

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Nazwa i adres
obiektu:

**Budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną
infrastrukturą na działce nr 201/4 z wykonaniem
przyłączy instalacyjnych na działkach nr 249/2
oraz nr 156, obręb Leginy, gmina Reszel**

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 201/4, 249/2,
156 obręb Leginy Gmina Reszel

Branża:

Elektryczna

INWESTOR:

Gmina Reszel

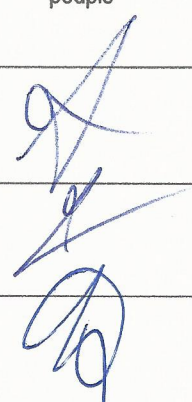
Rynek 24, 11-440 Reszel

**Jednostka
projektowa**

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz

11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60

Zespół projektowy

| Stanowisko | Imię, nazwisko | branża | Nr uprawnień | podpis |
|--------------|-----------------------------|-------------|------------------|---|
| Opracował | Patryk Rakiel | elektryczna | D/77/151/16 |  |
| Projektant | mgr inż. Arkadiusz Kacprzak | elektryczna | WAM/0028/POOE/07 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Ryszard Gałązka | elektryczna | WAM/0084/PWOE/07 | |

Mrągowo, październik 2019

Zawartość :

1. Oświadczenie ;
2. Warunki przyłączenia nr P/19/036798
3. Informacja B.i O.Z. – 3 str. ;
4. Opis techniczny – 4 str. ;
5. Obliczenia techniczne – 2 str. ;
6. Rysunki :
 - Plan zagospodarowania - zasilanie E1;
 - Schemat instalacji elektrycznej w budynku E2;
 - Schemat rozdzielni głównej E3;
 - Schemat instalacji odgromowej E4;

Mragowo , 10.2019 r.

OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany :

Budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr 201/4 z wykonaniem przyłączy instalacyjnych na działkach nr 249/2 oraz nr 156, obręb Leginy, gmina Reszel – branża elektryczna na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 201/4, 249/2, 156 obręb Leginy, Gmina Reszel został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

S P R A W D Z A J A C Y
mgr inż. Ryszard Gałązka zam. Mragowo
ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07
do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr.ewid. WAM/0028/POOE/07

Numer P/19/036798

Miejscowość Lidzbark Warmiński Data 28-06-2019

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA**
Oddział w Olsztynie

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: świetlica wiejska
Adres (Nr działki): Leginy
gm. Reszel, działka numer 8-201/4
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 21 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Reszel [19]
Linia 15 kV RESZEL-MRĄGOWO 1 [1911]
Stacja SN/nn LEGINY WIEŚ [K-0110]
Obwód nn K. KOŚCIÓŁ SŁ. NR 44 [0110-01]
Obiekt Obwód [nN] K. KOŚCIÓŁ SŁ. NR 44 [0110-01]
Projektowane przyłącze kablowe nN oraz złącze kablowo-pomiarowe
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia w złączu w kierunku instalacji przyłączanej.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:

 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:

 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Z istniejącej linii nN-0,4kV wybudować przyłącze kablowe o dł. około 240m wraz ze złączem kablowo-pomiarowym 1-licznikowym.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:

 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:

 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:

 - 7.1.7. Demontaże:

- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:
złącze kablowo-pomiarowe posadowione przy linii rozgraniczającej działkę. Szczegółowa lokalizacja złącza zostanie ustalona w opracowanej przez ENERGA-OPERATOR SA dokumentacji technicznej.
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 40 A, zainstalowany w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego.
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni. Licznik 3 fazowy energii elektrycznej czynnej.

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Turkowski Krzysztof
OPRACOWAŁ
tel. 896121236

Dyrektor
Rejonu Dystrybucji
ZATWIERDZIŁ
Jacek K...

Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Olsztynie Rejon Dystrybucji w Kętrzynie
ul. Bartoszycka 14, 11-100 Lidzbark Warmiński

INFORMACJA NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres
obiektu:

**Budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną
infrastrukturą na działce nr 201/4 z wykonaniem
przyłączy instalacyjnych na działkach nr 249/2
oraz nr 156, obręb Leginy, gmina Reszel**

Na terenie oznaczonym numerami ewidencyjnymi: 201/4, 249/2,
156 obręb Leginy Gmina Reszel

Branża:

Elektryczna

INWESTOR:

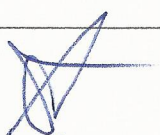


Gmina Reszel

Rynek 24, 11-440 Reszel

**Jednostka
projektowa**

**USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz
11-700 Mrągowo, ul. Żołnierska 4/60**

Zespół projektowy

| Stanowisko | Imię, nazwisko | branża | Nr uprawnień | podpis |
|--------------|-----------------------------|-------------|------------------|---|
| Opracował | Patryk Rakiel | elektryczna | D/77/151/16 |  |
| Projektant | mgr inż. Arkadiusz Kacprzak | elektryczna | WAM/0028/POOE/07 |  |
| Sprawdzający | mgr inż. Ryszard Gałązka | elektryczna | WAM/0084/PWOE/07 |  |

INFORMACJA B.i O.Z.

Obiekt : Budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr 201/4 z wykonaniem przyłączy instalacyjnych na działkach nr 249/2 oraz nr 156, obręb Leginy, gmina Reszel – instalacja elektryczna

Adres : Dz. nr 201/4, 249/2, 156 obręb Leginy, Gmina Reszel

1. Wykaz planowanych prac:

- Zorganizowanie placu budowy ;
- Budowa przyłącza kablem YKY 5x16mm² z szafki kablowo pomiarowej do rozdzielni głównej RG w budynku świetlicy wiejskiej ;
- Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku świetlicy wiejskiej ;
- Wykonanie instalacji odgromowej na dachu świetlicy wiejskiej ;

2. Wykaz obiektów:

Działki, przez które przebiega inwestycja są własnością : wg wykazu właścicieli.

Planowana inwestycja nie zmienia funkcji terenu.

Przez teren planowanej inwestycji przebiega projektowana sieć wodociągowa oraz droga.

3. Elementy niebezpieczne:

- Prace ziemne ;
- Prace na dachu budynku ;
- Prace w pasie drogi miejskiej ;
- Prace dźwigowe ;

4. Zagrożenia procesu realizacji:

- ryzyko uszkodzenia podziemnych niezainwentaryzowanych instalacji ;
- prace ziemne ;
- obsługa maszyn ;
- obsługa urządzeń elektrycznych i elektromechanicznych ;
- transport, montaż elementów o znacznym ciężarze ;

5. Środki bezpieczeństwa:

- prawidłowe zorganizowanie placu budowy ;
- miejsca wykopów należy oznakować taśmą ostrzegawczą ;
- zabezpieczenie składu materiałów oraz narzędzi ;
- przeszkolenie pracowników z przepisów BHP w zakresie:
 - ✓ wykonywania prac ziemnych ;
 - ✓ pracy w pobliżu urządzeń pod napięciem ;
 - ✓ stosowania odzieży ochronnej ;
 - ✓ transportu ;
 - ✓ prac rozbiórkowych i demontażu ;
 - ✓ stosowania maszyn i urządzeń elektromechanicznych ;
 - ✓ prac przy montażu ciężkich elementów ;
- wyznaczenie dróg ewakuacyjnych ;
- wykonywanie prac zgodnie z dokumentacją techniczną, instrukcjami oraz zasadami rzemiosła budowlanego ;
- powierzenie nadzoru osobie uprawnionej ;

6. W razie wypadku:

Należy niezwłocznie powiadomić kierownictwo robót oraz stosowne organy.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
uprawnienia budowlane do projektowania
instalacji w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr. ewid. WAM/0028/POOE/07

7. Informacje do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót projektowanej inwestycji:

a) BHP przy wykonywaniu robót ziemnych

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w terenie należy zwrócić uwagę czy w bezpośrednim sąsiedztwie nie znajdują się instalacje kanalizacyjne, wodociągowe, należy określić bezpieczną odległość, w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi nadzór techniczny. Wykopy o ścianach pionowych bez rozparcia (nieumocnione) mogą być wykonywane tylko w gruntach suchych, gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

b) BHP przy robotach instalacyjnych – elektro montażowych

Prace montażowe instalacji elektrycznej wykonać tylko w stanie bez napięciowym. W przypadku podłączenia nowo wykonanej instalacji elektrycznej do instalacji czynnej, przed jej załączeniem, należy bezwzględnie wyłączyć napięcie, sprawdzić brak napięcia, zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem (wyjąć wkładki bezpiecznikowe, wstawić wstawki izolacyjne między styki otwartego łącznika, zdemontować napęd). Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy okresowo kontrolować, nie rzadziej niż co 10 dni. Należy sprawdzić stan zabezpieczeń przed porażeniem prądem elektrycznym – stan izolacji przewodów elektrycznych i osłon zabezpieczających. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia narzędzia należy bezwzględnie przerwać pracę a narzędzie (urządzenie) oddać do naprawy. Narzędzia pracy udarowej (młotki, przecinaki, przebijaki) nie mogą mieć uszkodzonych zakończeń roboczych i ostrych krawędzi w miejscu trzymania ich ręką.

c) BHP przy pracy na rusztowaniach, drabinach

Przy pracach na drabinach, rusztowaniach należy zapewnić, aby te były ustawione na płaskich powierzchniach, stabilne i zabezpieczone przed zmianą położenia, posiadały odpowiednią wytrzymałość, utrzymane w odpowiedniej czystości, nie należy składować zbędnych materiałów i narzędzi. Roboty montażowe prowadzone na wysokości powyżej 1m, winni wykonywać tylko osoby z odpowiednimi uprawnieniami. Stabilność rusztowań należy okresowo sprawdzać.

d) Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Kierownik budowy powinien zwrócić uwagę pracownikom odnośnie zagrożeń, jakie mogą wystąpić w trakcie wykonywanych robót. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy udzielić niezbędnego instruktażu odnośnie przestrzegania przepisów bhp na budowie.

e) Środki ochrony osobistej

Pracodawca winien wyposażać pracowników w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażanie prądem elektrycznym, upadki z wysokości powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Pracodawca zaopatruje również pracowników w indywidualne ochroniacze słuchu, dobrane do wielkości charakteryzujących hałas i do cech indywidualnych robotników.

S P R A W D Z A J A C Y
mgr Inż. Ryszard Gałązka zam. Mragowo
ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07
do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr.ewid.WAM/0028/PWOE/07

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania;

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno- budowlany branży elektrycznej budowa świetlicy wiejskiej wraz z niezbędną infrastrukturą na działce nr 201/4 w wykonaniem przyłączy instalacyjnych na działkach nr 249/2 oraz nr 156, obręb Leginy, gmina Reszel

1.2 Podstawa opracowania;

- uzgodnienia z inwestorem,
- plany architektoniczne budynku,
- obowiązujące normy i przepisy,

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej;

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/19/036798 z dnia 28.06.2019 wydanymi przez ENERGA-OPERATOR SA zasilanie należy wykonać z szafki pomiarowej zlokalizowanej przy linii rozgraniczającej działkę nr 8-201/4.

Projekt obejmuje instalację za licznikową od złącza pomiarowego do budynku świetlicy.

2.2 Charakterystyka układu pomiarowego;

Napięcie zasilania $U=230/400V$

Układ instalacji TN-S

Moc zainstalowana = 21,00 kW

2.3 Linia zasilająca;

Z projektowanej szafki kablowo pomiarowej należy wyprowadzić linię kablową zasilającą budynek świetlicy wiejskiej kablem typu YKY 5x16mm². Linię zasilającą doprowadzić do rozdzielnic głównej w budynku RG.

Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004 na całej długości na głębokości 0,7m a w miejscach szczególnych w osłonie rurowej DVK 50 o długości 6m metodą rozkopu otwartego.

Oslony kabla w ziemi uszczelniać pianką poliuretanową przeznaczoną do przepustów kablowych.

Trasę kabla na całej długości i szerokości oznaczyć folią o gr. min. 0,5 mm i szer. min. 20 cm z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Przed i po ułożeniu kabla, przed zasypaniem przeprowadzić badania kontrolne izolacji kabla oraz nałożyć paskowe oznaczniki na całej długości kabla. Na oznaczniakach umieścić trwale opisy zawierające takie dane jak: typ i przekrój kabla, symbol użytkownika, rok ułożenia oraz trasę przebiegu kabla.

Trasa kabla powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę, a po ułożeniu kabla przed zasypaniem namierzona w terenie. Teren po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego.

2.4 Rozdzielnica – 0,4kV

Rozdzielnica „RG” została zaprojektowana jako rozdzielnica wnekowa Legrand XL3-160 4x24 moduły o IP30. Rozdzielnica została przygotowana do pracy w układzie sieci TN-S. Rozdzielnica wyposażona jest w szyny TS35 do montażu aparatury oraz listwy zaciskowe N i PE. Projektowana rozdzielnica RG zabudowana jest w pole zasilające wyposażone w rozłącznik modułowy 100A 3P FRX403 z wyłącznikiem wzrostowym S310. W rozdzielnicę elektryczną zainstalować aparaty elektryczne: lampki sygnalizacyjne obecność napięcia, zabezpieczenia nadmiarowo prądowe

poszczególnych obwodów, zabezpieczenia różnicowoprądowe, ogranicznik przepięć oraz szynę GSW. Na drzwiczkach rozdzielnic wykonać napis ROZDZIELNICA GŁÓWNA ELEKTRYCZNA oraz GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU. Rozdzielnicę umiejscowić w pomieszczeniu wskazanym na rysunku E2. Schemat ideowy, wyposażenie rozdzielnic, rozmieszczenie aparatów oraz typ przedstawiono na rys. E3.

2.5 Instalacja odbiorcza – Instalacje oświetleniowe

2.5.1 Oświetlenie ogólne

Instalację oświetlenia ogólnego należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x1,5mm² i izolacji 750V. Sterowanie oświetleniem w budynku projektuje się łącznikami klawiszowymi.

Zastosować osprzęt p/t oraz szczelny w pomieszczeniach sanitarnych. Rozmieszczenie opraw, łączników przedstawiono na rys E2.

Łączniki instalować na wysokości 1,4m od podłoża.

2.5.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne obejmuje drogi ewakuacyjne, pomieszczenia sanitarne, techniczne, kuchnię, salę rekreacyjną oraz wyjścia ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych musi być powyżej 1lx. Drogi ewakuacyjne muszą być wyposażone w znaki kierunkowe, widoczne nawet przy oświetleniu normalnym. Oświetlenie awaryjne zrealizowano przy pomocy wydzielonych opraw oświetlenia ogólnego oraz opraw niezależnych. Oprawy oświetlenia bezpieczeństwa pracować będą w ruchu awaryjno-sieciowym oraz w ruchu awaryjnym. Oprawy awaryjno-sieciowe zlokalizowano na Sali rekreacyjnej oraz na zewnątrz budynku, pozostałe oprawy oświetlenia awaryjnego pracują tylko w trybie awaryjnym. Oprawy oświetlenia awaryjnego zostały wyposażone w moduły awaryjne z bezobsługowym akumulatorem. Automatyczne załączenie lampy następuje w razie zaniku napięcia zasilającego. Czas działania oświetlenia awaryjnego nie może być krótszy niż 1 godzina. Oprawy te oznaczono na rzutach symbolem AW. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilć stałą fazą sprzed łącznika oświetlenia. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać przewodami kabelkowymi typu 4/3x1,5mm². Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać p/t.

2.6 Instalacja odbiorcza – Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

Instalację gniazd wtykowych należy wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5mm² i izolacji 750V.

Zastosować gniazda wtykowe, wszystkie z bolcem ochronnym – uziemiającym, w wykonaniu podtynkowym. Wypusty zakończyć kostkami połączeniowymi.

W pomieszczeniach sanitarnych zastosować osprzęt hermetyczny (IP nie mniej niż 44) oraz gniazda wtykowe z klapką ochronną. Instalację zasilającą gniazda wtykowe wraz z osprzętem wykonać jako p/t. W budynku dla potrzeb kuchennych zaprojektowano p/t wypust siłowy 400V, który należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDY 5x2,5mm². Rozmieszczenie gniazd wykonać wg rys. E2.

Gniazda na świetlicy i w pomieszczeniu technicznym montować na wysokości 0,3m od podłoża.

Wypusty przewodów 1-f pod umywalkami i zlewem montować na wysokości 0,5m od podłoża.

Wypust przewodu 3-f pod kuchnią elektryczną montować na wysokości 0,5m od podłoża.

Gniazda nad blatem kuchennym montować na wysokości 1,1m od podłoża.

Gniazda w łazienkach montować na wysokości 1,4m od podłoża.

2.7 Instalacja odbiorcza – Instalacja zasilająca urządzenia dedykowane.

Instalacja zasilająca w urządzenia dedykowane dotyczy:

a) obwodów grzejnikowych - Grzejniki konwektorowe z termostatem i zabezpieczeniem termicznym, wyposażone w programator czasowy oraz elektroniczny wyświetlacz. Stopień ochrony IP24. Każdy grzejnik zasilany z osobnego obwodu.

b) obwodów klimatyzacji – Klimatyzacja z funkcją grzania. Osobne obwody dla jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.

c) obwodów podgrzewania wody – Przepływowy podgrzewacz wody 1-fazowy pod umywalkowy. Niniejsze opracowanie ogranicza się do doprowadzenia zasilania wg wytycznych zawartych w DTR producenta. Zasilanie urządzeń należy wykonać wyodrębnionymi obwodami wg. schematu zasilania (osobne obwody). Wypusty zakończyć kostkami połączeniowymi. Przewody zasilające wprowadzić do urządzeń i podłączyć pod odpowiednie zaciski. Instalację wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 3x2,5mm² i izolacji 750V p/t. W przypadku zmiany urządzeń grzewczych skorygować zakończenia obwodów zasilania.

2.8 Wentylacja mechaniczna pomieszczeń

W budynku zgodnie z branżą sanitarną zaprojektowano wentylację mechaniczną pomieszczeń. Niniejsze opracowanie ogranicza się do doprowadzenia zasilania do urządzeń oraz sposobu sterowania. Zasilanie wentylatorów wyciągowych pomieszczeń sanitarnych wykonać z lokalnych opraw oświetleniowych przewodem YDY 3x1,5mm² i izolacji 750V układanym p/t. Sterowanie wentylatorów odbywać się będzie wraz z zapalaniem oświetlenia.

2.9 Instalacja odgromowa

Na budynku wykonać instalację odgromową – budynek wg PN-EN 62305 zaliczony do IV klasy ochrony odgromowej. Projektowane urządzenia piorunochronne składają się z przewodów oprowadzających, zwodów oraz uziemień. W charakterze uziomu należy wykorzystać zbrojenie elementów prefabrykowanych fundamentu i zbrojenie ław fundamentowych. Przewody te należy przyłączyć co najmniej do dwóch wzdlużnych prętów zbrojenia. Połączenia te należy wykonać jako spawane. Dodatkowo pod fundamentem umieścić uziom z płaskownika FeZn 30x4mm zgodnie z PN-IEC 61024. Przewody uziemiające wyprowadzić do łącz kontrolno-pomiarowych. Złącza kontrolno-pomiarowe probiercze należy umieścić na wysokości 0,3 – 1,8 m od poziomu terenu. Zacisk kontrolny winien składać się z dwóch śrub M6 lub jednej M10. Instalację wykonać jako nienaprężaną z drutu DFeZn ϕ 8. Przewody odprowadzające prowadzić, w rurkach RVS z materiału nierozprzestrzeniającego ognia o grubości ścianki min 0,5cm, w warstwie docieplenia. Złącza kontrolne we wnękach w skrzynkach izolacyjnych. Na kominach wykonać zwody poziome na uchwyty. Przewody odprowadzające łączyć zwodami na dachu i złączami kontrolno-probierczymi za pomocą atestowanych złączy śrubowych.

Wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni lub nad powierzchnią dachu należy połączyć ze zwodami. Druty na zwody powinny być przed montażem wyprostowane za pomocą wstępnego naprężenia lub przy zastosowaniu odpowiedniego urządzenia prostującego. Zwody należy prowadzić bez zbędnych zagięć i załamań. Do wnętrza budynku należy wprowadzić płaskownik FeZn 25x4mm łączący uziom z zaciskiem uziemiającym głównej szyny wyrównawczej zlokalizowanej w rozdzielnicy RG. Do instalacji elektrycznej podłączyć zacisk „PE” rozdzielnicy. Odległość kabli od uziomu piorunochronnego nie powinna być mniejsza niż 1m. Rezystancja uziomu nie może przekroczyć 10 Ω . Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary i potwierdzić protokołami oraz wykonać metrykę urządzenia piorunochronnego.

2.10 Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna odbiorcza w budynku będzie pracować w układzie TN-S. Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzić przewód lub przewody fazowe, przewód neutralny N oraz osobny przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy przyłączyć je do szyny ochronnej PE w rozdzielnicy elektrycznej. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Zgodnie z normą PN-HD 60364 jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez zabezpieczenia przetężeniowe dla urządzeń rozdzielczych, a dla obwodów rozdzielczych zabezpieczenia przetężeniowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA. Wszystkie metalowe części elektrycznych urządzeń będą uziemione poprzez podłączenie ich do sieci uziemiającej. W rozdzielnicy głównej należy wykonać główną szynę wyrównawczą np. firmy DEHN. Do szyny wyrównawczej (uziemiającej) podłączyć za pomocą objemek wszystkie metalowe piony i urządzenia: wod.-kan., grzewcze, wentylacyjne, technologiczne itp., a także metalowe elementy konstrukcyjne budynku (zbrojenia) ($L_g Y_{\Sigma} \geq 6 \text{ mm}^2$) oraz punkt „PE” rozdzielnicy elektrycznej ($L_g Y_{\Sigma} \geq 16 \text{ mm}^2$). Szynę wyrównawczą połączyć z uziomem budynku bednarką ze stali ocynkowanej o wym. 30x4mm. W pomieszczeniach budynku wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem DY 4mm² prowadzonych z zacisku PE rozdzielnicy głównej. Po wykonaniu instalacji wykonać potwierdzone protokółarnie, pomiary skuteczności przyjętej ochrony od porażen.

2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa

W budynku należy zastosować ochronę przeciwprzepięciową mając na uwadze ochronę zainstalowanych urządzeń. Ochronę przeciwprzepięciową zapobiegającą przedostaniu się na instalację wewnętrzną wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi. W rozdzielnicy głównej RG należy zainstalować ogranicznik przepięć typu 1 (1+2) w torze L1, L2, L3, PE, N. Jako ochronę przed przepięciami przewiduje się ochronnik przepięciowy typ 1 kombinowany wg PN-EN 61643-11 25kA $U_p < 1,5 \text{ kV}$ zamontowany w tablicy głównej budynku jak na schemacie zasilania. Zastosować ogranicznik przepięć spełniający wymagania klasy B+C oraz wyposażony w sygnalizatory zadziałania.

3. Pomiary

3.1 Próby testy i pomiary

Wszystkie przeprowadzone próby i pomiary należy udokumentować w formie protokołu lub raportu. Osoba wykonująca pomiary instalacji i podpisująca protokoły z tych pomiarów powinna mieć ważne świadectwa kwalifikacyjne D i E z uprawnieniami do wykonywania pomiarów.

4. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszą dokumentacją. Instalację przekazać do eksploatacji o ile jej budowa i wyniki pomiarów spełniają wymogi PBUE wyd. II – Warszawa 1988r. oraz rozporządzenie Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U.nr81 z dnia 26.11.1990r.)

S P R A W D Z A J A C Y
mgr inż. Ryszard Gałązka zam. Mragowo
ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95
uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07
do proj. i kier. robot. bud. bez ogr. w zakr. sieci,
instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Dobór zabezpieczenia w szafce kablowo pomiarowej

$$P_s = 36,5 \text{ kW} \times 0,6 = 21,9 \text{ kW}$$

$$I_s = 32,1 \text{ A}$$

Projektuje się zabezpieczenie w szafce kablowej jako zabezpieczenie szybkie 40A oraz wkładki WT-00/gG 63A

2. Dobór kabla zasilającego ;

Dobrano kabel YKY 5x16mm² o I_{dd}=110A

3. Sprawdzenie kabla przed prądem zwarciovym ;

Kabel YKY 5x16mm²

$$I_s \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$32,1 \text{ A} \leq 63 \text{ A} \leq 110 \text{ A}$$

zabezpieczenie w szafce kablowo pomiarowej WT-00/gG 63A

$$I_2 \leq 1,45 I_{dd}; \quad I_2 = 1,6 \times 63 \text{ A} = 100,8 \text{ A}$$

$$100,8 \text{ A} \leq 159,5 \text{ A}$$

4. Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w sieci nn wg N SEP-E-001.

zwarcie 1-fazowe w rozdzielnicy RG :

| R [Ω] | X [Ω] | L [km] | element sieci |
|--------|--------|--------|---------------------------|
| 0,0282 | 0,0662 | | transformator 100kVA |
| 0,443 | 0,08 | 0,128 | przewód AsXSn 4x70 |
| 0,255 | 0,0824 | 0,240 | linia kablowa YAKXS 4x120 |
| 1,15 | 1,93 | 0,034 | linia kablowa YKY 5x16 |

| R _s [Ω] | X _s [Ω] | Z _s [Ω] |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 0,3422 | 0,4418 | 0,5588 |

$$I_z = 329,3 \quad U_n = 230 \text{ V}$$

wg danych ETI - dla wkładki WT-00/gG-63A

przy $t_w \leq 5 \text{ s}$ $I_a = 314,8 \text{ A}$ to $U_n/I_a = 0,73 \Omega$

$$Z_s < U_n/I_a \quad - \quad I_z > I_w \quad I_w = 4,9 \times 63 \text{ A}$$

$$0,5588 < 0,73 \quad 329,3 > 308,7 \text{ - Warunek spełniony.}$$

5. Sprawdzanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania

$$Z_s \times I_a \leq U_o \quad Z_s = 1,25 \times Z \quad I_a = k \times I_n$$

$$1,25 \times 0,5588 \times 4,9 \times 63 \leq 230$$

$$215,6 \leq 230$$

$$t_0 = 1,8 \text{ s} \quad t_z = (115 \times 16 / 329,3)^2 = 31,2 \text{ s}$$

$$t_0 < 31,2 \text{ s - Warunek spełniony.}$$

6. Sprawdzanie kabla na spadek napięcia.

$$P_s = 20,7 \text{ kW} \quad \text{długość} = 34 \text{ m}$$

| Pkt przył. | ΣS [kW] | L [m] | s [mm ²] | ΔU [%] |
|-------------|---------|-------|----------------------|----------|
| Od SK do RG | 20,7 | 34 | 16 | 1,00 |
| | | | ΔU %c= | 1,00 < 2 |

7. Sprawdzanie obwodu do najodleglejszego gniazda, zabezpieczenie przed prądem przeciążeniowym

$P_s = 2,3 \text{ kW}$ $I_s = 10,8 \text{ A}$ zabezpieczenie w RG S301B In16A

Przewód YDY 3x2,5mm² o Idd 37A

$I_s \leq I_n \leq I_{dd}$

$10,8 \text{ A} \leq 16 \text{ A} \leq 37 \text{ A}$

$I_2 \leq 1,45 I_{dd}$; $I_2 = 1,45 \times 16 \text{ A} = 23,2 \text{ A}$

$23,2 \text{ A} \leq 53,65 \text{ A}$ - Warunek spełniony

8. Zabezpieczenie przed prądem zwarciovym, zakładam zwarcie w gnieździe grzejnikowym na obwodzie nr 13.

| R [Ω] | X [Ω] | L [km] | element sieci |
|--------|--------|--------|----------------------|
| 0,0282 | 0,0662 | | transformator 100kVA |
| 0,443 | 0,08 | 0,128 | przewód AsXSn 4x70 |
| 0,255 | 0,0824 | 0,240 | kabel YAKXS 4x120 |
| 1,15 | 1,93 | 0,034 | kabel YKY 5x16 |
| 7,4 | 0,111 | 0,018 | Przewód YDY 3x2,5 |

| Rs [Ω] | Xs [Ω] | Zs [Ω] |
|--------|--------|--------|
| 0,6086 | 0,4458 | 0,7544 |

$I_z = 243,9 \text{ A}$ $I_z > I_w$ $I_w = 5 \times 16 = 80 \text{ A}$

$243,9 \text{ A} > 80 \text{ A}$ - Warunek spełniony

9. Sprawdzanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania

$Z_s \times I_a \leq U_o$ $Z_s = 1,25 \times Z$ $I_a = k \times I_n$

$1,25 \times 0,7544 \times 5 \times 16 \leq 230$

$75,4 \leq 230$

$t_0 = 0,1 \text{ s}$ $t_z = (115 \times 2,5 / 243,9)^2 = 1,4 \text{ s}$

$t_0 < 1,4 \text{ s}$ - Warunek spełniony

10. Sprawdzanie kabla na spadek napięcia.

$P_s = 2 \text{ kW}$ długość – 18m

| Pkt przył. | ΣS [kW] | L [m] | s [mm ²] | ΔU [%] |
|----------------------|-----------------|-------|----------------------|----------------|
| Od RG do gn. obw. 13 | 2 | 18 | 2,5 | 0,33 |
| | | | $\Delta U\%c =$ | $0,33 < 2$ |

Obliczenia wykonał:

SPRAWDZAJĄCY

mgr Inż. Ryszard Gałązka zam. Mragowo

ul. M. C. Skłodowskiej 7/32, tel. 089 741 33 95

uprawnienia bud. nr ewid. WAM/0084/PWOE/07

do proj. i kier. robot. bud. bez mgr. w zakr. sieci,

instal. i urządzeń elektr. i elektroenerget.

mgr inż. Arkadiusz Kacprzak

uprawnienia budowlane do projektowania

bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej

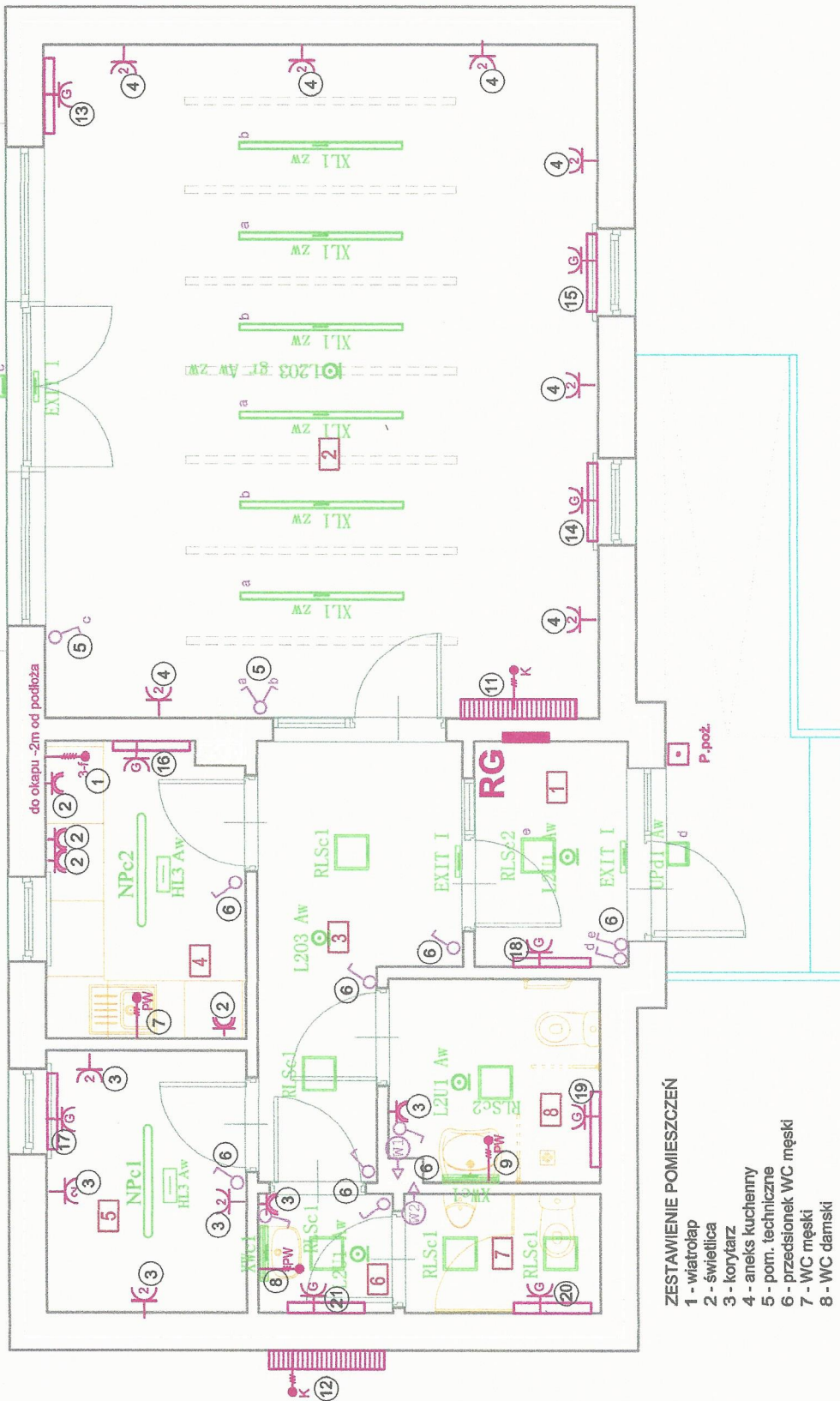
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń

elektrycznych i elektroenergetycznych

nr. ewid. WAM/0028/POOE/07

LEGENDA

- wyłącznik 1-bieg.
- wyłącznik świecznikowy
- wentylator łazienkowy
- wypust 3-faz.
- wypust 1-faz.
- wypust dla podgrzewacza wody
- wypust dla klimatyzacji
- gniazdo podwójne 230V p/t
- gniazdo 230V p/t hermetyczne
- gniazdo 230V p/t grzejnikowe
- grzejnik elektryczny
- rozdzielnia główna RG
- przycisk P.poż.
- klimatyzator



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

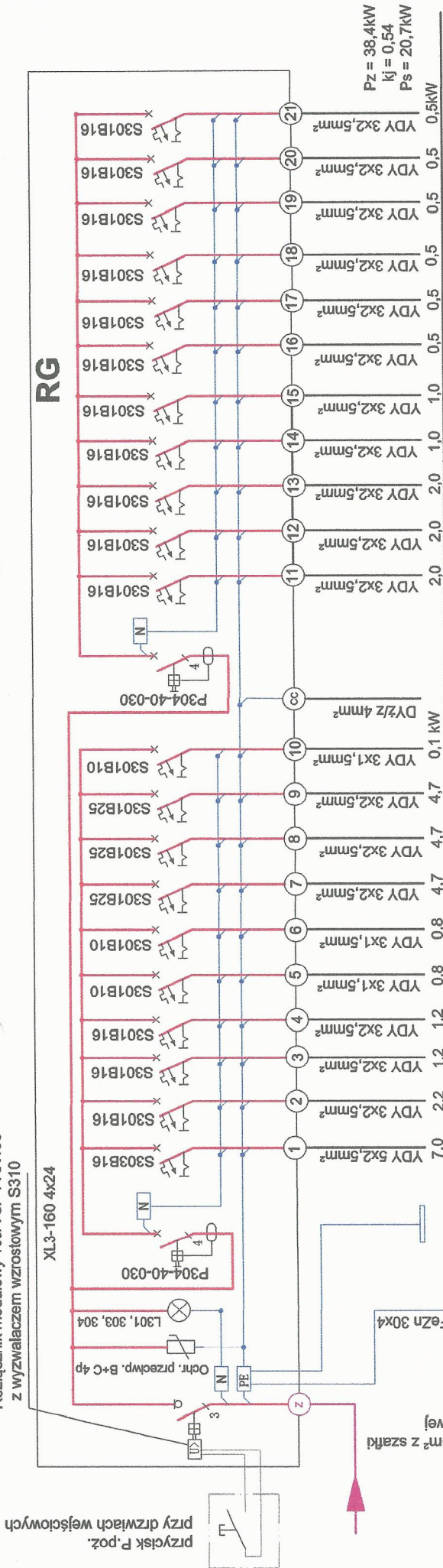
- 1 - wiatrołap
- 2 - świetlica
- 3 - korytarz
- 4 - aneks kuchenny
- 5 - pom. techniczne
- 6 - przedsiónek WC męski
- 7 - WC męski
- 8 - WC damski

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz
11-700 Mrągowo ul. Żołnierska 4/60,

| | |
|----------------|--|
| Temat : | Instalacje elektryczne |
| OBIEKT : | Świetlica wiejska |
| ADRES : | Leginy dz. nr 201/4 obręb Leginy Gmina Reszel |
| INWESTOR : | Gmina Reszel ul. Rynek 24, 11-440 Reszel |
| OPRACOWAŁ : | Patryk Rakiel / D/77/151/16 |
| PROJEKTANT : | mgr inż. Arkadiusz Kacprzak / WAM/0028/POOE/07 |
| SPRAWDZAJĄCY : | mgr inż. Ryszard Gałązka / WAM/0084/POOE/07 |
| DATA : | 10. 2019r. |
| SKALA : | ---- |
| Nr-ys. : | E 2 |

- OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA IF2BWS/1WB/1/SEA/ATWH OPRAWA AWARYJNA IF2BWD/IF2BWS wg specyfikacji NP/04328/2019
- OPRAWA AWARYJNA HWS/3x1WB/3/SEA/ITR wg specyfikacji NP/04328/2019
- OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA LV20/3WB/3/SEA/ATWH wg specyfikacji NP/04328/2019
- OPRAWA AWARYJNA LV20/3WB/1/SEA/ITGR wg specyfikacji NP/04328/2019
- OPRAWA AWARYJNA LV20/1WB/1/SEA/ATWH wg specyfikacji NP/04328/2019
- NEPTUN LED COMPACT V1 4000 PC OPAL E IP65 840 /L-1200 wg specyfikacji NP/04328/2019
- NEPTUN LED COMPACT V1 6000 PC OPAL E IP65 840 /L-1200 wg specyfikacji NP/04328/2019
- RUBIN LOOK LED SMOOTH COMPACT 2500 PLX E 34 840 wg specyfikacji NP/04328/2019
- RUBIN LOOK LED SMOOTH COMPACT 3000 PLX E 34 840 wg specyfikacji NP/04328/2019
- OPRAWA AWARYJNA UPDOOR 1500LM LED SHIM E IP65 34 21 AT 840 / TERMOSTAT wg specyfikacji NP/04328/2019
- X-LINE LED 6600LM MICRO-PRM E 24 840 L-1800 + zwieszanie wg specyfikacji NP/04328/2019
- X-WALL K9 LED COMPACT 2000 PLX E IP44 24 840 /L-575MM wg specyfikacji NP/04328/2019

Rozłącznik modułowy 100A 3P FRX403
z wyzwalaczem wzrostowym S310

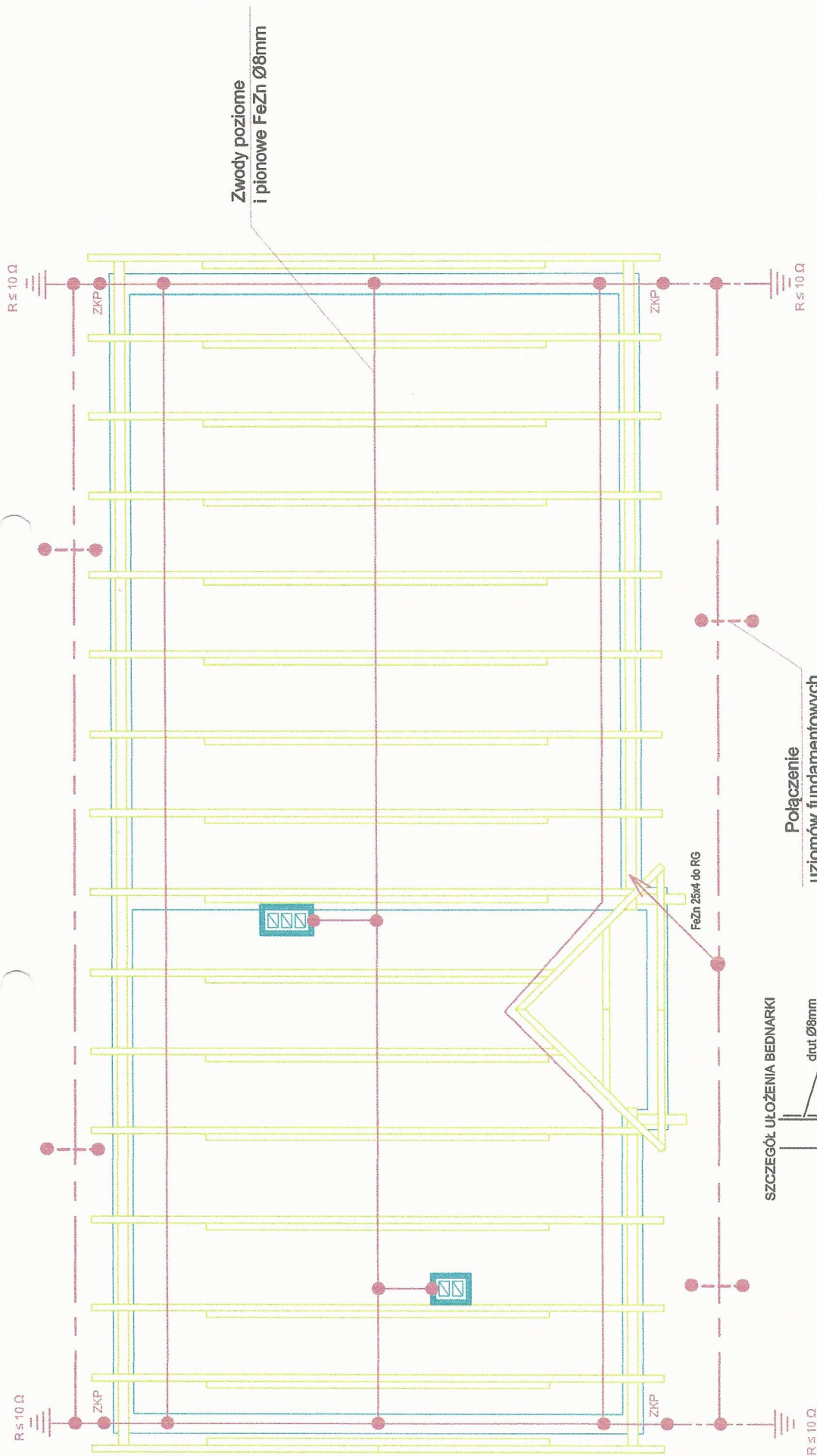


| |
|---|
| wypust 3-f kuchnia |
| gn. aneks kuchenny |
| gn. wiatrołap, korytarz, WC, pom. tech. |
| gn. świetlica |
| ośw. świetlica |
| ośw. wiatrołap, korytarz, WC, pom. tech. kuchnia |
| wypust do podgrzewacza wody aneks kuchenny |
| wypust do podgrzewacza wody umywalka męska |
| wypust do podgrzewacza wody umywalka damska |
| Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne |
| miejscowe połączenia wyrówn. |

| |
|---|
| wypust 1-f klimatyzator świetlica |
| wypust 1-f klimatyzator na zewnątrz |
| grzejnik 2 kW świetlica |
| grzejnik 1 kW świetlica |
| grzejnik 1 kW świetlica |
| grzejnik 0,5 kW aneks kuchenny |
| grzejnik 0,5 kW pom. techniczne |
| grzejnik 0,5 kW wiatrołap |
| grzejnik 0,5 kW WC damski |
| grzejnik 0,5 kW WC męski |
| grzejnik 0,5 kW przedstonek WC męski |

USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz
11-700 Mrągowo ul. Żołnierska 4/60,

| | |
|---------------|--|
| Temat : | Rozdzielnica główna |
| OBIEKT : | Świetlica wiejska |
| ADRES : | Leginy dz. nr 201/4 obręb Leginy Gmina Reszel |
| INWESTOR : | Gmina Reszel ul. Rynek 24, 11-440 Reszel |
| OPRACOWAŁ: | Patryk Rakiel / D/77/151/16 |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Arkadiusz Kacprzak / WAM/0028/POOE/07 |
| SPRAWDZAJĄCY: | mgr inż. Ryszard Gałązka / WAM/0084/POOE/07 |
| DATA | 10. 2019r. |
| SKALA | 1:1 |
| Nr rys. | 3 |



| | | | | | |
|---|---|--|--|---------|------------|
| USŁUGI INŻYNIERSKIE mgr inż. Maciej Bartosiewicz 11-700 Mrągowo ul. Żołnierska 4/60, | | | | | |
| Temat : | Instalacje odgromowa | | | | |
| OBIEKT : | Świętlica wiejska | | | | |
| ADRES : | Leginy dz. nr 201/4 obręb Leginy Gmina Reszel | | | | |
| INWESTOR : | Gmina Reszel ul. Rynek 24, 11-440 Reszel | | | | |
| OPRACOWAŁ: | Patryk Rakiel / D/77/151/16 | | | DATA | 10. 2019r. |
| PROJEKTANT: | mgr inż. Arkadiusz Kacprzak / WAM/0028/POO/67 | | | SKALA | ----- |
| SPRAWDZAJĄCY: | mgr inż. Ryszard Gałązka / WAM/0084/POO/67 | | | Nr rys. | E - 4 |