

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA PROJEKT WYKONAWCZY

PROJEKT ZAWIERA

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Opis techniczny | str 2 - 12 |
| 2. Rysunki: | |
| 1E - Instalacje elektryczne - parter | |
| 2E - Instalacje elektryczne - dach | |
| 3E – Schemat RG | |
| 4E – Schemat TE-1 | |
| 5E - Schemat TE-2 | |
| 6E – Schemat TE-OS | |
| 7E – Schemat TE-K | |
| 8E – Schemat TE-KD | |
| 9E – Schemat oświetlenia terenu | |

OPIS TECHNICZNY

1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest: projekt wykonawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych w rozbudowywanym budynku Publicznej Szkoły Podstawowej, wraz z budową sali gimnastycznej w m-ci Odechów 77 gm. Skaryszew,

2. Zakres opracowania

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie instalacji:

- linii zasilających i tablic rozdzielczych;
- oświetlenia pomieszczeń
- gniazd wtyczkowych 230V i 400V;
- instalacji słaboprądowych / dzwonkowa, teletechniczna i logiczna ;
- zasilanie urządzeń technologicznych;
- połączeń wyrównawczych;
- ochrony przeciwporażeniowej;
- ochrony przepięciowej;
- instalacji piorunochronnej;
- oświetlenie zewnętrzne;

3. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- ◆ Zlecenie Inwestora;
- ◆ Podkłady architektoniczne;
- ◆ Inwentaryzacja stanu istniejącego instalacji elektrycznych;
- ◆ Obowiązujące normy , przepisy i zarządzenia;
 - PN-IEC/60364-4-443 – „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”;
 - N SEP-E-004 – „Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne”;
 - PN-IEC/60364-5-523 – Obciążalność prądowa i długotrwała kabli i przewodów”;
 - PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy;

- PN-IEC/62305 – „Ochrona odgromowa”;
- PN-HD 60364-5-54 – Uziemienia i przewody ochronne;
- PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy / kod IP /;

4. Stan istniejący

Budynek szkoły zasilony jest przyłączem napowietrznym, układ pomiaru energii elektrycznej - trójfazowy bezpośredni w pomieszczeniu rozdzielniczy znajdującej się w korytarzu istniejącej części budynku. W istniejącym budynku szkoły istnieje biblioteka zasilana poprzez odrębny układ pomiarowy .

5. Założenia elektroenergetyczne

Przy opracowywaniu projektu przyjęto następujące założenia:

- ◆ Budynek szkoły będzie zasilony przyłączem kablowym ze złącza kablowo pomiarowego ZKP, które będzie objęte odrębnym opracowaniem
- ◆ Przewiduje się zabudowanie, na zewnątrz projektowanego budynku, przeciwpożarowych wyłączników prądu PWP .
- ◆ Zasilanie instalacji w pomieszczeniach szkoły objętych rozbudową zostanie wykonane w ramach powiększenia mocy dla istniejącej umowy przyłączeniowej.
- ◆ System dodatkowej ochrony od porażeń samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i wykonanie połączeń wyrównawczych;
- ◆ Układ pracy sieci zasilające TN-C, projektowanej instalacji w budynku TN-S. Rozdział TN-C/TN-S następuje w Rozdzielni głównej RG.
- ◆ Pomiar energii elektrycznej, według wymagań dystrybutora energii w złączu kablowo-pomiarowym zabudowanym według odrębnego opracowania w linii ogrodzenia posesji szkoły;
- ◆ Przewiduje się przeniesienie istn.. licznika dla biblioteki z budynku do proj. złącza ZKP
Ze złącza kablowego ZKP należy wyprowadzić odrębną wlv do zasilania istn. tablicy rozdzielczej biblioteki.
- ◆ Przewiduje się demontaż istniejącego układu pomiarowego dla szkoły zabudowanego w istn. budynku szkoły. Istniejący budynek należy zasilić z proj. rozdzielni głównej „RG”.
- ◆ Istniejące przyłącze napowietrzne do budynku szkoły należy zdemontować po przełączeniu zasilania na kablowe, zgodnie z wymaganiami dystrybutora energii.

6. Zasilanie

Na zewnątrz istniejącego budynku od stronu drogi zabudować przeciwpożarowe wyłączniki prądu „PWP” dla szkoły oraz biblioteki.. Szkołę oraz bibliotekę zasilć poprzez wyłączniki p.poż ,ze złącza ZKP, odrębnymi wzl. YAKXS 5x35 dla szkoły oraz YKXS 5x16 mm² dla biblioteki. Przy wejściu głównym do proj. budynku szkoły zabudować dodatkowo przycisk sterujący wyłącznikami p.poż.

Istniejącą tablicę bezpiecznikową szkoły „TB” odłączyć od istniejącego zasilania i podłączyć do projektowanej rozdzielni „RG”. Zasilanie „TB” wykonać wewnętrzną linią zasilającą wykonaną kablem YKXS 5x16mm².

7. Tablice rozdzielcze

Dla potrzeb zasilania i rozdziału energii elektrycznej w projektowanych pomieszczeniach zaprojektowano rozdzielnię główną „RG” oraz tablice rozdzielcze TE-1 , TE-2 , TE-OS oraz TE-K. Tablica TE-K w kotłowni w wykonaniu natynkowym w obudowie metalowej, IP 65. Rozdzielnia główna i pozostałe tablice w wykonaniu wnękowym, IP43, z drzwiczkami metalowymi zamykanymi na klucz. Rozdzielnię i tablice wyposażić w aparaturę wg załączonych schematów. Wyłączniki przeciwpożarowe prądu **PWP** o prądzie $I_n = 160A$ dla szkoły oraz 63A dla biblioteki , należy zabudować na zewnątrz istniejącego budynku od strony drogi w obudowie IP 54/65. Sterowanie PWP za pomocą przycisków sterujących, przy istniejącym wejściu do szkoły oraz przy projektowanym wejściu głównym do rozbudowywanej części szkoły.

Zasilanie poszczególnych rozdzielnic wykonać w rurach pt przewodami o przekrojach zgodnych ze schematem zasilania.

8. Instalacja oświetlenia podstawowego

Wszystkie instalacje oświetlenia należy wykonać przewodami typu YDYp, z żyłami miedzianymi. Jako żyły ochronne PE zastosować przewody o izolacji koloru żółto-zielonego. Minimalny przekrój żyły w instalacji oświetleniowej wynosi 1.5mm². Zastosować osprzęt o IP20 lub IP44 (w zależności od warunków środowiskowych pomieszczenia). Sterowanie oświetleniem wykonane zostanie za pomocą łączników jednobiegunowych, świecznikowych lub schodowych. Instalacje wykonać jako podtynkową (nad elementami sufitu podwieszonymi, puszki połączeniowe należy osadzać jako podtynkowe.

Instalacja oświetlenia podstawowego wykonać poprzez zastosowanie opraw dobranych zgodnie z PN-EN-12461-1; 2012; przeznaczeniem pomieszczenia i przepisami.

Rozmieszczenie i typy opraw podane na rysunkach.

Instalacja oświetleniowa zostanie wykonana przewodami YDYp 3;4x1,5mm², 750V układanym pt z zastosowaniem osprzętu melaminowego podtynkowego np.

Dobrana ilość i typ zastosowanych opraw oświetleniowych gwarantuje natężenie oświetlenia zgodne z PN-IEC-124641:

* ciągi komunikacyjne	- 100 lx;
* pomieszczenia biurowe	- 200 lx;
* sale lekcyjne	- 300 lx;
* tablice	- 500 lx;
* biblioteka – półki	- 200 lx
* sala gimnastyczna	- 300lx
* pomieszczenia pomocnicze	- 100 lx

9. Instalacja oświetlenia awaryjne i ewakuacyjne

W projektowanych pomieszczeniach przewidziano oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie to zapewni możliwość bezpiecznego opuszczenia pomieszczeń obiektu w przypadku zaniku zasilania pozostałych rodzajów oświetlenia, szczególnie oświetlenia podstawowego ogólnego oraz bezpieczna ewakuacja na wypadek pożaru. Oświetlenie ewakuacyjne zapewni natężenie oświetlenia 1 lx w każdym punkcie drogi ewakuacyjnej na poziomie podłogi. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego. Oprawy w razie zaniku napięcia podstawowego zasilane będą z wbudowanych akumulatorów z przetwornicą przez okres 1 godz. Rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone w moduł zasilania awaryjnego Aw podano na rys. 1. Przewody fazowe do baterii w oprawach należy podłączać przed łącznikami oświetleniowych lub okablować przewodem 4x1,5mm².

Oprawy powinny być wyposażone w system auto testu i diody informujące o stanie opraw. Powinny również posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

UWAGA! Oświetlenie ewakuacyjne podlega kontroli / testom /, konserwacji przynajmniej raz w roku.

10.Instalacja gniazd wtyczkowych i wentylacji

W budynku zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia Obwody 1-no faz. gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp3x2,5mm² układanym pt. Zastosować gniazda podwójne 16A/Z pt.

Obwody zasilania central wentylacyjnych z szafami automatyki wykonać przewodem YDYp5x2,5mm². Sterowanie central wentylacyjnych aparatami według wymagań dostawców urządzeń. W pomieszczeniach (szatniach) 02 i 03 oraz 26 i 34, należy zabudować dodatkowe aparaty sterujące okresowo centralami wentylacyjnymi NII i NIII.

Zasilanie wentylatorów w pomieszczeniach WC wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm² pt z obwodu oświetlenia. Załączanie i sterowanie – według opisów na rysunku nr 1.

Zasilanie wentylatorów dachowych dla sal nr 9, 10 i 11 wykonać odrębnymi obwodami z tablicy TE-1, Dla ich załączania zastosować odrębne wyłączniki w poszczególnych salach zastosować przewody YDYp 3x1,5 mm².

Przy wentylatorach zabudowanych na dachu zabudować wyłączniki serwisowe w obudowach IP 65.

W pomieszczeniu kotłowni poza oświetleniem pomieszczenia wykonać:

- gniazda wtykowe 230V; 16A/Z dla zasilania regulatora pracy kotła / pompy co i ccw, zasilanie modułu sterującego alarmowego z sygnalizacją.

Zasilanie wentylatora i podgrzewacza wody w pomieszczeniu socjalnym wykonać poprzez podłączenie do istniejącej instalacji w pomieszczeniu.

Instalację zasilania gniazd komputerowych wykonać przewodami YDYp3x2,5mm² jako wydzieloną zasilaną z tablicy TE-KD.

Lokalny punkt dostępowy LPD instalacji teleinformatycznej zasilić z tablicy TE-KD.

11.Instalacja przyzywowa

Przy wejściu do szkoły zamontować podświetlany przycisk dzwonekowy pt, a w sekretariacie i pomieszczeniu woźnej, dzwonek sygnalizujący petenta. Instalację wykonać przewodem YDYp3x1,5mm² pt. Instalację zasilić z obwodu oświetlenia.

12.Instalacja dzwonekowa / przerwy lekcyjne/

Instalacja dzwonekowa dla sygnalizacji przerw w szkole wykonana dzwonekami zainstalowanymi na korytarzach i na zewnątrz budynku.

Instalację wykonać przewodem kabelkowym YDYp3x1,5mm² jako podtynkowa. Sterowanie instalacją realizuje się zegarem centralnym elektronicznym EW /„elektroniczna woźna” / który należy zabudować w pomieszczeniu woźnej.

Na zegarze można ustalić samoczynne sygnalizowanie przerw w szkole w oparciu o wewnętrzny zegar w zakresie tygodnia czy miesiąca jak również ręcznie uruchamiać dzwonki.

13.Sieć komputerowa

Cały system okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania norm – ISO/IEC 11801/2002; EN 50173/2002.

W szafie LPD zabudować: listwę zasilającą 230V; półki stałe; panele krosowe 19" 1U 24xRJ-45; Panele krosowe opisać zgodnie z numerami pomieszczeń danej kondygnacji. Konfigurację sieci, dobór serwera i urządzenia UPS należy wybrać wg potrzeb. Dobór urządzeń i konfiguracja sieci nie są objęte opracowaniem.

W pomieszczeniach – pokój dyrektora, sekretariat, pokój WF oraz w salach nr 8, 10, 11 przewidziano gniazda uniwersalne zamontowane pt i nt w zestawie „PEL” / punkt elektryczno logiczny /, „PEL-1” – 2x gn.1f; 10A/Z; 230V + 2x2gn.RJ-45 – komputer i telefon, a „PEL-2” – 2xgn.1f.10A/Z; 230V + 2x2gn. RJ-45 - przy stanowiskach komputerowych w salach lekcyjnych.

Gniazda 230V zasilone będą przewodami YDYp 3x2,5 pt, z tablicy TE-KD / przewody nN / Do gniazd RJ-45 doprowadzić skrętkę 4 NET SET BOX 4x2x0,52 U/UTP kat.”6” układaną w rurach RBpt i listwach DLP montowanych na wys. 0,3m nad posadzką nt.

Gniazda komputerowe w zestawie „PEL” oznaczyć trwale literką „K” lub kolorem czerwonym. Instalację teletechniczną połączyć z istniejącą instalacją w budynku istniejącym.

14.Sieć telefoniczna

Sieć telefoniczna będzie wykonana w pomieszczeniach pokoju nauczycielskiego sekretariacie. Gniazda telefoniczne RJ-45 montować w zestawach z gniazdami komputerowymi i oznaczyć literką „T” lub kolorem np. niebieskim w celu wygodniejszej identyfikacji portów. Przewody abonenckie wprowadzić do szafy PLD na oddzielne panele krosowe. Sieć telefoniczną wykonać skrętką NETSET BOX 4x2x0,52 U/UTP kategorii „6” układaną w rurce RLpt. Połączenie istniejącej sieci telefonicznej w bud. szkoły z szafą PLD wykonać 10-cio parowym kablem telefonicznym XzTKMxpw ułożonym w RLpt. Zakup urządzeń / centralka, aparaty / nie objęte opracowaniem.

15.Montaż przewodów

Całość instalacji energetycznej należy wykonać kablami oraz przewodami kabelkowymi np. YDYp o żyłach miedzianych montowane pt. Wewnętrzne linie zasilające montowane

w rurach pod tynk z zastosowaniem puszek kontrolnych - rewizyjnych. Kable powinny posiadać izolację 1000V natomiast przewody winny mieć izolację 750 V.

Przewody słaboprądowe / telefon, komputer, inst. dzwonek/ montowane w RL pt.

16.Montaż osprzętu

W pomieszczeniach klasowych i administracyjnych zastosowano osprzęt melaminowy pod tynk, a w pomieszczeniach wilgotnych /WC, kotłownia /oraz na zewnątrz budynku osprzęt szczelny.

Gniazda wtyczkowe podwójne ze stykiem ochronnym.

Gniazda w części dydaktycznej instalować w salach i korytarzach na wys. 1,8 m, w pom.

administracyjnych na wys. 0,3 m, a w pom. socjalnych, magazynowych, kotłowni na wys. 1,2 m.

17.Instalacja piorunochronna

W związku z rozbudową część istniejącej instalacji piorunochronnej na istniejącym budynku należy zdemontować. Wykonać uziom otokowy z płaskownika FeZn 30x4mm. Projektowany uziom połączyć z dostępnymi uziomami istn. budynku. Nową instalację odgromową na dachu budynku wykonać zwodami poziomymi nienaprzężonymi z drutu Fe/Zn fi 8mm na wspornikach dachowych. Do zwodów podłączyć wszystkie dostępne metalowe elementy i konstrukcje znajdujące się na dachu, a nie wchodzące bezpośrednio do budynku, w tym obróbki blacharskie, rynny, rury spustowe, drabiny zewnętrzne itp. Kominy murowane wywietrzaki, wentylatory, chronić za pośrednictwem iglic odgromowych. Przewody odprowadzające wykonać z DFe/Zn fi 8mm jako zwody nienapężane w rurce RVS pod ociepleniem. Przewody odprowadzające na ścianach wykonać z DFe/Zn fi 8mm na istniejącym ociepleniu stosując odpowiedni osprzęt. W koniecznym przypadku należy wykonać dodatkowe uziemienie prętowe. Uziemienie prętowe wykonać z DFe/Zn fi 18x1500 powinny być wbijane w miejscach lokalizacji złączy kontrolnych na głębokość >2m do czasu osiągnięcia rezystancji <10 omów. Złącza kontrolne montować na wysokości 1,8m nad terenem w obudowach z PCV z drzwiczkami do podtynkowego zacisku probierczego.

Nowy uziom doprowadzić do wyłącznika PWP, RG, tablic rozdzielczych i miejscowej szyny wyrównawczej w kotłowni. Rezystancja uziomu RG i PWP powinna być <5Ω.

Rezystancja uziomów instalacji odgromowej powinna być <10Ω.

Do montażu instalacji stosować skatalogowany osprzęt jednej firmy. Całość prac wykonać zgodnie z PN-E/05003 i PN-IEC/61024-1-1/2/.

18.Instalacja ochrony przeciwporażeniowej i połączeń wyrównawczych

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać jako szybkie wyłączanie zasilania i wykonanie połączeń wyrównawczych. Szybkie wyłączanie wykonać poprzez zastosowanie wyłączników nadprądowych typu S301, S303, S312 i S314 dla których czas wyłączenia wynosi 0,1 s, oraz wyłączników różnicowo-prądowych typu P304.

Instalacja we wszystkich projektowanych pomieszczeniach budynku / sieć odbiorcza / jest zaprojektowana w układzie TN-S. Dodatkowy przewód ochronny PE należy połączyć do wszystkich elementów instalacji elektrycznej. Przewód ochronny PE należy wyprowadzić od RG. Do przewodu ochronnego należy podłączyć bolce ochronne gniazd wtyczkowych, obudowę tablicy rozdzielczej, główną i miejscowe szyny wyrównawcze.

Połączenie pomiędzy miejscowymi szynami wyrównawczymi, a urządzeniami przewodzącymi wykonać przewodem min. LY4. Całość prac wykonać zgodnie z PN IEC-60364.

19. Instalacja przeciwprzepięciowa

W obiekcie zastosowano system ochrony przepięciowej realizowane zgodnie z:

- PN-IEC-60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi”;
- PN-IEC-610241-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”.

Zastosowano ograniczniki przepięć do sieci 230V/400V / system TN-C / 6-cio modułowy z optyczną sygnalizacją uszkodzenia

- Klasa I / B+C / w rozdzielni RG
- Klasa II / C / tablice obszarowe – TE-1, TE-2, TE-K, TE-KD

Zacisk N ochronnika podłączyć linką LgY16mm² do głównej szyny uziemiającej.

20. Zagadnienia przeciwpożarowe

Projektuje się montaż przeciwpożarowych wyłączników prądu „PWP” na zewnątrz proj. budynku. Zabudować wyłączniki PWP, In= 160A dla szkoły oraz PWP, In= 63A dla biblioteki w obudowach IP 54, przystosowane do zdalnego sterowania 2 przyciskami. Sterowanie PWP za pomocą przycisków sterujących, zabudowanych istniejącym wejściu od strony frontowej budynku oraz przy wejściu głównym do proj. części budynku szkoły.

Część opraw m.in. w salach lekcyjnych, szatniach, korytarzach, sali gimnastycznej należy wyposażyć w moduły awaryjne 1h. Oprawy te mogą funkcjonować jako ewakuacyjne gwarantujące bezpieczne wyjście z budynku.

Przejścia instalacji elektrycznej między strefami pożarowymi należy uszczelnić masą ognioochronną o wytrzymałości EI 60.

21. Oświetlenie zewnętrzne

Oświetlenie zewnętrzne zrealizować zabudowując oprawy oświetlenia architektonicznego montowane do ścian budynku. Oprawy przy wejściach do budynku wyposażyć w moduły zasilania awaryjnego 1h.

Ponadto wzdłuż ciągu komunikacyjnego przewiduje się zabudowanie latarni z oprawami parkowymi LED 50W na słupach stalowych 5 m. Oświetlenie terenu zasilić kablem YKXS 5x10mm² z proj. RG. Sterowanie oświetlenia zegarem astronomicznym zabudowanym w RG.

Do oświetlenia terenu przyjęto słupy stalowe ocynkowane i malowane dł. 5 m z prefabrykowanym fundamentem. Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe. Słupy należy rozmieścić zgodnie z zagospodarowaniem terenu. Na słupach należy zamontować wysięgniki umożliwiające zamontowanie energooszczędnych opraw parkowych ze źródłami światła LED 50W. Projektowane słupy należy zasilić z rozdzielni RG. Oświetlenie zewnętrzne oraz oświetlenie terenu jest włączane za pomocą zegara, który będzie włączał i wyłączał oświetlenie terenu zgodnie z wytycznymi inwestora. Układ sterujący zegarem wyposażyć w przełącznik 1-0-2 umożliwiający włączenie pracy automatycznej z zegara, pracy ręcznej lub wyłączenie sekcji oświetleniowych. Do zasilania słupów oświetleniowych zaprojektowano kabel YKXS 5x10mm². Łączenie przewodów wykonywać w tabliczkach bezpiecznikowych TB-2 zamontowanych w słupach. Słupy należy uziemić. Wykonać miejscowe uziemienie rozdzielni $R \leq 5\Omega$. Kable oświetlenia terenu oraz kable wewnętrznych linii zasilających (wlz) należy układać zgodnie z rysunkiem planu zagospodarowania terenu i normą PN 76/E-05125. Kable ułożyć po trasie według rysunku planu zagospodarowania w rowie na głębokości 0,7m na podsypce z piasku grubości 10cm. Kabel układać linią falistą. Po ułożeniu kabel zasypać 10 cm warstwą piasku i przykryć folią koloru niebieskiego. W miejscach skrzyżowania tras kabli z istniejącymi sieciami kanalizacyjnymi, innymi ziemnymi instalacjami i kablami jezdni kable układać w rurach osłonowych DVK 50.

22. Uwagi

- * Po wykonaniu nowego przyłącza kablowego trwale odłączyć od zasilania istniejącą instalację elektryczną od istniejącego przyłącza napowietrznego i wraz ze zbędnym osprzętem trwale zdemontować i zutylizować.
- * Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami elektrycznymi.
- * Prace powinna wykonać osoba, przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym., zapewniające wymaganą jakość robót.
- * Przed oddaniem budynku do eksploatacji należy wykonać komplet badań odbiorczych instalacji elektrycznych i odgromowych oraz dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami.
- * Zaleca się aby zabudowę wyłącznika PWP połączyć z równoczesnym wyniesieniem układów pomiarowych energii elektrycznej do złącza ZKP. Na wyniesienie układów pomiarowych oraz powiększenie poboru mocy dla szkoły, niezbędne jest uzyskanie przez Inwestora zgody/warunków od dystrybutora en. elektrycznej. Powyższe nie jest objęte niniejszym opracowaniem.
- * Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami bhp i PBUE oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom. V-Instalacje elektryczne".
- * Wszystkie materiały i urządzenia użyte w instalacji winny posiadać stosowne certyfikaty lub atesty i powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

23. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Oświetlenie pomieszczeń

Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń wykonano zgodnie z PN-EN 12464-1/2012 - „Światło i oświetlenie miejsc pracy”.

Obliczenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALux

2. Prąd obliczeniowy

Moc zainstalowana = 60,0 kW

Współczynnik jednoczesności 0,6

Moc szczytowa $P_{\max} = 36,0 \text{ kW}$

Prąd obliczeniowy:

$$J_{\text{obl}} = 36 \text{ kW} : (1,73 \times 400 \text{ V} \times 0,95) = 54,76 \text{ A}$$

W ZKP zostaną zastosowane zabezpieczenia przedlicznikowe 63 A

o charakterystyce C.

Przyjęto wlv z ZKP do RG wykonany kablem YKXS 5x35mm² o dopuszczalnej obciążalności 122A.

Opracował:
mgr.inż. Mieczysław Bartodziej
GP-III-7342/248/91

Sprawdził:
inż. Henryk. Hernik
WBP-II-8306/78/81