

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.Opis techniczny

2.Rysunki:

- rys. E1 Rzut piwnicy – Instalacja zasilania kotłowni
- rys. E2 Rzut piwnicy - Instalacja oświetlenia
- rys. E3 Rzut dachu - Instalacja odgromowa
- rys. E4 Schemat RK

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WEWNĘTRZNYCH „TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU URZĘDU GMINY W STAREJ KAMIENICY PRZY UL. KAMIENICKIEJ 11 NA DZIAŁCE NR EWID. 70/2 OBRĘB 0009 STARA KAMIENICA”

1. Zakres opracowania.

- wewnętrzna linia zasilająca;
- rozdzielnia główne;
- instalacje odbiorcze;
- instalacja przeciwprzepięciowa;
- instalacja połączeń wyrównawczych;
- ochrona przed porażeniem.

2. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania są:

- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia oraz obowiązujące przepisy i normy
- Dz.U.1994.15.139. Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym z dn.07.07.1994r.(tekst jednolity z 1999r.) z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.1994.89.414. Prawo budowlane z dn. 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz.U.2003.207.2016 z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2004.202.2072. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.02.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego(Ministra z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2002.75.690. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.121.1137. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.121.1138. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.1997.101.634. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa w sprawie określania rodzajów inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi oraz ocen oddziaływania na środowisko (z późniejszymi zmianami)
- Dz.U.2003.120.1126. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Polskie normy:
- PN-EN 62305-1 Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-44 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

3. Opis zasilania rozdzielni RK

Zasilanie rozdzielni kotłowni RK wykonane zostanie linią kablową N2XH5x25mm² z istniejącej rozdzielnicą głównej budynku RG, zabudowanej na parterze nowego budynku przy głównym wejściu do budynku.

W istniejącej rozdzielni RG dobudować nowe zabezpieczenie R303 -50A dla nowo projektowanej rozdzielni RK. Zasilanie projektowanej rozdzielnicą RK wykonać w brzdach podtynkowo.

4. Rozdzielnia RK

Rozdzielnicę RK zaprojektowano w pomieszczeniu kotłowni jako rozdzielnicę natynkową. W rozdzielni RK zaprojektowano - wyłącznik FR 304, wyłączniki różnicowoprądowe, rozłączniki bezpiecznikowe, wyłączniki nadmiarowo-prądowe obwodowe oraz ograniczniki przepięciowe. Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi P304.

Obwody rozdzielni RK :

- obwody oświetleniowe
- obwody gniazd wtykowych,
- obwody zasilania projektowanych pomp ciepła
- obwód zasilania projektowanej grzałki w buforze ciepła
- obwód zasilający elektryczny podgrzewacz wody
- obwód zasilający piec elektryczny
- obwód zasilający rozdzielnie automatyki kotłowni

5. Instalacja obwodów elektrycznych w kotłowni

Instalację projektuje się przewodami układanymi podtynkowo. Obwody gniazd 230 V zasilane z rozdzielni RK. Gniazda podtynkowe z uziemieniem z przesłonami styków 16A, 250V. W pomieszczeniach należy zastosować gniazda bryzgoszczelne z klapką IP44 z przesłonami styków 16A 250V, gniazda zabudować na wysokości 110 cm.

Instalację zestawu gniazd wtykowych realizowane jest poprzez zestawy gniazdowe zlokalizowane na ścianach. W skład zestawu gniazdowego wchodzi cztery gniazda 1-fazowe, jedno gniazdo 3-fazowe 16A, z widoczną kontrolą napięcia oraz zabezpieczeniem różnicowoprądowym. Zasilanie projektuje się przewodem N2HX 5x4mm². Gniazda montować na wysokości 1.3m. Odległość gniazd od urządzeń instalacji sanitarnych musi wynosić co najmniej 0,6m.

W kotłowni zabudować należy oprawy oświetlenia awaryjnego ogólnego. Zasilanie obwodów oświetlenia awaryjnego kotłowni wyprowadzić należy z rozdzielni RK. Instalacje oświetleniowe zaprojektowano przewodami N2HX 3x1.5mm² i układanymi w bruzdach i korytach kablowych. Zasilanie opraw z indywidualnej baterii zabudowanej w oprawie. Czas świecenia opraw 1h. Natężenie oświetlenia min. 1.0 lx na całej drodze ewakuacyjnej. Podłączenia wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR. oraz w porozumieniu z dostawcami poszczególnych urządzeń. W modernizowanej kotłowni wykonać nowe okablowanie typu N2XH 3x1.5mm² dla instalacji oświetlenia podstawowego. Poziome prowadzenie przewodów przewiduje się na wysokości 2.2m. Wyłączniki oświetleniowe należy montować na wysokości 1.4m.

Oprawy powinny zapewnić oświetlenie pomieszczeń przy zachowaniu równomierności oświetlenia płaszczyzny roboczej równej 0,7 oraz współczynnika oddawania barw Ra powyżej 80 oraz współczynnika utrzymania 85%.

Do poszczególnych elementów systemu należy doprowadzić kable, przewody zasilające i sterownicze typu N2XH 3x1.5mm², N2XH 3x2.5mm², N2XH 3x4mm², N2XH 5x6mm², N2XH 5x4mm². Zasilania należy doprowadzić do wskazanych miejsc (pompy, bufor ciepła, elektryczny podgrzewacz wody, kocioł na pelet, szafka automatyki kotłowni i gniazd serwisowych).

Przed przytopieniem do prac instalacyjnych skonsultować rozwiązania technologiczne okablowania instalacji sanitarny z wykonawcą w/w prac.

6. Instalacja piorunochronna

Instalację odgromową wykonać należy w postaci zwodów poziomych nie naprężanych drutem Fe/Zn fi 8mm na odstępnikach naciągowych, min. 10 cm od pokrycia dachu. Zwody pionowe wykonać jako naprężające z drutu Fe/Zn fi 8mm, naprężane na wspornikach u szczytu i na wysokości parteru od strony zewnętrznej budynku (wspornik dolny mocowany do wys. 1.8m). Od strony wejść do budynku przewody odprowadzające należy doprowadzić do poziomu parteru (wsporniki mocowane jak wyżej do wys.1.8m). Przewody odprowadzające należy naprężyć na

dole śrubą naciagową i poprzez złącze kontrolne połączyć z przewodami uziemiającymi Fe/Zn 20x3mm przyspawanymi do uziomu budynku. Do uziomu tego należy podłączyć (przyspawać) płaskownik Fe/Zn 40x4mm, który z drugiej strony przyłączony ma być do zacisku ochronnego w złączach kablowych. Instalacja odgromowa na budynku tworzy jedną całość.

W przypadku gdyby zmierzona wypadkowa rezystancja uziemienia i innych połączonych z nim urządzeń przekraczała wartość dopuszczalną ($>10\Omega$) należy wykonać uziomy sztuczne. W takim przypadku rezystancja uziomu sztucznego powinna być mniejsza niż dwukrotna wartość wymagana dla danego typu uziomu. Zbocznikowany i podłączony do szyny wyrównawczej wodomierz pozwoli wykorzystać instalację wodociagową jako naturalny uziom. Całość robót odgromowych wykonać zgodnie z PN-EN 62305-1.

7. Instalacja połączeń wyrównawczych

W projektowanym pomieszczeniu projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej, która należy wykonać z bednarki ocynkowanej 40x4mm. Dodatkowo należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze, takie wykonanie instalacji wyrównawczej wyeliminuje możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości napięcia dotykowego między umiejscowionymi na stałe częściami przewodzącymi. Połączeniami tymi należy objąć metalowe części konstrukcji budynku, wyposażenia instalacyjnego, i inne. Przewód ochronny w RK należy uziemić. Wszystkie przyłącza instalacyjne wprowadzane do budynku powinny być połączone z szyną wyrównawczą, możliwie jak najbliżej miejsca wprowadzenia ich do budynku.

8. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zgodnie z PN-93/E -05009/443 zastosowano w niniejszym opracowaniu ochronę przeciwprzepięciową instalacji elektrycznej w budynku. W projektowanej rozdzielnicy RK należy zabudować ograniczniki przeciwprzepięciowe TYPU B+C. Tworzą one pierwszy i drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się SZYBKIE WYŁĄCZENIE. Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z PN-ICE -60364-4-41 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - ochrona przeciwporażeniowa". Przewody neutralne oraz ochronne na całej długości powinny różnić się od przewodów fazowych kolorowych opłotu lub izolacji tak w liniach zasilających, jak również w instalacji odbiorczej oświetleniowej i siłowej. Przewód ochronny w całej instalacji nie może posiadać żadnych zabezpieczeń ani wyłączników. Przy wykonywaniu szybkiego wyłączenia wszystkie części metalowe jak: konstrukcje stalowe, kołki ochronne gniazd wtykowych i osprzęt żeliwny lub blaszany należy połączyć metaliczne z przewodem ochronnym. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego i neutralnego wykonać w sposób zapewniający pewność zestyku. Do zacisku ochronnego w rozdzielni przyłączyć należy szynę wyrównawczą, do której należy przyłączyć instalację wod. wszystkie metalowe elementy metalowe konstrukcji oraz wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych.

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje i dostępne zbrojenia budowlane

Po wykonaniu instalacji szybkiego wyłączenia należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia

10. Trasy kablowe, przewody

Sposób wykonania instalacji odbiorczych przyjęto zgodnie z rozwiązaniami instalacji elektrycznych obowiązującymi w technologii szkieletowej i tradycyjnej. Przewiduje się zastosowanie w instalacjach odbiorczych przewodów kabelkowych w korytkach kablowych oraz na uchwytach natynkowo. Przewody prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. W miejscach, w których przewody narażone są na uszkodzenie należy prowadzić je w przepustach z rur RVS lub stalowych.

11. Wykonawstwo instalacji

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych Normach i przepisach,
- uwzględniać wymagania i wytyczne gestorów i stron,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wysokości, rozmieszczenia poszczególnych elementów instalacji gniazd, wypustów oświetleniowych oraz łączników elektrycznych ustalić z inwestorem na etapie wykonawstwa

12. Kompletność instalacji

Wymagane jest wykonanie instalacji kompletnych, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji, muszą być zamontowane i dostarczone. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w dokumentacji takie jak np. bruzdowania, podkucia, naprawa uszkodzeń (np. ścian, tynków itp.) powstałych podczas instalacji, wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe itp. Ponadto wykonawca dostarczy komplet sprzętu bhp niezbędnych do wykonywania prac.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

13. Obowiązki wykonawcy

Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione. Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

14. Uwagi końcowe

- Całość robót należy wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część. V instalacje elektryczne” oraz zgodnie z przepisami budowy urządzeń energetycznych.
- Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji izolacji, skuteczności szybkiego wyłączenia oraz instalacji odgromowej. Protokoły dołączyć do odbioru robót.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Zawadzki

Sprawdzający :

mgr inż. Jakub Rożek