



EL-JAMB Bożena Botor"

41-706 Ruda Śląska ul. 1 Maja 7a/2 tel. 696 865 735, 503 830 033

NIP 641-159-80-60, Regon 364504106, bb.eljamb@gmail.com

INWESTOR:	Gmina Świętochłowice ul. Katowicka 54 41-600 Świętochłowice
TEMAT:	Modernizacja systemu oświetlenia obiektów użyteczności publicznej w Świętochłowicach - modernizacja systemu oświetlenia basenu przy Szkołe Podstawowej nr 1
ADRES OBIEKTU:	Świętochłowice ul. Zubrzyckiego 38
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY


Opracowujący : **mgr inż. Michał Botor**

Projektant: **mgr inż. Jan Botor
upr. proj. nr 94/94**

Oświadczenie:

W nawiązaniu do art. 20.ust.4 z dnia 7.lipca.1994r Prawo Budowlane (DZ. U. z 2010 roku nr 243, poz. 1623 teks jednolity) oświadczam, że niniejsza dokumentacja projektowa została wykonana zgodnie z umową, wymogami aktualnych norm, przepisów, wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Data oprac.: **LIPIEC 2020**

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 2
---	--	-------------------------------

Zawartość opracowania


	STRONA
1. Strona tytułowa , spis treści	1-2
2. Opis ogólny	3
3. Opis techniczny	4-14
4. Wytyczne BIOS	15
5. Zestawienie materiałów	16
6. Załączniki	17-18
7. Część rysunkowa	

Rys. 1. Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjno-awaryjne– rzut piwnicy

Rys. 2. Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjno-awaryjne – rzut parteru

Rys. 3 Oświetlenie podstawowe i ewakuacyjno-awaryjne – rzut I piętra

Rys. 4 Schemat ideowy zasilania obwodów oświetlenia ewakuacyjno-awaryjnego

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 3
---	--	-------------------------------

2. OPIS OGÓLNY

2.1 Podstawa opracowania

1. Podkłady budowlane budynku
2. Wizja na obiekcie
3. Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia związane z opracowaniem


2.2 Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

- Demontaż istniejących opraw oświetleniowych
- Montaż wewnętrznych opraw oświetleniowych
- Wykonanie pomiarów natężenia światła po wymianie opraw oświetleniowych

2.3 Klasyfikacja CPV

3154000-5, 31524100-6

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 4
---	--	-------------------------------

3. OPIS TECHNICZNY

3.1 Ogólna charakterystyka obiektu

Przeznaczenie - budynek użytkowy - basen

Rodzaj ścian działowych – murowane z cegły

3.2 Stan istniejący

W budynku są zabudowane oprawy oświetlenia wewnętrznego podstawowego ze źródłem światła świetlówkowym. Oprawy są wyeksploatowane, elementy plastikowe są wygrzane i umożliwiają wymianę świetlówek. W budynku są wykonane sufity systemowe 600x600 za wyjątkiem podbasenia. Na parterze budynku i pierwszym piętrze instalacja elektryczna jest prowadzona w pustce między sufitem podwieszanym natynkowo, natomiast poniżej sufitu podwieszanego jest wykonana pod tynkiem. W podbaseniu instalacja elektryczna jest wykonana jako natynkowa. Rozdzielnia główna budynku, tablice piętrowe w dobrym stanie technicznym. Zabezpieczenia obwodów oświetleniowych w dobrym stanie technicznym. Oświetlenie ewakuacyjno-awaryjne jest zasilane z Szafy Zasilania Centralnego Oświetlenia Awaryjnego typu CZB-15 firmy CHOLEMASTER. Przewody obwodów instalacji oświetlenia podstawowego w dobrym stanie technicznym. W związku z powyższym opracowanie nie obejmuje wymiany przewodów instalacji oświetlenia podstawowego oraz wymiany zabezpieczeń obwodów oświetleniowych.

Podczas wizji na obiekcie stwierdzono wykonanie instalacji obwodów oświetlenia ewakuacyjnego-awaryjnego przewodami typu YDY. Zgodnie z obowiązującymi normami instalację oświetlenia ewakuacyjno-awaryjnego należy wykonać (zgodnie z CPR) należy wykonać przewodami o klasie CPR **B2ac-s1b, d1, a1**.

3.4 Oprawy oświetlenia wewnętrznego podstawowego.


W miejscu wskazanym na planie rys. nr 1, 2, 3 należy zabudować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED. Przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z obowiązującą normą PN-HD 60364-5-559:2010.

Ze względu na zmianę wymiarów opraw w piwnicy należy przewody istniejące przedłużyć przewodami miedzianymi typu YDY o przekrojach 3, 4x1,5 mm² i izolacji 750V poprzez montaż puszek natynkowych.

Na parterze i I piętrze budynku istniejące oprawy są zabudowane w sufitach podwieszanych. Wymiary projektowanych opraw LED są dostosowane do istniejących otworów w sufitach podwieszanych. Projektowane oprawy należy zabudować w miejscu istniejących opraw.

Dla wszystkich zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń, dla których wymagane jest przedstawienie deklaracji zgodności CE, materiały przeznaczone do zabudowy podane w dokumentacji projektowej muszą spełniać w zakresie metodyki badań wymagania odpowiedniej normy w pełnym zakresie, w tym dla opraw oświetleniowych:

- norma PN-EN 60598-1:2015-04 Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 5
---	--	-------------------------------

- norma PN-EN 62471:2010 [Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych;

Potwierdzenie spełnienia bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp musi być potwierdzone raportem z badań dla oprawy jako kompletnego urządzenia.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem sterowanie oprawami pozostaje bez zmian.

Zgodnie z rozporządzeniem CPR instalacje należy wykonać przewodami typu NHXMH 10, 5, 3x1,5 mm², przewody istniejące typu YDY należy zdemontować.

Przewody prowadzić w istniejących korytkach kablowych w pustce międzystropowej, podtynkowo na klatce schodowej oraz natynkowo w piwnicy na uchwytach niepalnych.


Zasilanie oprawa awaryjni-ewakuacyjnych zgodnie z ustaleniami z Inwestorem pozostaje bez zmian – zasilanie z szafy zasilania centralnego typu CZB-15. Po wykonaniu wymiany opraw oraz nowego oprzewodowania szafę zasilania centralnego CZB-15 należy przeprogramować i dokonać przeglądu. Oprawa ewakuacyjne winne posiadać dopuszczenie CNBOP. Instalację oświetlenia awaryjnego należy wykonać zgodnie z normami PN-EN 1938, PN-EN 12464-1:2011, PN-EN 60598-2-22:2015-01, PN-EN 1838:201-11, PN-EN 50172:2005

A

Oprawa LED oświetlenia podstawowego, Projektor na źródła LED do użytku wewnętrznego i zewnętrznego; korpus z odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo po powierzchniowej obróbce chemicznej ISO 9227, klosz z ekstra jasnego, płaskiego, hartowanego szkła bezpiecznego, odbłyśniki o bardzo wysokiej sprawności z aluminium platerowanego 99,99%, polerowanego i oksydowanego, silikonowa uszczelka, dławnica M20x1.5 do kabli \varnothing 10 - \varnothing 14 mm, śruby zewnętrzne ze stali nierdzewnej inox, klamry z aluminium ze sprężyną ze stali nierdzewnej inox, jarzmo metalowe malowane proszkiem poliestrowym w technice elektroforezy, w komplecie z dodatkowym urządzeniem zabezpieczającym przed przepięciami do 10 kV, wersje z optyką A50/W wyposażone są w moduły LED i odbłyśniki opracowane specjalnie dla miejsc, w których wymagana jest dystrybucja światła o dużej asymetrii, moc maksymalna 231 W, realna emisja oprawy minimum 27496 lm, kelvin 4000, CRI 80, oprawa szczelna, L80B10 55000h, optyka asymetryczna szeroka, kompensacja mocy biernej $\cos\phi \geq 0,9$

A1

Oprawa LED oświetlenia podstawowego, Projektor na źródła LED do użytku wewnętrznego i zewnętrznego; korpus z odlewu aluminiowego, malowanego proszkowo po powierzchniowej obróbce chemicznej ISO 9227, klosz z ekstra jasnego, płaskiego, hartowanego szkła bezpiecznego, odbłyśniki o bardzo wysokiej sprawności z aluminium platerowanego 99,99%, polerowanego i oksydowanego, silikonowa uszczelka, dławnica M20x1.5 do kabli \varnothing 10 - \varnothing 14 mm, śruby zewnętrzne ze stali nierdzewnej inox, klamry z aluminium ze sprężyną ze stali nierdzewnej inox, jarzmo metalowe malowane proszkiem poliestrowym w technice elektroforezy, w komplecie z dodatkowym urządzeniem zabezpieczającym przed przepięciami do 10 kV, wersje z optyką A50/W wyposażone są w moduły LED i odbłyśniki opracowane specjalnie dla miejsc, w których wymagana jest dystrybucja światła o dużej asymetrii, moc maksymalna 305 W, realna emisja oprawy minimum 35814 lm, kelvin 4000, CRI 80,

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 6
---	--	-------------------------------

oprawa szczelna, L80B10 55000h, optyka asymetryczna szeroka, kompensacja mocy biernej $\text{COS}\phi \geq 0,9$

B


Uniwersalny i ponadczasowy. Paraboliczny, aluminiowy, matowy raster zapewnia wysoką ochronę przed olśnieniem UGR 16-19 i najwyższą wydajność. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Profile i struktury; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 3600lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: $81^\circ \times 74^\circ$; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik olśnienia UGR: 17 - 19; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 24W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał rastra: blacha aluminiowa MIRO; Konstrukcja rastra: paraboliczny; Powierzchnia rastra: matowy; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C ; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 44mm, długość: 1506mm, ; Waga: 2.30kg; Klasa efektywności energetycznej: A++;

C

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 102° ; Kolor oprawy: biały; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik olśnienia UGR: 22 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalnie 22W; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C ; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm;

D

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 102° ; Kolor

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 7
---	--	-------------------------------

oprawy: białe; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 22W; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm;

F

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem sufit podwieszany w holu basenu ma pozostać bez zmian. W związku z powyższym należy wykonać modernizację istniejącej oprawy T5+2xQR111 do wersji LED. Ustalono z producentem oprawy (Firma ES System), że dokona modernizacji istniejącej oprawy wymieniając istniejące źródło światła na źródło światła LED.

H


Opalowy dyfuzor idealnie rozpraszający światło. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. II klasa ochronności. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 4300lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 116°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 18 - 22; Moc: maksymalna 35W; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 30mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Wymiary otworu w stropie: 600mm x 600mm; Waga: 1.70kg;

K

Tubularna oprawa o średnicy 60 mm przeznaczona do zastosowań iluminacyjnych. Dekle oprawy wykonane ze stali nierdzewnej zabezpieczają oprawę przed działaniem czynników atmosferycznych. Specjalna konstrukcja uchwytów montażowych pozwala na zmianę kąta nachylenia oprawy względem oświetlanej płaszczyzny. Układ zasilający zamontowany w oprawie. Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana, Podłoga; Strumień świetlny: minimum 1650lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 40°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 21W; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK04; Klasa ochronności: I; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał obudowy: PMMA; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C;

K1

Mały konfigurowalny spot. Szeroki wachlarz doboru parametrów technicznych i wyglądu oprawy. Technologia COB i fasetonowy, metalizowany odbłyśnik z tworzywa gwarantują optymalną konstrukcję układu optycznego i wysoką wydajność. Hartowane, przezroczyste szkło chroni przed zabrudzeniem. Rodzaj oprawy:

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 8
---	--	-------------------------------

Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 820lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 60°; Charakter rozsyłu światłości: średnio-szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 22; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 8W; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK05; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał odbłyśnika: PC; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; 7; Zasilacz: W komplecie; Wymiary: wysokość: 75mm, średnica: 80mm ; Wymiary otworu w stropie: 60mm;


L

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 102°; Kolor oprawy: biały; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 26; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 22W; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm;

P

Ekonomiczna, lekka oprawa o podwyższonym stopniu szczelności IP44 i opływowym kształcie. Ryflowany, mrożony dyfuzor ogranicza ośnienie i równomiernie rozprasza światło. Białe dekle z tworzywa z ciśnieniowej formy. Przykręcany dekiel zabezpiecza przed niepowołanym dostępem do wnętrza oprawy. Rodzaj oprawy: Liniowe, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 6000lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 128° x 107°; Kolor oprawy: biały; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 50W; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 51mm, szerokość: 175mm, długość: 1040mm,

S

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 9
---	--	-------------------------------

Na nowo zdefiniowana oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom olśnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami, niepowtarzalnym wzornictwem i najlepszym stosunkiem wydajności do ceny. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Oprawa zapewnia łatwe mocowanie na sufitach i ścianach oraz przygotowana została do wszechstronnego okablowania; uchwyty montażowe w zestawie. Rodzaj oprawy: Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: minimum 6300lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 112°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 41W; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40 °C do 50 °C;

T


Kwadratowy plafon, doskonale nadający się do oświetlenia pomieszczeń wilgotnych czy podświetlenia komunikacji wokół budynku. Montaż oprawy możliwy na ścianie jak i na suficie. Rodzaj oprawy: Oświetlenie ogólne, Plafony i kinkiety, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do nabudowania; Miejsce montażu: Ściana, Sufit; Strumień świetlny: minimum 1040lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: maksymalna 16W; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK10; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Kształt oprawy: kwadratowa; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 296mm, długość: 296mm,

W

Wodoszczelna i pyłoszczelna oprawa przemysłowa z hermetyzowanymi modułami LED przeznaczona do pracy w silnie korozyjnych środowiskach. Obudowa z blachy nierdzewnej o podwyższonej kwasoodporności, klosz ze szkła hartowanego typu safety glass. Łatwy i szybki montaż nie wymagający ingerencji do wnętrza oprawy, moc maksymalna 49,7W, strumień optymalny, 6387lm KELVIN 4000, Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40 °C do 60 °C, żywotność oprawy > 70.000h L80B10, szczelność oprawy IP68, korpus - nierdzewna blacha stalowa malowana proszkowo, klosz szkło hartowane lub typu safety glass, płyta montażowa - ocynkowana blacha stalowa

E1

Jednostronna oprawa naścienna do oświetlenia awaryjnego-kierunkowego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22, do stosowania ze znakami ewakuacyjnymi zgodnymi z ISO 7010. Układ optyczny optymalizowany do równomiernego rozświetlenia piktogramu. Rodzaj oprawy: Kierunkowe do centralnej baterii; System pracy ośw. awaryjnego: CB220;

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 10
---	--	--------------------------------

Tryb pracy: CBA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Napięcie: 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 1.20W; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Sterowanie przewodowe: CB220; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 60mm, szerokość: 156mm, długość: 356mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C; Wysokość montażu: <=3 m;

E2


Uniwersalny i ponadczasowy. Paraboliczny, aluminiowy, matowy raster zapewnia wysoką ochronę przed olśnieniem UGR 16-19 i najwyższą wydajność. Raster montowany w systemie CLICK. Korpus z ekstrudowanego gładkiego profilu aluminiowego; dekiel z ciśnieniowego odlewu aluminium bez widocznych śrub. Płynna regulacja rozstawu zwieszaków. Rodzaj oprawy: Profile i struktury; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 3750lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimum 3550lm; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 81° x 74°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik olśnienia UGR: 17 - 19; Napięcie: 230V AC/DC CB220; Moc: maksymalna 24W; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał rastra: blacha aluminiowa MIRO; Konstrukcja rastra: paraboliczny; Powierzchnia rastra: matowy; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kształt oprawy: prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 65mm, szerokość: 44mm, długość: 1507mm,

E3

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimalny 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimalny 1900lm; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 95°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc: maksymalna 22W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm;

E4

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 11
---	--	--------------------------------


chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimum 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimum 1900lm; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 95°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc: maksymalna 22W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm; Waga: 1.

E5

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Optyka o rozsyle szerokim dla zapewnienia optymalnego natężenia na przestrzeniach otwartych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne do centralnej baterii; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimalny 430lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CB220; Czas autonomii: CB; Tryb pracy: CBA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 60mm, szerokość: 156mm, długość: 356mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C;

E6

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Optyka o rozsyle szerokim dla zapewnienia optymalnego natężenia na przestrzeniach otwartych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne do centralnej baterii; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimalny 430lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CB220; Czas autonomii: CB; Tryb pracy: CBA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 60mm, szerokość:

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 12
---	--	--------------------------------

156mm, długość: 356mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C;

E7

Lekki, okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Dyfuzor zamykany w systemie TWIST. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimalny 1900lm; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimalny 1900lm; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 95°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc: maksymalna 22W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm;

E9


Modernizacja oprawy T5+2xQR111 do wersji LED – wersja CB220 – tak jak oprawa F

E13

Na nowo zdefiniowana oprawa przemysłowa o wszechstronnym zastosowaniu, wyróżniająca się wysoką skutecznością świetlną, efektywnym rozsyłem światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom olśnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności, kompaktowymi rozmiarami, niepowtarzalnym wzornictwem i najlepszym stosunkiem wydajności do ceny. Dyfuzor i korpus wykonane z samogasnącego, stabilizowanego UV poliwęglanu oraz połączone klipsami ze stali nierdzewnej. Oprawa zapewnia łatwe mocowanie na sufitach i ścianach oraz przygotowana została do wszechstronnego okablowania; uchwyty montażowe w zestawie. Podwyższona szczelność; Typ montażu: zwieszane, do nabudowania; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: minimum 6300lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 112°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC CB220; Moc: maksymalna 41W; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -40°C do 50°C;

E15

Nastropowa oprawa do oświetlenia awaryjnego-ewakuacyjnego i antypanicznego zgodnie z normami EN 1838, EN 50172, ewakuacyjne oświetlenie awaryjne zgodne z normą EN 60598-2-22. Szczelna obudowa do pracy w warunkach trudnych. Optyka o rozsyłe szerokim dla zapewnienia optymalnego natężenia na przestrzeniach otwartych. Rodzaj oprawy: Ewakuacyjne do centralnej baterii; Strumień świetlny w

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 13
---	--	--------------------------------

trybie awaryjnym (PELF): minimalny 430lm; EBLF: 100.00; System pracy ośw. awaryjnego: CB220; Czas autonomii: CB; Tryb pracy: CBA; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >70; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC; Moc w trybie awaryjnym: 3.00W; Sterowanie przewodowe: CB220; Stopień ochrony IP: IP65; Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: biały; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy: prostokątna; Wymiary: wysokość: 60mm, szerokość: 156mm, długość: 356mm, ; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od -20°C do 25°C; Temperatura pracy: 25°C;


K1aw

Mały konfigurowalny spot. Szeroki wachlarz doboru parametrów technicznych i wyglądu oprawy. Technologia COB i fasetonowy, metalizowany odbłyśnik z tworzywa gwarantują optymalną konstrukcję układu optycznego i wysoką wydajność. Hartowane, przezroczyste szkło chroni przed zabrudzeniem. Rodzaj oprawy: Downlights, Podwyższona szczelność; Typ montażu: do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: minimalny 820lm; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw (Ra): >80; Grupa ryzyka fotobiologicznego: 1; Strumień świetlny w trybie awaryjnym (PELF): minimalny 820lm; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 60°; Charakter rozsyłu światłości: średnio-szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC/DC CB220; Moc: maksymalna 8W; Stopień ochrony IP: IP54; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał odbłyśnika: PC; Powierzchnia odbłyśnika: metalizowany fasetonowy; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kształt oprawy: okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: od 0°C do 25°C; Zasilacz: W komplecie; Wymiary: wysokość: 75mm, średnica: 80mm ; Wymiary otworu w stropie: 65mm;

Po dokonaniu montażu nowych projektowanych opraw należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjno-ewakuacyjnego z wykonaniem przeglądu szafy zasilania centralnego.

3.5 Uwagi końcowe


Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – cz. V Instalacje elektryczne”, obowiązującymi normami PN-ICE60364 oraz przepisami BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 W sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401). Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary ochronne i sprawdzające rezystancję izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-93e-05009/51 i potwierdzić stosownymi protokołami. Przewody, kable w remontowanym lokalu **należy układać pod tynkiem pionowo i poziomo**. Poziome odcinki instalacji na ścianie należy prowadzić w odległości około 0,3 m od sufitu. Natomiast pionowe odcinki instalacji należy prowadzić w odległości około 0,15 m od krawędzi ościeżnicy lub prostopadle od puszki do wyłącznika, rozdzielni. **Przewierty zabezpieczyć masą ppoż**

	<p align="center">Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice</p>	<p align="center">Opis techn. str. 14</p>
---	--	--

Wszystkie zainstalowane urządzenia powinny posiadać atest.

3.7 Ochrona środowiska

Projektowane zamierzenie budowlane nie wpłynie negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 15
---	--	--------------------------------

4. Wytyczne do planu BIOZ

1. Zakres robót dla całego zadania oraz kolejność realizacji robót

Zakres opracowania obejmuje wymianę opraw oświetleniowych w budynku przy ul. 3 Maja 29 w Rybniku.

Roboty budowlane należy prowadzić w następującej kolejności

- przygotowanie placu budowy
- wykonanie robót przygotowawczych
- odłączenie istniejących obwodów oświetleniowych w tablicach piętowych
- demontaż opraw, łączników
- montaż przewodów
- montaż osprzętu, opraw oświetleniowych
- pomiary, testy
- likwidacja placu budowy

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji zadania


Prace montażowe należy prowadzić za pomocą elektronarzędzi w dobrym stanie technicznym. Elektronarzędzia należy obsługiwać zgodnie z instrukcją obsługi. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas obsługi elektronarzędzi z uwagi na możliwość porażenia prądem.

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót

- należy przeprowadzić szkolenie stanowiskowe, pracownicy zostaną również poinformowani o niebezpieczeństwach występujących na budowie
- elektromonter powinien legitymować się świadectwem kwalifikacji SEP E minimum do 1 kV z uprawnieniami do wykonywania prac montażowych urządzeń, dla wykonywania pomiarów ochronnych pracownik powinien się legitymować świadectwem kwalifikacji SEP E dla wykonywania pomiarów ochrony przeciwporażeniowej.
- pracowników należy informować o obowiązku stosowania odzieży ochronnej.


Prace związane z montażem instalacji należy prowadzić przy wyłączonym zasilaniu. Miejsce odłączenia zasilania należy zabezpieczyć przed przypadkowym załączeniem oraz odpowiednio oznakować. Na placu budowy jako środek dodatkowy ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować szybkie wyłączenie. Elektronarzędzia stosować w II klasie ochronności.

Wszelkie prace objęte opracowaniem należy prowadzić zgodnie z wymogami przepisów BHP. Pracownicy powinni być wyposażeni w środki ochrony osobistej posiadające aktualne certyfikaty na znak B.

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 16
---	--	--------------------------------

5. Zestawienie materiałów

INSTALACJE ELEKTRYCZNE					
Lp.	Wyszczególnienie	Katalog	Jednostka miary	Ilość	Oznaczenie w dokumentacji projektowej
1.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	10	A
2.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	4	A1
3.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	19	B
4.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	43	C
5.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	39	D
6.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	10	F
7.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	8	H
8.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	20	K
9.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	7	K1
10.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	94	L
11.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	7	P
12.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	44	S
13.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	4	T
14.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	6	W
15.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	13	E1
16.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	3	E2
17.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	10	E3
18.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	13	E4
19.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	6	E6
20.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	10	E7
21.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	4	E9
22.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	25	E13
23.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	3	E15
24.	Oprawa LED zgodna z opisem w dokumentacji i SST		kpl	3	K1aw
25.	Przewód YDYżo 3x1,5 mm ²		mb	140	
26.	Przewód YDYżo 4x1,5 mm ²		mb	35	
27.	NHXMH 3x1,5 mm ²		mb	1156	
28.	NHXMH 10x1,5 mm ²		mb	60	
29.	NHXMH 5x1,5 mm ²		mb	70	
30.	Odgąłęźnik n/t		szt	80	
31.	Osprzęt pomocnicze wg potrzeb		kpl	1	

	Projekt wymiany opraw oświetlenia wewnętrznego basenu przy Szkole Podstawowej nr 1 Świętochłowice	Opis techn. str. 17
---	--	--------------------------------

6. Załączniki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-VP3-559-WBR *

Pan Jan Botor o numerze ewidencyjnym SLK/IE/9196/03
adres zamieszkania ul. 1-go Maja 7A/2, 41-706 Ruda Śląska
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-05 roku przez:

Roman Karwowski, 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.)

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

ODPIS

Katowice dnia 10 marca 1994 r.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w KATOWICACH

Wydział Architektury i Krajobrazu
40-032 KATOWICE
ul. Jagiellońska nr 25

DUPLIKAT

Nr ewid. 94/94

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, pkt 1, § 6 ust. 1 § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d 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) z późniejszymi zmianami (Dz.U. nr 69/91 poz. 299) stwierdza się, że:

Obywatel Jan BOTOR

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 19 lutego 1966 r. w Rudzie Śląskiej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji kierownika budowy i robót w specjalności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Obywatel Jan BOTOR jest upoważniony do:

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, sieci napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.
- 2) sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³ - projektów instalacji elektrycznych.

Oryginał dokumentu stwierdzenia przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie podpisał z upoważnienia Wojewody dr inż. arch. Zygmunt Konopka Dyrektor Wydziału Architektury i Krajobrazu (pieczęć i podpis). Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódzki w Katowicach.

Duplikat stwierdzenia przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie wystawiono na podstawie dokumentów posiadanych w archiwum Urzędu Wojewódzkiego w Katowicach.

Katowice 1 września 1998 r.



Z up. WOJEWODY

[Signature]