

Opracowano zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU,
BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie
szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

EGZEMPLARZ



ACB - ARCHITEKTURA
ANITA CHRZANOWSKA - BAC
UL. K. JEŻEWSKIEGO 11
28-300 JĘDRZEJÓW
TEL.: 502-599-085
NIP: 656-233-27-27,
REGON: 366081532

PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I NADBUDOWA ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY – KANCELARIA
DLA LEŚNICTWA CHRUSTY

WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WOD.-KAN., C.O., ELEKTRYCZNĄ
BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ)
BRANŻA ELEKTRYCZNA

ADRES INWESTYCJI: Moczydło dz.nr ew 575 Gmina Książ Wielki
INWESTOR : Nadleśnictwo Miechów OŚ.Kolejowe 32-200 Miechów

PROJEKTANCI:

| | Imię i Nazwisko | Nr uprawnień / specjalność | Podpis |
|-------------------------------|---------------------------|------------------------------------|--------|
| Instalacje elektryczne | | | |
| sprawdził | tech. Krzysztof Krupiński | 107/75 / spec. elektryczna | |
| projektant | mgr inż. Hubert Krupiński | KL-111/2001 / spec. elektryczna | |

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

- 1.Opis techniczny z obliczeniami
- 2.Rysunki
- 3.Oświadczenie
- 4.Uprawnienia i zaświadczenia

styczeń 2024

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej, odgromowej dla PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I NADBUDOWY ORAZ ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU MIESZKALNEGO JEDNORODZINNEGO NA BUDYNEK USŁUGOWY – KANCELARIA DLA LEŚNICTWA CHRUSTY WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WOD.-KAN., C.O., ELEKTRYCZNĄ BUDOWA ZEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ (WLZ)

Podstawa opracowania

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- projektu architektoniczno-budowlanego,
- uzgodnień branżowych,
- obowiązujących przepisów i norm.

Zakres opracowania

Opracowanie zawiera instalację elektryczną:

podłączenie do linii i zabudowa złącza

wykonanie WLz

rozdzielnica elektryczna

- instalację oświetlenia zewnętrznego w tym elewacji budynku,
- instalację oświetlenia wewnętrznego
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację odgromową i uziemiającą.

Dane techniczne

Napięcie zasilania 400/230VAC. Moc przyłączeniowa 14,00kW.

Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona poprzez samoczynne szybkie wyłączenie w układzie sieci TN-S z zastosowaniem wyłączników nadprądowych i różnicowo prądowych.

Złącze pomiarowe

Na słupie istniejącym (słup na działce inwestora) przewiduje się zabudować złącze licznikowe ZL-1. Złącze zabudować w pozycji pionowej, okienko do odczytu licznika na wysokości 1.5 m od poziomu gruntu) wyposażone w wyłącznik nadmiarowo-prądowy S-303C 25A w obudowie izol. S4 przystosowanej do oplombowania. Obudowa złącza z termoutwardzalna nie wymaga stosowania ochrony przeciwporażeniowej. Stopień ochrony IP44, kl. ochronności II. Obudowa złącza przystosowana do plombowania winna posiadać certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa. Drzwiczki przystosować do zamykania na zamek Master Key.

Złącze pomiarowe winno spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja oraz wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja SA”

Rysunek złącza pokazano za opiem

Podłączenie do linii nn wykonać przewodem AsXSn 4x25mm² w rurze BE 50 ułożonej na uchwytych po słupie. Podłączenie poprzez zaciski izolacyjne

Włz zalicznikowy nn

Wewnętrzna linię zasilającą (włz) zalicznikową do budynku wykonać kablem YKY 4 x 16 mm². Po słupie w rurze BE ϕ 50 (odpornej na uderzenia Φ 50) a następnie w ziemi podłączając w złączu pod listwę Lz 16 (obejściowa). Trasę kabla pokazano na załączonym planie zagospodarowania. Długość trasy 14m (długość całkowita kabla 30m z zapasami oraz wprowadzeniem na słup oraz do RE w budynku) Kabel układać w rowie gł. 0.8 m. Przed ułożeniem wykonać 10 cm podsypkę z piasku taką samą warstwą piasku przykryć, po czym przykryć 20 cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie przykryć folią niebieską. Rów zakopać ubijając ziemię, co 20 cm. Na kablu w odległości, co 10 m oraz przy słupie i budynku nałożyć oznaczniki kablowe. Pod przejazdem kabel układać w rurze DVK Φ min 75 Wykonać na głębokości min 0,8m. Wprowadzenie do budynku wykonać w rurze ϕ 50.. Przy słupie i budynku kabel układać w zapasach po ok. 2,5-2 m. Wloty rur uszczelnić. Prace związane z wykopem prowadzić ręcznie.

Rozdzielnica elektryczna

W obiekcie przewidziano rozdzielnicę RE 6x24 IP min 30

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zapewniona zostanie przez zastosowanie ograniczników przepięć klasy B+C, zamontowanych w rozdzielnicy głównej RE wg schematu. Rysunek złącza pokazano za opiem

Urządzenia wentylacji mechanicznej

Wentylację w pomieszczeniach WC przewidziano z obwodu oświetleniowego pomieszczenia przewodem YDYp 3x1,5mm² pt. Wentylatorki w pomieszczeniach WC z podtrzymaniem napięcia min 30S IP min 44.

Instalacja elektryczna oświetlenia wewnętrznego

Instalację wewnętrzną w pomieszczeniach przewidziano przewodami YDYp p/t. Obwody oświetlenia przewidziano przewodami YDYp 3 x 1,5 mm². Przewody pt układać w uprzednio wykonanych bruzdach i mocować do podłoża za pomocą kleju, zaprawy gipsowej lub specjalnych uchwytów pt. Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przy prowadzeniu instalacji elektrycznej i rozmieszczeniu urządzeń elektrycznych należy pamiętać o zapewnieniu bezkolizyjności z innymi istniejącymi instalacjami w obiekcie. Przewody tak pt jak i nt. prowadzone przez ściany i stropy należy prowadzić przez przepusty wykonane z rurki winidurowej.

Osprzęt przewidziano pt. w pomieszczeniach suchych melaninowy zwykły w pomieszczeniach wilgotnych, na zewnątrz, szczelny hermetyczny. W projekcie przewidziano wszystkie oprawy LEDOWE jak pokazano na planach:

Oprawy przewidziano typu LED jak na planach a opisy w legendzie. W kanbelari, aneksie kuchennymi i poczekalni przewidziano oprawy LED 31-35W IP min 20. Oprawy w pomieszczeniach wilgotnych IP min 65. Na zewnątrz przewidziano dla oświetlenia wejścia oprawy Led 20W IP min 65. W pomieszczeniach WC przewidziano oprawy LED 20W IP 65, również nad wejściami z tarasu przewidziano. 3 oprawy ze zmierzchowym czujnikiem ruchu Led max 20W IP min 65. Na planie pokazano rozmieszczenie a za opisem grawikę / sylwetki opraw, można zastosować o podobnych parametrach z przeznaczeniem dla danego pomieszczenia jak opisano na planie. Do wszystkich opraw doprowadzić instalację trzyżyłową, Instalacja elektryczna w całym budynku winna być wykonana jako trójprzewodowa (L; N; PE), Rozmieszczenie osprzętu pokazano na załączonych do projektu planach instalacji.

Instalację dla wentylatorów wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm² pt. W WC wentylator zblokować z wyłącznikiem oświetlenia tego pomieszczenia. Oświetlenie podstawowe, wewnętrzne zostało zaprojektowane tak, aby poziom natężenia oświetlenia spełniał wymagania polskich norm. Obwody zabezpieczono wyłącznikami typu S 301 B 10A. Łączniki instalować na wysokości 1,4m.

Instalacja gniazd wtykowych ogólnych

Instalacja gniazd 1-fazowych będzie wykonana przewodem YDYpzo 3x2,5mm². Gniazda wtykowe przewidziano pt podwójne wszystkie z stykami ochronnymi (o stopniu ochrony co najmniej IP 2X) w pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz gniazda hermetyczne szczelne. Rozmieszczenie gniazd pokazano na planach instalacji. Gniazda instalować na wysokości:

- Kancelaria i poczekalnia 30cm i pomieszczenia biurowe od posadzki
- łazienki/wc 120cm od posadzki
- pozostałe pomieszczenia/ pom socjalne i PC 120cm od posadzki
- na zewnątrz 50 cm od posadzki

Obwody gniazd zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami S-301B 16A a następnie grupowo wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Z jednego obwodu nie będzie zasilanych więcej niż 10 gniazd.

Instalacja 3 fazowa

Instalacja dla zasilania pompy ciepła

Dla ogrzewania przewidziano pompę ciepła zasilanie przewodem YDYzo 5x6 mm² do rozdzielnicy pompy Ciepła. Rozdzielnica PC Obwód zakończony w rozdzielnicy dla pompy ciepła, która to stanowić powinna komplet z pompą ciepła oraz kompletnym oprzewodowaniem i osprzętem w komplecie z Pompą Ciepła dobór i wycena wraz z pompą.

Dla zasilania odbiorników 3 fazowych kuchnia elektryczna KE przewidziano przewód YDYzo 5x2,5mm² zakończony puszką dla podłączenia kuchni elektrycznej,

Dla zasilania istniejących budynków gospodarczych przewidziano owody zasilanie przewodem YDYzo 5x6 mm² zakończone puszkami. Istniejące zasilania podłączyć do tych puszek po wcześniejszym sprawdzeniu prawidłowego i poprawnego zasilania tych budynków i ich wewnętrznej instalacji. Ponadto wykonać obwód 3 fazowy zakończony zestawem gniazdem ZG. Przykładowy zestaw pokazano na rysunkach a schemat na schemacie instalacji

Przewidy dla obwodów 3 fazowych ułożyć w rurkach instalacyjnych.

Prowadzenie okablowania

Pionowe trasy przewodów zasilających wykonać pod min-,5cm warstwą tynku w liniach równoległych i prostopadłych do krawędzi ścian i sufitów pasie 10-20cm od sufitu

W pomieszczeniach wilgotnych wszystkie puszki połączeniowe (rozgałęźne) powinny być hermetyczne i muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszki połączeniowe lokalizować w miejscach łatwo dostępnych. Puszki powinny być mocowane do konstrukcji budynku lub korytek kablowych. Nie wolno lokalizować puszek połączeniowych w łazienkach. Puszki aparatuowe muszą być przystosowane do mocowania osprzętu za pomocą wkrętów.

Wszystkie zastosowane przewody i kable będą posiadać żyły miedziane z oznakowaniem fabrycznym izolacji żył zgodnie z PN. Napięcie znamionowe izolacji przewodów 750V.

Gniazda instalować na wysokości 20cm, na glazurze na wysokości 140cm, w przestrzeniach mokrych i technicznych na wysokości 140cm. Jeśli na rysunku podano wysokość montażu to zgodnie z rysunkiem.

Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych) należy zastosować „**SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**”. W rozdzielnicy RE przewidziano wyłączniki różnicowo prądowe $I_n=25A$, $I_{\Delta n}=30mA$ oraz wyłączniki S-301B 10A zabezpieczenie obwodów oświetleniowych i wyłączniki S-301B 16A zabezpieczenie obwodów gniazd wtykowych. Ochronie podlegają wszystkie obwody obudowy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem na wskutek uszkodzenia izolacji oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowo prądowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów.

Lokalne połączenie wyrównawcze LSW wykonać w pomieszczeniach łazienki, i socjalnym a w pomieszczeniu PC GSU, do którego przyłączone będą metalowe części za pomocą uchwyty uziemiających przewodem DY 2,5 mm² w rurkach 16 pt oraz listwa PE w tablicy rozdzielczej przewodem DY 6 mm² w RI 16 pt.

Instalacja odgromowa

Zwody poziome na dachu wykonać drutem Fe Zn Φ 8 na uchwytych dystansowych. Na kominach wykonać iglice kominowe. Zwody odprowadzające wykonać drutem Fe Zn Φ 8 kryte w rurkach przebadanych na odporność udarową o napięciu 100kV spełniającą wymagania palności wkl.VO wg UL 94 i odpornej na UV.

Połączenie z częścią nadziemną wykonać poprzez zaciski kontrolne w skrzynkach w części podziemnej (opasce budynku) w studzienkach wykonanych z żywicy o obciążeniu 1500kg. Studzienki osadzić w podłożu tak, aby nie przeszkadzały w ciągu komunikacyjnym. (równy poziom z podłożem). Studzienki, kolor dobrać do podłoża. Plan instalacji odgromowej przedstawiono na rys. E-2. Uziom nie może przekraczać wartości 10 Ω . Całość instalacji odgromowej wykonać zgodnie z PN-86/E-05003.

Uwagi końcowe

Dopuszcza się w trakcie wykonywania zmianę instalowania opraw wybranych miejscach przez użytkownika jak również zmianę sytuacji osprzętu (gniazd wyłączników) -zmiany nanieść na dokumentację.

Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przy prowadzeniu instalacji elektrycznej i rozmieszczeniu urządzeń elektrycznych należy pamiętać o zapewnieniu bezkolizyjności z innymi instalacjami w obiekcie.

Wszystkie obwody wykonać z żyłą ochronną PE.

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w miejscu przyłączenia (RE).

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego natomiast przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.

Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowoprądowych winna odbywać się wg. instrukcji producenta.

Wszystkie stosowane przewody, aparaty, urządzenia, osprzęt, oprawy muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie (elektryczne muszą posiadać izolację o napięciu znamionowym 750V).

Przejścia przewodów pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie prace elektryczne wykonać zgodnie z:

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),

-normą PN-E-05009 „Instalacje w obiektach budowlanych” (odp.IEC-3640),

Wykonawca robót przekaze inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

Uwagi końcowe

Niniejsze opracowanie jest projektem technicznym

Dopuszcza się w trakcie wykonywania zmianę instalowania opraw wybranych miejscach przez użytkownika jak również zmianę sytuacji osprzętu (gniazd wyłączników) -zmiany nanieść na dokumentację.

Należy stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.

Przy prowadzeniu instalacji elektrycznej i rozmieszczeniu urządzeń elektrycznych należy pamiętać o zapewnieniu bezkolizyjności z innymi instalacjami w obiekcie.

Wszystkie obwody wykonać z żyłą ochronną PE.

Rozdzielenie funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N należy wykonać w miejscu przyłączenia (RE).

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego natomiast przewodu ochronnego koloru żółto-zielonego. Wszystkie połączenia przewodu ochronnego należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk.

Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowoprądowych winna odbywać się wg. instrukcji producenta.

Wszystkie stosowane przewody, aparaty, urządzenia, osprzęt, oprawy muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie (elektryczne muszą posiadać izolację o napięciu znamionowym 750V).

Przejścia przewodów pomiędzy pomieszczeniami należy wykonać w sposób zapewniający szczelność.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany projekt wykonawczy ze szczegółami na oddzielne zlecenie.

Wszystkie prace elektryczne wykonać zgodnie z:

-rozporz. MGPIB z dnia 14.12.1994r (Dz.U.nr 10/1995, p.46; Dz.U.nr 45/96, p.200),


-normą PN-E-05009 „Instalacje w obiektach budowlanych”(odp.IEC-3640),

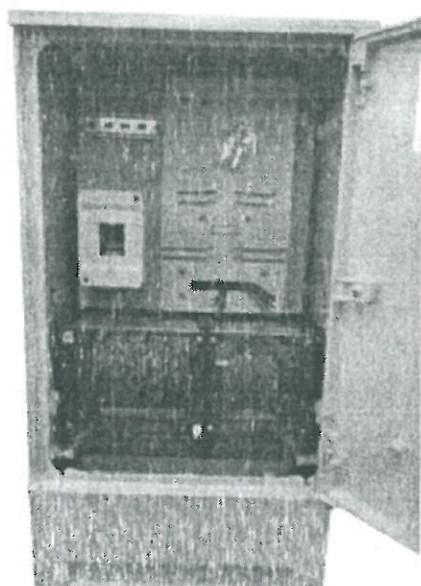
Wykonawca robót przekaze inwestorowi dokumentację powykonawczą

z naniesionymi zmianami w dokumentacji oraz protokoły z badań ochronnych.

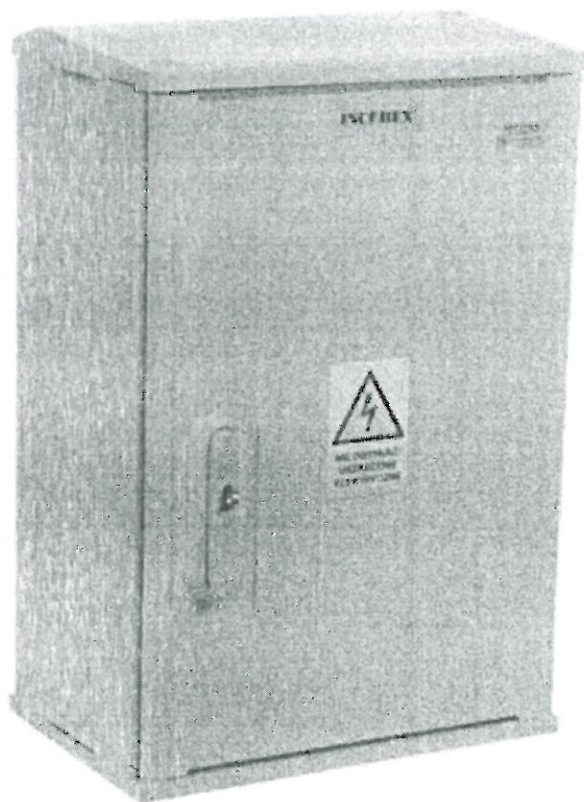
Całość prac wykonać starannie i zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem osoby uprawnionej do tego rodzaju prac.

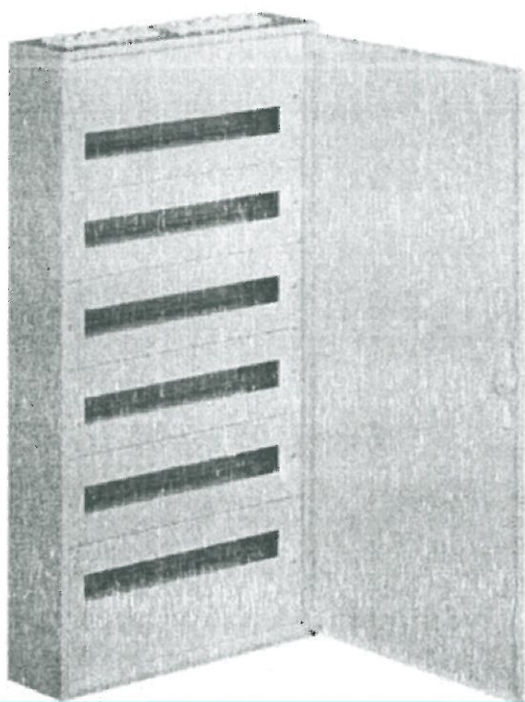

Krzysztof Krupiński
upr. GT.V-63/107/75
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
elektrycznymi


mgr inż. Hubert Krupiński
Up. bud. KL-111/2001
do projektowania i kierowania bez
ograniczeń robotami w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej

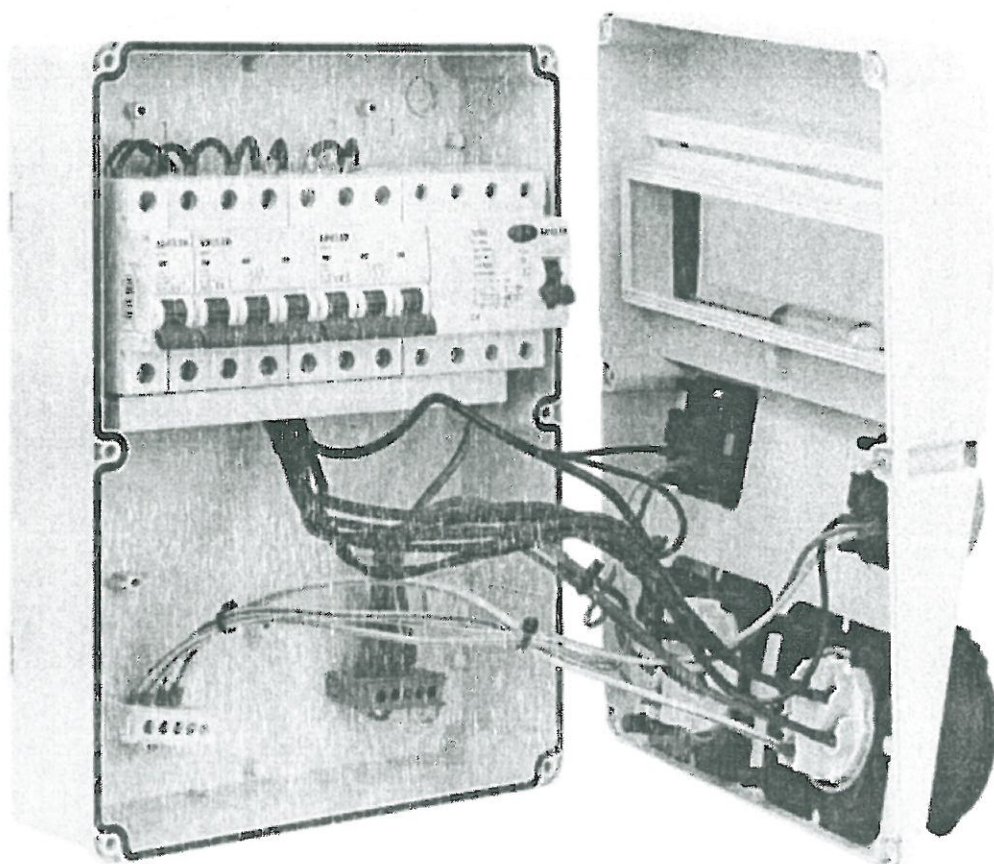


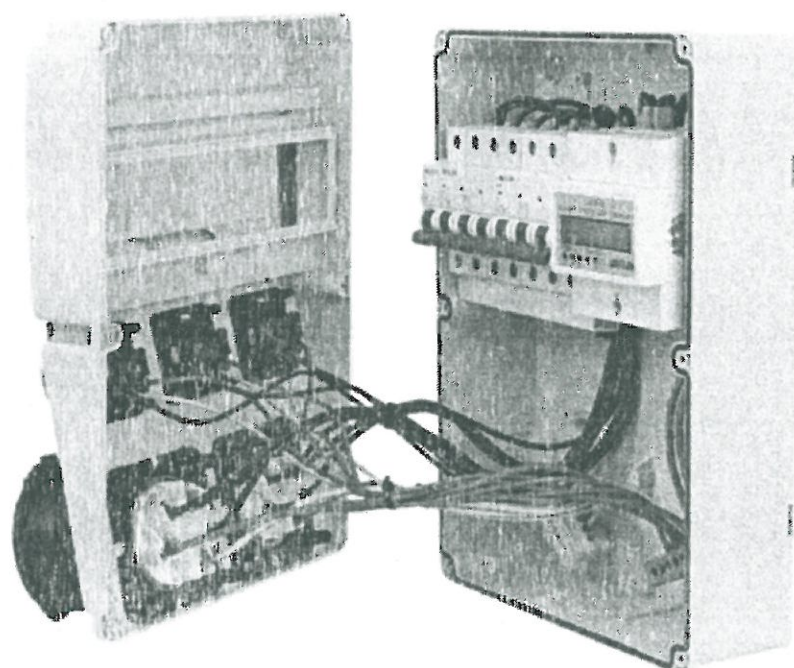
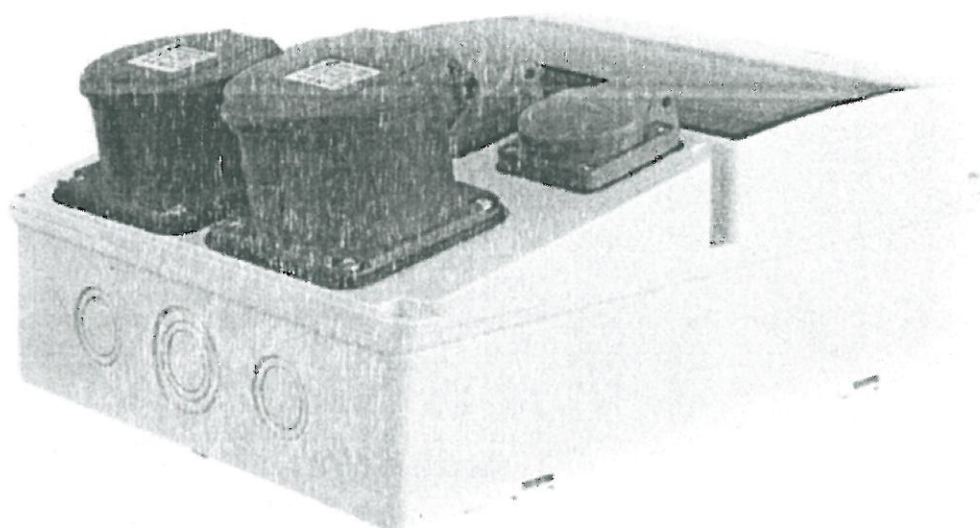
ZŁĄCZE POMIAROWE NA SŁUPIE
zabezpieczenie przedlicznikowe C 25A



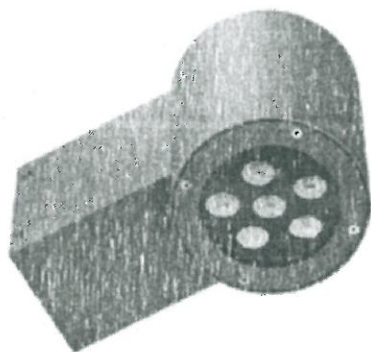


Rozdzielnica RE 6c24



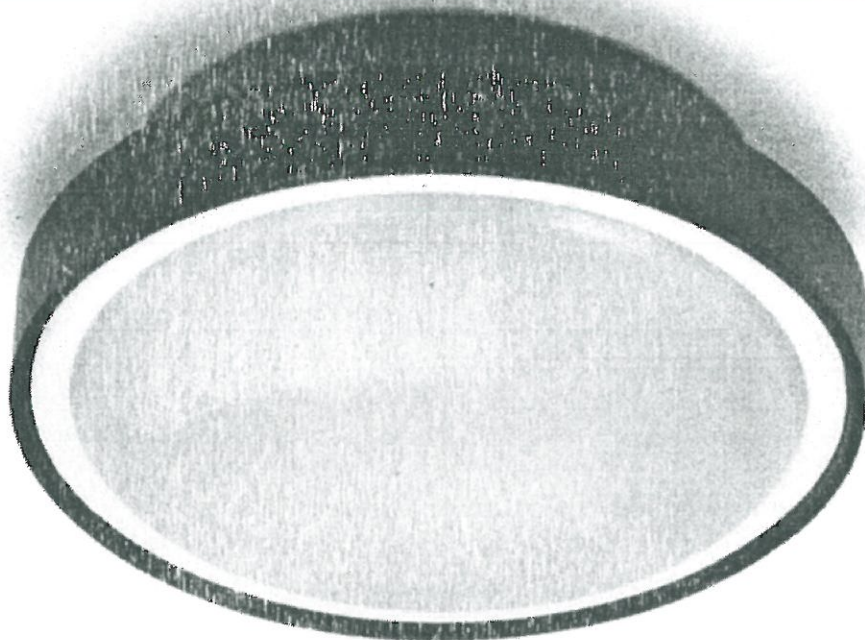


Zestaw Gniazd

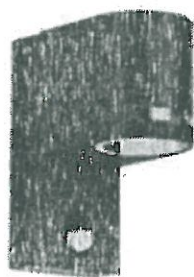


Wzór przykładowej oprawy na elewacji

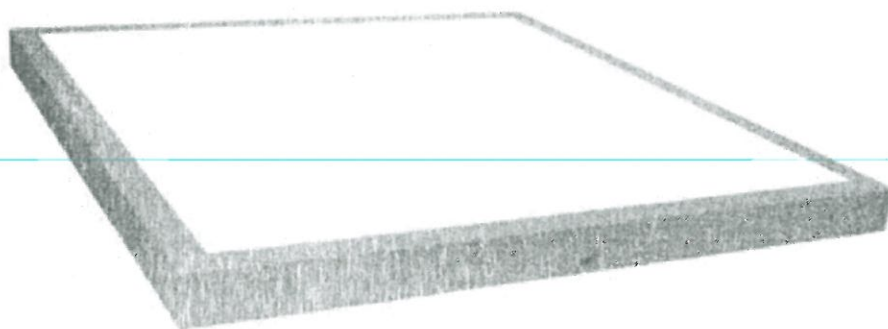
Oprawa architektoniczna LED do montażu bezpośrednio na ścianie (świeci dół) kolor szary, a obudowa to aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo. Układ świetlny diody LED o kącie świecenia $19 \times 52^\circ$. Oprawa świecąca w sposób bezpośrednio-pośredni. Układ optyczny skuteczności świetlnej min 90-lm/w. temperaturze barwowa 4000K oraz ogólnym wskaźnikiem oddawania barw $CRI/Ra \geq 80$. sprawności $>79\%$. Całkowity pobór mocy oprawy 12 max 20W. Żywotność oprawy min 50 000 h dla L90B10 zgodnie z TM21 stopień szczelności min IP65 (wg normy EN 60529) a odporność na uszkodzenia mechaniczne min IK04 (zgodnie z normą EN 62262)



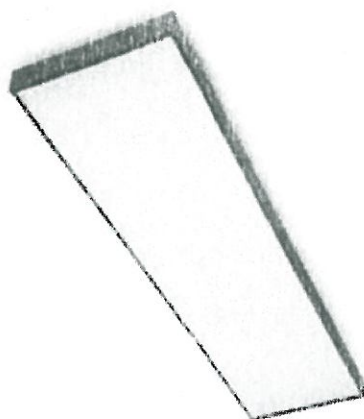
Oprawa sufitowa do łazienki na taras i poddasze IP 65



Oprawa naścienna do łazienki IP 65



**Panel LED
60x60 40W z dyfuzorem do pomieszczeń**



Panel LED 120x30 60W z dyfuzorem do pomieszczenia PC,

Krzysztof Krupiński
Inż. Hubert Krupiński
Urząd. bud. KL/111/2001
do projektowania i wykonania bez
ograniczeń w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej
I kierowanie robotami
elektrycznymi

OBLICZENIA TECHNICZNE

| | |
|--|----------|
| Oświetlenie - | 2,00 kW |
| Instalacja 1 fazowa wtyk | 6,00 kW |
| Instalacja 3 fazowa (kuchenka elektryczna) | 2,00 kW |
| Pompa ciepła | 6,00 kW |
| Razem | 16,00 kW |

Moc zainstalowana = 16,00 kW

Moc szczytowa = 16,00 x 0,70 = 11,2 kW

Moc przyłączeniowa = 12,00 kW

2. Spadki napięć

do obliczeń posłużono się wzorami

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad (\text{dla 3 faz})$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \quad (\text{dla 1 faz})$$

Moc przyłączeniowa = 12 kW

2. Dobór aparatury, zabezpieczeń i kabli

12000

$$I_b = \frac{12000}{622} = 19,3 \text{ A}$$

przyjąłem:

zabezpieczenie w miejscu przyłączenia wyłącznik nadmiarowo prądowy S-303 C 25A na włącz-t przyjąłem kabel YKYżo 4x16mm² o obciążalności 93A >25A

dla kuchenki

2000

$$I_b = \frac{2000}{622} = 5,6 \text{ A}$$

przyjąłem:

zabezpieczenie w miejscu przyłączenia wyłącznik nadmiarowo prądowy S-303 B 16A na włącz-t przyjąłem przewód YDYżo 5x2,5mm² o obciążalności 28A >16A

dla pompy ciepła

6000

$$I_b = \frac{6000}{622} = 12,9 \text{ A}$$

przyjąłem:

zabezpieczenie w miejscu przyłączenia wyłącznik nadmiarowo prądowy S-303 B 20A na włącz-t przyjąłem przewód YDYżo 5x10mm² o obciążalności 50A >20A

Spadek napięcia:

Na zasilającym WLZ)

wlż do projektowanego budynku mieszkalnego:



$$\Delta U_{\%} = \frac{12 \times 30 \times 100000}{54 \times 16 \times 400^2} = 0,26 < 2\%$$

Do ZG

YKY 5x6mm²

15m

6kW

$$\Delta U\% = \frac{6 \times 15 \times 100000}{54 \times 6 \times 400^2} = \underline{0,17 < 2\%}$$

Na zasilającym do KE (najniekorzystniejsze)

YDYżo 5x2,5mm²

10m

2kW

$$\Delta U\% = \frac{2,0 \times 10 \times 100000}{54 \times 2,5 \times 400^2} = \underline{0,1 < 2\%}$$

W instalacji wewnętrznej przewidziano: System ochronny od porażeń „SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA” poprzez stosowanie wyłączników różnicowo prądowych.

b) Impedancja obwodu do budyn miesz

Warunek : $I_w < I_z$

$230 \times 0,8$

$$Z = \frac{230 \times 0,8}{10 \times 25} = 0,736 \Omega$$

Po wykonaniu dokonać pomiaru impedancja obwodu nie może przekraczać 0,736 Ω

W instalacji wewnętrznej przewidziano: System ochronny od porażeń „SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA” poprzez stosowanie wyłączników różnicowo prądowych. Rozdzielenie funkcji przewodu PEN na przewód PE i N przewidziano w miejscu przyłączenia.

Dobór przewodów

Dobór przewodów oraz zabezpieczeń obwodów wg tabel - podano na schemacie.

W instalacji odbiorczej przyjęto przewody :

dla wypustów oświetleniowych YDYp żo3x1,5mm² o Idd=20A - zab. -10A

dla wypustów gniazd wtyk.1 faz. YDYp żo3x2,5mm² o Idd = 25A - zabezp. -16A

dla wypustów 3 faz. YDYżo 5x2,5mm² o Idd = 25A - zabezp. -16A

dla pompy ciepła YDYżo 5x6mm² o Idd = 43A - zabezp. -20A

dla WLZ 3 faz. YKYżo 4x16,0mm² o Idd = 93A - zabezp. -25A

Krzysztof Krupiński
upr. GT.V-63:107175
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
elektrycznymi

mgr inż. Hubert Krupiński
Upr. bud. KL 111/2001
do projektowania, nadzoru
ograniczeń robotami w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej

Ogólne warunki kontraktowe

Miejsce budowy:

ADRES INWESTYCJI: Moczydło dz.nr ew 575 Gmina Książ Wielki

INWESTOR : Nadleśnictwo Miechów OŚ.Kolejowe 32-200 Miechów

Materiały instalacyjne:

Kontraktor przedstawi inwestorowi i inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia karty materiałowe dla wszystkich materiałów, które będą użyte do budowy instalacji.

Wykonawstwo instalacji:

Wykonawstwo instalacji powinno:

- ściśle odpowiadać wymaganiom określonymi w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych.
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Odbiory robót

Poprawność wykonania i zgodność z wymogami dla części i całości projektowanych instalacji musi być potwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora i inspektora nadzoru. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu.

Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany powinien być na wykonanie kompletnej instalacji w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w specyfikacjach.

Dokumentacja robocza i powykonawcza

Kontraktor dla własnych potrzeb wykona dokładną specyfikację materiałów.

Jeden komplet dokumentacji powinien znajdować się na budowie i służyć do roboczego dokumentowania: odstępstw i uzupełnienia informacji, co do sposobu i miejsca montażu elementów instalacji oraz ich parametrów technicznych.

Po zakończeniu budowy wykonawca przekaze inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z inwestorem i projektantem
- gwarancje, atesty, deklaracje zgodności, dowody zakupu i inne dokumenty
- protokoły prób i pomiarów po montażowych
- instrukcję użytkowania instalacji elektrycznych i innych
- certyfikaty
- protokoły szkoleń personelu użytkownika

Dokumenty powyższe mają zostać przekazane, w opracowanej graficznie formie.

Prezentacja sprzętu

Na życzenie Inwestora wykonawca zobowiązany jest przedstawić proponowane elementy swojego systemu oraz dokonać prezentacji szaty graficznej oraz możliwości i sposobu pracy swojego systemu.

Krzysztof Krupiński
Al. G.T.V.-63-107-75
do projektowania, nadzoru
i kierowania robotami
elektrycznymi

mgr inż. Hubert Krupiński
Upr. bud. KL-111-2001
do projektowania i kierowania bez
ograniczeń robotami w specjalności
elektrycznej i elektroenergetycznej