

SPIS RYSUNKÓW

LP.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Rewizja					
01	Dokumenty formalne	ZAŁĄCZNIK 1						
02	Obliczenia fotometryczne	ZAŁĄCZNIK 2						
03	Rzut - uziemienie	E1	A					
04	Rzut dachu - inst. odgromowa	E2	A					
05	Rzut - gniazda	E3	A					
06	Rzut - oświetlenie	E4	A					
07	Schemat - rozdzielnica RG	E5	A					
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

1. DANE OGÓLNE	4
2. ZAKRES OPRACOWANIA	4
3. WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ.....	4
4. ZASILANIE	4
5. KABLE I PRZEWODY.....	4-5
6. INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH I GNIAZD WTYKOWYCH.....	5-6
7. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	6
8. OCHRONA OD PORAŻEŃ.....	6
9. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	6
10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA	7
11.OBLICZENIA	7
12.INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ.....	7-8
13.OŚWIADCZENIE.....	9

1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest Projekt rozbudowy zaplecza szatniane. Budynek zlokalizowany jest na ul. Żeromskiego/ Panasa dz. nr ewid. 290/6 i 290/7 obręb S-2 95-010 Stryków

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W skład niniejszego opracowania wchodzi:

- oświetlenie ogólne;
- rozmieszczenie na ścianach osprzętu elektroinstalacyjnego;
- instalacja gniazd wtykowych;
- instalacja uziomu fundamentowego;
- połączenia wyrównawcze;
- instalacja odgromowa.

3. WYMAGANIA DLA URZĄDZEŃ

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą posiadać atesty i certyfikaty dopuszczające ich stosowanie jako materiałów budowlanych w Polsce, o ile przepisy nie stanowią inaczej.

UWAGA:

Wszystkie instalacje elektryczne objęte tym projektem winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi polskimi przepisami i normami.

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z załączonymi rysunkami oraz projektami innych branż.

4. ZASILANIE

Moc zainstalowana obecnie to 25 Kw jednak po dobudowaniu zaplecza szatni zapotrzebowanie na moc budynku wzrośnie do 28 Kw. Należy wystąpić do elektrowni o zwiększenie mocy do 28 Kw i dokonać wymiany zabezpieczenia na 50A.

5. KABLE I PRZEWODY

Przewody i kable instalacji elektrycznych do zasilania opraw oświetleniowych i innych odbiorów należy układać pod tynkiem. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być

chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4 cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do odporności ściany lub stropu. W budynku należy stosować okablowanie/oprzewodowanie typu YDY, YDYp, YKY.

Obwody instalacji oświetlenia zabezpieczono przed skutkami zwarć przy pomocy wyłączników nadmiarowych o charakterystykach B. Obwody gniazd wtykowych zabezpieczono wyłącznikami różnicowoprądowymi wyposażonymi w człony nadmiarowe o charakterystykach B i C. Wewnętrzne linie zasilające zabezpieczono przed skutkami zwarć przy pomocy bezpieczników topikowych o charakterystykach zwłoczących.

Przekrój przewodów obwodów instalacji i wewnętrznych linii zasilających dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364-5-523, uwzględniając sposób prowadzenia i układania przewodów.

W wyniku przeprowadzonej analizy projektowanego i istniejącego układu zasilania stwierdzono, że warunki skuteczności ochrony p. porażeniowej zostaną spełnione dzięki zachowaniu dopuszczalnych czasów wyłączenia przez zaprojektowane i istniejące elementy zabezpieczające oraz zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych.

Przyjęto, że ochrona jest skuteczna gdy prąd jednofazowego zwarcia z ziemią obliczony jest większy od prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w czasie :

- $t \leq 5 \text{ sek.}$ - dla tablic;
- $t \leq 0,4 \text{ sek.}$ - dla elementów instalacji;
- $t \leq 0,2 \text{ sek.}$ - dla elementów instalacji o zwiększonym zagrożeniu (łazienki, itp.).

Czasy zadziałania zabezpieczeń określono wg charakterystyk prądowo-czasowych zabezpieczeń dla obliczonych uprzednio prądów zwarcia.

6. INSTALACJA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH I GNIAZD WTYKOWYCH

Przewiduje się niezależne systemy obwodów oświetleniowych i obwodów gniazd wtykowych. Wszystkie instalacje wykonane będą w układzie TN-S. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Łączenie przewodów instalacyjnych w puszkach wykonać przy użyciu złączek WAGO. Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,25 m od podłogi. Łączniki na wysokości 1,4 m nad podłogą. W toaletach i pomieszczeniach technicznych stosować osprzęt szczelny IP44. Gniazda 16A/230V~, 50Hz, łączniki o obciążalności min. 10 A. Osprzęt biały w ramach pojedynczych i wielokrotnych. W wyznaczonych miejscach na rzucie należy zastosować wypusty pod urządzenia. W wskazanych miejscach na rzucie należy zainstalować oświetlenie awaryjne oraz oświetlenie awaryjne ewakuacyjne z podanymi parametrami.

Średnie natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej wynosi:

- w pomieszczeniu trenera nie mniej niż 300 lx;
- w komunikacji nie mniej niż 100 lx;

- w miejscach użytkowych nie mniej niż 300 lx;
- w toaletach i pom. porządkowym nie mniej niż 100 lx;

Jednocześnie brano pod uwagę konieczność zachowania stosunku 1:3 wartości średniego natężenia oświetlenia między sąsiadującymi pomieszczeniami współczynnik zapasu przyjęto dla słabego osadzania się brudu i łatwego dostępu. Przyjęto następujące współczynniki odbicia dla:

- sufitu 0,7;
- ścian 0,6;
- podłogi 0,2.
-

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Oświetlenie zewnętrzne obejmuje zasilanie opraw oświetleniowych (IP 54) montowanych nad wejściem. Wyboru opraw dokona Inwestor. Zasilanie instalacji przewodem YDY 1,5mm² – 750V.

8. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Ochronę od porażeń zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC60364-4-41.

Zaprojektowano instalację elektryczną budynku pracującą w układzie TN-S (sieć 5-cio przewodowa). W rozdzielni szyny N i PE są już rozdzielone. Obwody lub poszczególne odbiorniki chronione są wyłącznikami nadmiarowymi, dodatkowo grupowo lub indywidualnie wyłącznikami różnicowo prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. W rozdzielnicy zaprojektowano szynę uziemiającą, połączoną z uziomem fundamentowym. Do szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewód PE, ochronniki przeciwprzepięciowe, konstrukcję budynku, metalowe rurociągi co, cwu, wod-kan, lokalne szyny uziemiające w łazience, które pozwolą na włączenie w układ ekwipotencjalizacji biernych połączeń przewodzących (kanalizacja, woda, obudowy wanien, natrysków, rur co) i doprowadzenie prądów „stanów nieustalonych” do potencjału ziemi. Dla instalacji elektrycznej wymagającej dodatkowej ochrony projektuje się obwody:

- 1 fazowe jako 3 żyłowe;
- 3 fazowe jako 5 żyłowe.

Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

9. OCHRONA PRZECIWPRIEPĘCIOWA

Aby ograniczyć nadmierny wzrost napięcia z powodu wyładowań atmosferycznych lub przepięć łączeniowych, przewiduje się zainstalowanie ochronników przepięciowych klasy B+C, na prąd udarowy znamionowy 15 kA (II stopień). W rozdzielniach ochronniki należy łączyć do szyny uziemiającej PE. Przyjmuje się, że wytrzymałość udarowa urządzeń wynosi 2 kV. W przypadku nie spełnienia tego warunku lub braku protokołu badań urządzeń na odporność udarową (informacja od Dostawcy) zaleca się indywidualną ochronę przepięciową (IV stopień). Dotyczy to w szczególności unikalnych, bardzo drogich urządzeń.

10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Obiekt budowlany projektuje się wyposażyć w instalację piorunochronną klasy IV, zgodnie z normą IEC 1024-1. Uziom fundamentowy wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 25x4. Rezystancja uziomu dla instalacji odgromowej nie powinna przekraczać 10Ω po uwzględnieniu wymaganych współczynników. Sposób prowadzenia przewodów odprowadzających pokazano na rysunku E1.

Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników;
- pomiar impedancji pętli zwarcia;
- pomiar rezystancji uziemień;
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
-

11. OBLICZENIA

Tablica 1. Obliczenia WLZ.

ODBIÓR ZABEZPIECZENIE		OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD								ZABEZPIECZENIE				WYNIK			
LP	odbiór	P _i (kW)	k _i	cosφ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{dd} (A)	k _g	I _z (A)	l (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45xI _z	I _b ≤I _n √z	I ₂ <1,45I _z	delta U	zabezp. I _n
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25
1	RG	36,1	0,90	0,93	32,7	50,7	YKY 5x16	16	108	0,80	86	30	57	0,7	63	1,6	100,8	125,3	OK	OK	OK	OK

12. INFORMACJE DOTYCZĄCE BIOZ

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego i awaryjnego,

- gniazd wtyczkowych 230V,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- ochrony od porażeń,

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MAGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Istniejące linie kablowe dla zasilania projektowanego obiektu nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

SPÓSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

13. OŚWIADCZENIE

Gajowniki-Kolonia, wrzesień 2020 r.

Oświadczenie projektanta projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202, 1276, 1496, 1669, 2245, z 2019 r.) niniejszym oświadczamy, że projekt budowlany:

budynku rozbudowy zaplecza szatnianej ;

adres:

ul. Żeromskiego/ Panasa

dz. nr ewid. 290/6 i 290/7

obręb S-2 95-010 Stryków

Inwestor:

Gmina Stryków

ul. Tadeusza Kościuszki 27

95-010 Stryków

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Rafał Woszczalski

uprawnienia budowlane nr LOD/3966/PWBE/19

