

OPIS TECHNICZNY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

1. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie ma na celu wykonanie projektu technicznego branży elektrycznej stanowiącego podstawę formalno-prawną do uzyskania pozwolenia na budowę budynku Ośrodka Kultury i Inicjatyw Lokalnych w miejscowości Czeszów, działka nr 689/2 AM 1 obręb Czeszów, w następującym zakresie:

- WLZ
- rozdzielnica wewnętrzna elektryczna RG,
- instalacja elektryczna oświetlenia, siły i gniazd wtykowych,
- oświetlenie awaryjne,
- oświetlenie zewnętrzne,
- instalacja wentylacji,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa oraz uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- ochrony przed porażeniem prądem.

2. Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie projektowanego obiektu, realizowane będzie z projektowanego złącza kablowo pomiarowego, zlokalizowanego w granicy działki nr 689/2.

Ze złącza do rozdzielnicy elektrycznej budynku należy wykonać WLZ kablem YKY 5x10mm². Kabel układać na głębokości 0,7 m. Kabel ułożyć na 10cm warstwie piasku a następnie przykryć 10 cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu, ułożyć niebieską folię o szerokości 20cm i zasypać gruntem rodzimym.

W miejscach skrzyżowań z drogami i sieciami podziemnymi układać przepusty osłonowe HDPE DVK 110 koloru niebieskiego. Przed rozpoczęciem robót projektowaną trasę kabla nN należy wytyczyć geodezyjnie przez uprawnionego geodetę. Wloty kabli do rur uszczelnić pianką poliuretanową oraz założyć na kabel nN z obu stron opaski kablowe. Roboty ziemne i kablowe wykonywać wyłącznie pod uprawnionym nadzorem technicznym. Po pozytywnym odbiorze technicznym robót zanikowych dokonać inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej i zasypać wykopy liniowe z projektowanym kablem nN.

3. Rozdzielnica RG

Lokalizację projektowanej rozdzielnicy nN/RG pokazano na rzucie przyziemia. Zabezpieczenia projektowanych obwodów oświetleniowych wykonane zostaną wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi o

wartościach znamionowych określonych w schemacie tablicy. Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi wyposażonymi w element nadmiarowo-prądowy. Tablica będzie posiadać główny rozłącznik instalacyjny przeciwpożarowy DPX-I/100 100A wyposażony w wyzwalacz pod napięciowy (cewkę wybijakową) wyzwalany przyciskami ppoż. zainstalowanymi przy wejściach do budynku. Aparaty i urządzenia zabezpieczające będą mocowane na euroszyne zatraskami automatycznymi. Każdy obwód w tablicy winien posiadać swój adres. Tablice wewnątrz zostaną opisane cyframi na aparatach i na wewnętrznej stronie drzwiczek do numeru aparatu przypisany zostanie obwód. Projektowana rozdzielnica główna zabezpieczająca obwody elektryczne umieszczona zostanie w pomieszczeniu biurowym.

W budynku zaprojektowano główną tablicę rozdzielczą wnątkową firmy Legrand, która wyposażona będzie w wyłączniki instalacyjne serii B Legrand S301 B10A oraz B Legrand S301 B16A, S303 C16A, S303 C25A, wyłączniki różnicowo prądowe serii P 304 25A/30mA, P 304 40A/30mA. Jak również będzie posiadać zestaw ograniczników przepięć klasy B+C oraz sygnalizator napięcia. Rozdzielnice RG należy zainstalować na wysokości 1,60 m od posadzki i wyposażyc zgodnie z rysunkiem. Na drzwiach rozdzielnicy umieścić odpowiednie tablice ostrzegawcze. Wszystkie elementy rozdzielnicy oraz obwody odpowiednio oznaczyć oraz opisać. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm PN/IEC/60364 oraz niniejszym opracowaniem.

4. Instalacja oświetlenia wewnętrznego

Instalacje oświetlenia ogólnego w poszczególnych pomieszczeniach objętych budową należy wykonać przewodem o izolacji 750V typu YDYżo 3x1,5 mm² prowadzonych pod tynkiem z użyciem osprzętu podtynkowego. W pomieszczeniach tzw. „wilgotnych”, tj. łazienkach i sanitariatach, należy stosować oprawy i osprzęt typu bryzgoszczelnego. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,5 m nad posadzką. Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi serii B 10A S301 firmy Legrand zainstalowanymi w tablicach rozdzielczych.

Instalacje wykonać w tynku na ścianach murowanych oraz w pustce ścian gipsowo-kartonowych. Po konstrukcjach drewnianych prowadzić w rurach instalacyjnych winidurowych. Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt łączeniowy projektuje projektant, a dobiera inwestor w porozumieniu z architektem wnętrz pod warunkiem zachowania odpowiedniego typu osprzętu: w łazienkach osprzęt szczelny IP44, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt IP20. Montaż osprzętu dokonuje wykonawca robót elektrycznych.

W obliczeniach przyjęto natężenie oświetlenia poszczególnych pomieszczeń zgodnie z PN-84/E/02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”. Instalacje oświetlenia ogólnego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi arkuszami norm PN/IEC-60364, PN-EN 12464-1 oraz z obliczeniami technicznymi dotyczącymi oświetlenia.

W obrębie korytarzy zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowego z elektroinwertami. Oprawy te połączone będą obwodem, który jest zasilany z tablicy głównej TG. Oświetlenie to ma zapewnić dostateczne oświetlenie dróg ewakuacyjnych w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego. Natężenie oświetlenia powinno stanowić 0,5lx. Oświetlenie drogi ewakuacji załączyć się po czasie max. 5 sekund po zaniku napięcia. Obwód należy wykonać przewodem YDY 4x1,5 mm². Oprawy kierunkowe ewakuacyjne należy zainstalować zgodnie z wymogami ochrony przeciwpożarowej.

5. Instalacja gniazd wtykowych

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano instalację gniazd wtykowych 230V przeznaczonych do celów ogólnych oraz zasilania urządzeń zainstalowanych na stałe. Instalacje gniazd wtykowych należy wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm² o izolacji 750V. Kabel poprowadzony zostanie pod tynkiem i pod stropem. Wszystkie gniazda powinny posiadać kołki ochronne, do których należy podłączyć przewód ochronny PE.

Gniazda wtykowe w pomieszczeniu biurowym, na sali głównej, w komunikacjach należy instalować na wysokości 0,3 m, a w kuchni i łazienkach na wysokości 1,05 m od gotowej powierzchni podłogi. Osprzęt dobiera inwestor w porozumieniu z architektem wnętrz pod warunkiem zachowania odpowiedniego typu osprzętu (IP44 i IP20). W pomieszczeniach „wilgotnych” należy instalować osprzęt bryzgoszczelny, gniazda instalować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m od krawędzi umywalk, tj. w strefie 3 wg PN-IEC-60364-7-701. Montaż osprzętu wykonuje wykonawca robót elektrycznych. Wszystkie obwody gniazd wtykowych należy zabezpieczać na tablicy rozdzielczej wyłącznikiem różnicowo prądowym z członem nadmiarowym czułości 30mA. Wszystkie obwody gniazd wtykowych należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi serii B 16A S301 firmy Legrand. Wyłączniki zainstalowane zostaną w tablicy rozdzielczej. Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm PN/IEC-60364.

W pomieszczeniu kuchni znajdują się gniazda trójfazowe 400V, do zasilania odbiorów trójfazowych. Zasilanie gniazda 400V wykonać przewodami YDYżo 5x2,5mm² oraz 5x4 mm². Instalacje prowadzić podtynkowo.

6. Instalacja zasilania wentylatorów w pomieszczeniach sanitarnych

Linie instalacyjne zasilania przewidywanych do montażu w pomieszczeniach sanitarnych wentylatorów łazienkowych EDM 200T o wydajności 200 m³/h będą zintegrowane z włącznikiem oświetlenia i czujnikiem ruchu (opóźnienie wyłączenia wentylatora EDM 200T) i projektowanymi przewodami YDYp 3/4x1,5 mm² ułożonymi w tynku.

7. Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych:

Dla celów ochrony odgromowej należy wykonać uziemienie sztuczne, fundamentowe wykonane płaskownikiem FeZn 30x4mm ułożonym na dnie wykopu fundamentowego. Płaskownik układać w taki sposób aby był on oblany betonem z każdej strony 5cm warstwą betonu.

Z uziemienia należy wykonać wypusty, które należy połączyć z przewodami odprowadzającymi instalacji odgromowej poprzez złącza kontrolne. Dodatkowo z uziemienia należy wykonać wypust dla uziemienia proj. rozdzielnic elektrycznej oraz głównej szyny uziemiającej. Wszystkie miejsca połączenia bednarek wykonać za pomocą zgrzewania, spawania lub skręcania. Miejsca spawów zakonserwować przed korozją. Jeden z przewodów uziemiających na długości zbliżenia izolować koszulką termokurczliwą.

W łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze przewodem LgYżo 4mm² ułożonym pod tynkiem łącząc wszystkie dostępne przewodzące przedmioty metalowe i instalacje w puszcze p/t.

8. Ochrona odgromowa

Zwody poziome wykonać drutem FeZn ϕ 8mm mocowanym po konstrukcji dachu przy pomocy systemowych uchwytych do pokrycia dachu. Zwody połączyć metalicznie z przewodami odprowadzającymi oraz wszystkimi metalowymi elementami montowanymi na dachu (kominy, rynny itp.). Przewody odprowadzające zaprojektowano przewodem FeZn ϕ 8 mm ułożonym w bruździe w ścianie lub mocowanym na uchwytych na ścianie. Przewody odprowadzające łączyć z uziemieniem poprzez złącza kontrolne montowane w puszkach na poziomie ziemi.

W przypadku montażu na dachu urządzeń elektrycznych należy urządzenia te objąć ochroną odgromową.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnic RG zaprojektowano ograniczniki przepięć SPB 12/280/4 firmy Eaton (klasa I+II). Dla urządzeń elektronicznych stosować ograniczniki klasy III.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nN pracuje z uziemionym punktem neutralnym transformatora w układzie TN-S. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni stopień IP (min. IP2X). Ochrona przy uszkodzeniu przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego

wyłaczenia zasilania wyłącznikami różnicowo-prądowymi oraz wyłącznikami i wkładkami bezpiecznikowymi w czasie $t=0.4$ i $t=0,2s$ w obwodach odbiorczych zabezpieczonych poniżej 32A (wg PN-HD 60364-4-41:2009).

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy :

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przew. ochronnego PE
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.
- Przewód neutralny N od punktu rozdziału traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe.

12.Oświetlenie zewnętrzne terenu

Kabel nN ośw. KNN-1 YAKXS 4x35 mm² będzie wyprowadzony z rozdzielnicy RG. Projektowany kabel nN należy układać w wykopie liniowym o głębokości 0,7 m od projektowanej nawierzchni gruntu, na podsypce z piasku o grubości 0,1 m. Przed rozpoczęciem robót projektowaną trasę kabla nN i słupów oświetleniowych należy wytyczyć geodezyjnie przez uprawnionego geodetę. Przy skrzyżowaniu proj. kabla nN z drogami utwardzonymi należy zabudować przepusty osłonowe zestawione z tut HDPE DVK 110 koloru niebieskiego jak podano na PZT. Wloty kabla do rur uszczelnić pianką poliuretanową oraz założyć na kabel nN z obu stron opaski kablowe.

Po ułożeniu kabli wraz z opaskami należy go przysypać warstwą piasku o grubości 0,1 m i gruntem rodzimym o grubości warstwy 0,15 m (bez kamieni, korzeni i gliny).

13.Uwagi

- Wykonać wymagane pomiary i badania odbiorcze,
- Prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC,
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych.

Projektant :