

# OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO - BRAN A ELEKTRYCZNA

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

---

- Zlecenie od Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia branżowe,
- Wzja lokalna,
- Obowiązujące przepisy i normy PN-IEC

## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

---

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, który ma na celu stworzenie podstaw formalno-prawnych i technicznych do wykonania i kosztorysowania instalacji elektrycznych w remizie strażackiej wraz z częścią kulturalno - edukacyjną.

Zakres prac:

- linia kablowa nN zasilająca (od złącza kablowo-pomiarowego),
- rozdzielnica główna obiektu,
- instalacje siły i gniazd wtykowych,
- instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalacja odgromowa i uziemienia.

## **3. ZASILANIE I POMIAR ENERGII**

---

Projektowana budowa zasilana będzie ze złącza kablowo – pomiarowego zlokalizowanego w granicy działki 31 inwestora z dostawą od strony drogi dojazdowej. Przyłącze kablowe wraz ze złączem stanowi odrębne opracowanie w zakresie ENEA Operator Sp. z o.o.

Ze złącza wyprowadzony zostanie projektowany WLZ kablem YKY o  $5 \times 16 \text{ mm}^2$  do rozdzielnicy głównej obiektu.

Moc zapotrzebowana projektowanego obiektu została określona na 19,5kW i pokryta zostanie z mocy przyłączeniowej równej 20kW zgodnie z zapewnieniem dostawy energii elektrycznej.

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej z zakładem energetycznym realizowany będzie jako bezpośredni w projektowanym złączu kablowo – pomiarowym.

## **4. SIECI ZEWNĘTRZNE W GRANICACH DZIAŁKI**

Zakresem opracowania objęte jest ułożenie:

- Wewnętrznej linii zasilającej (WLZ) nN, 0,4kV zasilającej od projektowanego złącza kablo – pomiarowego do rozdzielni RG remizy.

Przy układaniu kabla w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- Kabel układać na głębokości 0,7m, a pod drogą 1m do górnej krawędzi rury,
- Przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne,

- W celu skompensowania przesunięcia gruntu kabel ułożony w wykopie fali cie (dodatkowo ok.3% długości wykopu),
- Kabel ułożony na 10cm warstwie piachu, a następnie przykryty 10cm warstwą piachu i 15cm warstwą rodzimego gruntu oraz ułożony niebieską folią o szerokości 20cm. Folia powinna się znajdować nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm,
- Promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- Temperatura kabla w czasie układania zgodna z zaleceniami producenta,
- Na początku i końcu trasy kabla zostawić zapas,
- Linie kablowe wytyczyć i zinventaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie, Prace wykonać zgodnie z normami oraz obowiązującymi przepisami.

## **5. ROZDZIELNICA RG**

Projekt przewiduje wykonanie rozdzielnic głównej RG dla zasilania budynku umieszczona w garażu. Projektowane rozdzielnice RG wykonano jako wewnętrzne o IP3X, wyposażone w drzwi. W rozdzielnicach przewidzie 30% zapasu miejsca. Zasilenie rozdzielnic należy wykonać od dołu, natomiast wyprowadzenie przewodów wykonać górą poprzez listwy zaciskowe.

## **6. INSTALACJE**

Instalacje w projektowanych pomieszczeniach wykonano w stopniu IP3X, a w toaletach i schowku porządkowym zachowano IP44. Przewody rozprowadzi pod tynkiem i w rurkach instalacyjnych. Kable i przewody należy układać w sposób zapewniający ich wytrzymałość na przewidywane uszkodzenia mechaniczne w miejscu ich instalowania. Stosować przewody o izolacji 750V. Gniazda wtykowe montować na wysokości  $h=30\text{cm}$ , a w toaletach, garażu i schowku porządkowym na wysokości  $h=120\text{cm}$  od poziomu posadzki.

## **7. WENTYLACJA I OGRZEWANIE**

W budynku przewidziano wentylatory łazienkowe z opóźnionym czasem wyłączenia. Wentylatory zasilane z obwodów o wietleniowych, załączane wraz z oświetleniem. Wyposażenie urządzeń wentylacyjnych wg branż sanitarnych.

W pomieszczeniu garażu ogrzewanie realizowane będzie za pomocą nagrzewnic wodnej. Nagrzewnice należy wyposażać w wyłącznik serwisowy. Sterowanie prac nagrzewnic za pomocą zintegrowanego termostatu. W pozostałych pomieszczeniach ogrzewanie realizowane będzie za pomocą grzejników elektrycznych zasilanych przez gniazda. Sterowanie za pomocą wbudowanych termostatów.

## **8. OŚWIETLENIE**

W obiekcie przewidziano następujące rodzaje oświetlenia

- Oświetlenie podstawowe
- Oświetlenie ewakuacyjne
- Oświetlenie zewnętrzne

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1; PN-EN 1838 oraz zaleceń Inwestora i wynoszą :

☐ garaż	100 lx
☐ schowek porządkowy	100 lx
☐ komunikacja	100 lx
☐ sala komputerowa	500 lx

□ szatnia	200 lx
□ sala zebra	300 lx

W garażu zaprojektowano oprawy świetlówkowe AQUAFORCE 2x58W o IP65 prod. THORN. Oprawy montować do konstrukcji kratowej obiektu oraz na ścianach na wys. 3,5m. Na korytarzu, w szatni oraz w schowku porządkowym zaprojektowano oprawy DIFFUSALUX 1x58W o IP44 prod. THORN, natomiast w pomieszczeniu biurowym zaprojektowano oprawy typu SPECLINE ALPHA 4x18W prod. THORN do wmontowania w sufit podwieszany. W pomieszczeniu izby państwowej przewidziano lampy DIFFUSALUX 2x58W o IP44 prod. THORN, w łazienkach oraz w wiatrołapie przewidziano oprawy typu DANUBE o mocy 1x26 prod. THORN. Załączanie opraw realizowane będzie ręcznie przez czynniki miejscowymi przy wejściach do pomieszczeń, a w sanitariatach poprzez czujniki ruchu.

Nad drzwiami wejściowymi do wiatrołapu przewidziano oprawy typu PIAZZA II ze źródłem metalohalogenowym o mocy 70W załączane za pomocą czynnika miejscowego w wiatrołapie. Nad bramami wjazdowymi zaprojektowano na wietlacz SONPAK ze źródłem metalohalogenowym o mocy 70W. Załączanie poprzez zegar astronomiczny lub ręcznie za pomocą przełącznika zabudowanego w rozdzielni RG.

**Oświetlenie ewakuacyjne tworzą dwufunkcyjne oprawy oświetlenia podstawowego oraz oprawy nad wyjściami wyposażone w znaki bezpieczeństwa (piktogramy). Załączanie opraw nastąpi samoczynnie po zaniku napięcia. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Oprawy oznaczyć symbolem.**

## **9. INSTALACJA UZIEMIENIA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZYCH**

- Uziemienie odgromowe projektowanej rozbudowy wykonać jako sztuczne fundamentowe za pomocą płaskownika FeZn30x4 ułożonego na dnie ławy fundamentowej. Tam układać na dnie ławy fundamentowej na uchwytych dystansowych w taki sposób, aby płaskownik był obłany z każdej strony 50mm warstwą betonu.
- **Wykorzystanie sztucznego uziomu fundamentowego będzie możliwe pod warunkiem dokonania odbioru przez inspektora nadzoru przed zalaniem betonu ławy fundamentowej oraz odnotowanie sposobu wykonania uziomu w dzienniku budowy. Nie wykonanie powyższych czynności powoduje konieczność budowy uziomu otokowego w porozumieniu z projektantem.**
- Wykonać wypusty z uziomu w postaci przewodów uziemiających FeZn 30x4, które połączyć poprzez złącza kontrolne z przewodami odprowadzającymi.
- Złącza kontrolne montować w puszkach na poziomie ziemi lub na ścianie budynku.
- Rezystancja wypadkowa uziomu  $R \leq 15\Omega$ .
- Wykonać wypust uziemiający dla rozdzielni elektrycznej.
- Po obwodzie obiektu wykonać drutem FeZn  $\varnothing 8\text{mm}$  przewód opasający, z którym połączyć wszystkie przewody odprowadzające przed złączami probierczymi.
- W pomieszczeniach z prysznicem, w łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze linką LgY o  $1 \times 4\text{mm}^2$  prowadzoną w ścianie.

## **10. OCHRONA ODGROMOWA**

Zewnętrzna ochrona odgromowa tworzą zwody oraz przewoźne elementy konstrukcyjne obiektu, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome instalacji odgromowej można wykorzystać blachę płyty warstwowej pokrycia dachu przy spełnieniu następujących warunków:

- zapewniona jest trwałość gładkiej elektrycznej pokrycia dachu z przewodami odprowadzającymi i konstrukcji obiektu,
- warstwa metalowa ma grubość nie mniejszą niż 0,5 mm, jeżeli jest dopuszczalna perforacja pokrycia.

W przeciwnym wypadku zwody poziome należy wykonać w porozumieniu Inwestorem i projektantem jako podwieszone drutem FeZn  $\varnothing 8$  mm. Zwody poziome na dachu połczy z uziemieniem poprzez przewody odprowadzające. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut FeZn  $\varnothing 8$  mm wkuty w cian i przykryty warstwą tynku o grubości min 5mm.

Ze zwodami połczy przewody odprowadzające, wszystkie metalowe elementy montowane na dachu. Urządzenia elektryczne montowane na dachu chronić zwodami pionowymi izolowanymi. Przewody połczy ze zwodami poziomymi na dachu oraz poprzez złącza kontrolne z uziemieniem. Dachy o różnej wysokości połczy ze sobą drutem FeZn  $\varnothing 8$  mm. Po montażu instalacji wykonać pomiary kontrolne oraz sporządzić metrykę instalacji odgromowej. Wszystkie elementy instalacji piorunochronnej powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-EN 50164 „Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS)”.

## **11. OCHRONA PRZECIWPRZEPICIOWA**

---

W rozdzielnicy RG zaprojektowano ograniczniki przepięć klasy B+C typu SPB-12/280/3 firmy Moeller. Ograniczniki mają za zadanie ochronić urządzenie przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami ładowymi i zwarciowymi, a także mają za zadanie chronić urządzenie elektroniczne.

## **12. OCHRONA PRZECIWPOAROWA**

---

### **12.1 Główny wyłącznik przeciwpoarowy**

Główny wyłącznik poarowy wykonać jako przycisk w obudowach z przeszkleniem typu Gewiss 42RV z kontrolnym napisem, umieszczony przed wejściem głównym. Przycisk działa bezpośrednio poprzez cewkę wybijakową na rozłącznik główny rozdzielnicy RG. Wyłączniki oznaczyć napisem „Wyłącznik poarowy prądu”.

### **12.2 Wejścia kabli do budynku**

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

## **13. OCHRONA PRZECIWPOROBIENIOWA**

---

Instalacje wewnętrzne wykonać w systemie TN-S.

Ochrona podstawowa przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP (min. IPX2).

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie 5s w obwodach rozdzielczych i 0.4s, w pozostałych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- Wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- Wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- Przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe
- Miejsce rozdziału PEN na PE i N (złącze pomiarowe) należy uziemić

#### **14. OBLICZENIA TECHNICZNE**

##### **Bilans mocy**

Lp.	Urządzenia	Pi (kW)	kj	Ps (kW)
1	Oświetlenie	3,1	0,9	2,6
3	Gniazda wtykowe ~230V	6,0	0,3	1,8
4	Gniazda wtykowe ~400V	10,0	0,2	2,0
5	Gniazda typu DATA ~230V	2,0	0,3	0,6
Razem cały obiekt		21,1	0,4	7,0

#### **15. UWAGI KOŃCOWE**

- Wykona pomiary kontrolne instalacji uziemienia i natężenia oświetlenia,
- Prace wykona zgodnie z projektem, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 nr 75, poz. 690) oraz PNE/IEC,
- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Projektant: