

SPIS TREŚCI TOMU 15/06 - ZESZYT 4 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

| | |
|---|---|
| 1. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU | 2 |
| 2. ZAKRES ORACOWANIA | 2 |
| 3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA..... | 2 |
| 4. ZASILANIE BUDYNKU..... | 2 |
| 5. UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ | 2 |
| 6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU | 3 |
| 7. ROZDZIELNICA RS | 3 |
| 8. INSTALACJA OŚWIETLENIA | 3 |
| 9. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH | 4 |
| 10. ZASILANIE URZĄDZEŃ GRZEWczyCH I WENTYLACYJNYCH..... | 4 |
| 11. PROWADZENIE PRZEWODÓW | 4 |
| 12. INSTALACJA ODGROMOWA..... | 4 |
| 13. UZIEMENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE | 5 |
| 14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA | 5 |
| 15. BILANS MOCY | 6 |
| 16. UWAGI KOŃCOWE | 6 |
| 17. CZĘŚĆ RYSUNKOWA | 7 |

OPIS TECHNICZNY

1. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Budynek jest obiektem jednokondygnacyjnym, niepodpiwniczonym, zlokalizowanym na obszarze MOP Smyków, znajdującym się przy drodze ekspresowej S7 w sąsiedztwie miejsc postojowych dla samochodów, w strefie odpoczynku i rekreacji.

2. ZAKRES OPACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem instalacje elektryczne w budynku toalet:
Projektuje się następujące instalacje:

- rozdzielnice RS,
- oświetlenie ogólne budynku toalet,
- oświetlenie ewakuacyjne w budynku toalet,
- gniazda wtyczkowe :ogólnego przeznaczenia, dedykowane dla zasilania grzejników, suszarek,
- zasilanie urządzeń wentylacyjnych, pisuarów, baterii umywalkowych, mat grzejnych i innych
- instalację odgromową, uziemiającą i połączeń wyrównawczych,

Zakres niniejszego opracowania nie obejmuje przyłącza elektroenergetycznego budynku .

3. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

| | |
|--------------------------|--|
| Napięcie zasilania: | 230/400 VAC |
| Układ sieci: | TN-S |
| Moc zainstalowana Pz: | 78,6W |
| Moc szczytowa Psz: | 48,4 kW |
| Oświetlenie ewakuacyjne: | oprawy z wbudowanymi modułami zasilania awaryjnego |

4. ZASILANIE BUDYNKU

Przyłącze budynku jest poza zakresem niniejszego projektu.

5. UKŁAD POMIAROWO-ROZLICZENIOWY ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej zostanie zainstalowany poza projektowanym obiektem i jest poza zakresem niniejszego opracowania. W rozdzielnicy RS zainstalowany będzie licznik energii czynnej, który będzie mógł być wykorzystany jako pomiar kontrolny służący użytkownikowi do kalkulacji kosztów eksploatacji budynku toalet.

6. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Wyłącznik PWP będzie pełnił funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla budynku toalet. Wyłącznik zlokalizowany będzie na ścianie zewnętrznej przy wejściu do pomieszczenia technicznego budynku, za jego pomocą będzie można wyłączyć zasilanie wszystkich urządzeń w budynku. Po zadziałaniu wyłącznika załączy się system oświetlenia ewakuacyjnego, zrealizowany na oprawach wyposażonych w autonomiczne moduły zasilania awaryjnego.

7. ROZDZIELNICA RS

Przewiduje się rozdzielnicę wiszącą, natynkową, wykonaną z blachy stalowej lakierowanej proszkowo, o stopniu ochrony min. IP31. Rozdzielnica znajdować się w pom. technicznym nr 08

Rozdzielnicę należy wyposażać w rozłącznik główny z cewką pod napięciową oraz aparaturę modułową, w tym ochronniki przeciwprzepięciowe typu I+II.

Z rozdzielnic RS zasilane będą wszystkie instalacje i urządzenia w budynku toalet.

Rozdzielnica powinna posiadać 25% wolnej przestrzeni montażowej. Wszystkie oznaczenia i opisy (te na elewacji i wewnątrz: numery aparatów, obwodów) muszą być wykonane w sposób jednoznacznie czytelny i trwałe.

Materiały i aparaty użyte do montażu rozdzielnic muszą być najnowszymi modelami wskazanych producentów oraz spełniać niezbędne wymagania do stosowania w kraju (m.in. znak CE, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne i inne).

Wykonanie rozdzielnic powinno zapewniać całkowicie bezpieczną eksploatację, m.in. poprzez zastosowanie odpowiednich osłon, odstępów i oznaczeń.

8. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Oświetlenie w budynku toalet zostanie zrealizowane za pomocą opraw wyposażonych w:

- fluorescencyjne źródła światła: świetlówki liniowe oraz świetlówki kompaktowe energooszczędne,
- stateczniki elektroniczne.

W korytarzu i w pom. technicznym natężenie oświetlenia wynosić będzie min. 150lx, a w pom pozostałych min. 200lx.

Część opraw wyposażona będzie w moduły zasilania awaryjnego, zapewniającego pracę oprawy w czasie min. 1 godziny od zaniku zasilania sieciowego. Zaprojektowano również oświetlenie kierunkowe ewakuacyjne z wykorzystaniem opraw awaryjnych z piktogramami o min. 1-godz. czasie działania od zaniku zasilania. Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny być wyposażone w funkcję AUTOTESTU.

Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać dopuszczenie do użytkowania wydane przez jednostkę dopuszczającą, zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dz.U. Nr 85 Poz. 553 :

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania.

Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach ogólnodostępnych i nad drzwiami zewnętrznymi odbywać się będzie za pomocą przekaźnika programowalnego, do którego podłączone będą czujki ruchu PIR , styk wył. zmierzchowego i przycisk w pom. 08.

Przycisk powinien mieć priorytet nad czujkami.

Dzięki zastosowaniu przekaźnika programowalnego istnieje również możliwość sterowania oświetleniem za pomocą zegara.

W pom. 04 i pom. 08 oświetlenie sterowane będzie za pomocą lokalnych łączników, umieszczonych przy drzwiach.

Instalację należy wykonać jako podtynkową przewodami YDYżo 3/4x1,5mm².

9. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

W budynku przewiduje się instalację gniazd wtyczkowych, zasilanych z wydzielonych sekcji w rozdz. RS, dedykowanych dla:

- grzejników elektrycznych,
- podgrzewaczy wody,
- suszarek do rąk,

Wszystkie obwody gniazd zabezpieczone będą wyłącznikami nadprądowymi i wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie zn. różnicowym 30mA.

Zastosowane będą gniazda hermetyczne o stopniu ochrony min. IP44, podtynkowe w kolorze białym. W miejscach gdzie będą instalowane obok siebie co najmniej dwa gniazda, należy montować je w ramach wielokrotnych. Zasada ta dotyczy też łączników oświetlenia.

Instalacja gniazd wtyczkowych wykonana będzie przewodami YDYżo 3x2,5mm².

10. ZASILANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH I WENTYLACYJNYCH

Z rozdz. RS doprowadzone będzie zasilanie do gniazd wtyczkowych dedykowanych dla grzejników, mat grzewczych, urządzeń bądź do szafek zasilająco-sterowniczych, dostarczonych razem z urządzeniami.

Z urządzeniami dostarczone będą również czujniki i inne niezbędne akcesoria układów sterowania, zgodnie z projektem instalacji ogrzewania i wentylacji. Okablowanie od urządzeń do czujników i elementów sterowania będzie zgodne z wytycznymi wykonawców urządzeń. Sposób sterowania z uwzględnieniem powiązań między urządzeniami będzie opisany w projekcie wykonawczym instalacji grzewczo-wentylacyjnych i zgodnie z tym opisem zostanie przedstawiony na schematach.

Instalację zasilania urządzeń należy wykonać kablami YKYżo.

11. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Instalację należy wykonać jako podtynkową z osprzętem IP44.

12. INSTALACJA ODGROMOWA

Na dachu zainstalowane będą zwody poziome niskie z drutu FeZn Ø8mm, które za pomocą przewodów odprowadzających połączone będą z uziomem otokowym budynku. Przewody odprowadzające zaleca się prowadzić w rurkach grubościennych (o grubości ścianki min. 5mm) pod elewacją.

Wokół budynku wykonany będzie uziom otokowy, do którego przyłączona będzie instalacja ekwipotencjalna poprzez główną szynę uziemiającą.

Uziom budynku należy wykonać z taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn30x4mm ułożonej w ziemi na głębokości 0,7m w odległości ok. 1m od fundamentów budynku.

13. UZIEMENIE I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Uzupełnieniem ochrony od porażeń będzie system połączeń wyrównawczych (instalacja ekwipotencjalna). Połączenia wyrównawcze miejscowe będą wykonane w pomieszczeniach technicznych, w których zlokalizowane będą urządzenia elektryczne i przewodzące części obce.

Połączeniami wyrównawczymi należy objąć obudowy urządzeń, rurociągi metalowe, kanały wentylacyjne, wszystkie przewodzące instalacje wchodzące do budynku oraz inne elementy metalowe. W pomieszczeniu technicznym pod rozdzielnicą RS zainstalowana będzie główna szyną uziemiająca (GSU), w której zbiegać się będą wszystkie przewody instalacji ekwipotencjalnej. Szyna połączona będzie bezpośrednio do uziomu otokowego budynku. Instalację ekwipotencjalną należy wykonać za pomocą taśm FeZn 25x3mm, malowanych w żółto-zielone pasy i/lub linek LYżo 1x10mm². Uziemienia i połączenia wyrównawcze będą spełniać wymagania aktualnych norm w tej dziedzinie.

14. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano izolowanie części czynnych i obudowy urządzeń o stopniu ochrony IP odpowiednim do warunków środowiskowych, w których urządzenia będą zamontowane.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie obwodów, realizowane przez wyzwalacze wyłączników i wkładki bezpiecznikowe. Dobrane będą tak, aby przy wyliczonych prądach zwarcia zapewniały wyłączenie obwodów w czasie nie przekraczającym wartości podanych w normie PN-HD60364-4-41:2009. Jako środek ochrony uzupełniającej zastosowane będą:

- wyłączniki różnicowoprądowe 30mA w obwodach gniazd wtyczkowych,
- system uziemień ekwipotencjalnych, który stanowi ochronę od porażeń w przypadku uszkodzenia obwodów elektrycznych i pojawienia się niebezpiecznego napięcia na metalowych elementach, szczególnie tych, które znajdują się w zasięgu ręki.

15. BILANS MOCY

| | Budynek toalet | | |
|--|----------------|------|--------------|
| | Pz | kz | Psz |
| | kW | | kW |
| Oświetlenie | 1,75 | 0,75 | 1,31 |
| Gniazda ogólnego przeznaczenia | 1,8 | 0,5 | 0,9 |
| Gniazda remontowe (w pom. technicznym) | 7,5 | 0,3 | 2,25 |
| Grzejniki elektryczne | 6,7 | 0,7 | 4,7 |
| Maty grzewcze | 8,2 | 0,7 | 5,74 |
| Ogrzewanie rynien | 2,8 | 0,9 | 2,52 |
| Kurtyny powietrzne | 18,0 | 0,5 | 9,0 |
| Centrale wentylacyjne | 18,5 | 0,75 | 13,9 |
| Podgrzewacz wody | 6,0 | 0,6 | 3,6 |
| Baterie umywalkowe i pisuary | 0,2 | 0,5 | 0,1 |
| Razem | 71,45 | | 44,02 |
| Rezerwa 10% | 7,1 | | 4,4 |
| SUMA | 78,6 | | 48,42 |

16. UWAGI KOŃCOWE

Po wykonaniu poszczególnych elementów instalacji należy wykonać prace kontrolno-pomiarowe oraz przekazać protokoły Inwestorowi. W przypadku wykorzystania urządzeń zabezpieczających z możliwością regulacji nastaw, należy parametry nastawiane zweryfikować z wynikami pomiarów impedancji pętli zwarcia oraz z wynikami pomiarów rzeczywistych prądów roboczych.

PROJEKTANT



.....
mgr inż. Grzegorz Jacewski

SPRAWDZAJĄCY



.....
mgr inż. Piotr Palczewski

Warszawa, Marzec 2013

17.CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| NR | TYTUŁ RYSUNKU | Skala |
|-------|---|-------|
| IE-01 | Instalacja oświetlenia | 1:100 |
| IE-02 | Instalacja siły i gniazd | 1:100 |
| IE-03 | Instalacja odgromowa i siły; rzut dachu | 1:100 |
| IE-04 | Rozdzielnica RS | |