

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

3. OPIS TECHNICZNY

- 3.1. Przedmiot i zakres opracowania
- 3.2. Podstawa opracowania
- 3.3. Zasilanie
- 3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych
- 3.5. Ochrona przeciwporażeniowa
- 3.6. Połączenia wyrównawcze
- 3.7. Ochrona przepięciowa
- 3.8. Instalacja piorunochronna
- 3.9. Ochrona przeciwpożarowa
- 3.10. Uwagi końcowe

4. ODPIS PISMA

Warunki techniczne zasilania wydane przez ENEA OPERATOR Sp. z o.o.
- Oddział Dystrybucji Poznań. Rejon Dystrybucji Poznań z dnia
26.02.2015 znak OD5/**ZR1/301/2015**

5. RYSUNKI.

- | | |
|--|---------------|
| 5.1. Rozdzielnica główna 230/400V AC – RG | E – 01 |
| 5.2. Rozdzielnica 230/400V AC – TU; TRU | E – 02 |
| 5.3. Rozdzielnica 230/400V AC – TL1; TL2 | E – 03 |
| 5.4. Rozdzielnica 230/400V AC – TK | E – 04 |
| 5.5. Instalacja oświetlenia - rzut piwnic | E - 05 |
| 5.6. Instalacja oświetlenia - rzut parteru | E - 06 |
| 5.7. Instalacja oświetlenia - rzut I piętra | E – 07 |
| 5.8. Instalacja oświetlenia - rzut poddasza | E – 08 |
| 5.9. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych - rzut piwnic | E - 09 |
| 5.10. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych - rzut parteru | E - 10 |
| 5.11. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych - rzut I piętra | E - 11 |
| 5.12. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych - rzut poddasza | E - 12 |
| 5.13. Instalacja piorunochronna - rzut dachu | E - 13 |

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie jest projektem wykonawczym na wykonanie instalacji elektrycznych na rewitalizację dworców i terenów przydworcowych wzdłuż linii kolejowej nr 356 - gmina Czerwonak, obejmująca wykonanie przebudowy, modernizacji i zagospodarowania budynku dworca w Czerwonaku.

Czerwonak ul. Gdyńska, dz. nr 2/4 obręb Czerwonak

W zakres niniejszego opracowania wchodzi projekt instalacji elektrycznych niskiego napięcia w zakresie :

- wewnętrzne linie zasilające
- oświetlenie podstawowe i awaryjne
- instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych jedno i trzy fazowych
- główne tablice rozdzielcze

3.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wytyczne Inwestora
- obowiązujące normy i przepisy
 - oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym /wg PN-84/E-02033 /
 - Światło i oświetlenie . Oświetlenie miejsc pracy .
Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach . /wg PN-EN 12464-1 /
 - oświetlenie miejsc pracy /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przed przepięciami / wg wg PN-EN 12464-1/
 - ochrona przeciwporażeniowa /wg PN-IEC 60364-441;2000/
 - ochrona przeciwporażeniowa PN-IEC 60364-4-443;1999
 - uziemienia i przewody ochronne /wg PN-IEC-60364-5-54;1999 /
 - ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne .
/wg PN-92/E-05003.01, PN-IEC 61024-1; 2001/

3.3. Zasilanie

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania budynek dworca w Czerwonaku zasilany będzie z istniejącego przy budynku złącza kablowego ZK1-1P niskiego napięcia .

Przewiduje się zasilanie kablem typu YKY 4x35 mm² . Projektowany kabel wprowadzić do rozdzielnic głównej 0,4 kV- RG znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni w piwnicy budynku.

Do zasilania projektowanej instalacji odbiorczej projektowanych pomieszczeń przewiduje się rozdzielnicę główną RG .

Rozdzielnica składa się z :

- pola zasilającego wyposażonego w główny wyłącznik mocy z wyzwalaczem podnapięciowym typu MC- 125A pełniący jednocześnie funkcję wyłącznika p.poż. umożliwiającego odcięcie energii elektrycznej dla całego budynku . Przycisk ppoż. należy umieścić przy głównych drzwiach wyjściowych z budynku. Pozostałe wyjścia należy wyposażać w informację o miejscu gdzie znajduje się wyłącznik p.poż.
- pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia rozdzielnic i odbiorników .

Rozdzielnica została przystosowana do pracy w układzie sieci TN-C-S.

Szyny uziemiające rozdzielnic należy połączyć z instalacją odgromową budynku .

Do zasilania odbiorników należących do Wydziału Komunikacji oraz pozostałych odbiorców na poszczególnych piętrach przewiduje się rozdzielnicę wykonaną w wykonaniu wewnętrznym o prądzie znamionowym szyn zbiorczych do 125A .

Projektowane tablice zlokalizowane w miejscu najbliższych odbiorów .

Pomiar energii elektrycznej

Licznik energii elektrycznej , bezpośredni usytuowany w złączu kablowym przy budynku.

3.4. Wytyczne układania instalacji elektroenergetycznych

Zastosowano oddzielne obwody dla odbiorników oświetleniowych i siłowych.

3.4.1. Oświetlenie podstawowe

Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym typu YDYp 3x 1,5 mm² układanym pod tynkiem . Osprzęt bakelitowy wtynkowo-podtynkowy . Wyłączniki instalować na wysokości 1,0 m od posadzki . Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu typu YDYp.

Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych oraz pomieszczeniach sanitarnych załączane będzie przy pomocy czujników termicznych wyposażonych w indywidualne przekaźniki zmierzchowe.

Oświetlenie zewnętrzne załączane przez przekaźnik zmierzchowy. Załączanie oświetlenia ogólnie dostępnego przewidziano z rozdzielniczy głównej RG.

Wydzielone oprawy oświetleniowe korytarzy oraz poczekalni dworca stanowią oświetlenie bezpieczeństwa załączane tylko w razie awarii .
Projektowane oświetlenie przewiduje się wykonać energooszczędnymi , nowoczesnymi oprawami oświetleniowymi LED .

3.4.2.Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie awaryjne zrealizowano przy pomocy typowych opraw oświetleniowych wyposażonych w bezobsługowe akumulatory niklowo-kadmowe włączające automatycznie lampę w razie przerwy w dopływie prądu elektrycznego. Czas działania oświetlenia awaryjnego 3 godziny.

Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny być oznaczone żółtym pasem o szer. 2cm a puszki rozgałęźne powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą .

3.4.3. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Należy zastosować gniazda wtyczkowe jednofazowe 3- żyłowe .
Cała instalacja wykonana przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu .
Instalację gniazd 230 V zasilającą wykonać przewodami miedzianymi w powłoce z polwinitu przewodem kabelkowym 750 V typu YDYp 3 x 2,5mm² .
Zastosowano gniazda wtyczkowe 1-faz.z bolcem ochronnym typu Mosaic 45 montowane we wspólnej ramce z gniazdem komputerowym RJ45.

3.4.4. Klimatyzacja i wentylacja

Zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej w pomieszczeniach będzie zastosowana wentylacja wywiewna i nawiewna za pomocą central wentylacyjnych.

3.4.5. Kotłownia

W pomieszczeniu kotłowni zostanie zainstalowany kocioł oraz pompy obiegowe zasilane z rozdzielniczy kotłowni .

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ zastosowano szybkie wyłączenie w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego i połączenia wyrównawcze.

Elementy zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

-wyłączniki instalacyjne płaskie serii S 300

-wyłączniki różnicowoprądowe

3.6. Połączenia wyrównawcze

Przewiduje się ułożenie szyn miejscowych połączeń wyrównawczych obejmujących stalowe rury wod.-kan, gazu łazienek i kuchni / jeżeli takie będą zainstalowane /. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu budynku. Połączenia wykonać przewodem LY 4mm² do zacisku ekwipotencjalnego.

3.7. Ochrona przepięciowa

Dla zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń wymagających ochrony przed przepięciami zewnętrznymi /wyładowania atmosferyczne / zaprojektowano pierwszy stopień ochrony.

Zrealizowany jest za pomocą odgromnika typu B+C zapewniający ochronę przed prądem udarowym rzędu 100 kA /kształt impulsu 10/350/.

Dla ochrony urządzeń przed przepięciami wewnętrznymi /czynności łączeniowe / zastosowano ochronniki przepięciowe typu C ograniczające przepięcia do wartości 1-1,5 kV. W przypadku zastosowania ochrony dwustopniowej układy odgromników i ochronników nie mogą być umieszczone w jednej rozdzielnicy, gdyż taki układ nie zapewnia właściwej kolejności działania poszczególnych stopni ochronnych .

Poszczególne stopnie powinny być oddalone od siebie na odległość kilku metrów /zalecana odległość min.5m/ .

W związku z tym przewiduje się umieszczenie odgromników przeciwprzepięciowych w szafce zasilająco-pomiarowej, natomiast ochronniki przeciwprzepięciowe w rozdzielnicy głównej .

3.8.Instalacja piorunochronna

Dach o konstrukcji drewnianej przykryty dachówką ceramiczną. Dla ochrony budynku od wyładowań atmosferycznych zaprojektowano zwody poziome niskie nieizolowane wykonane z drutu ϕ 8mm na wspornikach dystansowych. Do ochrony odgromowej budynku zastosować elementy firmy DEHN+SO'HNE

Połączenie z ziemią należy uzyskać poprzez przewody odprowadzające, które na wysokości 0,3m od ziemi należy zaopatrzyć w złącza kontrolne.

Wszystkie części metalowe występujące ponad dach, rynny okapowe i spadowe, drabinkę stalową, wentylatory i wywietrzaki połączyć należy metalicznie z instalacją piorunochronną. Instalację piorunochronną podłączyć do uziomu fundamentowego wykonanego wg proj. Architektonicznego. W przypadku braku metalicznie połączanego uziomu fundamentowego należy wykonać uziom otokowy. Uziom otokowy wykonać bednarką FeZn 30x4 mm ułożoną na głębokości 0,7 m. Minimalna wartość rezystancji uziemienia wynosi 10 omów.

3.9. Ochrona przeciwpożarowa

Budynek zaliczono do klasy ZL zagrożenia pożarowego ludzi. W tych to pomieszczeniach należy stosować przewody z żyłami miedzianymi o zewnętrznych warstwach polwinitowych i o izolacji na napięcie znamionowe nie niższe od 500V przy napięciu zasilania wyższym od 110V do 380V.

3.10. Uwagi końcowe .

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną. Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

Opracowała : mgr inż. H. Kowalewska