

pracownia projektowa

PROJEKT PLUS[⊕]

mgr inż. arch. Dariusz Jackowski 19-301 Ełk ul. Jana Pawła II 9/52 tel. 601-222-524 NIP: 848-108-03-52 REGON: 790188055

PROJEKT KOMPLEKSU BOISK
„MOJE BOISKO ORLIK 2012”

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

zakres opracowania: instalacje elektryczne

adres inwestycji: Ełk ul. Kilińskiego,
część dz. nr 3209/95, 3209/96,
3209/102, 3209/104

inwestor: URZĄD MIASTA EŁK
ul. Marsz.J.Piłsudskiego 4
19-300 Ełk

Opracował:

mgr inż. elektryk Kinga Łukasiewicz

Projektant:

mgr inż. elektryk Piotr Filimoniuk

Ełk kwiecień 2008r

WSTĘP

1. Dokumentacja niniejsza została opracowana w zakresie budowlanym i zawiera :

- część opisową :
 - wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych;
 - instalacji elektrycznych zasilania rozdzielnic;
 - instalacji piorunochronnej (odgromowej).
 - budowa linii kablowej nN oświetlenia zewnętrznego;
 - budowa, posadowienie słupów oświetlenia.
-
- część rysunkową :
 - schematy wewnętrznych instalacji elektrycznych z podziałem na obwód oświetlenia, gniazd użytkowych nn;
 - schemat połączeń rozdzielnic;
 - plan prowadzenia instalacji odgromowej;
 - schemat i plan prowadzenia instalacji oświetlenia zewnętrznego;

2. Dokumentacja zawiera wspólną część opisową oraz część rysunkową.

3. Dokumentację opracowano w oparciu o obowiązujące normy, zarządzenia, przepisy.

4. Bilans mocy, dobór zabezpieczenia głównego podano na schematach instalacji elektrycznych oraz w obliczeniach technicznych.

5. System ochrony od porażeń prądem elektrycznym dla projektowanego układu stanowić będzie szybkie wyłączenie w układzie TN-S.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Zasilanie energią elektryczną.

Zasilanie obiektu odbywać się będzie z układu pomiarowego który należy zainstalować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej istniejącego budynku szkoły. Prowadzić wlv do rozdzielni RG kablem YKY 5 x 16mm², w istniejącym budynku w listwach instalacyjnych KI60x40,1 na ścianach pod sufitem, na zewnątrz w wykopach. Długość wlv sprawdzić i ostatecznie ustalić po wykonaniu stanu surowego zamkniętego oraz wyznaczeniu trasy prowadzenia kabla w istniejącym budynku szkoły.

Zastosować na RG rozdzielnicę o IP44 z drzwiczkami metalowymi wyposażonymi w zamek patentowy.

Schemat oraz wartości i parametry linii zasilających przedstawiono na rysunkach. Wszystkie zastosowane rozdzielnice muszą posiadać atest badawczy. Dokumenty producentów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Podział przewodu PEN wykonać w złączu pomiarowym. W RG pod zacisk PE podłączyć przewody ochronne, uziemienie oraz wyprowadzenia metalowej konstrukcji ogrodzenia.

2. Układanie przewodów, osprzęt instalacyjny

Rozprowadzenie przewodów instalacji elektrycznej pokazano na rysunkach rozdzielnic i rzutach. Instalację należy wykonać przewodami kabelkowymi YDYp lub YDY o ilości żył i przekrojach przedstawionych w opisach obwodów. Wszystkie obwody powinny być prowadzone z żyłą ochronną PE.

3. Obwód gniazd wtykowych

Wszystkie instalacje obwodów gniazd jednofazowych wykonać przewodem YDYp3x2,5mm². W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (szatnia, wc itp.) instalować gniazda bryzgoszczelne na wysokości 1,2m od podłogi i w odległości min.0,6m od krawędzi urządzeń sanitarnych.

4. Łączniki instalacyjne

Łączniki instalacyjne instalować na wysokości 1,4m od podłogi. W pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (szatni, wc itp.) zainstalować łączniki w obudowie bryzgoszczelnej. Wszystkie instalacje prowadzone podtynkowo do łączników, wykonać przewodem YDYp3x1,5mm².

5. Obwód oświetlenia pomieszczeń (oświetlenia awaryjnego)

Wszystkie obwody instalacji oświetlenia w budynku wykonać przewodem YDYp3x1,5mm² lub YDY3x1,5mm².

W pomieszczeniach oprawy instalować na sufitach.

Instalacje oświetlenia awaryjnego instalować zgodnie z rysunkami. Na schematach zaznaczone zostały moduły podtrzymania świecenia awaryjnego literami „Aw”, oprawy te należy wyposażyć w system podtrzymania świecenia i podłączyć do instalacji oświetlenia awaryjnego. Oprawy z modułami awaryjnego świecenia powinny pracować w trybie użytkowo – awaryjnym.

Cała instalacja świecenia awaryjnego powinna zadziałać w przypadku zaniku napięcia zasilającego np. - wyłączeniu wyłącznika głównego; - zaniku napięcia zasilającego. Instalacje oświetlenia awaryjnego należy sprawdzać każdorazowo przy przeglądach terminowych, alarmach próbnych i kontroli urządzeń przeciwpożarowych.

Przy wykonaniu instalacji oświetlenia należy pamiętać o rozmieszczeniu i typach źródeł światła wyznaczonych w projekcie a opisanych w legendach na rysunkach.

Wszystkie oprawy lamp fluorescencyjnych muszą być wyposażone w kondensatory kompensacyjne mocy biernej.

Typy opraw oświetleniowych dobrane zostały przy pomocy komputerowych obliczeń natężenia oświetlenia na płaszczyznach roboczych. Zmiana typu oprawy może być dokonana tylko po wykonaniu nowych obliczeń natężeń oświetlenia na powierzchniach roboczych.

6. Oświetlenie zewnętrzne.

Na terenach przewidziano zainstalowanie opraw oświetlenia zewnętrznego obiektów sportowych na słupach metalowych z wysięgnikami. Typ oprawy „Thorn Sonpak +” ze źródłem światła 250W. Zasilanie opraw obwodami z rozdzielnicy RG. W załączeniu do przedstawiono szczegółowe projekty oświetlenia boisk.

Trasa prowadzenia linii kablowych nN została zaznaczona i opisana na rysunku.

Obwody oświetlenia zaprojektowano kablem YKY 5x2,5 mm². Przygotować zgodnie z rysunkiem trasę ułożenia linii kablowych. Przygotować wykopy o głębokości 0,7m. Przy układaniu kabla w ziemi należy wykonać z piasku podsypkę i nadsypkę grubości 0,1m - następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15m i ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5mm. W wykopie prowadzić bednarke ocynkowaną FeZn25x4 (drut FeZn śr.8mm) uziemiając słupy oświetleniowe. Połączenie uziomu ze słupem wykonać w sposób widoczny na zewnątrz.

7. Obwód zasilania wentylacji pomieszczeń

W pomieszczeniach wc i łazienkach obwody wymuszonej wentylacji kanałowej łączyć do obwodów instalacji oświetlenia. Dodatkowo instalowane wentylatory kanałowe zasilić z obwodów oświetleniowych.

Obwody wentylacji kanałowej i podłączenie rekuperatora oraz aparaturę sterowniczą wykonać zgodnie z rozwiązaniami konstrukcyjnymi (katalogowymi) urządzeń. Szczegóły instalowania urządzeń wentylacji w dokumentacji sanitarnej.

8. Instalacja piorunochronna.

Ze względu na charakter obiektu należy wykonać ochronę odgromową. Obliczenie rezystancji uziomu otokowego przedstawiono w tabeli.

Instalację piorunochronną wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami: osprzęt instalacji zastosować zgodnie z PN-78/E-02560; całość instalacji piorunochronnej wykonać zgodnie z PN-86/E-05003; PN-IEC 61024-1/2001.

Instalacje odgromową, przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn śr.8mm.

Uziom otokowy oraz wyprowadzenia uziomu wykonać z bednarki FeZn4x25.

Wymagana wartość rezystancji uziomu otokowego nie większa niż 30 Ω.

Uwaga: Wszystkie elementy metalowe konstrukcji, ogrodzenia, fundamentów i uziomy powinny być połączone w sposób zapewniający trwałą, swobodny przepływ ładunków elektrycznych (łączyć przez spawanie). Wymagania dotyczące spawania elementów wykorzystywanych jako uziom przedstawia norma.

9. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

Instalacje ochrony od porażen prądem elektrycznym należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami normy PN-IEC 60364-4-41/2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona przeciwporażeniowa”.

Styki ochronne gniazd wtykowych i opraw należy połączyć z przewodem ochronnym PE. Wykonać w miejscu wprowadzenia przyłącza wodnego główne połączenie wyrównawcze wszystkich części metalowych wprowadzanych do budynku instalacji (rury metalowe inst. wodnej, ściekowej, c.o.), uziomu fundamentowego oraz listwy PE tablicy RG.

W pomieszczeniach łazienek, wc i kabin natryskowych połączyć metalowe części wanny, brodzika natryskowego oraz metalowych rur i armatury tworząc lokalnie połączenie wyrównawcze z najbliższym punktem żyły ochronnej PE puszki instalacyjnej lub listwą zaciskową tablicy RG. Rysunek w załączeniu. Po wykonaniu połączeń dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

10. Obliczenia.

Zestawienie mocy zainstalowanej (patrz tabela) wynosi:

$$P_{RG} = 26\,648\text{ W}$$

Moc szczytowa wynosi:

$$k_j = 0,8$$

$$P_o = 21\,318\text{ W}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_o = 21\,318 : (1,73 \times 400 \times 0,93) = 35\text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu wewnętrznej linii zasilającej o wartości 40A.

Dobieram do zasilania rozdzielnicy RG kabel YKY 5 x 16 mm² o I_{dd} = 66A.

UWAGA: W czasie wykonywania instalacji należy zwrócić uwagę na symetryczny podział obwodów odbiorczych na poszczególne fazy.

11. Uwagi końcowe

Po wykonaniu przyłącza i instalacji wewnętrznej należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów elektrycznych oraz pomiarów rezystancji uziemienia.

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Ewentualne zmiany w czasie montażu mogą być wykonane tylko przez osobę uprawnioną i należy nanieść je na dokumentację. Dokumentację powykonawczą z protokołami pomiarowymi przekazać Inwestorowi.