

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania dokumentacji :

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczny i konstrukcyjny budynku świetlicy
- projekt instalacji wod. kan., c.o.
- projekt zagospodarowania terenu
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa Operator SA
- obowiązujące normy, zarządzenia i przepisy elektryczne

2. Zakres opracowania :

- zasilanie
- rozdzielnica główna
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V
- instalacja siłowa 400V
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacja od przepięć atmosferycznych i łączeniowych
- instalacja odgromowa
- instalacja alarmowa – syrena

3. Dane energetyczne :

- napięcie zasilania $U = 400V$
- moc zainstalowana $P_i = 42,8 \text{ kW}$
- moc szczytowa $P_s = 25,68 \text{ kW}$
- prąd szczytowy $I_{sz} = 41,2A$
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,6$
- ochrona od porażeń – samoczynne wyłączenie napięcia, układ TN-S
- pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej: licznik 3-fazowy bezpośredni 15/60A zainstalowany w szafce pomiarowej n.ś. budynku

4. Opis rozwiązań projektowych

Stan istniejący:

Istniejącego budynek w m. Górsko dz. nr 142/25 zasilany jest z linii napowietrznej 0,4kV przyłączem napowietrznym AL4x25mm².

Pomiar energii elektrycznej zainstalowany jest w szafce licznikowej usytuowanej na ścianie budynku /b.remiza/. Instalacje elektryczne w budynku nie nadają się do eksploatacji, podlegają demontażowi.

Stan projektowany:

Od istniejącej szafki pomiarowej projektuje się w/z przewodami typu LYg 5x16mm² w RVS47 do rozdzielnicy głównej RG typu Ekinox 4x18 zainstalowanej w holu budynku projektowanej świetlicy.

Rozdzielnicę RG projektuje się w oparciu o katalog LEGRAND jako naściennie-wtykową. Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik typu FR 304 100A, ogranicznik napięcia, wyłączniki nadprądowe i wyłączniki różnicowo-prądowe. Z w/w rozdzielnicy wyprowadzone będą obwody oświetleniowe, gniazd wtyczkowych 230V, wypustów dla zasilania urządzeń grzewczych. Z rozdzielnicy RG wyprowadzony będzie obwód dla zasilania istniejącej syreny alarmowej zainstalowanej na słupie. Wykonanie instalacji alarmowej objęte oddzielnym opracowaniem.

Aparaturę zainstalować zgodnie z schematem ideowym rysunek nr 4.

5. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych 230V

Instalację oświetleniową zaprojektowano przewodami YDY 3/4x1,5mm²,

Instalację gniazd wtyczkowych 230V zaprojektowano przewodami

YDYp3x2,5mm² pt. Instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych

poprowadzić w przestrzeni między sufitem a dachem na wieszakach

mocowanych na linie stalowej do ścian budynku świetlicy. Przewodów nie należy bezpośrednio układać na suficie.

Gniazda wtyczkowe podtynkowe z bolcem 16A/3P 230V.

Gniazda w pomieszczeniach świetlicy instalować na wysokości 0,3m

od podłogi, w pomieszczeniach kuchni, sanitarnych na wysokości 1,2m.

W pomieszczeniach wilgotnych stosować osprzęt szczelny pt.

W budynku świetlicy projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego

w przypadku zaniku napięcia. W chwili zaniku oprawy włączają się

automatycznie. Czas świecenia 3h. Obwody wykonać przewodami

YDY 3x15mm², oprawy zasilane z własnego układu akumulatorowego,

baterie niklowo-kadmowe.

6. Instalacja siłowa 230V, 400V

W pomieszczeniach budynku świetlicy zaprojektowano obwody 230V

dla grzejników elektrycznych, podgrzewaczy wody oraz zasilania syreny

alarmowej. Obwód zasilający syrenę alarmową projektuje się przewodem

typu YKY 5x4mm² wyprowadzony z RG w RVS Ø37 pt w budynku, następnie

w ziemi do słupa z szafką sterowniczą syreny.

Montaż instalacji syreny wykona uprawniona firma.

7. Instalacja ochrony od porażeń

Ochronę dodatkową zaprojektowano przez zastosowanie samoczynnego

Wyłączenia zasilania w czasie $t < 0,4\text{sek}$. Dla obwodów gniazd wtyczkowych,

oraz obwodów instalacji siłowej – samoczynne wyłączenia zasilania w czasie

$t < 0,2\text{ sek}$. Dla linii zasilających przyjęto czas $t < 5\text{ sek}$.

Samoczynne wyłączenie zasilania dla obwodów w czasie $t < 0,2\text{ sekundy}$

realizowane będzie wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym

30 mA. Dodatkowa ochrona od porażeń dla pozostałych obwodów realizowana

będzie wyłącznikami nadmiarowymi typu S 300B.

Instalacje odbiorcze zaprojektowano w układzie TN-S.

Szafka pomiarowa pracować będzie w układzie TN-C-S.

Zacisk PEN w szafce połączyć z uziomem budynku $R < 30\Omega$.

Od szafki pomiarowej należy przestrzegać izolowania przewodu N od części przewodzących i dostępnych i obcych.

W pomieszczeniu kuchni i łazienek na wysokości 0,3m nad posadzką zainstalować we wnęce szyny ekwipotencjalizujące typu UP firmy DEHN do których przyłączyć przewodem DY 2,5mm² metalowe rurociągi, zmywaki, itp. Szyny te połączyć przelotowo przewodem DY6mm² wyprowadzonym z zacisków PE rozdzielnicy RG - dodatkowo z uziomem budynku poprzez złącze kontrolne przewodem typu LY 10mm².

8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze.

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie:

ogranicznika przepięć stopień B w rozdzielni RG typu 4xMC 50B prod. OBO BETTERMANN.

9. Ochrona odgromowa

Budynek mieszkalny wyposażać w instalację odgromową.

Jako zwody poziome wykorzystać poszycie dachu z blachy.

Przewody odprowadzające DFeZn Ø8mm układać w warstwie ocieplającej ściany budynku w rurce ochronnej RVSØ 18mm.

Wokół budynku na gł. 0,7m ułożyć uziom otokowy z bednarki ocynkowanej 25x4mm. Przewody uziemiające łączyć przez spawanie z uziomem otokowym, miejsca spawu zabezpieczyć przed korozją. Złącza kontrole wykonać we wnękach zamykanych drzwiczkami na wysokości 0,4m od poziomu gruntu.

Należy sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji instalacji odgromowej nie może być większa niż 30 Ω.

10. Instalacja audio

W pomieszczeniu świetlicy projektuje się instalację audio.

Instalację wykonać przewodem mikrofonowym w RVS Ø16 pt.

Wypust zakończyć puszką Ø60mm z gniazdem głośnikowym HP2.

Montaż gniazd ustalić z Inwestorem.

11. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z dokumentacją, normami i przepisami

BHP oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

ZESTAWIENIE POBORU MOCY

$P_z = 42,8\text{kW}$

$P_{sz} = 25,68\text{kW}$

$k_j = 0,6$

$I_{sz} = 41,2\text{A}$

Zabezpieczenie przelicznikowe topikowe 50A.

Inwestor winien wystąpić z wnioskiem do Energa Operator SA w Słupsku o zwiększenie poboru mocy.