzęt oraz połączenia przewodów należy montować w puszkach instalacyjnych dedykowanych do konstrukcji ścian. Lokalizację gniazd przedstawiono na rysunku E1.

W kuchni i pomieszczeniu socjalnym zaprojektowano wypusty przewodów HDX ϕ 5x2,5mm² dla płyt indukcyjnych. Kabel zakończyć w puszcze p/t 140x140mm/IP44 mocowanej w ścianie. W zmywalni zaprojektowano gniazdo wtyczkowe dla zmywarki 230V-2P+Z/16A/250V.

Lokalizację gniazd przedstawiono na rys. E.1.

W salach dydaktycznych i wielofunkcyjnych należy stosować gniazda z blokadą mechaniczną dla zapewnienia ochrony przed porażeniem dzieci.

2.1.5. Urządzenia dodatkowe.

-Budynek ogrzewany kotłem gazowym CO z zasobnikiem CWU. Moc kotła wraz z pompą ok. 0,8kW/230V. Pompa CWU o mocy 0,3kW/230V. Zasilanie przewodami HDX ϕ 3x2,5mm².

Zasobnik centralnej ciepłej wody użytkowej z dodatkową grzałką elektryczną 3,4kW/250V.

W hallu, pom. 014 zaprojektowano centralę wentylacyjną CNW o łącznej mocy elektrycznej 3,4kW/230V. zasilanie przewodami HDX ϕ 3x2,5mm².

2.1.6. Instalacje słaboprądowe

W pomieszczeniach należy wykonać instalację domofonową i telekomunikacyjną jako opcjonalną.

Zgodnie z Ustawą zaprojektowano instalację przyzywową.

Instalację zaprojektowano dla pomieszczeń WC dla osób niepełnosprawnych oraz dla dzieci. Instalacja w pomieszczeniu objętym nadzorem składa się z: manipulatorów przyciskowych, kasowników przy drzwiach wejściowych oraz lampki alarmowej nad drzwiami pomieszczenia. Instalację w pomieszczeniach należy wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych PCV (niepalnych, systemowych). Zasilanie napięciem DC 24V.

2.1.6. Ochrona dodatkowa przed porażeniem

Wewnętrzne instalacje wykonane będą w układzie TN-S.

System ochrony przy dotyku bezpośrednim: elementy instalacji elektrycznych w osłonach zabezpieczających przed dotykiem. Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przy dotyku pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie w czasie $t < 0,2$ s dla obwodów 3fazowych 0,4s dla obwodów 1fazowych. Wymagania normy spełniono poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych wyposażonych w człon pomiarowy różnicowy o prądzie znamionowym wyzwalającym $I_n = 30$ mA.

Dla budynku zaprojektowano uziom fundamentowy ułożony w fundamencie połączony ze zbrojeniem budynku i uziomami wyprowadzonymi na zewnątrz i do wewnątrz budynku. Wartość rezystancji uziemienia $R < 10 \Omega$. Od uziomu fundamentowego zaprojektowano odcinki bednarki Fe/Zn30x4 do szyn wyrównawczych i rozdzielnic oraz odcinki bednarki do złączy probierczych ZP. W budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą SWG w pomieszczeniu gospodarczym oraz miejscowe szyny wyrównawcze SW, z którymi należy połączyć metalowe elementy instalacji wod-kan, gazu, CO, wentylacji.

Ochronę przy dotyku pośrednim (dodatkową) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- połączenia wyrównawcze (ochrona uzupełniająca),
- urządzenia II klasy ochronności.

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE” (TN-S). Przewodu ochronnego „PE” nie wolno przerywać bezpiecznikiem ani łącznikiem – musi zachować ciągłość w całej instalacji. Przewód ten musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód neutralny kolorem niebieskim.

Do przewodu ochronnego „PE” należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic, obudowy urządzeń, itp.).

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić pomiarem: stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń oraz czas wyłączenia wyłączników różnicowo-prądowych. Należy przestrzegać postanowień normy dotyczącej instalowania instalacji i urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach wyposażonych w wannę, brodzik, umywalki i zlewy. Instalacje elektryczne muszą być wykonane szczególnie starannie w taki sposób aby było zapewnione bezpieczeństwo ludzi w warunkach zwiększonego zagrożenia porażeniowego. W strefie „0” (wnętrze wanny, brodzika, umywalki, zlewu zabrania się stosowania urządzeń zasilanych napięciem wyższym od 12V.

Strefa „1” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznaczają zewnętrzne krawędzie wanny lub brodzika).

Strefa „2” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznacza płaszczyzna o szerokości 0,6m na zewnątrz od granicy strefy „1”).

Strefa „3” (przestrzeń, której rzut poziomy wyznacza płaszczyzna przebiegająca w odległości 2,4m na zewnątrz od granicy strefy „2”).

Wysokość stref wynosi 2,25m od poziomu podłogi. W strefach 1-3 nie wolno instalować urządzeń rozdzielczych, sprzętu łączeniowego oraz puszek i rozgałęźników. W strefie „3” można instalować gniazda wtyczkowe IP44 zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym o $I_r < 30\text{mA}$.

W strefie „1” można montować podgrzewacze wody montowane na stałe z podłączeniem przewodu do wnętrza podgrzewacza (złącze o IP65)

W strefie „2” można instalować oprawy oświetleniowe II klasy ochronności o min. IP44 oraz podgrzewacze wody jak dla strefy „1”.

2.2. Ochrona odgromowa, LPS.

Budynek zlokalizowano w terenie płaskim w odległości większej od 3H od innych budynków. Konstrukcja budynku murowana z dachem drewnianym pokrytym blachodachówką. Konstrukcja dachu 2-płaszczyznowa. Blachodachówka bez połączeń galwanicznych. Do budynku doprowadzone będzie przyłącze elektroenergetyczne kablowe, wodociąg, gazociąg, kanalizacja oraz kable telekomunikacyjne.

Budynek wymaga ochrony odgromowej- poziom ochrony IV. Projektuje się wykonanie instalacji odgromowej z wykorzystaniem siatki zwodów poziomych sztucznych mocowanych do pokrycia dachu. Należy stosować uchwyty stalowe, ocynkowane. Dla klasy IV instalacji LPS siatka zwodów $20 \times 20\text{m}$, $R=60\text{m}$, $E=93\%$, maksymalne odległości pomiędzy przewodami odprowadzającymi – 20m. Zwody poziome i pionowe oraz przewody odprowadzające wykonać z drutu $AL\varnothing 8\text{mm}$ w rurkach odgromowych układanych pod elewacją.

Należy zastosować dodatkową ochronę przeciwprzebieciową składającą się z ochronników klasy T1+T2 $U_n=1,2\text{kV}$, które należy zainstalować w rozdzielnicy RG. Instalacja odgromowa LPS składa się ze zwodów poziomych sztucznych z drutu $AL\varnothing 8\text{mm}$, przewodów odprowadzających $AL\varnothing 8\text{mm}$ w rurkach odgromowych, przewodów uziomowych, uziomu fundamentowego. Każdy z elementów metalowych dachu, okuć blacharskich, wentylacji, rynien, antenę RTV należy połączyć z uziemieniem. Połączenia przewodów odprowadzających należy połączyć z uziomami za pomocą zacisków probierczych. Zaciski probiercze umieścić w puszkach PCV o wymiarach ok. $20 \times 20\text{cm}$ zamocowanych w elewacji na wysokości 30 cm nad powierzchnią gruntu.

2.3. Uwagi końcowe

1. Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz normami PN-E-5125; N-SEP-E-00-4, N-SEP-E-001; N-SEP-E-002, PN-IEC-60364.
2. Wszystkie instalowane urządzenia, kable, aparaty elektryczne muszą posiadać wymagane atesty i certyfikaty zgodne z Rozporządzeniem RM nr 53 z 09.11.1999r wraz z późniejszymi zmianami.
3. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy zapoznać się z projektem budowlanym.
4. Przewód zerowy i przewód ochronny nie mogą składać się z jednego przewodu- dotyczy to całości instalacji.
5. Należy przestrzegać kolorystycznego oznaczenia żył przewodów i kabli.

6. Przy układaniu kabli i przewodów należy stosować trasy pionowe lub poziome.
7. Przejścia przez przegrody budowlane należy prowadzić w przepustach rurowych, stalowych.
8. Przejścia przez ściany należy uszczelnić pianką niepalną.
9. Z szynami wyrównawczymi należy połączyć metalowe rurociągi, instalację rtv itp.

3. OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenie mocy szczytowej, prądu znamionowego.

- Moc szczytowa i prąd szczytowy dla całości obiektu:

$P_z = 74,3 \text{ kW}$, współczynnik zapotrzebowania na moc $k_z = 0,6$

$P_{sz} = 45,0 \text{ kW}$

$U_n = 400/230 \text{ V}$, $\cos \phi = 0,93$

$I_{sz} = P_{sz} / (1,73 \times U_p \times \cos \phi) = 69,92 \text{ A}$

Zabezpieczenie obwodu zasilającego RG w złączu OSD.

Warunki doboru przewodów (wzory):

1) warunek 1:

$I_b < I_n < I_z$ warunek spełniony

2) warunek 2:

$I_2 < 1,45 I_z$ warunek spełniony

2. Kryterium (2) dopuszczalnego spadku napięcia na końcu przewodu.

$\Delta U \% \text{obl} < \Delta U \% \text{dop}$

$\Delta U \% \text{dop} = \Delta U_{I1} + \dots + \Delta U_{In}$

$\Delta U \% \text{obl} = (100 P \times I_2 / (\gamma S U_n^2)) + (200 P \times I_3 / (\gamma S U_n^2))$

gdzie dla przewodów miedzianych: $\gamma = 56 \text{ m}/\Omega \text{mm}^2$

dla przewodów aluminiowych: $\gamma = 35 \text{ m}/\Omega \text{mm}^2$

S- przekrój żyły kablowej

Dopuszczalny spadek napięcia na końcu przewodu liczony od złącza $\Delta U \% < 3\%$ jest spełniony.

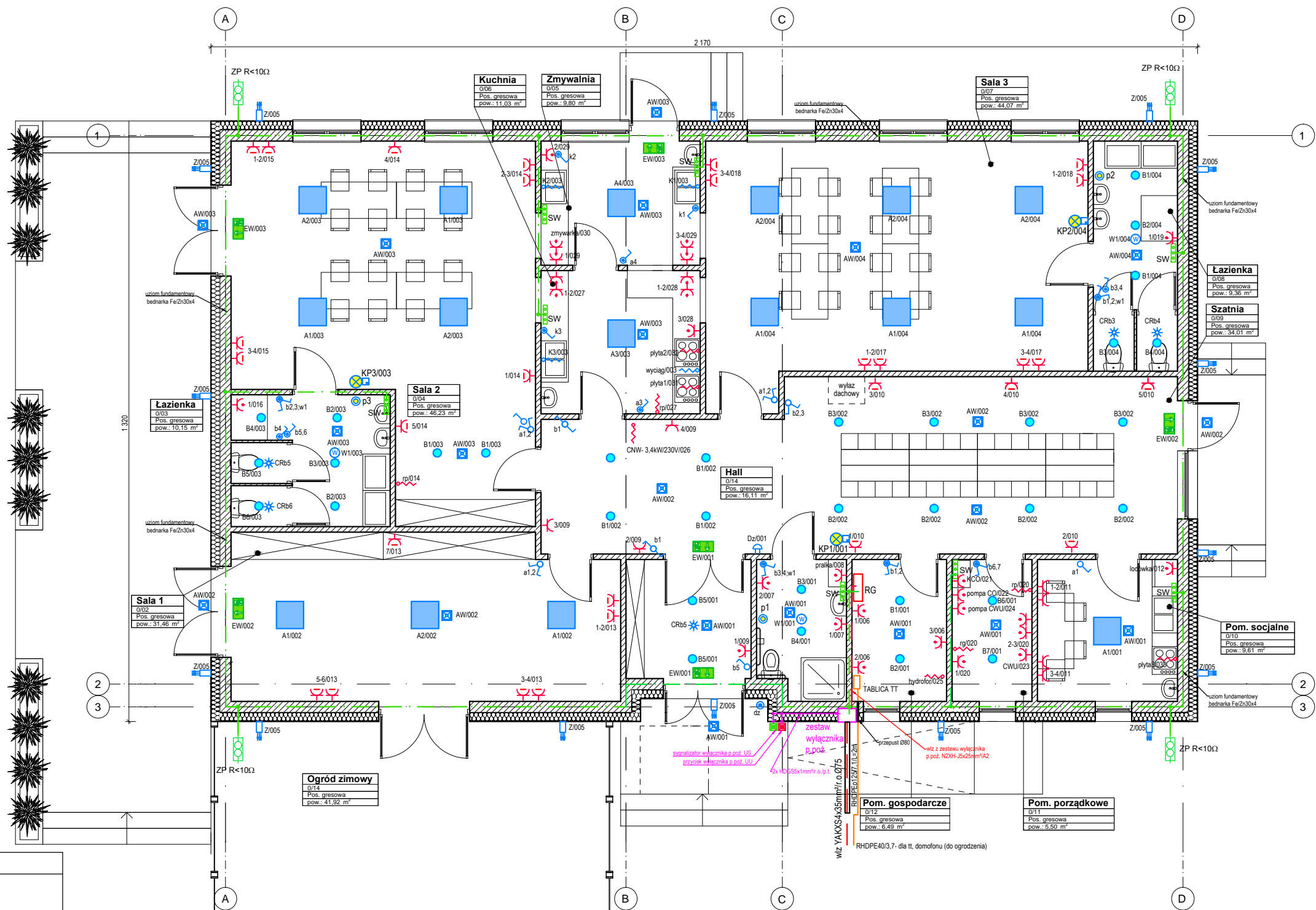
Lp	Nr rozdzielni	Nazwa obwodu	Pi	S	I	I_b	I_n	I_z	$I_{z \times 1,45}$	I_2	Warunek 1	Warunek 2	$\Delta U \% \text{obl}$	Sposób ułożenia	Typ kabla
			[kW]	[mm ²]	[m]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	$I_b < I_n < I_z$	$1,45(1,6) I_n < 1,45 I_z$	%		
1.	ZK+1P	wył.p.poż.	45,00	35	52,0	69,92	80	115,0	166,75	128,00	PRAWDA	PRAWDA	1,19	D1	YAKXS4x35
2.	wył.p.poż.	RG	45,00	16	8,0	69,92	80	89,0	129,05	116,00	PRAWDA	PRAWDA	0,25	A2	N2XH-J5x16

Data opracowania: luty 2024

Projektował: mgr inż. Jerzy Raś

mgr inż. Jerzy Raś Projektowanie instalacji, sieci i linii elektrycznych, telekomunikacyjnych
i informatycznych ul. Floriańska 191 38-200 Jasło
kontakt: nr telefonu 507 181 977, e-mail: jerzy.ras@gmail.com

G. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



LEGENDA:

- A- oprawa LED 31W/5204lm/4000K/230V/IP20
- B- oprawa LED 40W/5318lm/3000K/230V/IP20
- C- oprawa LED 20W/2726lm/3000K/230V/IP44/Ø185
- D- oprawa LED 14W/1810lm/3000K/230V/IP44/Ø135
- Z- oprawa zewnętrzna LED10W/900lm/230V/IP65
- wypust oświetlenia-1m-przewód YDY2x3x1,5mm²/230V
- przycisk dzwonnka
- przycisk dzwonnka
- łączniki świecznikowe IP20/IP44
- łączniki pojedyncze IP20/IP44
- łącznik schodowy/krzyżowy
- wentylator kanałowy 20W/230V/IP44
- E- oprawa LED 31W/5204lm/4000K/230V/IP20
- EW oprawa ewakuacyjna, autonomiczna t=1h, LED 2W/158lm
- AW oprawa ewakuacyjna, autonomiczna t=1h, LED 2W/158lm
- Czujnik ruchu i obecności

- wypust zasilania urządzeń -1m
- gniazdo wtyczkowe 2P+Z 16A/230V- IP20/IP44
- gniazdo wtyczkowe 3P+N+P 16lub32A/400V-IP44
- rozdzielnie elektryczne
- SW szyna wyrównawcza
- uziom fundamentowy bednarka Fe/Zn30x4
- S połączenia spawane bednarki
- ZP złącze probiercze
- INSTALACJA PRZYWOŁAWCZA
- MANIPULATOR PRZYCIISKOWY (przycisk)
- LAMPKA SYGNALIZACYJNA I KASOWNIK PRZY DRZWIACH

OCHRONA PRZY DOTYKU POŚREDNIM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE W CZASIE:
OBWODY 230V- 4s
OBWODY 400V- 2s

UWAGI!

- LOKALIZACJE WYPUSTÓW DOSTOSOWAĆ DO ARANŻACJI WNETRZ
- STOSOWAĆ RURKI ELEKTROINSTALACYJNE BEZHAŁOGENOWE RGHF
- W STREFIE S0 I S1 NIE INSTALOWAĆ ODBIORNIKÓTU ELEKTRYCZNEGO
- W STREFIE S3 POWYŻEJ 60cm OD KRAWĘDZI UMYWALKI, BRODZIKA, WANNY MOŻNA INSTALOWAĆ OSPRZĘT IP44

RG-
900x575x183mm/IP43/IK07,
5x24mod. rozdz. naścienna, II kl. izol.
Un=400V/50Hz, In=160A
Psz=45kW, In=69,92A/400V

Nazwa obiektu budowlanego:

Budowa Żłobka

Adres obiektu:
działka nr ewid.: 868;
obręb: 0013 Wiśniowa;
jedn. ewid.: 181905_2 gm. Wiśniowa

Nazwa inwestora:
Gmina Wiśniowa,
38-124 Wiśniowa 150

Branża:
Elektryczna
Projektant:
mgr inż. Jerzy Raś
Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88

Nazwa rysunku:
Instalacje elektryczne-parter
podpis:

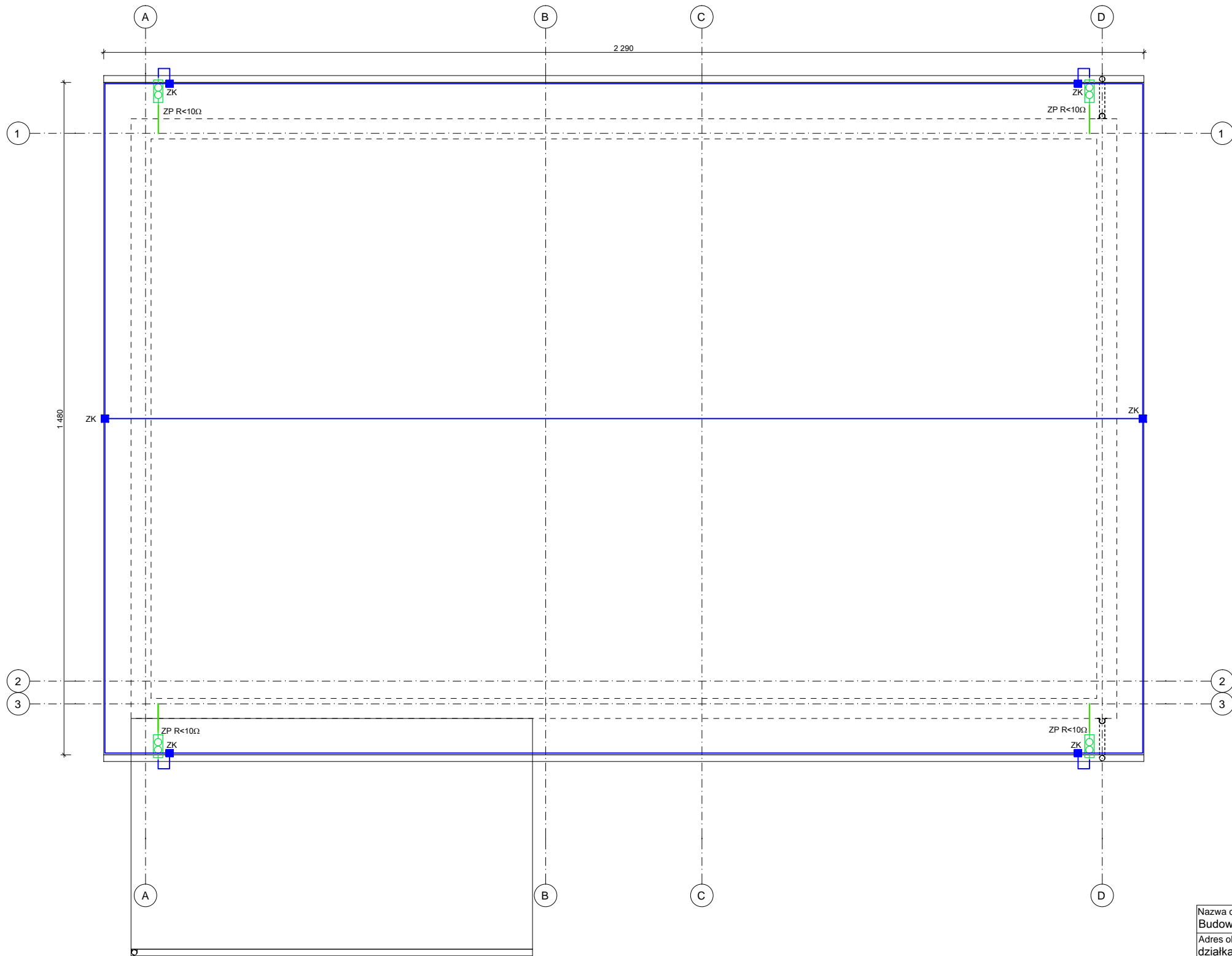
Skala:
1:100

Data:
02.2024r.

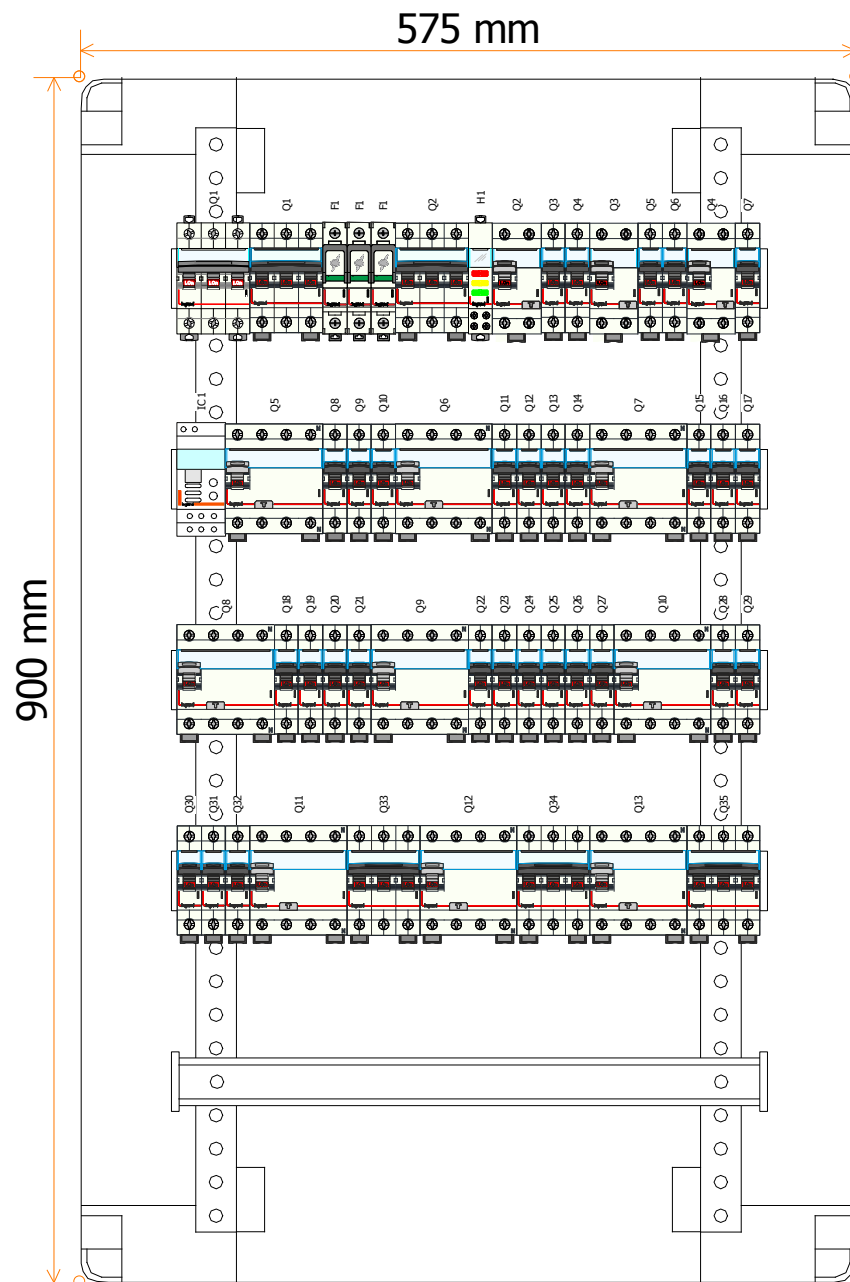
Nr Rys:
E.1

INSTALACJA ODGROMOWA KLASY III, POZIOM OCHRONY IV
- SIATKA ZWODÓW POZIOMYCH 20x20m
- PROMIEN KULI R=60m
- ODLEGŁOŚCI PRZEWODÓW ODPROWADZAJĄCYCH- 20m
- ZWODY POZIOME DRUT ALØ8mm
- PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE DRUT ALØ8mm W RURKACH ODGROMOWYCH p/t
- ZŁĄCZA PROBIERCZE ZP PŁASKOWNIKI/DRUT W SZKRYNKACH p/t
UZIOM TYP B

- uziom fundamentowy bednarka Fe/Zn30x4
- zwody poziome drut ALØ8mm
- przewody odprowadzające drut ALØ8mm w rurce p/t
- połączenia spawane
- ZK ZK złącze krzyżowe AL
- SW szyna wyrównawcza
- ZP złącze probiercze



Nazwa obiektu budowlanego: Budowa Żłobka			
Adres obiektu: działka nr ewid.: 868; obręb: 0013 Wiśniowa; jedn. ewid.: 181905_2 gm. Wiśniowa		Nazwa inwestora: Gmina Wiśniowa, 38-124 Wiśniowa 150	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: Instalacje elektryczne-dach	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
		Skala: 1:100	Data: 02.2024r.
		Nr Rys: E.2	



Żłobek Wiśniowa_parter
Rozdzielnica RG

Nr. projektu:

Nr. rysunku:

Data:

2024-04-18

Autor:

Jerzy Raś

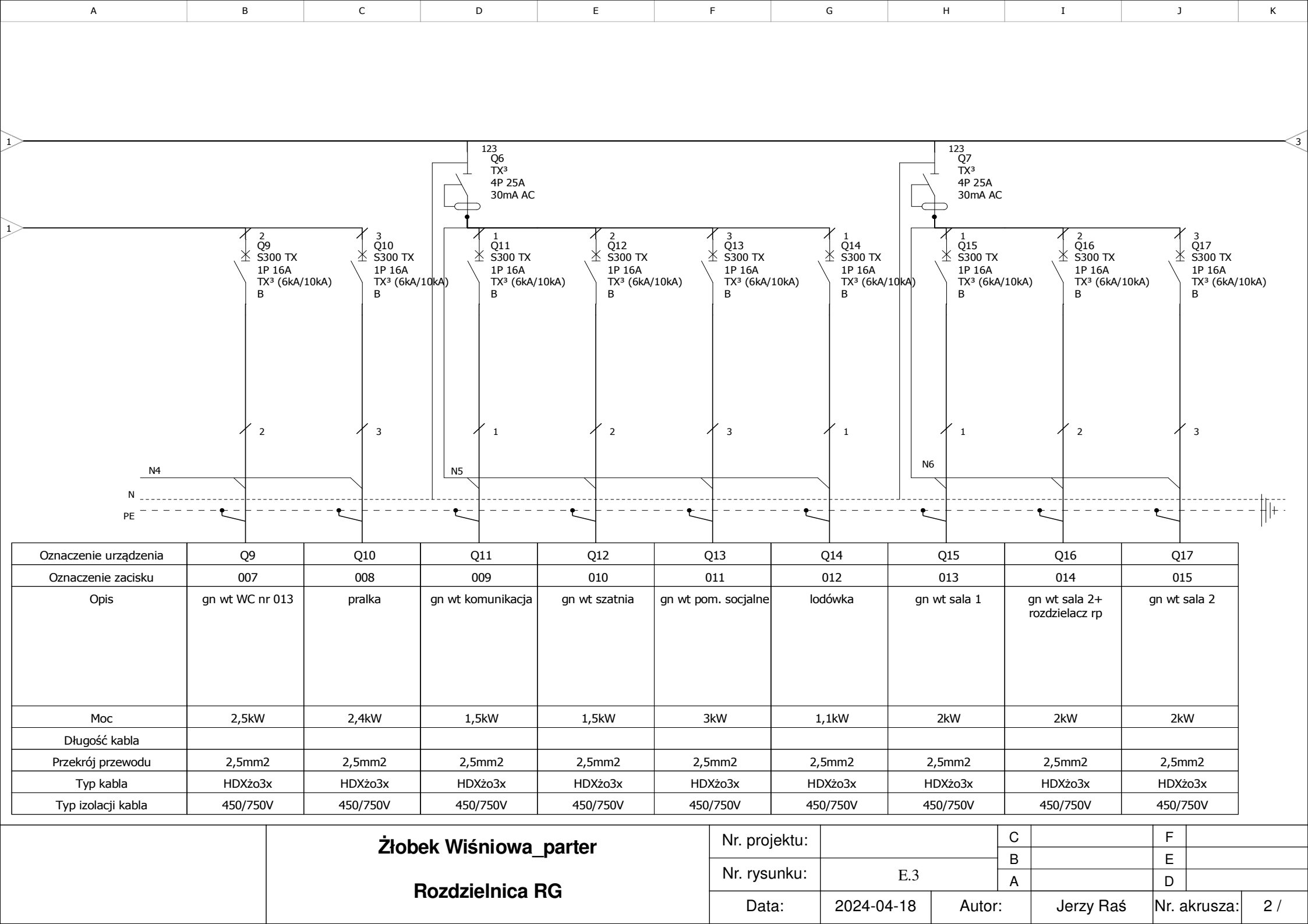
Nr. akurusa:

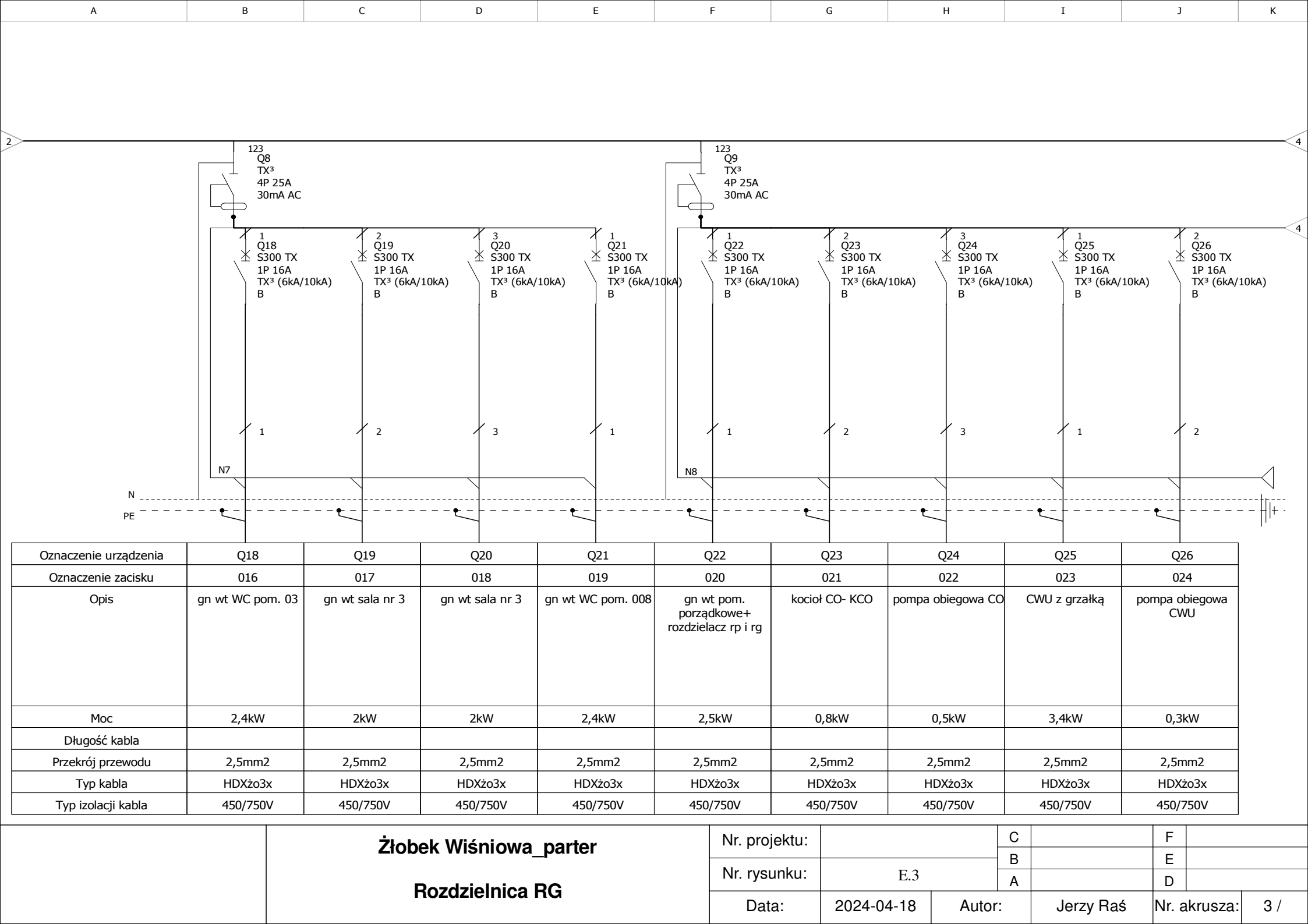
1 /

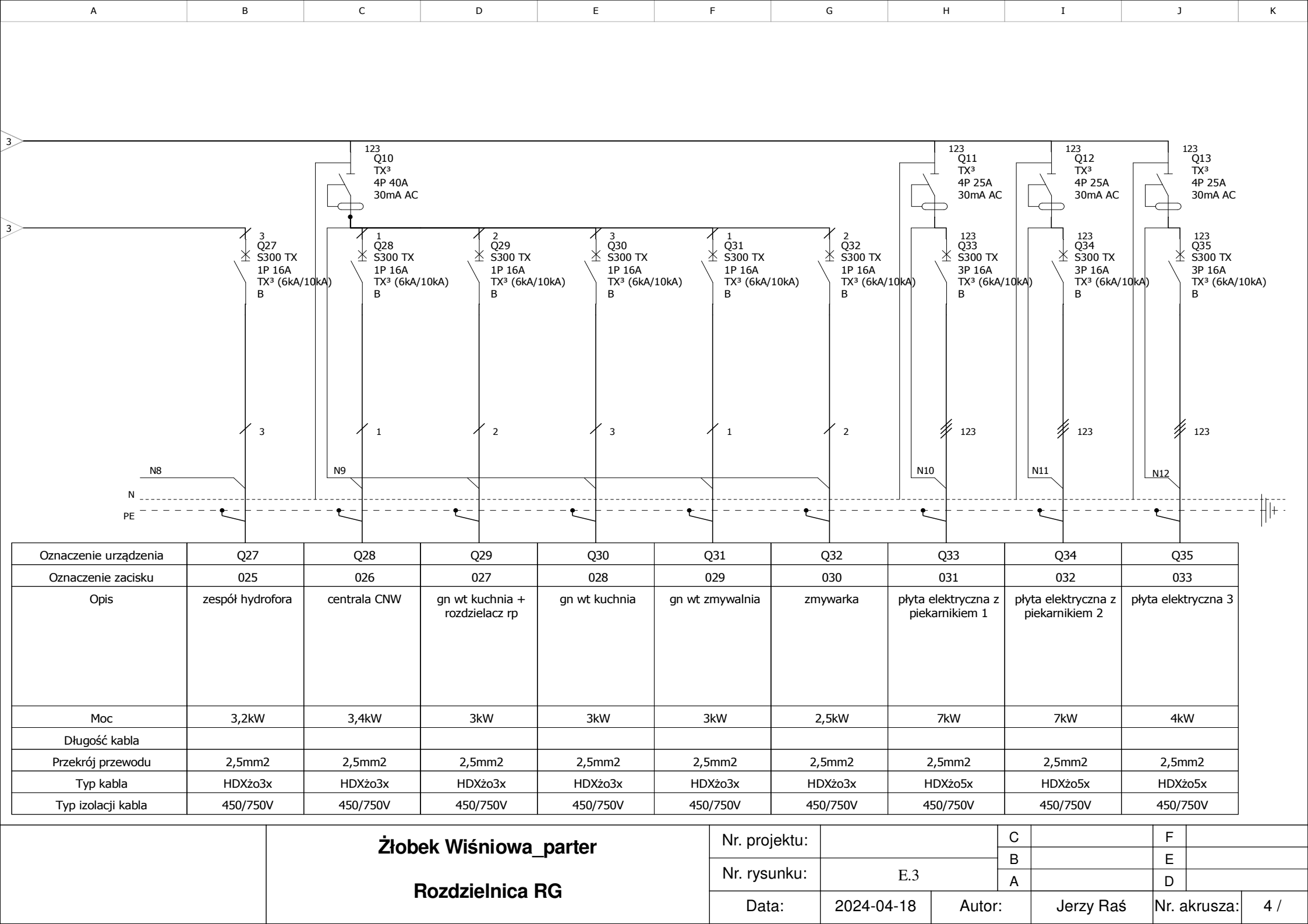
C
B
A

E.3

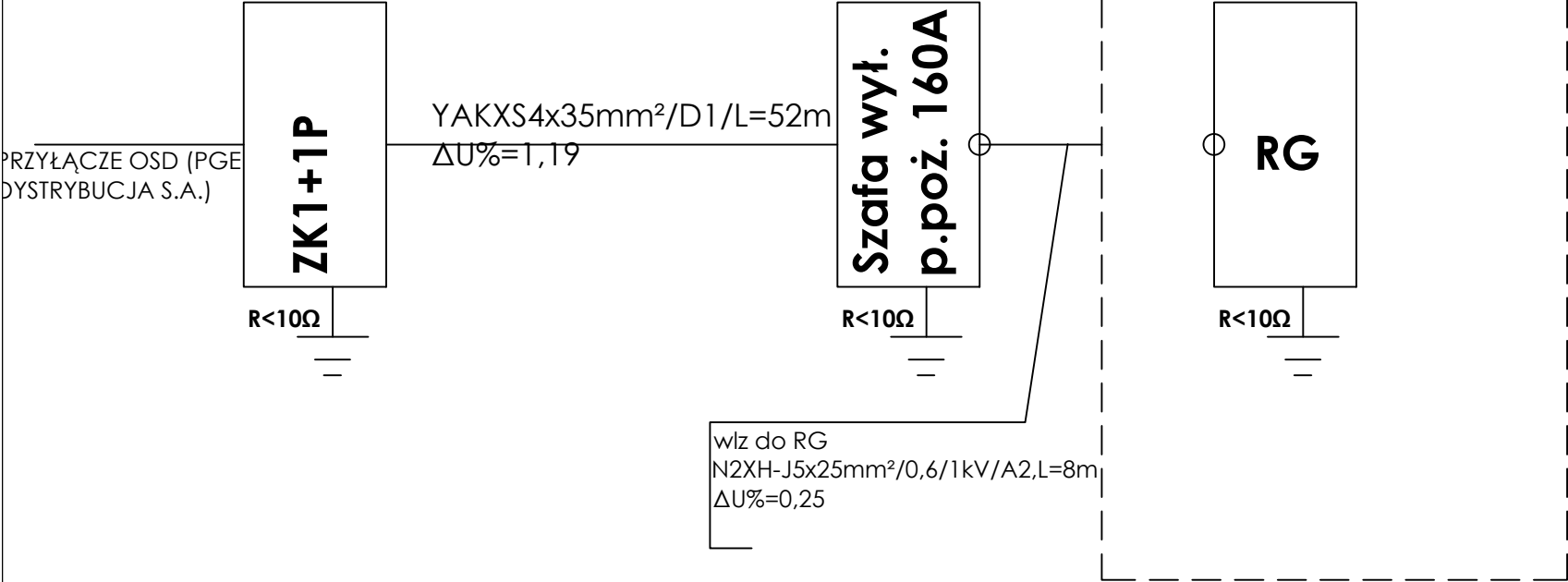
F
E
D







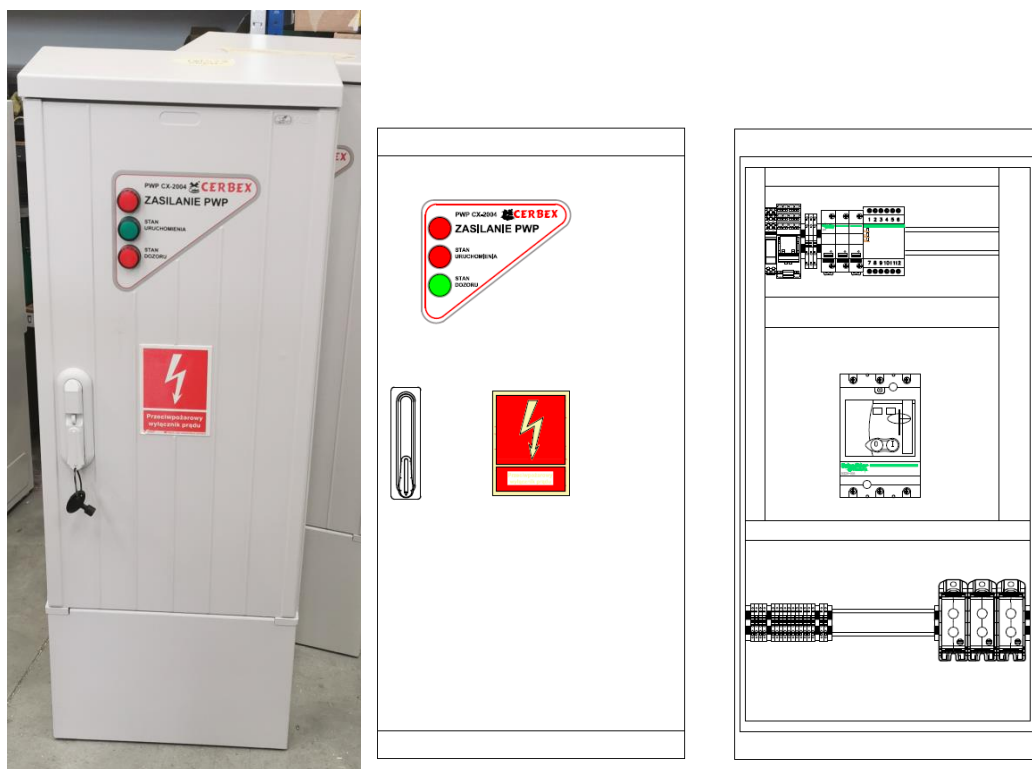
Oznaczenie urządzenia	Q27	Q28	Q29	Q30	Q31	Q32	Q33	Q34	Q35
Oznaczenie zacisku	025	026	027	028	029	030	031	032	033
Opis	zespół hydrofora	centrala CNW	gn wt kuchnia + rozdzielacz rp	gn wt kuchnia	gn wt zmywalnia	zmywarka	plyta elektryczna z piekarnikiem 1	plyta elektryczna z piekarnikiem 2	plyta elektryczna 3
Moc	3,2kW	3,4kW	3kW	3kW	3kW	2,5kW	7kW	7kW	4kW
Długość kabla									
Przekrój przewodu	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2	2,5mm2
Typ kabla	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo3x	HDXżo5x	HDXżo5x	HDXżo5x
Typ izolacji kabla	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V	450/750V



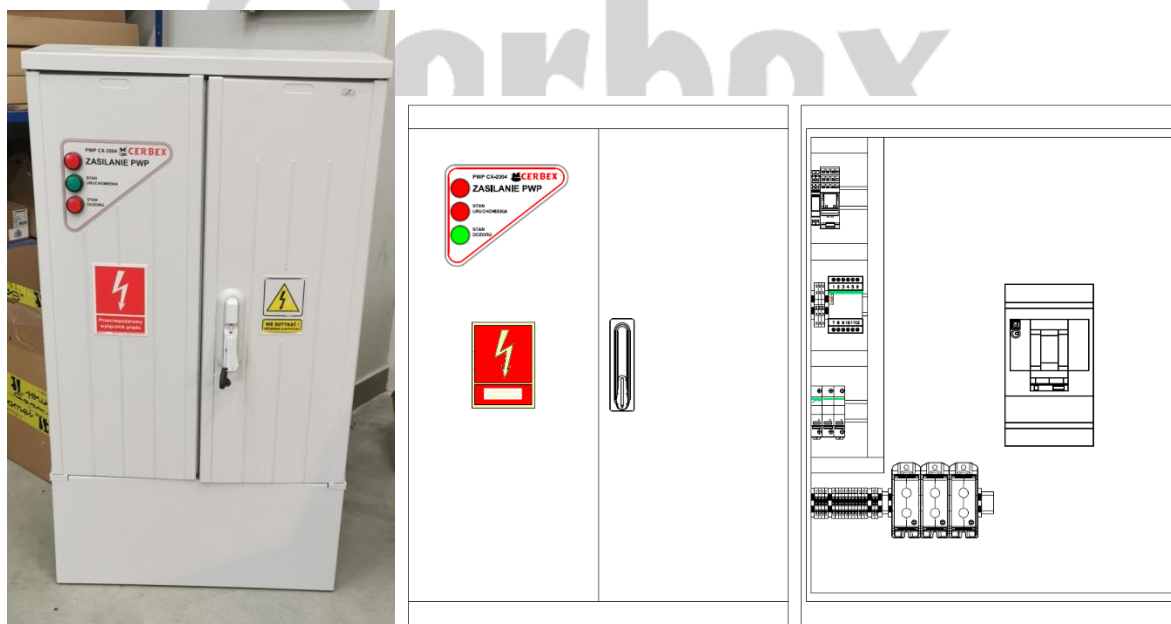
UKŁAD SIECI TN-C-S
OCHRONA PRZY DOTYKU POSREDNIM:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZANIE

Nazwa obiektu budowlanego: Budowa Żłobka			
Adres obiektu: działka nr ewid.: 868; obręb: 0013 Wiśniowa; jedn. ewid.: 181905_2 gm. Wiśniowa		Nazwa inwestora: Gmina Wiśniowa, 38-124 Wiśniowa 150	
Branża: Elektryczna		Nazwa rysunku: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTR.	
Projektant: mgr inż. Jerzy Raś Upr. bud. w specj. elektr. UAN-2-8346-24/88		podpis:	
		Skala: 1:100	Data: 02.2024r.
		Nr Rys:	E.4

400x820x285 [mm] - OZ - OPDP-KS2 – do 250A – poliester wzmocniony SMC



600x820x285 [mm] - OZ - OPDP-KS2 – 400A – poliester wzmocniony SMC



3. CX2004-R-3P-160A-BK- OSDP-KS1

Zestaw przeciwpożarowego wyłącznika prądu PWP CX2004 - urządzenie wykonawcze UW PWP, urządzenie sygnalizacyjne US PWP, urządzenie uruchamiające UU PWP

OBUDOWA (PRISMA G LVS08322) DRZWI PEŁNE

Wymiary (SxWxG): 600x850x260 [mm]

1 klasa środowiskowa (urządzenia przeznaczone do pracy wewnątrz budynku), stopień ochrony obudowy IP 30, zakres temperatury pracy od -5°C do +40°C.

3.1. Urządzenie wykonawcze UW PWP:

Numer katalogowy	Opis
C163160S	NSX160NA AC 3P 160A NA
Typ produktu lub komponentu	Rozłącznik
Ilość biegunów	3P
Znamionowy prąd łączeniowy [Ie]	AC-22A: 160 A AC 50/60 Hz 220...690 V
Znamionowy prąd załączalny zwarcioy [Icm]	3,6 kA rozłącznik izolacyjny samodzielny
Pozostałe parametry	https://www.se.com/ww/en/product/C163160S/
Układ zasilania i automatyki	CX2004

3.2. Urządzenie sygnalizacyjne US PWP typ SO/PWP-230V,

3.3. Urządzenie uruchamiające UW PWP typ PWP1-230V,

