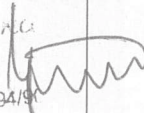


PROJEKT BUDOWLANY/WYKONAWCZY	
OBIEKT:	Budynek „A” Śląskiego Oddziału Wojewódzkiego NFZ
ADRES OBIEKTU:	Ul. Kossutha 13 , 40-844 Katowice
TEMAT:	Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń biurowych wraz z dokumentacją projektową w budynku A przy ul. Kossutha 13
INWESTOR:	Śląski Oddział Wojewódzki NFZ
ADRES INWESTORA:	Ul. Kossutha 13, 40-844 Katowice
BRANŻA:	Elektryczna
ASYSTENT PROJ.:	inż. Dariusz Bednarski 
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Mireusz Janoszka nr uprawnień 594/90  mgr inż. elektryk upr. bud. nr ewid. 44/89; 594/90
ZABRZE, MARZEC 2018R	

1	Spis treści	
2	Oświadczenie projektanta	3
3	Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta	4
4	Kserokopia uprawnień projektanta	5
5	OPIS TECHNICZNY	6
5.1	Przedmiot opracowania	6
5.2	Zakres opracowania	6
5.3	Podstawa opracowania	6
5.4	Zasadnicze parametry elektroenergetyczne	6
5.5	Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej	6
5.6	Główny wyłącznik prądu	7
5.7	Oświetlenie ogólne	7
5.8	Ochrony przeciwporażeniowa	12
5.9	Etapy wykonywania zadania	12
6	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz)	12
6.1	Instruktaż pracowników	12
6.2	Środki bezpieczeństwa na placu budowy	12
6.3	Uwagi końcowe	13
7	Obliczenia	14
	Bilans mocy	14
8	Zestawienie głównych materiałów	14
9	Rysunki	15
10	Zał. Nr 1. Obliczenia natężenia oświetlenia	15

2 Oświadczenie projektanta

Numer uprawnień budowlanych

44/89

Nr rej. Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

SLK-S5A-52L-2EJ

O Ś W I A D C Z E N I E

Stosownie do art. 20 ust.4 - ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane Dz. U. z 2010r Nr

243 poz. 1623, z późniejszymi zmianami, Ja niżej podpisany mgr inż. Mireusz Janoszka zamieszkały w miejscowości

O Ś W I A D C Z A M

iż projekt budowlany/wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej „Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń biurowych wraz z dokumentacją projektową w budynku A przy ul. Kossutha 13”,

sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

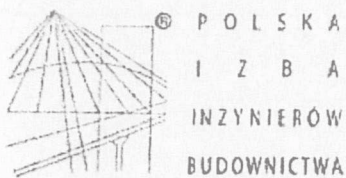
Mireusz Janoszka

mgr inż. elektryk

..... mgr. bud. nr. ewid. 44/89: 504/90

mgr inż. Mireusz Janoszka

3 Kserokopia przynależności do izby inżynierów budownictwa projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

0000000000 *

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-01 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie internetowej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Katowicach
Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25
0514259

Katowice, dnia 29 listopada 1990 r.

Nr ewid. 594/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7
i § 13 ust.1 pkt 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz. U. Nr 8, poz. 46/ oraz /Dz. U. Nr 42/88, poz. 334/
stwierdza się, że:

-
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
 - 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych, oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W KATOWICACH
Z UP. WOJEWODY
Miejsce i data: Katowice, 29.11.1990
[Podpis]

5 OPIS TECHNICZNY

5.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany obejmujący prace budowlane branży elektrycznej w zakresie instalacji elektrycznej wewnętrznej: Modernizacja instalacji oświetlenia podstawowego ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń biurowych wraz z dokumentacją projektową w budynku A przy ul. Kossutha 13.

5.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- oświetlenia ogólnego

Zakresem modernizacji nie jest objęty system oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego. Instalacja ta została już zmodernizowana.

5.3 Podstawa opracowania

Opracowanie powstało w oparciu o:

- zlecenie Inwestora,
- wytyczne sposobu eksploataowania,
- wytyczne rodzaju zastosowanych urządzeń,
- podkłady branżowe,
- normy branży elektrycznej,
- wizję lokalną oraz spis z natury istniejących opraw
- uzgodnienia międzybranżowe.

5.4 Zasadnicze parametry elektroenergetyczne

Napięcie sieci zasilania: $U=400/230V$

Ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania

Układ sieciowy: TN-S

5.5 Zasilanie, rozdział i pomiar energii elektrycznej

Zasilanie oświetlenia ogólnego realizowane będzie przeważnie z istniejących obwodów elektrycznych oświetleniowych po uprzednim sprawdzeniu stanu przewodów i stwierdzeniu dobrej kondycji technicznej. Projektuje się jednakże nowe/dodatkowe lokalizacje, dla których należy ułożyć przewody typu YdY 3x1,5mm² 450/750V. Z uwagi na zmianę położenia wymienianych opraw powstanie konieczność wymiany istniejących odcinków przewodów bądź ich przedłużenie. Obecna infrastruktura okablowania będzie często niewystarczająca. Rozgałęzienia instalacji należy starać się łączyć pod oprawami w przestrzeni sufitu podwieszanego, w przypadku braku takiej możliwości należy zastosować uniwersalne puszki n/t IP55 90x90x40.

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie za pomocą istniejącego układu pomiarowego znajdującego się w rozdzielni pomiarowej. Układ pomiarowy, zabezpieczenie przedlicznikowe, oraz zapotrzebowanie mocy pozostanie bez zmian do czasu wykonania kilku cykli pomiarowych.

Po przeprowadzeniu modernizacji należy wykonać analizę parametrów sieci pod kątem zbadania biernej mocy pojemnościowej generowanej przez urządzenia zasilające oprawy. W przypadku stwierdzenia nadwyżki zaleca się instalację odpowiedniego urządzenia kompensacji mocy biernej. Zakres ten nie stanowi przedmiotu tego opracowania.

5.6 Główny wyłącznik prądu

W istniejącej instalacji elektrycznej znajduje się wyłącznik p.poż, który pozostanie bez zmian.

5.7 Oświetlenie ogólne

Dla oświetlania ogólnego wszystkich pomieszczeń w budynku zaprojektowano wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne typu LED, oprawy pokazano na rzutach poziomych kondygnacji. Poniżej przedstawione są parametry techniczne opraw LED, które zostały użyte na potrzeby tego opracowania.

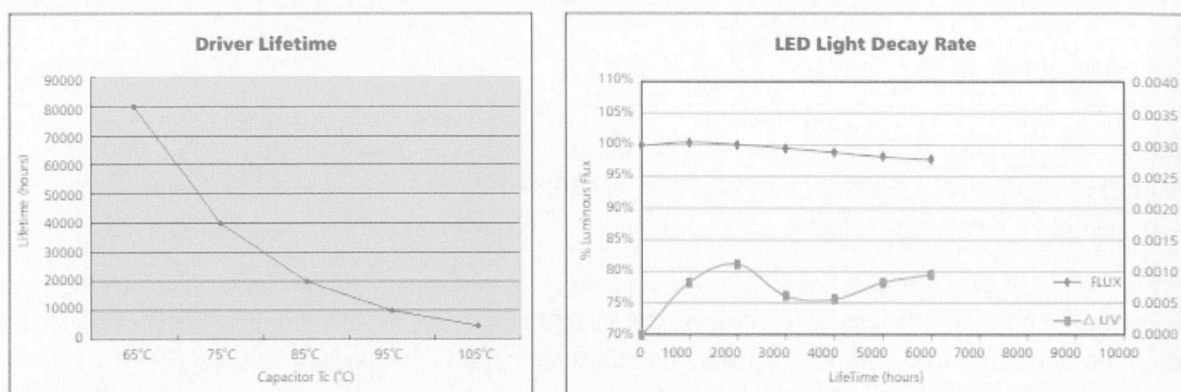
Wszystkie parametry opraw zostały odpowiednio dobrane by optymalnie dostosować się do aranżacji istniejących pomieszczeń zarówno pod względem ich funkcjonalności jak i geometrii. W obliczeniach uwzględniono spadek skuteczności strumienia świetlnego przez cały okres żywotności opraw w taki sposób by w tym czasie utrzymać natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej stanowisk pracy na poziomie min. 500Lx a w pozostałej części min. 300Lx przy zachowaniu wymaganej równomierności oświetlenia. Uwzględniono przy tym ewentualną, możliwą technicznie zmianę aranżacji pomieszczeń przez Inwestora.

Wymagane poziomy natężenia oświetlenia

	Typ obszaru	lx
	Obszary ruchu, korytarze	100
	Schody	100
Pokoje wypoczynkowe, szatnie		
	Stołówka	200
	Pokój wypoczynkowy	100
	Szatnia, umywalnia, łazienka, toaleta	200
	Pokój opieki medycznej	500
Magazyny, obszary magazynowe		
	Składy i magazyny	100
	Przejścia: bez obsługi	20
	Przejścia: z obsługą	150
Czynności na stanowisku biurowym		

	Segregowanie, kopiowanie itp.	300
	Pisanie, czytanie, przetwarzanie danych	500

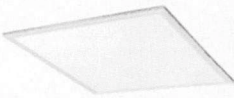
Poniżej przedstawiono dane na jakich oparto powyższe założenie.

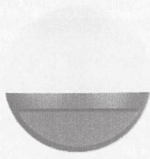


Tab.1 Wykaz użytych materiałów oświetleniowych

Symbol projektowy	Nazwa oprawy / numer katalogowy	Parametry	Widok oprawy
A.1	FLATE SENSOR LED PT / AL-20404044	Stopień ochrony: IP44, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : MPRM, Strumień świetlny; 3790 lm, Barwa światła: 4000K, Funkcja AUTO-DIMM: 10%-100% Detektor ruchu: czujka PIR Czujnik natężenia światła zewnętrznego UGR <18 Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×28mm Waga: 3.46kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
A.2	FLATE SENSOR LED NT / AL-20404044	Stopień ochrony: IP44, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : MPRM, Strumień świetlny; 3790 lm, Barwa światła: 4000K, Funkcja AUTO-DIMM: 10%-100% Detektor ruchu: czujka PIR Czujnik natężenia światła zewnętrznego UGR <18 Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×56mm Waga: 3.86kg	

		Sposób montażu: natynkowy	
A.3	FLATE SENSOR LED GK / AL-20404044	Stopień ochrony: IP44, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : MPRM, Strumień świetlny; 3790 lm, Barwa światła: 4000K, Funkcja AUTO-DIMM: 10%-100% Detektor ruchu: czujka PIR Czujnik natężenia światła zewnętrznego UGR <18 Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×28mm Waga: 3.46kg Sposób montażu: w suficie GK	
A.4	FLATE SENSOR LED NT / AL-21404044	Stopień ochrony: IP44, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : MPRM, Strumień świetlny; 3790 lm, Barwa światła: 4000K, Funkcja AUTO-DIMM: 10%-100% Detektor ruchu: czujka PIR Czujnik natężenia światła zewnętrznego UGR <18 Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 1195×295×56mm Waga: 3.79kg Sposób montażu: natynkowy	
B.1	FLATE TROFER LED / AL-22324040	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x32W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 4640 lm, Barwa światła: 4000K, UGR <19 Kąt świecenia: 140° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×72mm Waga: 3.61kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
B.2	FLATE TROFER LED / AL-22264040	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x26W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 3770 lm, Barwa światła: 4000K, UGR <19 Kąt świecenia: 140° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×72mm Waga: 3.61kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
C.1	FLATE STAR LED / AL-1935404001	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x35W, Raster/przesłona : CLR LENS, Strumień świetlny; 4725 lm, Barwa światła: 4000K, UGR <13 Kąt świecenia: 90° Klasa ochronności: II	

		CRI: >86 Wymiary: 597×597×28mm Waga: 3.00kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
D.1	FLATE LED / AL-16324040	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x32W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 4160 lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×28mm Waga: 3.00kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
D.2	FLATE LED / AL-17184020	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x18W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 2000 lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 595*295*10mm Waga: 2.50kg Sposób montażu: w suficie systemowym	
D.3	FLATE LED / AL-16404040	Stopień ochrony: IP40, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 5200 lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 597×597×56mm Waga: 3.86kg Sposób montażu: natynkowy	
E.1	STAR LED / AL-06184054	Stopień ochrony: IP54, Moc oprawy: 1x18W, Raster/przesłona : CLR LENS, Strumień świetlny; 2070 lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 90° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 228×228×43,5mm Waga: 0.78kg Sposób montażu: w suficie GK	
H.1	VANTE LED / AL-0240406502	Stopień ochrony: IP65, Moc oprawy: 1x40W, Raster/przesłona : MPRM, Strumień świetlny; 5200lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 140° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: 1200x75x91 mm Waga: 1.75kg Sposób montażu: natynkowy	

F.1	FIN LED / AL-50184054	Stopień ochrony: IP54, Moc oprawy: 1x12W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 1050lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 120° Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: Ø159*65.5mm Waga: 0.35kg Sposób montażu: natynkowy	
G.1	SINA PIR LED / AL-63254054	Stopień ochrony: IP54, Moc oprawy: 1x25W, Raster/przesłona : OPAL, Strumień świetlny; 2550lm, Barwa światła: 4000K, Kąt świecenia: 120° Funkcja AUTO-DIMM: 25/50/75/100% Detektor ruchu: czujka PIR 140° Czujnik natężenia światła zewnętrznego Klasa ochronności: II CRI: >80 Wymiary: Ø300*48mm Waga: 1.05kg Sposób montażu: natynkowy	
	Czujka ruchu	Detekcja ruchu: 0,6÷1,5m/s Stopień ochrony: IP20 Sposób montażu: podtynkowy Detekcja 360° PIR Czujnik obecności Wymiary: zewnętrzne Ø= 105mm, h= 71,5mm	

Instalację elektryczną w toaletach należy przerobić z dotychczasowego układu typu wyłącznik plus czujka ruchu na dwie strefy detekcji ruchu. W tym celu należy wyłączyć z funkcjonowania istniejący przycisk a w miejsce tego obwodu zainstalować sufitowy, podtynkowy czujnik ruchu PIR360 w strefie umywalk. W strefie kabin toaletowych należy jedynie wymienić istniejący czujnik ruchu na nowy PIR360.

Wszystkie oprawy w ciągach komunikacyjnych muszą mieć możliwość automatycznego sterowania ściemnianiem oraz autoregulacji mocy w zależności od natężenia oświetlenia światła naturalnego oraz detekcji ruchu. Projektuje się oprawy z autonomicznymi układami sterowania spełniające wszystkie te funkcje.

Oprawy w ciągach komunikacyjnych znajdujące się w środkowej części korytarzy gdzie nie ma dostępu światło dzienne należy zaprogramować w taki sposób by w trybie spoczynku pracowały na 50% maksymalnego strumienia światła. Oprawy skrajne znajdujące się w pobliżu okien oraz oprawy na klatkach schodowych należy zaprogramować tak by automatycznie dostosowywały moc do warunków oświetleniowych na zewnątrz. Niemniej w stanie spoczynku oraz braku oświetlenia naturalnego oprawy mają przyjmować parametry oświetlenia korytarzowego tj. ściemnianie do 50% wartości mocy maksymalnej.

Oprawy G.1 projektuje się do zastosowań w pomieszczeniach technicznych o podobnych właściwościach technicznych jak oprawy oświetlenia ciągów komunikacyjnych. Nastawy parametrów działania należy uzgodnić z obsługą techniczną budynku.

Oświetlenie w pomieszczeniach archiwum należy zmienić z dotychczasowego układu punktowego na układ liniowy z uwagi na charakter działania wyposażenia tych pomieszczeń. Nowy układ zapewni

równomierne oświetlenie po każdorazowym przesunięciu regałów. Nie dopuszcza się zastosowania opraw o kącie rozsyłu oświetlenia mniejszym niż 140°.

Zasilanie istniejącego oświetlenia odbywa się z rozdzielnic piętrowych przewodami YDYp 3x1.5mm². Obwody oświetleniowe zabezpieczone są zabezpieczeniami nadprądowymi typu S301 10A. Po wymianie opraw zasilanie i podział obwodów nie ulegnie zmianie.

Powyższa tabela zawiera przykładowe materiały. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych oraz zachowania projektowanych funkcjonalności użytkowych.

5.8 Ochrony przeciwporażeniowa

W instalacji oprócz ochrony podstawowej, którą spełnia izolacja aparatury i osprzętu przewidzieć ochronę przed dotykiem pośrednim zgodnie z normą:

PN-IHD-60364-4-41:2000 i PN-IEC-60364-5-54:1999.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem elektrycznym przewiduje się samoczynne szybkie wyłączenie zasilania Kolorystyka żył kabli zgodna z normą **PN-EN 60446:2004** (przewód neutralny koloru jasnoniebieskiego, a ochronny zielono-żółtego).

Po wymianie opraw należy dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej /dla opraw nie posiadających II klasy ochronności/

5.9 Etapy wykonywania zadania

UWAGA: Ze względu na charakter pracy instytucji wszystkie roboty należy prowadzić po godzinach pracy urzędu.

Przewiduje się wykonywanie prac modernizacyjnych na bieżąco to znaczy podczas jednej zmiany należy zdemontować istniejące oprawy w takiej ilości by móc równocześnie dostosować instalację oraz w ich miejsce zamontować nowe.

Wszystkie zdemontowane oprawy wraz ze źródłami światła należy zutylizować.

Prócz prac elektrycznych przewiduje się także prace wykończeniowe takie jak szpachlowanie, malowanie oraz montaż i demontaż systemowych sufitów podwieszanych o widoczne oraz niewidocznej konstrukcji. Wszelkie te prace związane są z nowymi lokalizacjami oświetlenia bądź ze zmianą kształtu projektowanych opraw. Powierzchnie odkryte należy doprowadzić do stanu istniejącej powierzchni a ubytki w sufitach podwieszanych uzupełnić poprzez dobór odpowiednich kasetonów z pomieszczeń bliźniaczych bądź w ostateczności zabudowę nowego sufitu. Wszystkie te prace zostały uwzględnione w załączonym przedmiarze robót.

6 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz)

6.1 Instruktaż pracowników

- Pracownicy przed przystąpieniem do robót winni odbyć szkolenie BHP przeprowadzone przez uprawnioną osobę.
- Kierownik robót ma obowiązek poprzez podległe mu służby instruować pracowników o zagrożeniach związanych z prowadzonymi robotami jak również zobowiązany jest doprowadzenia stałej kontroli nad prawidłowością prowadzenia robót pod kątem bezpieczeństwa.

6.2 Środki bezpieczeństwa na placu budowy

- Na placu budowy należy stosować następujące środki bezpieczeństwa:

- Pracownicy powinni zostać wyposażeni w odpowiedni sprzęt ochronny i zobowiązani do używania go w trakcie prowadzenia robót;
- Obsługę ciężkiego sprzętu mogą prowadzić tylko osoby do tego upoważnione posiadające odpowiednie uprawnienia zawodowe;
- Materiały budowlane składowane na placu oraz sprzęt, który nie pracuje powinny być składowane tak, aby nie utrudniać ewakuacji w razie zagrożenia;
- Plac budowy musi być odpowiednio zaopatrzony w sprzęt gaśniczy oraz wymagane przepisami materiały opatrunkowe i lecznicze;
- Wszyscy uczestnicy procesu inwestycyjnego zobowiązani są do przestrzegania przepisów BHP;
- Wszystkie nieprawidłowości winny być niezwłocznie zgłaszane kierownikowi robót, który w razie konieczności zobowiązany jest je zgłosić odpowiednim służbom;
- Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP, PBUE i Ppoż.;
- Prace w zakresie instalacji elektrycznych szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie pisemne wydane przez uprawnionego pracownika.
- Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje;
- Kierownik robót ma obowiązek do kontrolowania przestrzegania przez pracowników obowiązku używania sprzętu ochronnego;
- Do obowiązków kierownika należy kontrola nad utrzymaniem porządku na placu budowy;
- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

6.3 Uwagi końcowe

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary oświetlenia ogólnego dla całego obiektu.

Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami;

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 luty 2003r. W sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401): Obwieszczeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 sierpnia 2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej – w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. Nr 169 poz. 1650);

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47. poz. 401 z dnia 19.03.2003r. z późniejszymi aktualizacjami) ; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75 poz. 609) oraz dnia 07 kwietnia 2004r. (Dz. U. Nr. 109 poz. 1156) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozdział 8 – Instalacje elektryczne. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa. - N SEP E-004 Sprawdzenie odbiorcze musi być dokonane zgodnie z normą PN-HD-60364-6. Zainstalowane urządzenia elektryczne, tak krajowe jak i importowane, muszą posiadać certyfikaty bezpieczeństwa bądź deklaracje zgodności z obowiązującymi normami i

przepisami. Wykonanie robót powierzyć firmie uprawnionej do wykonywania robót w zakresie instalacji elektrycznych.

Wszelkie zmiany materiałowe w czasie budowy należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

7 Obliczenia

Bilans mocy

lp	Rozdzielnia	Urządzenia	Moc zainst. /kW/	Moc istniejąca /kW/
1.	Piwnica	oświetlenie	5,5	10
2.	Parter	oświetlenie	6,8	18
3.	I piętro	oświetlenie	6,8	19
4.	II piętro	oświetlenie	6,8	19
5.	III piętro	oświetlenie	6,8	19
6.	IV piętro	oświetlenie	6,8	19
7.	V piętro	oświetlenie	6,8	19

Moc maksymalna oświetlenia:

$$P_m = 46,3 \text{ kW} \times 0,75 = 34,73 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy:

$$I_o = \frac{P}{1,73 \times U \times \cos \Phi} = \frac{34725}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 53,9 \text{ A}$$

Uwagi:

1. Ze względu na zmniejszenie mocy zainstalowanej i maksymalnej nie ma potrzeby wymiany istniejących zabezpieczeń

2. Po wymianie opraw dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

8 Zestawienie głównych materiałów

LP	Nazwa	Ilość	jm
----	-------	-------	----

1	YDY 3x1,5mm2	1400	mb
2	Puszki 3-wlotowe z tworzywa sztucznego 75x75mm	250	szt.
3	Opaska kablowa TK 20/3,6	10	opak.
4	Rura peszla 25/20	300	mb
5	Złączka instalacyjna uniwersalna 4 przewodowa	1000	szt.
6	Oprawa A.1	186	szt.
7	Oprawa A.2	9	szt.
8	Oprawa A.3	22	szt.
9	Oprawa A.4	26	szt.
10	Oprawa B.1	378	szt.
11	Oprawa B.2	368	szt.
12	Oprawa C.1	116	szt.
13	Oprawa D.1	48	szt.
14	Oprawa D.2	75	szt.
15	Oprawa E.1	29	szt.
16	Oprawa F.1	8	szt.
17	Oprawa H.1	149	szt.
18	Oprawa G.1	4	szt.
19	Czujka PIR360 z funkcją obecności	54	szt.

9 Rysunki

LP	Nazwa	Oznaczenie
1	Rozmieszczenie opraw - POZIOM -1	E-01
2	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 0	E-02
3	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 1	E-03
4	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 2	E-04
5	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 3	E-05
6	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 4	E-06
7	Rozmieszczenie opraw - POZIOM 5	E-07

10 Zał. Nr 1. Obliczenia natężenia oświetlenia

