

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Tytuł
opracowania:

**„Dobór opraw oświetleniowych
w technologii LED dla trzech kondygnacji w
budynkach A i B oraz w pomieszczeniach
warsztatowych Zespołu Szkół im. Prymasa
Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego w
Teresinie przy alei XX-lecia 12”.**

Adres
Inwestycji: **Al. XX-lecia 12
96-515 Teresin**

Nazwa i adres
Inwestora: **Starostwo Powiatu Sochaczewskiego
Ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 65
96-500 Sochaczew**

Jednostka
Projektowa: *PUHP REA Zbigniew Wrona
ul. Zamoyskiego 10
96-500 Sochaczew*

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Spis
zawartości
projektu: strona nr 2

Imię i nazwisko	Funkcja	Specjalność / nr uprawnień	Data	Podpis
mgr inż. Zbigniew Wrona	Projektant	Sieci, instalacje i urządzenia elektryczne MAZ/0419/PWOE/11 MAZ/IE/5975/02	02.2015	

SPIS ZAWARTOŚCI

„Dobór opraw oświetleniowych w technologii LED dla Zespołu Szkół w Teresinie”

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	3
Oświadczenie projektanta	4
Kserokopia uprawnień projektowych	5
Kserokopia przynależności do okręgowej izby inżynierów budownictwa	7
Klauzula dotycząca dokumentacji	8
1. OPIS TECHNICZNY	10
1.1. Temat i zakres opracowania	10
1.2. Podstawa opracowania	10
1.3. Stan istniejący	10
1.4. Stan projektowany	10
1.5. Normy i przepisy związane	11
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE	12
2.1. Zasilanie	12
2.2. Rozdzielnice i tablice zabezpieczeń	12
2.3. Bilans mocy	12
2.4. Dobór parametrów oświetleniowych	13
2.5. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienie	13
2.6. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym	13
3. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	14
4. INFORMACJA BIOZ	15
4.1. 1. Przedmiot opracowania	16
4.2. 2. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów	16
4.3. 3. Wykaz istniejących obiektów	16
4.4. 4. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	16
4.5. 5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych	16
4.6. 6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych	16
4.7. 7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych	17
4.8. 8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie	18

5. UWAGI KOŃCOWE.....	20
5.1. Wymagania stawiane urządzeniom.....	20
5.2. Wymagania stawiane wykonawcom.....	20
6. OBLICZENIA OŚWIETLENIA.....	22
6.1. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – Parter - (20 stron)	
6.2. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – 1 Piętro – (23 stron)	
6.3. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – 2 Piętro – (12 stron)	
6.4. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – Parter – (17 stron)	
6.5. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – 1 Piętro – (15 stron)	
6.6. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – 2 Piętro – (15 stron)	
6.7. Wydruk z programu Dialux dla Budynku Warsztatów – (30 stron)	

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	E-1	Orientacja realizacji inwestycji	---
2	E-2	Rzut Parteru Budynek A	1:50
3	E-3	Rzut Parteru Budynek B	1:50
4	E-4	Rzut 1 Piętra Budynek A	1:50
5	E-5	Rzut 1 Piętra Budynek B	1:50
6	E-6	Rzut 2 Piętra Budynek A	1:50
7	E-7	Rzut 2 Piętra Budynek B	1:50
8	E-8	Rzut Parteru Budynek Warsztatowy	1:100

Pieczęć i podpis



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 625 /11 /E

Warszawa, dnia 20 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Zbigniewowi Wronie
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 25 marca 1971 roku w Sochaczewie, synowi Zdzisława**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0419 /PWOE/11**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

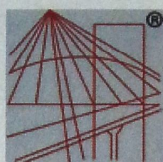
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss

**Otrzymują:**

1. Pan Zbigniew Wrona
ul. Zamoyskiego 10
96-500 Sochaczew
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-JU2-XT6-8CI *

Pan ZBIGNIEW WRONA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5975/02
adres zamieszkania ZAMOYSKIEGO 10, 96-500 SOCHACZEW
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.)

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



Klauzula dotycząca dokumentacji

Niniejsza dokumentacja jest zgodna z umową i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Projekt opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu.

Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu.

Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania. W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór. W zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt. W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

Dla wszystkich użytych w projekcie znaków towarowych nazw wyrobów, producentów itp., na równych zasadach dopuszcza się rozwiązania równoważne spełniające wymagania dla danego rodzaju materiału urządzenia, wyrobu.

Na etapie składania oferty wykonawca/oferent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową składającą się z opisu, rysunków, obliczeń, zestawień materiałowych, specyfikacji wykonania i odbioru robot.

W przypadku wątpliwości dotyczących przyjętych rozwiązań w niniejszej dokumentacji zobowiązany jest wystąpić do jednostki projektowania za pośrednictwem Inwestora o złożenie wyjaśnień.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy dotyczący Doboru opraw oświetleniowych w technologii LED dla trzech kondygnacji w budynkach A i B oraz w pomieszczeniach warsztatowych Zespołu Szkół im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Teresinie przy alei XX-lecia 12.

Inwestorem zadania jest Starostwo Powiatu Sochaczewskiego, ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 65, 96-500 Sochaczew.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa z Inwestorem;
- koncepcja i uzgodnienia z Inwestorem;
- sprawozdanie z analizy doboru opraw oświetleniowych dwóch wybranych klas,
- wizja lokalna na terenie i w obiektach objętych projektem,
- podkłady architektoniczne w wersji papierowej,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Stan istniejący

Istniejące oświetlenie w klasach wykładowych jest zrealizowane z wykorzystaniem opraw oświetleniowych świetlówkowych. Oprawy jak i źródła światła są już mocno zużyte. W wielu przypadkach istniejące oświetlenie nie zapewnia dostatecznych parametrów oświetlania pomieszczeń edukacyjnych, komunikacyjnych oraz sanitarnych.

1.4. Stan projektowany

Po przeprowadzeniu wizji lokalnej 30 stycznia 2015 roku oraz wykonaniu inwentaryzacji wymiarów pomieszczeń, które objęte są zakresem opracowania wykonane zostały obliczenia doboru ilości opraw oświetleniowych. Zgodnie z przyjętymi założeniami i wytycznymi inwestora, proponowane oprawy są w oprawami wykonanymi w technologii LED. Wyniki obliczeń przedstawione zostały na rysunkach z rzutami poszczególnych części budynków (budynek A i budynek B oraz budynek Warsztatów).

Wyjściowymi i podstawowymi parametrami do obliczeń jest norma PN EN 12464-1 "Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach". Norma ta jest zatwierdzona do obowiązkowego stosowania w budownictwie na mocy rozporządzenia Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami.

Przy doborze opraw oświetleniowych kierowałem się obecnymi rozwiązaniami technicznymi dostępnymi na polskim rynku uwzględniając warunki ekonomiczne. Do niniejszego opracowania zostały załączone wydruki z wynikami obliczeń z programu komputerowego o nazwie DIALUX. Do obliczeń zostały zastosowane pliki z danymi fotometrycznymi dwóch firm produkujących w/w oprawy oświetleniowe.

Zastosowanie konkretnych typów opraw konieczne było ze względu na określenie proponowanego standardu co nie wyklucza zastosowania opraw innych producentów. Warunkiem jest zastosowanie opraw oświetleniowych o niegorszych parametrach oświetleniowych opraw.

1.5. Normy i przepisy związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202 poz. 2072).
- Ustawa „Prawo Energetyczne” z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Dz.U. z 2003r. nr 153, poz. 1504, z późniejszymi zmianami.
- PN EN 12464-1 "Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach"
- Przepisy Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.
- Obowiązujące polskie i europejskie normy oraz wytyczne do projektowania.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Zasilanie

Zasilanie, sterowanie, załączanie istniejących opraw pozostaje bez zmian. Ewentualna wymiana przewodów zasilających nie jest objęta zakresem niniejszego projektu. W przypadku większej liczby opraw niż obecnie, należy doprowadzić zasilanie z sąsiednich opraw.

2.2. Rozdzielnice i tablice zabezpieczeń

Niniejsze opracowanie nie przewiduje zmian w istniejących rozdzielniach i tablicach zabezpieczeń i nie objęte zakresem opracowania. Po wykonaniu wymiany opraw należy dokonać pomiarów obciążenia poszczególnych obwodów pod kątem wartości istniejących zabezpieczeń. W przypadku dużych różnic należy dostosować zabezpieczenia do nowych warunków (obciążeń obwodów).

2.3. Bilans mocy

Bilans mocy dla instalacji projektowanych przedstawia się następująco:

Nazwa Budynku	Moc projektowanych opraw oświetleniowych [kW]
RAZEM $\Sigma 1 + \Sigma 2 + \Sigma 3 =$	35,3
BUDYNEK A $\Sigma 1 =$	15,2
PARTER	4,8
1 PIĘTRO	5,2
2 PIĘTRO	5,3
BUDYNEK B $\Sigma 2 =$	10,8
PARTER	3,6
1 PIĘTRO	3,5
2 PIĘTRO	3,7
BUDYNEK WARSZTATÓW $\Sigma 3 =$	9,2

Moc zainstalowana:	$P_i = 35,3 \text{ kW}$
Współczynnik zapotrzebowania:	$k = 1,0$
Moc szczytowa:	$P_s = 35,3 \text{ kW}$

2.4. Dobór parametrów oświetleniowych

Przy doborze opraw oświetleniowych kierowałem się obecnymi rozwiązaniami technicznymi dostępnymi na polskim rynku uwzględniając warunki ekonomiczne.

Zgodnie z wymaganiami normy PN EN 12464-1 (tablica 5.6 - Pomieszczenia edukacyjne pkt. 6.2.1 Sale lekcyjne - wymagane minimalne średnie natężenie na poziomie płaszczyzny roboczej wynosi 300 lx; oraz pkt. 6.2.2 Sale lekcyjne dla klas wieczorowych i nauki dorosłych - wymagane minimalne średnie natężenie na poziomie płaszczyzny roboczej wynosi 500 lx). Płaszczyzna robocza została sklasyfikowana na poziomie 0,85 metra od poziomu podłogi danego pomieszczenia.

2.5. Instalacja połączeń wyrównawczych i uziemienie

Instalacja miejscowych połączeń wyrównawczych obejmuje wykonanie połączeń do szyny PEN i dalej do głównej magistrali uziemiającej, wszystkich elementów metalowych, mogących w przypadku uszkodzenia izolacji znaleźć się pod napięciem.

2.6. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

- | | |
|-----------------------|--|
| - Układ sieciowy TN-C | - szybkie wyłączenie zasilania przez bezpieczniki topikowe i zabezpieczenia nadprądowe |
| - oraz | - system uziemień i połączeń wyrównawczych. |

Instalacja pracować będzie w układzie TN-C i jest prowadzona jako 2- przewodowa.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia:

- izolacja robocza czynnych części obwodów,
- odpowiednia konstrukcja tablic elektrycznych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne szybkie wyłączenie w czasie $\leq 0,4 \text{ s}$ uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki instalacyjne z wyzwalaczami zwarciovymi,
- bezpieczniki topikowe.

3. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Typ Oprawy	ELGO-GRUPA BRILUM AVESTA 20W CB AVESTA 20W CB biały WO 009474 Numer artykułu: AVESTA 20W CB	ELGO-GRUPA BRILUM HERMETIC LINX 120 48W CB kl opal WO009858 HERMETIC LINX 120 48W CB Numer artykułu: HERMETIC LINX 120 48W CB kl opal WO009858	ELGO-GRUPA BRILUM LUMINA linx 120 48W CB kl opal WO 009733 LUMINA linx 120 48W CB kl opal Numer artykułu: LUMINA linx 120 48W CB kl opal WO 009733	ELGO-GRUPA BRILUM LUMINA linx 120 48W NB kl opal WO 009734 LUMINA linx 120 48W NB kl opal Numer artykułu: LUMINA linx 120 48W NB kl opal WO 009734	LENA LIGHTING S. A. 472794 Cleo II LED 54W CLR 3000K Numer artykułu: 472794	
RAZEM $\Sigma 1 + \Sigma 2 + \Sigma 3 =$	14	279	266	122	46	0
BUDYNEK A $\Sigma 1 =$	12	48	150	67	34	0
PARTER	11	9	49	37	0	
1 PIĘTRO	1	24	70	14	0	
2 PIĘTRO	0	15	31	16	34	
BUDYNEK B $\Sigma 2 =$	0	38	116	55	12	0
PARTER	0	22	23	14	12	
1 PIĘTRO	0	8	45	19	0	
2 PIĘTRO	0	8	48	22	0	
BUDYNEK WARSZTATÓW $\Sigma 3 =$	2	193	0	0	0	

4. INFORMACJA BIOZ

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU LINIOWEGO**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***„Dobór opraw oświetleniowych
w technologii LED dla trzech kondygnacji w budynkach A i B oraz w
pomieszczeniach warsztatowych Zespołu Szkół im. Prymasa Tysiąclecia
Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Teresinie przy alei XX-lecia 12”***

Inwestor:
Starostwo Powiatu Sochaczewskiego
Ul. M.J. Piłsudskiego 65
96-500 Sochaczew

Projektant:
Zbigniew Wrona
96-500 Sochaczew,
ul. Zamoyskiego 10

02.2015

4.1. 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką projektu budowlano-wykonawczego pt.

„Dobór opraw oświetleniowych w technologii LED dla trzech kondygnacji w budynkach A i B oraz w pomieszczeniach warsztatowych Zespołu Szkół im. Prymasa Tysiąclecia Stefana Kardynała Wyszyńskiego w Teresinie przy alei XX-lecia 12”, który stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych w branży elektrycznej.

4.2. 2. Zakres robót i kolejność realizacji obiektów

W zakres robót wchodzi wymiana istniejących opraw oświetleniowych wewnętrznych. Kolejność robót:

- Wyłączenie spod napięcia poszczególnych obwodów opraw oświetleniowych,
- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych;
- Sprawdzenie istniejących przewodów – rezystancji izolacji;
- Montaż nowych opraw oświetleniowych;
- uruchomienie instalacji i próby po montażowe (ochrony przeciwporażeniowej i pomiary obciążenia obwodów).

4.3. 3. Wykaz istniejących obiektów

Instalacje Wewnętrzne.

4.4. 4. Wskazanie elementów zagospodarowania, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące instalacje i urządzenia elektroenergetyczne.

4.5. 5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

Roboty budowlane powyżej 1 m prowadzić z rusztowania lub z podnośnika samochodowego z platformą i balkonem. Maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia. Załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie i posiadać kwalifikacje SEP do wykonywania robót elektrycznych. Ponadto przed przystąpieniem do pracy należy dokonać wszelkich, niezbędnych uzgodnień i oznakowań terenu budowy oraz przeprowadzić instruktaż stanowiskowy pracowników.

4.6. 6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

1. Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a szczególności upadku z wysokości.

- a. roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- b. roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

- c. montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
 - d. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów
 - e. roboty wykonywane pod lub w pobliżu istniejących instalacji u urządzeń elektroenergetycznych
2. Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.
Nie dotyczy.
3. Roboty budowlane, stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym.
Nie dotyczy.
4. Roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych.
Nie dotyczy.
5. Roboty budowlane, stwarzające ryzyko utonięcia pracowników.
Nie dotyczy.
6. Roboty budowlane, prowadzone w studniach, pod ziemią i tunelach.
Nie dotyczy.
7. Roboty budowlane, wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych.
Nie dotyczy.
8. Roboty budowlane wykonywane w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza.
Nie dotyczy.
9. Roboty budowlane, wymagające użycia materiałów wybuchowych.
Nie dotyczy.
10. Roboty budowlane, prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych – roboty, których masa przekracza 1,0 t.
Nie dotyczy.

Pracownicy budowy powinni być przeszkoleni w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Szkolenie powinno być przeprowadzone przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje formalne do jego poprowadzenia. Pracownicy powinni go wysłuchać i potwierdzić ten fakt własnoręcznym podpisem.

4.7. 7. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu,
- prace winny być kierowane i nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe w zakresie sieci i instalacji elektrycznych oraz uprawnienia SEP do wykonywania robót elektrycznych i pomiarów elektrycznych,
- ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego,
- składowanie materiałów budowlanych prowadzać w miejscu, w którym nie będą stwarzały zagrożenia dla otoczenia,
- stosować wyłączenie i uziemienie sieci elektroenergetycznej,
- zapewnić wyposażenie placu budowy w niezbędne środki p. poż.,
- zapewnić wyposażenie budowy w podstawowe środki pierwszej pomocy.

4.8. 8. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- mierniki pomiarów elektrycznych,
- elektronarzędzia,
- podnośnik samochodowy z platformą i balkonem,
- samochód dostawczy 0,9 t.,
- dźwig samochodowy do 4 t.

9. Podstawa prawna:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 1998 r. nr 21 poz. 94 z późn. zm.);
 - art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013, poz. 1409.);
 - ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122 poz. 1321 z późn. zm.);
 - rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. nr 151 poz. 1256);
 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62 poz. 285);
 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. nr 62 poz. 287);
 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288);
 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. nr 62 poz. 290);
 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. nr 60 poz. 278);
 - rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 poz. 844 z późn. zm.);
 - rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. nr 118 poz. 1263);
 - rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. nr 120 poz. 1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401) z uwagi na utratę mocy prawnej rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13 poz. 93) z dnia 19 września 2003 r.

5. UWAGI KOŃCOWE.

5.1. Wymagania stawiane urządzeniom.

Wszystkie materiały i urządzenia montowane w obiekcie muszą być dobrej jakości oraz muszą posiadać aktualne atesty, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz certyfikaty stosownych władz polskich - zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności zgodnie z ustawą „Prawo budowlane”. Należy stosować materiały i wyroby nowe, o najwyższych parametrach, spełniające warunki aprobat i kryteriów technicznych dotyczących tych wyrobów.

Zastosowane urządzenia powinny:

- być opisane w języku polskim i oznaczone zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami,
- spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej oraz przepisy BHP.

Zastosowane urządzenia nie powinny:

- wykazywać uszkodzeń i zanieczyszczeń,
- być źródłem hałasu i drgań o natężeniu większym od dopuszczanego w przepisach

Stosować materiały wyszczególnione w projektach i kosztorysach, o jakości odpowiadającej publikowanym parametrom znamionowym, zgodnym z wymaganiami obowiązujących norm państwowych PN i IEC oraz przepisów budowy urządzeń elektrycznych.

Stosować urządzenia i aparaty w miarę możliwości jednego producenta lub materiały tego samego typu bądź kategorii - do których są łatwo dostępne części zamienne. Przewidzieć dostawę części zamiennych na minimum jeden rok eksploatacji po zakończeniu okresu gwarancji.

Konstrukcje wsporcze i nośne powinny być zabezpieczone przed wpływami środowiska. Elementy ulegające uszkodzeniu lub korozji powinny być zabezpieczone przed tymi zagrożeniami i tak skonstruowane, aby była możliwa ich naprawa lub wymiana.

5.2. Wymagania stawiane wykonawcom.

Wykonawca zobowiązany jest:

- instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.”
- wykonać i dostarczyć opis i instrukcje obsługi wykonanej instalacji i zastosowanych urządzeń elektrycznych
- dostarczyć dokumentację powykonawczą
- dostarczyć instrukcje współpracy z innymi instalacjami, szczególnie z zewnętrznym układem zasilania, instalacjami technologicznymi i obwodami automatyki
- gwarancje na wykonane instalacje.
- wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszelkich materiałów i elementów pomocniczych niezbędnych do prawidłowego wykonania i funkcjonowania instalacji m.in. wsporników, uchwytów, łączników, puszek odgałęźnych, rurek instalacyjnych oraz innych drobnych materiałów. Zestawienia zawarte w projekcie zawierają tylko materiały podstawowe.

-
- Wykonawca robót elektrycznych będzie koordynował wykonanie swojej instalacji z wykonawcami innych branż.
 - Całość robót należy wykonać starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy urządzeń elektrycznych i normami. Wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.
 - Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP (grupy SEP) oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.
 - Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary sprawdzające. Uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów i prób oraz sprawdzenia poprawnej pracy poszczególnych urządzeń i instalacji należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Wrona

6. OBLICZENIA OŚWIETLENIA.

- 6.1. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – Parter - (20 stron)**
- 6.2. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – 1 Piętro – (23 stron)**
- 6.3. Wydruk z programu Dialux dla Budynku A – 2 Piętro – (12 stron)**
- 6.4. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – Parter – (17 stron)**
- 6.5. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – 1 Piętro – (15 stron)**
- 6.6. Wydruk z programu Dialux dla Budynku B – 2 Piętro – (15 stron)**
- 6.7. Wydruk z programu Dialux dla Budynku Warsztatów – (30 stron)**