

PROJEKT WYKONAWCZY

Inwestor:

Szkoła Policealna Integracyjna Masażu Leczniczego nr 2 w Krakowie
ul. Królewska 86, 30-079 Kraków

Nazwa projektu:

Projekt termomodernizacji budynku szkoły Policealnej Integracyjnej
Masażu Leczniczego Nr 2 w Krakowie w ramach projektu pod nazwą Modernizacja
energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej
INSTALACJE ELEKTRYCZNA

Adres zamierzenia budowlanego:

ul. Królewska 86, 30-079 Kraków

Jednostka ewidencyjna:

126102_9

Obręb ewidencyjny:

0004

Działka ewidencyjna:

238/2

Data opracowania projektu:

Czerwiec 2021r.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

Projektant:

mgr inż. Marek Gosławski
upr. bud. nr SLK/8882/PWBE/18

Sprawdziła:

mgr inż. Martyna Dykta
upr. bud. nr SLK/9140/PWBE/20

1 Spis treści

1 Spis treści	2
2 Uprawnienia i zaświadczenia zespołu projektowego	3
2.1 Oświadczenie zespołu projektowego	7
3 Opis techniczny	8
3.1 Wstęp	8
3.2 Stan istniejący	8
3.3 Zasilanie	8
3.4 Tablice rozdzielcze	8
3.5 Instalacja oświetlenia	8
3.6 Instalacja odgromowa	9
3.7 Uwagi końcowe	9
3.8 Zestawienie opraw	10

2 Uprawnienia i zaświadczenia zespołu projektowego



Ś L Ą S K A

O K R Ę G O W 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

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
SLK/OKK/7131.7132/8222/18**DECYZJA**

Katowice, dnia 04 grudnia 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2018 r., poz. 1202 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Marek Gosławski

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 07 września 1980 w Zabrzu

**otrzymuje UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/8222/PWBE/18
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOLB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyskała przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. Pan Marek Gosławski
Świętego Brata Alberta 5/25
42-500 Będzin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Franciszek Buszka
2.
mgr inż. Józef Bułka
3.
mgr inż. Maria Patęga



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-IKR-7NH-SPC *

Pan Marek Gosławski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/0751/18
adres zamieszkania ul. Św. Brata Alberta 5/25, 42-500 Będzin
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-12-31.

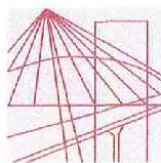
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-03-01 roku przez:

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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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
O K R Ę G O W A K O M I S J A K W A L I F I K A C Y J N A

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/9140/20

DECYZJA

Katowice, dnia 28 września 2020 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 12 ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1, art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020r., poz. 1333, ze zmianą Dz.U. z 2020r., poz. 471) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2019r., poz. 1117), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Martyna Dykta

mgr inż. elektrotechniki

ur. dnia 16 lipca 1989 r. w Chorzowie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny SLK/9140/PWBE/20

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- sprawdzanie projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych w zakresie uzyskanej specjalności oraz sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie uzyskanej specjalności,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ustawy Prawo budowlane.

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.

Otrzymują:

1. **Pani Martyna Dykta**
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. *[Signature]*
mgr inż. Franciszek Buszka

2. *[Signature]*
mgr inż. Jan Sychala

3. *[Signature]*
inż. Zbigniew Herisz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-ENU-8K7-7LZ *

Pani Martyna Dykta o numerze ewidencyjnym SLK/IE/1584/20
adres zamieszkania ul. Podmiejska 18/9, 41-506 Chorzów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-10-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-11-04 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.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2.1 Oświadczenie zespołu projektowego

Będzin, dnia 29.06.2021 r.

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2013 r. poz. 2016 z późn. zm.) niniejszym oświadczamy, że :

Projekt budowano - wykonawczy pn.:

**Projekt termomodernizacji budynku szkoły Policealnej Integracyjnej
Masażu Leczniczego Nr 2 w Krakowie w ramach projektu pod nazwą Modernizacja
energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej
INSTALACJE ELEKTRYCZNA**

Branża elektryczna

Projekt sporządzony został w czerwcu 2021 roku dla :

Szkoła Policealna Integracyjna Masażu Leczniczego nr 2 w Krakowie
ul. Królewska 86, 30-079 Kraków

Inwestycja zlokalizowana: ul. Królewska 86, 30-079 Kraków

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant (część elektryczna):

Projektant (część konstrukcyjna):

3 Opis techniczny

3.1 Wstęp

Dokumentacja niniejsza stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznej oświetleniowej dla modernizacji budynku Szkoły Masażu Leczniczego w Krakowie przy ul. Królewskiej 86. Te elementy instalacji elektrycznej oświetleniowej które opisano nazwą producenta należy traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie takich elementów innych producentów pod warunkiem zachowania przez nie parametrów instalacji jak przykładowe.

Przedmiotem opracowania jest wymiana istniejącej instalacji odgromowej oraz oświetlenia wbudowanego na nowoczesne typu LED w ramach zadania: „Modernizacja energetyczna wojewódzkich budynków użyteczności publicznej - budynek Szkoły Policealnej Integracyjnej Masażu Leczniczego nr 2 w Krakowie

3.2 Stan istniejący

Istniejące pomieszczenia wyposażone są w instalację oświetlenia , gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia oraz odbiorów technologicznych. Z uwagi na modernizację pomieszczeń a co za tym idzie konieczność dostosowania instalacji do nowej aranżacji wnętrza oraz dostosowania jej do wymogów aktualnie obowiązujących norm i przepisów przewiduje się demontaż całości instalacji w które wyposażone są przedmiotowe pomieszczenia. Jedynie w pomieszczeniu pracowni komputerowej zgodnie z zaleceniami Inwestora pozostają istniejące instalacje z wyjątkiem instalacji oświetlenia którą projektuje się nową.

3.3 Zasilanie

Zasilanie budynku odbywać się będzie w oparciu o istniejące zasilanie kablowe za pośrednictwem złącza kablowego zlokalizowanego na budynku.

3.4 Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze dla zasilania poszczególnych obwodów zaprojektowano w oparciu o typowe rozwiązania. Jako zabezpieczenia poszczególnych obwodów zastosowano wyłączniki nadmiarowo prądowe typu S oraz wyłączniki różnicowo – prądowe.

3.5 Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe pomieszczeń zostało zaprojektowane w oparciu o aktualną normę. Ilość opraw oświetleniowych ustalono w wyniku obliczeń metodą sprawności. Oprawy oświetleniowe zostały rozmieszczone w sposób zapewniający właściwe oświetlenie. W pomieszczeniach zastosowano oprawy wg. oznaczeń na planie instalacji.

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYpżo3*1.5 w/t natomiast obwody gniazd wtykowych należy wykonać przewodem YDYpżo3*2.5 w/t z osprzętem podtynkowym. W pomieszczeniach wc , szatniach , natryskach , magazynach , pomieszczeniach gospodarczych

w kuchni itp należy zastosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony JP 44. Wyłączniki , przełączniki instalować na wysokości 1.4m. od podłogi.

3.6 Instalacja odgromowa

W związku z modernizacją budynku projektuje się nową instalację odgromową. Przewidziano wykonanie instalacji odgromowej składającej się ze zwodów poziomych wykonanych drutem FeZn 8 mm. Układ zwodów poziomych oraz lokalizacja przewodów odprowadzających pokazano na rzucie dachu. Przewody odprowadzające układać w rurce grubościennej. Na wysokości 0,3 m od terenu należy zainstalować zaciski kontrolne (probiercze). Połączenia ZP z uziomem wykonać taśmą FeZn 30*4 mm. Jako uziom zaprojektowano uziom wykonany płaskownikiem FeZn30*4mm oraz czterech uziomów szpilkowych. Na Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Do instalacji piorunochronnej podłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dach.

3.7 Uwagi końcowe

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych w budynkach zachować koordynację z pozostałymi instalacjami. Przy wykonywaniu instalacji zwrócić szczególną uwagę na zachowanie koordynacji z instalacją gazową, Zachować odległość 60cm elementów instalacji elektrycznej ze stykami rozłącznymi od ciągów instalacji gazu.
2. Elementy instalacji przed układami pomiarowymi przystosować do plombowania , a elementy podlegające odbiorowi przez ZE wykonać zgodnie z wymogami ZE.
3. Wykonawca w/w zakresu robót powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
4. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania jest dobrego efektu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewniać utrzymanie założonych parametrów.
5. Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji niezbędny dla właściwego funkcjonowania projektowanego budynku. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
6. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie a nie ujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
7. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
8. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
9. Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Niezależnie od powyższego Wykonawca obowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP

3.8 Zestawienie opraw

A1	<p>Oprawa do montażu nastropowego na suficie.</p> <p>Typ źródła – LED.</p> <p>Strumień świetlny źródła – minimum 1800lm maksimum 2200lm. Temperatura barwowa – 4000K.</p> <p>Trwałość 30 tys. Moc oprawy - 32W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>
A2	<p>Oprawa do montażu nastropowego na suficie.</p> <p>Typ źródła – LED.</p> <p>Strumień świetlny źródła – minimum 4000lm maksimum 4600lm. Temperatura barwowa – 4000K.</p> <p>Trwałość 30 tys.godzin. Moc oprawy - 38W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>
A3	<p>Oprawa do montażu nastropowego na suficie.</p> <p>Typ źródła – LED.</p> <p>Strumień świetlny źródła – minimum 4000lm maksimum 9200lm Temperatura barwowa - 4000K. .</p> <p>Trwałość 30 tys.godzin. Moc oprawy - 66W. IP65. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>
B1	<p>Oprawa do montażu nastropowego na konstrukcji sufitu/ścianie</p> <p>Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 1500lm maksimum 2000lm.</p> <p>Moc oprawy – 13W. Ip minimum 54. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>
B2	<p>Oprawa do montażu nastropowego na konstrukcji sufitu/ścianie</p> <p>Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 2500lm maksimum 3000lm.</p> <p>Moc oprawy – 18W. Ip minimum 54. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>

B3	Oprawa do montażu nastropowego na konstrukcji sufitu/ścianie Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 3700lm maksimum 4200lm. Moc oprawy – 26W. Ip minimum 54. IK10. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.
C1	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 2000lm maksimum 2400lm. Temperatura barwowa – 4000K. Trwałość 60 tys.godzin. Moc oprawy - 14W. IP20. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.
C2	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 3000lm maksimum 3500lm. Temperatura barwowa – 4000K. Trwałość 60 tys.godzin. Moc oprawy – 21W. IP20. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.
C3	Oprawa do montażu nastropowego na suficie. Typ źródła – LED. Strumień świetlny źródła – minimum 3600lm maksimum 4200lm. Temperatura barwowa – 4000K. Trwałość 60 tys.godzin. Moc oprawy – 29W. IP20. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.
D1	Oprawa nastropowa. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła – minimum 5000lm maksimum 5700lm. Temperatura barwowa - 4000K. Trwałość 53 tys.godzin. Moc oprawy - 40W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.

D2	<p>Oprawa nastropowa. Typ źródła - LED. Strumień świetlny źródła -minimum 5000lm maksimum 5700lm.</p> <p>Temperatura barwowa - 4000K. . Trwałość 53 tys.godzin. Moc oprawy - 40W. IP44. IK04.</p> <p>Certyfikaty i dopuszczenia - CE, PZH.</p>
E1	<p>Oprawa do montażu nastropowego na ścianie. Typ źródła - LED. Moc źródła - 15W. Strumień świetlny źródła – minimum 2000lm – maksimum 2500lm. Temperatura barwowa - 4000K.</p> <p>Trwałość 30 tys.godzin. Ilość źródeł - 1. Moc oprawy - 17W. IP44. IK04. Certyfikaty i dopuszczenia – CE.</p>