

## **18. OPIS TECHNICZNY CZĘŚCI INSTALACYJNEJ - ELEKTRYCZNEJ**

# INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## Obowiązujące normy i przepisy

- Ustawa Prawo Budowlane
- PN-HD 60364-... Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych ..... (wszystkie arkusze).
- PN-92/E-01200/...-Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze).
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania. Wyznaczenie mocy zapotrzebowania.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473
- Ochrona sieci energetycznych od przepięć wydane przez PTPIREE
- Norma PN-IEC 61024 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych"
- Norma PN-EN 12464-1 "Światło i oświetlenie miejsc pracy"

## 1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- wizja lokalna

## 2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych dla szatni sportowej z zapleczem Jelczu-Laskowice

- oświetlenia ogólnego
- gniazd ogólnego przeznaczenia i dedykowanych

## 3. Stan projektowany

Z projektowanego złącza ZK do projektowanej tablicy TS ułożyć WLZ YKYżo 5x10mm<sup>2</sup>

Na całej objętej opracowaniem strefie projektuje się gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia, dla indywidualnych urządzeń oraz pkt elektryczno – logicznych PEL. Gniazda ogólne montować na wysokości około 30cm od posadzki i min 15cm od krawędzi ścian. W pomieszczeniach wilgotnych, obok umywalk stosować osprzęt szczelny z zachowaniem stref.

Dla pkt. PEL przewidziano osobne obwody. W pokoju sędziego oraz sali szkoleniowej zaprojektowano gniazda dla obsługi komputerów. Instalację gniazd wtyczkowych 230V dedykowanych dla zasilania urządzeń komputerowych wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750V. Zastosować gniazda wtyczkowe 230V 16A z kołkiem ochronnym (2P+Z), bez blokady mechanicznej. Gniazda sieci dedykowanej powinny być w kolorze czerwonym w celu odróżnienia ich od gniazd wtyczkowych 230V przeznaczenia ogólnego.

Instalację gniazd wtyczkowych 230V sieci dedykowanej wykonać jako spójną z instalacją gniazd okablowania strukturalnego tzn. zamontować 2 gniazda wtyczkowe 230V typu DATA oraz 2 gniazda teleinformatyczne 2xRJ45. W ten sposób otrzymamy punkty elektryczno-logiczne czyli PEL. Do jednego obwodu można przyłączyć max. 6 punktów elektryczno-logicznych. Obwody gniazd wtyczkowych sieci dedykowanej zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi z członem różnicowoprądowym np. P312 B16A 30mA typ A.

Projektuje się gniazda montowane we wspólnych ramkach. Kolorystykę, model osprzętu elektrycznego dobiera Inwestor.

W pomieszczeniach projektuje się nowe oprawy montowane do stropu oraz ścian. Zaprojektowano oprawy typu plafon, szczelne, z szybą opal w wersji LED i średnicy 315mm.

Oprawa ma moc 25W i barwę światła 4000K. Sterowanie opraw zaproponowano łącznikami oświetleniowymi zlokalizowanymi przy drzwiach wejściowych a dla pomieszczeń 1.10 oprawy sterowane będą czujnikami obecności.

Dla poprawy komfortu użytkowników w pomieszczeniach zaprojektowano suszarki do włosów oraz suszarki do rąk. Zasilanie (podłączenie) dmuchaw wykonać zgodnie z wytycznymi (DTR) urządzeń. Instalacje zaprojektowano dla dmuchaw o mocy 1,6kW/230V oraz suszarek do włosów o mocy 1,2kW/230V.

Urządzenia należy zasilic i zabezpieczyć z projektowanej tablicy natynkowej TS. Tablicę TS zasilić z istniejącej tablicy TE zlokalizowanej w ciągu komunikacyjnym przed remontowanymi sanitariatami. Kable układać pod tynkiem. W przypadku instalacji rurowych metalowych oraz metalowych brodzików zainstalować szynę ekwipotencjalną we wnęce, do której należy przyłączyć rury, osprzęt metalowy oraz zaciski PE w puszkach instalacyjnych instalacji elektrycznych w sanitariatach.

#### **4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.**

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie. Samoczynne wyłączenie zrealizowano przez zastosowanie wyłączników instalacyjnych i bezpieczników. Jako dodatkową ochronę zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe. Przewód „N” należy trwale oznaczyć kolorem niebieskim lub zastosować przewody o izolacji w tym kolorze. Z szynami „PE” połączyć obudowy metalowe poszczególnych rozdzielnic. Przewody „PE” z poszczególnych obwodów wyprowadzonych z rozdzielnic należy podłączyć do części przewodzących urządzeń elektrycznych odbiorczych tj. takich, które w przypadku uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem, a także do zacisków ochronnych gniazd wtyczkowych. Przewody „PE” oznaczyć kolorem żółto - zielonym. W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewód ochronny i przewody robocze osłonić rurką PCV. Po wykonaniu instalacji należy wykonać komplet pomiarów potwierdzających skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

##### **5.1. Instalacja połączeń wyrównawczych**

Do szyny wyrównawczej przyłączyć różnorodne instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny np. metalowe rurociągi, konstrukcje metalowe, korytka kablowe, kanały wentylacyjne, profile ścianek działowych, obudowy urządzeń elektrycznych i połączyć ją z istniejącą szyną wyrównawczą GSW.

#### **6. Prowadzenie przewodów**

Przewody instalacyjne umieszczone na ścianach powinny być układane, o ile jest to tylko możliwe w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych.

Poziome strefy instalacyjne o szerokości 30cm:

- SH-g Górna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu
- SH-d Dolna pozioma strefa instalacyjna od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi
- SH-s Środkowa pozioma strefa instalacyjna od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Środkowe poziome strefy instalacyjne należy zaplanować jedynie w tych pomieszczeniach, w których powierzchnia robocza przewidziana jest na ścianach np. stanowiska pracy w laboratoriach.

Pionowe strefy instalacyjne o szerokości 20cm:

- SP-d Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skraju ościeznicy drzwi.
- SP-o Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skraju ościeznicy okna.
- SP-k Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczenia od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.

Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegu ściany i sufitu do linii zbiegu ściany z podłogą. Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okna czy drzwi.

Przejścia włz-tów i przewodów przez ściany i stropy pożarowe należy wykonać zgodnie z przepisami. Wszystkie przejścia kabli należy wykonać w rurach ochronnych i uszczelnić masami p.poż o odporności ogniowej nie gorszej niż odporność pożarowa przegrody budowlanej.

## **7. Uwagi końcowe.**

Prace związane z budową instalacji elektrycznej powinny być wykonywane przez firmę lub osoby do tego uprawnione oraz powinny uwzględniać obowiązujące przepisy i normy.

Szczegółowy zakres robót należy uzgodnić z inwestorem przed przystąpieniem do prac.

Całość instalacji elektrycznych w pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zdemontować po uprzedniej inwentaryzacji

Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.

Oznaczenia (opisy) tablic, obwodów elektrycznych, gniazd wtykowych itd ustalić z Inwestorem i odpowiednio, trwale oznakować.

Pełna automatyka mechaniczna i elektryczna zaprojektowanych urządzeń wraz z osprzętem regulacyjno-sterowniczym sterująca pracą urządzeń wchodzi w zakres danego systemu (rozwiązania) i musi być dostarczona razem z urządzeniami przez jednego dostawcę tak aby zachować prawidłowość działania oraz gwarancję.

Dokumentacja montażowa leży po stronie Wykonawcy.

Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

W opracowaniu zaproponowano przykładowe urządzenia i dopuszcza się ich zamianę na równoważne innych producentów o nie gorszych parametrach po uzyskaniu zgody i akceptacji Projektanta oraz Inwestora.

Rysunki, część opisowa są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.

Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z obiektem, stanem istniejącym przed przystąpieniem do ofertowania i prac.

Wszystkie uszkodzenia powstałe na skutek prac lub przypadku należy odtworzyć do stanu sprzed remontu.

Wszystkie wątpliwości konsultować z inwestorem lub projektantem.

### **UWAGA:**

„Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia chyba, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia lub zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „np”, „lub równoważne” lub inne równoznaczne wyrazy w wykazie urządzeń podano przykładowych producentów lub ich równoważniki.”

Systemy, osprzęt, aparatura, oprogramowanie itp w niniejszym projekcie zostały opracowane na przykładach dla określenia podstawowych parametrów technicznych – możliwe jest zastosowanie rozwiązań równoważnych.

## 8. Bilans mocy

Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej.

Tablica TS (tablica sanitariatów)

Moc zainstalowana  $P_i = 20,9\text{kW}$

Moc zapotrzebowana  $P_z = 9,1\text{kW}$

Współczynnik jedn.  $k_z = 0,45$

Prąd bezpiecznika  $I_b = 25\text{A}$

Z projektowanego złącza ZK do projektowanej tablicy TS ułożyć WLZ YKYżo  $5 \times 10\text{mm}^2$

Opracowała:

Alina Faliszewska