

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

AUTORZY OPRACOWANIA – BRANŻA ELEKTRYCZNA			
WYKONAWCY OPRACOWANIA	IMIE I NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
	mgr inż. TOMASZ FRANKOWSKI	Upr. bez ograniczeń do projekt. w spec.: instalacyjnej w zakr. sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerget. LBS/0010/POOE/14	

NAZWA I ADRES INWESTYCJI

DOSTOSOWANIE KOJCÓW DLA PSÓW W KPP W ŻAGANIU DO OBOWIAZUJĄCYCH PRZEPISÓW
KOMENDA POWIATOWA POLICJI UL. NOWOGRÓDZKA, DZ. NR 1211 I 1213/2, ŻAGAŃ.

14 sierpień 2024r.

Egz. nr 1/6

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot i zakres opracowania	3
1.2 Podstawy opracowania	3
1.3 Projekty związane z opracowaniem	4
1.4 Charakterystyka energetyczna	4
1.5 Parametru elektroenergetyczne	4
2. OPIS TECHNICZNY	4
2.1. Zasilanie	4
2.2. Pomiar rozliczeniowy	4
2.3. Rozdział energii elektrycznej	4
2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne	4
2.4.1. Instalacja oświetlenia	4
2.4.2. Instalacje gniazd wtykowych 230V (serwisowe)	5
2.4.3. Główny wyłącznik pożarowy (GWP)	5
2.5. Ochrona od porażeń	5
2.6. Instalacja przeciwprzepięciowa	5
2.7. Układanie przewodów	5
2.8. Instalacja wyrównawcza	6
2.9. Instalacja odgromowa	6
3. UWAGI KONCOWE	6
4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	7
4.1 Inwestycja	7
4.2 Zakres robót	7
4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót	7
4.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	8
4.6 Postanowienia końcowe	9
5. OBLICZENIA TECHNICZNE	9
6. RYSUNKI	9

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych dla „**DOSTOSOWANIE KOJĆCÓW DLA PSÓW W KPP W ŻAGANIU DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW, Komenda Powiatowa Policji ul. Nowogródzka, dz. nr 1211 i 1213/2, Żagań**”. Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym instalacji elektrycznych i swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- instalacja oświetlenia kojców;
- instalacja gniazd wtykowych;
- instalacja odgromowa;
- instalacja przeciwprzepięciowa;
- ochrona od porażeń;

1.2 Podstawy opracowania

- uzgodnienia techniczne z inwestorem,
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa,
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy budowlane,
 - PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania ogólne, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje.
 - PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-HD 60364-4-42 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
 - PN-HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
 - PN-HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
 - PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
 - PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
 - PN-HD 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
 - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
 - PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
 - PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
 - PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
 - PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
 - PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
 - PN-EN 1838:2013-11E Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne PN-EN 50172:2004 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
 - PN-EN 50133-1 Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia -- Część 1: Wymagania systemowe
 - PN-EN 50133-2-1 Systemy alarmowe – Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach – Część 2-1: Wymagania dla podzespołów
 - PN-EN 50133-7 Systemy alarmowe – systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Zasady stosowania
 - PN-EN 50173-1 Technika informatyczna – systemy okablowania
 - PN-EN 50173-2 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe
 - PN-EN 54 Zestaw norm: System sygnalizacji pożarowej.
 - PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze
 - PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
 - PN-HD 60364-6 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzenie.
 - Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane - tekst jednolity – Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623 z 2010.r. z późniejszymi zmianami
 - Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne – tekst jednolity – Dz. U. 2006 nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej – tekst jednolity – Dz. U. 2002 nr 147 poz. 1229 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy. - tekst jednolity – Dz. U. 1997 nr 21 poz. 94 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. - Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. - Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Dz. U. 2002 nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych – Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. - Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 19 grudnia 2007 r. w sprawie rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy. - Dz. U. 2007 nr 247 poz. 1835 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 września 1997 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy. - Dz. U. 1997 nr 109 poz. 704 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi. - Dz. U. 1954 nr 15 poz. 58 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. - Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją, instalacji i sieci. - Dz. U. 2003 nr 89 poz. 828 z późniejszymi zmianami.

1.3 Projekty związane z opracowaniem

1.3.1 Projekty pozostałych branż

1.4 Charakterystyka energetyczna

- Układ sieciowy: TN-C, TN-S.
- Napięcie zasilania: 230/400V/ 50 Hz
- Miejsce przyłączenia – istniejące złącze kablowe
- Zabezpieczenie przedlicznikowe – istniejące
- Układ pomiarowy – istniejący nie wymagający zmian i przebudowy, poza zakresem opracowania
- Ochrona przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

1.5 Parametry elektroenergetyczne

Nie przewiduje się zwiększanie mocy zainstalowanej [Pi] oraz mocy zapotrzebowanej [Pz] mającej istotny wpływ na obliczenia techniczne.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie

Projektuje się wykorzystanie istniejącego zasilania budynku objętego opracowaniem, poza zakresem opracowania

2.2. Pomiar rozliczeniowy

Pomiar rozliczeniowy istniejący Układ pomiarowy poza zakresem opracowania.

2.3. Rozdział energii elektrycznej

Projektuje się wykorzystanie istniejącej rozdzielnic elektrycznej, poza zakresem opracowania. Zasilanie projektowanej instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych odbywać będzie z istniejących obwodów istniejącej rozdzielnic.

2.4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

2.4.1. Instalacja oświetlenia

Projektuje się wykorzystanie istniejącej instalacji oświetlenia podstawowego. Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3/4x1,5mm²/750V prowadzonymi w rurach instalacyjnych odpornych na działanie promieniowania UV. Niezbędnych połączeń dokonać w puszkach natynkowych o klasie szczelności

nie mniejszej niż IP44. Rury instalacyjne montować do podłoża za pomocą dedykowanych uchwytów w zależności od podłoża po którym jest prowadzona instalacja.

Zgodnie z normą oświetleniową PN-EN 12464-1 tablica 5.6 zgodnie z pkt 5.6.2 dla oświetlenia dla zwierząt (kojców dla psów) przyjmuje się natężenie oświetlenia min. 50lx.

Projektuje się oprawy LED IP66 830 / strumień LED [lm] 2936, strumień oprawy [lm] 2692.

Załączenie oświetlenia za pomocą łączników pojedynczych natynkowych o klasie szczelności nie mniejszej niż IP44.

Instalację oświetlenia wykonać zgodnie z rys. E1.

2.4.2. Instalacje gniazd wtykowych 230V (serwisowe)

Projektuje się wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi na napięcie 750V typu YDYżo 3/5x2,5mm²/750V. prowadzonymi w rurach instalacyjnych odpornych na działanie promieniowania UV. Niezbędnych połączeń dokonać w puszkach natynkowych o klasie szczelności nie mniejszej niż IP44. Rury instalacyjne montować do podłoża za pomocą dedykowanych uchwytów w zależności od podłoża po którym jest prowadzona instalacja. W pomieszczeniach sanitarnych, gospodarczych i na zewnątrz stosować osprzęt bryzgoszczelny o klasie szczelności nie mniejszej niż IP44. Projektuje się gniazda wtykowe o 16A, 2P+Z (stykiem ochronnym).

Wysokość montażu gniazd: 1,8m

Instalację gniazd wtykowych wykonać zgodnie z rys. E1

2.4.3. Główny wyłącznik pożarowy (GWP)

Zgodnie Dz.U.2019.0.1065 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - § 183 Warunki techniczne dotyczące instalacji elektrycznych p. 1 – 6, p. 2, 3, 4 projektuje się wykorzystanie istniejącego Głównego Wyłącznika Przeciwpowodziowego (GWP), poza zakresem opracowania.

2.5. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez zastosowanie izolacji podstawowej przewodów i osprzętu oraz obudów o stopniu ochrony IP 2X, 4x, 6x. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano: „samoczynne wyłączenie napięcia” w układzie TN-S wg PN - HD 60364.

Jako dodatkową ochronę przed dotykiem pośrednim, w rozdzielnicach, dla obwodów odbiorczych zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym $I_{\Delta n}=30\text{mA}$. Obudowy metalowe rozdzielnic oraz części dostępne montowanego osprzętu należy połączyć z przewodami ochronnymi „PE” instalacji.

Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich rozdzielnicach z uwzględnieniem podziałów sieciowych. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN - IEC 60364.

2.6. Instalacja przeciwprzepięciowa

Wykonać ochronę przeciwprzepięciową typu T1+T2 zgodnie PN-EN 62305. W istniejącej rozdzielnicy zabudować ochronnik przeciwprzepięciowy „T1+T2” i połączyć go z projektowaną Główną Szyną Uziemiającą (pkt. 2.8) zabudowaną natynkowo pod istniejącą rozdzielnicą. Połączenie pomiędzy ochronnikiem a GSU wykonać przewodem LgY 10mm². Rys. E3.

2.7. Układanie przewodów

Instalacje należy wykonać przewodami kabelkowymi na napięcie 750V. Całość okablowania ma być prowadzona jako okablowanie ciągłe, połączenia okablowania na trasach należy wykonywać tylko w miejscach do tego dedykowanych (puszki instalacyjne) i tylko kiedy oznaczono w projekcie. Połączeń okablowania należy dokonywać tylko za pomocą systemowych złączy śrubowych lub wciskanych (nie stosować połączeń skręcanych lub lutowanych). Do izolowania i oznaczania okablowania nie wolno stosować taśmy izolacyjnej. Żyły kabli mogą być odizolowane tylko na odcinkach niezbędnych do osadzenia w danym złączu (nie wystają odizolowane kable). Poza urządzenia i miejsca połączeniowe kable mogą być wyprowadzone tylko w podwójnej fabrycznej izolacji.

Wszystkie przewody mają być prowadzone w poziomych i pionowych drogach kablowych pod tynkiem (lub ścianach o konstrukcji szkieletowej w rurach karbowanych) dedykowanych do instalacji elektrycznej. Rury PVC mogą być stosowane natynkowo tylko w miejscach, gdzie prowadzenie instalacji wewnątrz ściany / stropu nie jest możliwe. W przypadku układania przewodów w przestrzeniach międzysufitowych oraz przed

każdym urządzeniem pozostawić niezbędne zapasy przewodów zgodnie z wytycznymi PN. Zabrania się kucia, przewiercania elementów konstrukcyjnych budynku.

Przewody prowadzić podtynkowo (lub ścianach o konstrukcji szkieletowej w rurach karbowanych), szachtach instalacyjnych, zabrania się przewiercania elementów konstrukcyjnych budynku. Prowadzenie przewodów wg normy SEP N SEP-E-002:2003 Instalacje elektryczne, z uwzględnieniem stref instalacyjnych.

2.8. Instalacja wyrównawcza

Pod istniejącą rozdzielnicą zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą (GSU) połączoną za pomocą płaskownika ocynkowanego 25x4 z uziomem otokowym budynku, połączenie wykonać jako spawane. Uzyskać $R < 10 \text{ Ohm}$. W przypadku nie uzyskania zadanej wartości instalacje należy rozbudować o uziomy szpilkowe pograżane $l=6\text{m}$ (o niezbędną ilość do uzyskania założonej rezystancji).

Projektuje się w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem, jak np. przestrzeniach, w których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe na częściach przewodzących dostępnych, zostaną wykonane połączenia wyrównawcze, które zostaną podłączone przewodem LgY 6mm² do szyny GSU. Projektuje się, że połączenia wyrównawcze dodatkowo podłączone do GSU (Główniej Szyny Uziemiającej) oraz szyny PE istniejącej rozdzielnic przewodem LgY 6mm² jednocześnie dostępne.

2.9. Instalacja odgromowa

1. Projektuje się wyposażenie budynku w instalację piorunochronną (ochrona podstawowa) zgodnie z PN-IEC 61024-1-1. Klasa ochrony III LPS.
2. Część nadziemną (na dachu) wykonać, jako nieizolowaną niską wykonaną drutem stalowym o średnicy 8 mm na wspornikach dachowych rozmieszczonych w odległości 0,5m, 1,0m.
3. Należy szczególną uwagę zwrócić na odległości izolacyjne s dla zwodów poziomych i pionowych w stosunku do połaci dachu jak i urządzenia chronionego (w przypadku zabudowanych urządzeń na dachu)
4. Uziomem będzie bednarka FeZn 25x4 ułożona w wykopie dookoła budynku gospodarczego. Należy zapewnić rezystancję uziomu $R_u \leq 10 \text{ Ohm}$. Wykopy pod uziom fundamentowy skoordynować z pracami budowlanymi (wykopami odwodnienia). Inne wykopy pod uziom prowadzić starając się ominąć istniejące nawierzchnie, w niezbędnych przypadkach rozebrać a następnie odtworzyć nawierzchnię.
5. Zabudować złącza kontrolne w puszkach pod ociepleniem elewacji (w miejscach gdzie jest stosowane ocieplenie) połączone z uziomem otokowym oraz zwodami pionowymi z częścią nadziemną instalacji (na dachu). Przewody odprowadzające pionowe prowadzić w ruchach niepalnych pod ociepleniem elewacji (w miejscach gdzie jest stosowane ocieplenie). W miejscach gdzie nie ma ocieplenia zwody pionowe prowadzić na uchwytych do drutu mocowanych do ściany a złącza kontrolne instalacji montować bez puszek probierczej. Złącza kontrolne instalacji odgromowej połączyć z uziomem otokowym (w rurze niepalnej pod ociepleniem) bednarką ocynkowaną, w przypadku braku ocieplenia prowadzić po elewacji na uchwytych do bednarki.
6. Do instalacji odgromowej połączyć metalowe obróbki dachu.
7. Z uziomu należy wykonać wypusty do przewodów odprowadzających instalacji odgromowej oraz Główniej Szyny Uziemiającej (GSU) połączyć uziom z GSU wykonać za pomocą bednarki ocynkowanej.

UWAGA: Wszystkie prace związane z układaniem uziomu z bednarki skoordynować z pracami budowlanymi oraz wykopami wykonywanymi w trakcie tych prac. Nawierzchnie oraz powierzchnie, które uległy rozebraniu, uszkodzeniu należy odtworzyć w ramach prac budowlanych.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. E2.

3. UWAGI KOŃCOWE

Projekt wykonano na podstawie ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462 oraz z 2013 r. poz. 762) oraz ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY I ROZWOJU z dnia 22 września 2015 r. (Dz. U. Poz. 1554) zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późn. zm.)

Przystąpienie do prac przez Wykonawcę jest możliwe wyłącznie w oparciu o projekty wykonawcze instalacji elektrycznych. Szczegółowe rozwiązania wszelkich instalacji będą stanowić zakres projektów wykonawczych. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego Projektu, ustaleniami Kontraktu na realizację budynku, obowiązującymi przepisami i wymaganiami technicznymi zamawiającego oraz normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania lub podanymi w projekcie jako podstawa opracowania.

Na etapie wykonywania Projektów Wykonawczych należy sprawdzić wszystkie bilanse mocy oraz przeprowadzić kompletną koordynację międzybranżową. Dodatkowo należy przeanalizować doборы urządzeń dobranych w projekcie budowlanym.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie.

Warunki realizacji inwestycji. Całość prac wykonać i odebrać zgodnie z PN i współczesną wiedzą techniczną. Istotne zmiany w postanowieniach projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z projektantem. Po wykonaniu całości robót należy dokonać pomiarów i prób po montażowych, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze inwestorowi. Dostarczyć inwestorowi atesty poszczególnych rozwiązań technicznych oraz atesty zastosowanych urządzeń i aparatów elektrycznych.

Przed przystąpieniem do prac należy dokładnie zapoznać się z uzgodnieniami zamieszczonymi w niniejszym opracowaniu. **Dopuszcza się stosowania materiałów równoważnych spełniających parametry. Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy. Podane w projekcie rozwiązania materiałowe mogą być zastąpione rozwiązaniami równoważnymi pod względem parametrów technicznych, gabarytów i walorów estetycznych, po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.**

Szczegóły wykonania instalacji należy ustalić na roboczo w trakcie montażu. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wykonać zgodnie z normą wieloarkusową PN-IEC 60364-1:2000 oraz normą SEP-E-002. Wszystkie prace przewidziane w projekcie należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami z zachowaniem właściwej technologii montażu oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych „Część D – roboty instalacyjne” zeszyt 1 i 2. Wszystkie prace przewidziane w projekcie należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym i zgodnie z przepisami BHP. Wykonanie instalacji powinno zapewnić bezpieczeństwo w czasie obsługi i prac konserwacyjnych. Zaciski przyłączeniowe winny być tak dobrane, aby umożliwiły łatwe połączenia przewodów i uniknięcie nadmiernego wzrostu temperatury na stykach. Sprawność instalacji sprawdzić pomiarem i zaprotokołować. Prace powyższe winny być wykonane przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je inwestorowi.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

4.1 Inwestycja

„DOSTOSOWANIE KOJCÓW DLA PSÓW W KPP W ŻAGANIU DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW, Komenda Powiatowa Policji ul. Nowogródzka, dz. nr 1211 i 1213/2, Żagań”.

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowano wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126) na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami).

4.2 Zakres robót

- wykonanie instalacji oświetlenia kojców;
- wykonanie instalacji gniazd wtykowych;
- wykonanie instalacji odgromowej;
- wykonanie ochrony od porażeń;

4.3 Uwagi ogólne

Na obiekcie należy przestrzegać zasad BHP przy przewożeniu i składowaniu materiałów budowlanych oraz przy wykonywaniu prac. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

- Do prac na obiekcie stosować maszyny spełniające wymogi Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 30.10.2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z treścią uzgodnień.
- Należy wykonać właściwe zabezpieczenie robót z uwzględnieniem zasad bhp.
- W przypadkach wątpliwych należy kontaktować się z autorem projektu.
- Wszystkie prace związane z niniejszym opracowaniem wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami stosując typowe sposoby montażu oraz wykorzystując odpowiednie narzędzia.
- Obsługa urządzeń powinna odbywać się zgodnie z instrukcjami producenta.
- Zatrudnieni na budowie pracownicy powinni posiadać orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.

4.4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót

Do prac budowlanych, na które trzeba zwrócić szczególną uwagę pod kątem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy przede wszystkim zaliczyć:

- roboty przy montażu i układaniu kabli/przewodów – prace na wysokości
- roboty przy montażu opraw – prace na wysokości
- roboty przy instalacji odgromowej – prace na wysokości
- roboty przy budowie linii zasilających – prace w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych

Czasokres zagrożenia wynikać będzie z postępu robót budowlanych na podstawie przyjętego harmonogramu prac budowlano-montażowych przedsięwzięcia inwestycyjnego.

- Wszelkie prace prowadzone na budowie winny być wykonywane i nadzorowane przez osobę posiadającą uprawnienia wykonawcze do prowadzenia robót branży elektrycznej

- Roboty wykonywane przy urządzeniach pod napięciem może wykonywać tylko uprawniony elektryk (wymagane kwalifikacje określa rodzaj urządzeń oraz napięcie sieci przy jakiej prowadzone są prace)
- Urządzenia, instalacje elektroenergetyczne lub ich części przy których będą prowadzone prace montażowe, konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem
- Jeśli ruch urządzeń znajdujących się w pobliżu miejsca instalowania urządzeń instalacji energetycznych zagraża bezpieczeństwu pracowników, to urządzenia te powinny być wyłączone na czas wykonywania tych prac
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochrony określonych w instrukcji tych prac
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby i wyjątkiem prac z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy
- Prace konserwacyjne, modernizacyjne i remontowe przy urządzeniach elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem
- Prace przy wyłączonych spod napięcia, lecz nie uziemionych urządzeniach elektroenergetycznych lub uziemionych w taki sposób, że żadne z uziemień – uziemiaczy nie jest widoczne z miejsca pracy
- Prace związane z identyfikacją kabli i przecinaniem kabli
- Prace w warunkach szczególnego zagrożenia zdrowia i życia ludzkiego należy wykonywać na podstawie polecenia pisemnego. Bez polecenia pisemnego dozwolone jest wykonywanie czynności związanych z ratowaniem zdrowia i życia ludzkiego oraz zabezpieczenie urządzeń i instalacji przed zniszczeniem
- Narzędzia pracy i sprzęt ochronny powinien mieć aktualne atesty (zgodnie z PN i dokumentacją producenta)
- Zabronione jest używanie narzędzi, sprzętu ochronnego, które nie są oznakowane a ich stan techniczny powinien zostać sprawdzony bezpośrednio przed użyciem.

4.5 Instrukcja pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy:

- Przeprowadzić szkolenie pracowników w zakresie BHP.
- Ustalić zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- Ustalić zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.
- Ustalić zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów.
2. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
3. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.
4. W przypadku stosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacjach zasilających należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
5. Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1m od poziomu podłogi lub ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości.
6. Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane, przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to np. prac wykonywanych na wysokości powyżej 2 m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości.
7. Wykopy na terenie budowy winny być zabezpieczone poprzez ogrodzenie wykopu taśmą z folii biało-czerwonej, ustawienie stosownych znaków ostrzegawczych i ułożenie w miejscach przejść kładki dla pieszych, jeżeli sytuacja będzie tego wymagała.
8. Przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.
9. Nie wolno zatrudniać pracownika w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bhp.
10. Brygadzysta ma obowiązek organizowania, przygotowania i kierowania pracami brygady danej specjalności budowlanej w sposób zabezpieczający przed wypadkiem, zgodnie z przepisami bhp i wytycznymi udzielonymi przez przełożonego.
11. Brygadzysta może kierować tylko jedną brygadą.
12. Brygadzysta powinien wyznaczyć swojego zastępcę na czas swojej nieobecności w brygadzie.
13. Wykonywanie funkcji operatorów maszyn budowlanych, dźwignicowych i innych maszyn budowlanych o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.
14. Operatorowi nie wolno opuszczać stanowiska w czasie ruchu maszyny lub urządzenia budowlanego.
15. Przed oddaleniem się od maszyny lub urządzenia będącego w ruchu operator obowiązany jest zatrzymać silnik, maszynę lub urządzenie, a w razie potrzeby zahamować oraz uniemożliwić włączenie do ruchu maszyny lub urządzenia przez osoby trzecie.
16. W razie w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub urządzenia należy je niezwłocznie zatrzymać i wyłączyć dopływ energii ze źródła zasilania.
17. Wznawianie pracy maszyn i urządzeń bez usunięcia uszkodzenia jest zabronione.
18. Wchodzenie i schodzenie ze stanowiska pracy powinno odbywać się wyłącznie po przeznaczonych do tego stopniach, schodach, drabinach itp.
19. Roboty budowlane – montażowe lub rozbiórkowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót wykonanym przez wykonawcę.
20. W razie powierzenia wykonania robót generalnemu realizatorowi inwestycji lub generalnemu wykonawcy, jest on gospodarzem na placu budowy. Ustala on wspólnie z podwykonawcami zasady nadzoru związane z bezpieczeństwem i higieną pracy na poszczególnych odcinkach robót.
21. Generalny realizator inwestycji (wykonawca) obowiązany jest do pełnienia nadzoru nad przestrzeganiem na placu budowy przepisów bhp oraz egzekwowania od podwykonawców przestrzegania tych przepisów.
22. Przed oddaniem do eksploatacji nowego sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego zakład pracy powinien przeprowadzić próbę technicznej sprawności i zbadać czy sprzęt spełnia wymagania w zakresie bhp.

23. Zakład pracy eksploatujący sprzęt zmechanizowany i pomocniczy oraz urządzenia techniczne nie objęte dozorem technicznym powinien we własnym zakresie zorganizować dozór, opracować instrukcje obsługi, przeprowadzać kontrole bieżące i okresowe oraz dokonywać obciążeń próbnych.
24. Liczbę pracowników niezbędną do obsługi sprzętu zmechanizowanego określa się w instrukcji techniczno – ruchowej dla danej maszyny lub urządzenia.
25. Zakład pracy powinien opracować szczegółowe instrukcje techniczno – ruchowe określające wymagania bhp dla poszczególnych stanowisk i przestrzegać ich stosowania.
26. Przy wykonywaniu robót na wysokości powyżej 2 m stanowiska pracy oraz przejścia należy zabezpieczyć barierką składającą się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1 m. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić częściowo lub całkowicie w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.
27. Jeżeli roboty są wykonywane przejściowo lub ich charakter uniemożliwia zastosowanie zabezpieczenia przewidzianego w pkt. 24, należy wprowadzić inne skuteczne zabezpieczenia pracowników przed upadkiem z wysokości.
28. Pomosty wykonane z desek lub bali powinny być dostosowane do przewidzianego obciążenia, szczelne i zabezpieczone przed zmianą ich położenia.
29. Inspektorzy nadzoru inwestorskiego lub jednostki wykonujące czynności nadzoru inwestorskiego obowiązani są do kontroli nadzorowanych przez siebie robót również w zakresie przestrzegania przepisów i zasad bezpiecznych warunków pracy.
30. Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeszkolić pracowników zgodnie z przepisami Kodeksu Pracy.

4.6 Postanowienia końcowe

Zobowiązuje się kierownika budowy do sporządzenia szczegółowego planu BiOZ. Wskazania i wytyczne dotyczące harmonogramu pracy, skoordynowanie kolejności robót branżowych i wzajemnego wpływu realizacji inwestycji na siebie, w tym projekt organizacji robót, który uwzględni winien funkcjonowanie istniejącej infrastruktury, w następujących zakresach robót:

- przy wykonywaniu wykopów pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5m,
- przy, których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m,
- do wykonania, których wykorzystywane są dźwigi lub podnośniki,
- przy wykonywaniu, których występują działania czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi – roboty prowadzone w temp. Poniżej 10 °C,
- wykonywanie, których odbywać się będzie w pobliżu napięcia lub pod napięciem

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy:

lp.	Nazwa	Moc zainstalowana Pi [kW]	kj	Moc zapotrzebowana Pz [kW]
1	oświetlenie	0,04	0,20	0,01
2	gniazda wtykowe 230V	2,00	0,20	0,40
		2,04		0,41

Obliczeń nie wykonuje się z uwagi na niewielkie moce projektowanych urządzeń, zastosowane przewody spełniają warunki wynikające z doboru przewodu oraz doboru zabezpieczeń i spadku napięcia.

6. RYSUNKI

Nr rysunku	Treść rysunku	Skala
E1	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA OŚWIETLENIA, GNIAZD WTYKOWYCH.	1:50
E2	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA.	1:50
E3	OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA.	1:--

Projektował: