

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	
1.1. Dane ogólne.....	
2. OPIS TECHNICZNY.....	
2.1 Zasilanie w energię elektryczną. Wylłącznik p.poż.	
2.2 Tablica główna TG.....	
2.3 Sposób prowadzenia instalacji.....	
2.4 Instalacja oświetleniowa.....	
2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego.....	
2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V.....	
2.7 Instalacja odgromowa.....	
2.8 Ochrona przed korozją.....	
2.9 Sposób zabezpieczenia p.poż. instalacji.....	
2.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych.....	
2.11 Ochrona przed porażeniem.....	
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH.....	
4. BHP PRZY BUDOWIE I ROZRUCHU.....	
5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT.....	
5. UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY.....	
6. UWAGI KOŃCOWE.....	

ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

Schemat ideowy zasilania	E1
Instalacja oświetlenia	E2
Instalacja siły i gniazd	E3

1. WSTĘP

1.1. Dane ogólne

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany instalacji elektrycznych w budynku remizy.

Istniejące instalacje elektryczne zostaną zdemontowane a w ich miejsce wykonane zostaną nowe instalacje, spełniające obowiązujące przepisy i normy dotyczące ochrony przeciwpożarowej, przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej.

Przedkładany projekt spełnia wymagania prawa budowlanego odnośnie zawartości i szczegółowości projektu budowlanego wymaganego na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę. Przed przystąpieniem do robót budowlanych niezbędne będzie opracowanie projektów wykonawczych uszczegóławiających projekt budowlany.

Projektowany budynek wyposażony będzie w następujące instalacje elektryczne i teletechniczne:

- a) Instalację oświetlenia podstawowego ,
- b) Instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- c) Instalację gniazd wtykowych 230V,
- d) Instalację 400V,
- e) Połączenia wyrównawcze,
- f) Instalację odgromową.

Instalacje elektryczne powinny spełniać obowiązujące przepisy i normy w zakresie ochrony przeciwporażeniowej jak również spełniać wymagania oświetleniowe wg:

- PN-EN 12464-1:2004 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- EN 1838:2005 - Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 - Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.

W związku z nowelizacją Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 (Dz. U. nr 85, poz. 553) ulega zmianie wykaz wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia. W związku z powyższym wszystkie oprawy przeznaczone do oświetlenia awaryjnego powinny mieć dopuszczenie do użytkowania wydane przez CNBOP.

Dane instalacji:

- instalacja pozalicznikowa wykonana w układzie sieci z oddzielnym przewodem ochronnym i neutralnym,
- napięcie znamionowe sieci n.n. wynosi 230/400V,
- moc przyłączeniowa istniejąca (17kW).

Istniejąca moc umowna jest wystarczająca i stanowi pokrycie dla projektowanych budynków rekreacyjnych. Nie jest, więc wymagane zwiększenie przydziału mocy dla obiektu.

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie w energię elektryczną. Wyłącznik p.poż.

Do budynku doprowadzony jest obecnie przyłącz z sieci nn 0,4kV. Pomiar rozliczeniowy znajduje się wewnątrz budynku. Szafkę licznikową należy zdemontować i zamontować na zewnątrz budynku. Obok szafki licznikowej zabudować należy wyłącznik p.poż.

2.2 Tablica główna TG.

Tablicę główną TG zamontować w korytarzu.

2.3 Sposób prowadzenia instalacji

W projektowanym budynku przewody prowadzić należy podtynkowo. Trasy przewodów elektrycznych należy prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Minimalne odległości przewodów elektrycznych od przewodów wody zimnej i ciepłej powinny wynosić 10 cm., przy czym nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.

2.4 Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodami miedzianymi o przekroju $1,5\text{mm}^2$. Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić przewody z żyłą ochronną zielono-żółtą „żo”. Łączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,4 m. Stosować osprzęt podtynkowy mocowany do puszek za pomocą śrub zapewniających trwałe, pewne i bezpieczne przykręcenie. W pomieszczeniach sanitarnych montować należy osprzęt w wykonaniu szczelnym IP44. W pomieszczeniach WC, montować czujniki obecności. W pomieszczeniach sanitarnych z obwodów oświetleniowych wykonać również zasilanie wentylatorów łazienkowych.

Eksploatacyjne natężenia oświetlenia poszczególnych pomieszczeń spełnia wymagania PN-EN 12464-1 (równomierność nie mniejsza od 0,7 w miejscu pracy i 0,5 na polu bezpośredniego otoczenia pola pracy).

2.5 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Obiekt wyposażony zostanie w oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych i zapewni dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych w celu bezpiecznego poruszania się ludzi w razie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego oraz w celu ewentualnego opuszczenia obiektu.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wykonane zostanie z wykorzystaniem opraw z własnym akumulatorem o czasie autonomii 1 godzin. Średnie natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej ma wynosić min 1lx. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjno-awaryjnego mają być wyposażone w diodowe wskaźniki stanów pracy lampy umieszczone w lampie tak, aby były czytelne z poziomu podłogi.

2.6 Instalacja gniazd wtykowych 230V

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać trzyżyłowo (L,N,PE) przewodami o przekroju $2,5\text{mm}^2$ (przewód ochronny PE w izolacji żółto-zielonej).

Stosować gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym. Gniazda w pomieszczeniach sanitarnych montować na wysokości 1,4m. Stosować osprzęt podtynkowy. W pomieszczeniach sanitarnych mocować osprzęt bryzgoszczelny IP44. Gniazda montować w ramach jedno- i wielokrotnych.

2.7 Instalacja odgromowa

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową.

Wokół budynku wykonać należy uziom otokowy z bednarki Fe/Zn 30x4 na głębokości 0,6m. Rowy, na dnie których układa się uziomy, należy zasypywać tak aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu czy gruzu.

Na dachu ułożyć zwody poziome z drutu dFe/Zn $\phi 8$. Przewody odprowadzające wykonane z DFe/Zn $\phi 8$, połączyć z uziomem poprzez złącza kontrolne.

Zaciski probiercze montować w puszkach podtynkowych z PCV na wysokości ok. 0,5m. Po zamontowaniu zaciski pokryć wazeliną techniczną. Łączenie bednarki w ziemi wykonać przez spawanie.

Po zakończonym montażu ochrony odgromowej wykonać pomiar wartości uziemienia oraz sporządzić protokół z przeprowadzonych pomiarów. Wartość uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω . Należy również sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego.

Po wykonaniu uziemienia należy:

- miejsca spawów płaskowników zabezpieczyć przez pomalowanie farbą bitumiczną,
- złącza kontrolno-pomiarowe pokryć wazeliną techniczną,
- przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,2m i wysokości 0,3m nad ziemią,
- konstrukcje spawane zabezpieczyć przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną.

Po zakończonym montażu instalacji należy:

- wykonać pomiar rezystancji uziemienia i ciągłości połączeń wyrównawczych
- sporządzić protokół z przeprowadzonych pomiarów
- sporządzić metrykę urządzenia piorunochronnego

2.8 Ochrona przed korozją

Przed korozją należy chronić:

- miejsca spawów płaskowników zabezpieczyć przez pomalowanie farbą bitumiczną,
- złącza kontrolno-pomiarowe pokryć wazeliną techniczną,
- przewody uziemiające zabezpieczyć farbą antykorozyjną do głębokości 0,2m i

- wysokości 0,3m nad ziemią,
- konstrukcje spawane zabezpieczyć przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną,
 - połączenia śrubowe - przez pokrycie wazeliną techniczną

2.9 Sposób zabezpieczenia p.poż. instalacji

Instalacje elektryczne zabezpieczone będą przed przepływem prądów zwarciovych, przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi. Główny wyłącznik prądu zamontowany będzie w oznakowanej obudowie na zewnątrz budynku obok szafki licznikowej.

2.10 Dobór urządzeń przeciwpożarowych

Zastosowano urządzenia zabezpieczające przed przeciążeniem i zwarcim, powodujące samoczynne wyłączenie zasilania.

2.11 Ochrona przed porażeniem

Ochrona przed porażeniem powinna spełniać wymagania normy „PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej zapewniona będzie przez środki ochrony podstawowej, a ochrona w warunkach pojedynczego uszkodzenia powinna być zapewniona przez środki ochrony przy uszkodzeniu.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania od wpływów zewnętrznych w każdej części instalacji zastosowany będzie jeden lub więcej środków ochrony przed porażeniem.

- 1) samoczynne wyłączanie zasilania,
- 2) izolacja podwójna lub wzmocniona.

Jako środek (element) uzupełniający stosowany będzie wyłącznik różnicowoprądowy wysokoczuły ($I_{\Delta N} < 30 \text{ mA}$), będący uzupełnieniem ochrony podstawowej oraz ochrony przy uszkodzeniu.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

Do wykonania robót stosowane będą wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (jednolity tekst Dz. U. Nr 207/2003 poz. 2016) z późniejszymi zmianami,

- Ustawa z dn. 16.04.2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004 poz. 881)
- Ustawa z dn. 30.08.2002 o systemie zgodności (Dz.U. 166/2002 poz. 1360) z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z dnia 31 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego Dz.U.03.49.414

4. BHP PRZY BUDOWIE I ROZRUCHU

Wszelkie prace wykonywać zgodnie z zasadami i przepisami BHP i ochrony zdrowia zawarte w:

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz.U. Nr 80, poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr169 z 2003r., poz.1650 – tekst jednolity).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwiecień 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. Nr 89, poz. 828, Dz. U. Nr 129, poz. 1184 i Dz.U. z 2005r. Nr 141, poz. 1189).

5. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA REALIZACJI ROBÓT

Wykonawca przystępujący do prac montażowych zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Ponadto sprzęt jest pełnosprawny oraz odpowiada przepisom bhp obowiązującym zarówno przy wykonywaniu robót montażowych jak i przy transporcie materiałów z magazynu przyobiektowego do strefy montażowej.

Maszyny i urządzenia używane na budowie, powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych mogą być wykonywane przy całkowitym wyłączeniu

napięcia. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- Podłączeniem i konserwacją urządzeń elektrycznych mogą zajmować się wyłącznie osoby posiadające świadectwo kwalifikacyjne " E" - eksploatacja z podaniem wysokości właściwego napięcia (np. do 1 kV).
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać beznapięciowo z zastosowaniem metod pracy zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w energetyce” po uprzednim zgłoszeniu u zarządcy zasilającej sieci elektroenergetycznej. Pod napięciem prace należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne

5. UDZIELENIE PIERWSZEJ POMOCY

W przypadku potrzeby udzielania pierwszej pomocy osobom porażonym prądem, należy (po ewakuowaniu ich spod napięcia) działać zgodnie z „Wytocznymi w sprawie zasad postępowania przy ratowaniu osób porażonych prądem elektrycznym” – opracowanie PIGPE Zespół Elektroenergetyki, Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego „WEMA”. Najskuteczniejszym sposobem ratowania przy utracie przytomności, jest prowadzenie sztucznego oddychania metodą usta-usta z jednoczesnym masażem serca. Akcję ratowniczą należy prowadzić bez przerwy (nawet kilka godzin) w czasie oczekiwania na przyjazd lekarza, jak też podczas przewożenia porażonego do szpitala lub pogotowia ratunkowego.

W zakresie udzielania pierwszej pomocy, winni być przeszkoleni wszyscy pracownicy brygady roboczej, pracującej przy zbliżeniach lub skrzyżowaniach z liniami elektroenergetycznymi. Przystępując do udzielania pierwszej pomocy poszkodowanemu należy obowiązkowo zawiadomić najbliższą stację pogotowia ratunkowego, lub w inny sposób zapewnić jak najszybszą opiekę lekarską.

6. UWAGI KOŃCOWE.

Instalacje elektryczne wykonać należy zgodnie z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i normami.

Występująca w opracowaniu nazwa, pochodzenie produktu lub urządzenia nie jest dla Wykonawców wiążąca. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych dla nazwanych materiałów i urządzeń wymienionych w dokumentacji projektowej z zachowaniem ich właściwości technicznych. Wskazane z nazwy przyjęte materiały i urządzenia, użyte w dokumentacji projektowej należy rozumieć, jako określenie minimalnych, wymaganych parametrów technicznych i standardów jakościowych, jakim muszą odpowiadać, aby spełnić wymagania stawiane przez Inwestora. Traktować je należy, jako przykładowe informacje. Wykonawca może zastosować inne materiały i urządzenia pod warunkiem ich zgodności z wyrobami podanymi w dokumentacji projektowej.

Zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązania muszą gwarantować wartość parametrów urządzeń i materiałów na poziomie nie mniejszym niż przedstawione w projekcie, pod warunkiem, że zagwarantują one realizację robót w zgodzie z przyjętą dokumentacją projektową oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych, charakterystyki i wyglądu nie gorszych od założonych w dokumentacji projektowej.

Pod pojęciem „nie gorsze” rozumie się charakterystykę, wygląd i parametry, takie same bądź lepsze w stosunku do urządzeń i materiałów zastosowanych w dokumentacji projektowej.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Radoń
Uprawnienia budowlane do projektowania
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń
nr ewid. PDK/0116/P00E/07