

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Inwestor: NADLEŚNICTWO ZAMRZENICA
Zamrzenica 1, 89-510 Bysław

Adres budowy: SUCHOM - LISINY dz. nr ewid. 32-LP
gm. Cekcyn

Obiekt: BUDYNEK GOSPODARCZY
-instalacja elektryczna gniazd wtykowych,
-instalacja elektryczna oświetlenia

Spis zawartości projektu.

1. Strona tytułowa	ark. ...
2. Opis techniczny	ark. ...
3. Projekt instalacji elektr. oświetlenie i gn. wtyk. (gospodarczy) (E-1)	ark. ...
4. Projekt instalacji elektr. rozd. el. R _{gosp} (E-2)	ark. ...
5. Zaświadczenie o przynależności do PIIB	ark. ...
6. Uprawnienia budowlane	ark. ...

Opracował:

Ryszard Mężydło
upr. bud.AUB-KZ-7210/161/90
Specjalność instalacyjno inżynierska
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Raciąż 09 stycznia 2022r.

2. Opis techniczny.

2.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest:

- zlecenie inwestora
- wizja lokalna,
- projekt architektoniczny – budowlany budynku gospodarczego,
- obowiązujące pakiety normy PN-HD 60364, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, oraz przepisy prawa budowlanego i prawa energetycznego.

UWAGA:

Projekt wykonano w ramach istniejącej mocy przyłączeniowej i nie zachodzi potrzeba jej zwiększenia.

2.2. Zakres opracowania.

Zakresem opracowania objęte jest wykonanie:

- budowa rozdzielni el. R_{gosp} .
- instalacji elektrycznej gniazd wtykowych i oświetlenia,

2.3. Budowa rozdzielni el. R_{gosp}

Rozdzielnię R_{gosp} budować jako natynkową zgodnie z rys. E-2.

2.4. Budowa kablowej za licznikowej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej.

Z istniejącej rozdzielni RG wyprowadzić kabel YKYżo 5x6mm² (długotrwała obciążalność 39A) i wprowadzić do tablicy rozdzielczej R_{gosp} budynku. Długość odcinka kablowego (z zapasami) $l = 40\text{m}$.

Wewnątrz budynku, kabel układać na drewnianych ścianach w rurze ochronnej, zgodną z normą EM 50086-2-2 i IEC 61386-2.

W wykopie kabel układać na głębokości 0,8m na 10cm podsypce z piasku. Na początku, końcu oraz co 10m oznaczać kabel znacznikami OKI. Na znaczniku należy umieścić typ kabla, ilość i przekrój żył, napięcie, trasę i właściciela. Następnie przysypać kabel 10cm warstwą piasku oraz 15cm ziemi rodzimej. Dalej, na całej trasie kabla ułożyć folię kalandową niebieską i zasypać pozostałą część wykopu

ziemią rodzimą, ubijając ją warstwami. Przy złączu pomiarowym i budynku gospodarczym, pozostawić zapas kabla po około 1m. Zachować minimalną (0,5m) odległość kabla od rurociągów z wodą lub ściekami. Przy wejściu do budynku, pod chodnikami, drogami dojazdowymi oraz wszelkimi podziemnymi kolizjami, kabel układać w rurze osłonowej AROT DVK 50.

Przy układaniu kabla, przestrzegać normę: N SEP-E-004, PN-E-04700:2000.

Trasę za licznikowej zewnętrznej instalacji elektroenergetycznej pokazano na rysunku zagospodarowania terenu. Po wykonaniu prac, należy geodezyjnie zinventaryzować ułożony kabel. Przed oddaniem do eksploatacji, przeprowadzić pomiar rezystancji izolacji kabla, oraz sprawdzić ciągłość żył. Protokół z pomiaru przekazać inwestorowi.

2.5. Instalacja elektryczna oświetlenia i gniazd wtykowych.

Instalację elektryczną wykonać na elementach drewnianych przewodem o przekroju nie mniejszym aniżeli $1,5\text{mm}^2$ w rurkach RL i ograniczyć zabezpieczeniem do max 16A o szybkiej charakterystyce wyłączenia.

Instalację elektryczną oświetlenia wykonać przewodem 750V YDY 3(4)x $1,5\text{mm}^2$. W pomieszczeniach, gdzie nie podano typu opraw, można stosować dowolne atestowane oprawy oświetleniowe w zależności od przeznaczenia pomieszczenia po uprzednim uzgodnieniu z inwestorem. Na zewnątrz pomieszczenia stosować osprzęt IP - 65.

Instalację elektryczną gniazd wtyk. 1-fazowych (230V) wykonać przewodem YDY3x $2,5\text{mm}^2$ 750V.

Instalację elektryczną gniazd wtyk. 3-fazowych (400V) wykonać przewodem YDY5x $2,5\text{mm}^2$ 1000V.

W pomieszczeniach, gdzie może wystąpić wilgoć, stosować atestowany osprzęt bryzgoszczelny > IP 44.

2.6. Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze.

W projektowanej instalacji obowiązującym systemem ochrony od porażenia będzie samoczynne wyłączenie w układzie TN-S z zastosowaniem wyłączników nadmiarowo prądowych oraz dodatkowo wyłączników różnicowoprądowych bezpośredniego działania.

Styki ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy metalowe osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych I klasy ochronności, należy połączyć z przewodem

ochronnym PE. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych „N” z przewodami i zaciskami ochronnymi PE. Należy stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łącząc przewody ochronne PE z uziomami, częściami przewodzącymi konstrukcji budynku oraz innymi instalacjami.

Po wykonaniu całości instalacji, należy wykonać pomiary skuteczności zastosowanej ochrony od porażeń, rezystancji izolacji przewodów, ciągłości przewodów PE oraz rezystancji uziemienia ochronnego. Protokół z pomiaru przekazać inwestorowi.

W pomieszczeniu gdzie spotykają się wszystkie instalacje, należy zainstalować główną szynę wyrównawczą. Do GSW należy podłączyć instalację wodną, gazową i szynę PE z tablicy rozdzielczej R_{gosp} . Przewód wyrównawczy CC należy zainstalować $LY6mm^2$ o kolorze zielono-żółtym.

2.7. Instalacja odgromowa.

Zgodnie z pakietem norm PN-EN 62305-(1, 2, 3):2011 „Ochrona odgromowa”, wyliczony wskaźnik zagrożenia piorunowego jest mniejszy od dopuszczalnego i budynek nie wymaga wykonania instalacji odgromowej.

2.8. Uwagi końcowe.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-HD 60364 oraz rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002.”w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

2.9. Obliczenia.

2.9.1. Obliczenie bilansu mocy.

L.p.	Odbiorniki:	Moc zainstal. (W)	Współczynnik k _j	Moc obliczeniowa (W)
1.	Oświetlenie	500	0,8	400
2.	Gniazda wtykowe	4000	0,5	2000
	Razem	4500		2400

Sumaryczna moc obliczeniowa:

2400W

Prąd szczytowy:

$$I_{szcz} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \phi} = \frac{2400}{\sqrt{3} * 400 * 0,94} = 3,7 A$$

2.9.2. Dobór zabezpieczeń i kabla zasilającego wlv.

W istniejącej tablicy rozdzielczej RG budynku zainstalować rozłącznik R 313 20 z wkładkami bezpiecznikowymi D0gG 20A i wyprowadzić zasilanie R_{gosp} kablem YKY 5x6mm² obwód (dł = 40m, długotrwałe obciążenie = 39A).

2.9.3. Obliczenie spadku napięcia na zasilaniu z RG do R_{gosp}.

$$\Delta U_{\%} = \frac{P * l * 100}{U^2 * 56 * s} = \frac{2400 * 40 * 100}{400^2 * 58 * 6} = 0,17\%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalności.

2.9.4. Obliczenie spadku napięcia na zasilaniu najdalszego gn. wtyk. L+N+PE

$$\Delta U_{\%} = \frac{P * l * 200}{U^2 * 56 * s} = \frac{2500 * 30 * 200}{230^2 * 58 * 2,5} = 1,96\%$$

Spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalności.

$$\Sigma \Delta U_{\%} = 0,17\% + 1,96\% = 2,13\% < \Sigma \Delta U_{\%dop}$$

Suma spadków napięcia mieści się w granicach dopuszczalności.

2.9.5. Obliczenie dopuszczalnej pętli zwarcia:

Przy zwarciu w tablicy rozdzielczej R_{gosp}

$$I_w = k * I_b = 7,9 * 20 = 158,0 A$$

$$Z_{dop} \leq \frac{U}{I_w} \leq \frac{230}{158,0} \leq 1,45 \Omega$$

2.9.6. Obliczenie rezystancji uziemienia PE w R_{gosp}

$$R_{uziomu} = \frac{U_{bezp}}{I_{\Delta n}} = \frac{25}{0,03} = 833 \Omega$$

Z uwagi na ochronę przepięciową, uziemienie wykonać o wartości nie większej niż 10Ω.

2.9.7. Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim:

Dopuszczalna wartość impedancji pętli zwarcia dla zabezpieczeń poszczególnych obwodów:

- obwody rozdzielnic R_{gosp} zabezpieczenie S301 B6A; $t < 0,4s$; $Z_{dop.} < 7,66\Omega$.
- obwody rozdzielnic R_{gosp} zabezpieczenie S301 B10A; $t < 0,4s$; $Z_{dop.} < 4,60\Omega$.
- obwody rozdzielnic R_{gosp} zabezpieczenie S301 B16A; $t < 0,4s$; $Z_{dop.} < 2,87\Omega$.
- zwarcie w rozdzielni R_{gosp} zabezpieczonej D0gG 20A; $t < 0,4s$; $Z_{dop.} < 1,45\Omega$.

Wartości impedancji pętli zwarciovych zmierzone po wybudowaniu instalacji elektrycznej nie mogą przekraczać wyżej podanych wartości.