



SEPAGROUP

50-321 Wrocław | ul. S. Żeromskiego 62/2
NIP: 7521382396 | Regon: 160341636
tel: 606 706 739 | email: info@sepagroup.net

Jednostka projektowa

Zamierzenie Obiekt Adres nr ewid. działki	Budynek użyteczności publicznej - budowa budynku internatu sportowego wraz z zapleczem gastronomicznym, infrastrukturą techniczną i niezbędnym zagospodarowaniem terenu ul. Moniuszki 22 dz. nr 342/4 obręb 0001 miejscowość Giżycko
Kategoria obiektu	– kategoria IX
Inwestor	Centralny Ośrodek Sportu – OPO w Giżycku ul. Moniuszki 22 11-500 Giżycko
Temat	Budowa budynku internatu sportowego wraz z zapleczem gastronomicznym, infrastrukturą techniczną i niezbędnym zagospodarowaniem terenu
Faza	Projekt wykonawczy
Data opracowania	Listopad 2018

PROJEKT WYKONAWCZY- TOM 5.1

Sygnatura opracowania	Projekt wykonawczy branża elektryczna		
Projektant/Sprawdzający	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
BRANŻA ELEKTRYCZNA			
projektant główny	mgr inż. Artur Leszczyński	WAM/0179/POOE/14	
sprawdzający	mgr inż. Jan Kondak	SUW-51/93	

Spis treści.

1. Opis techniczny
2. Informacja BIOZ
3. Oświadczenie projektantów
4. Uprawnienia projektantów.

Spis rysunków.

0. Plan zagospodarowania
1. Rzut piwnicy
2. Rzut parteru
3. Rzut I pietra
4. Rzut II pietra
5. Rzut dachu
6. Rzut fundamentów
7. Rozdzielnica RG,Rppoż,ZK
8. Rozdzielnica Rkuch
9. Rozdzielnice RP, RA, Rgosp, RTT
10. Rozdzielnice Radm1, Radm2
11. Rozdzielnice RK, Rngw
12. Rozdzielnica RW
13. Złącze ZK
14. Schemat ośw. korytarzy
15. Schemat przebudowy ośw. zewn.
16. Schemat przebudowy ośw. zewn.
17. Schemat instalacji fotowoltaicznej
18. Schemat tras koryt kablowych - piwnica
19. Schemat tras koryt kablowych - parter
20. Schemat tras koryt kablowych - I piętro
21. Schemat tras koryt kablowych - II piętro
22. Schemat tras koryt kablowych - dach

Opis techniczny.

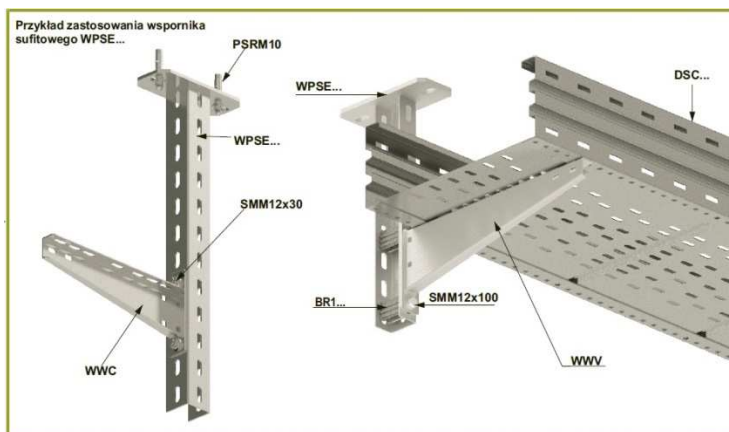
Zasilanie.

Na terenie COS zlokalizowana jest stacja transformatorowa 8-X1827 Giżycko COS2 z transformatorem 800kVA będąca własnością inwestora. Posiadany przydział mocy 630kW pokrywa dotychczasowe potrzeby istniejących obiektów, jak również zapotrzebowanie obiektu projektowanego tj. 126kW. W celu zasilenia internatu projektuje się montaż rozłącznika bezpiecznikowego listwowego (rozmiar 2) w istniejącej rozdzielnicy nN w stacji z zabezpieczeniami WT-2gG 250A. Pod rozłącznik podpiąć kabel zasilający internat – YAKXS 4x240 dł. 120m. Ułożenie i zabezpieczenie kabla opisano w PZT. Na budynku internatu posadowić złącze kablowe z wyposażeniem wg rys.7. W powyższym złączu zainstalować wyłącznik 400A/3P z cewką wyzwalającą pełniący rolę wyłącznika p. pożarowego obiektu. Z przed wyłącznika (rozłącznik listwowy 00) zasilić rozdzielnicę Rppoż, która doprowadza napięcie do urządzeń funkcjonujących w czasie pożaru. Rozdzielnicę główną RG zasilić przewodami 4xLgY 240+120 ułożonymi pod posadzką w rurze DVR 160, rozdzielnicę Rppoż przewodem HDGs 5x4 w rurze DVR 75 ułożona jw. Obie rozdzielnice znajdują się w wydzielonym pomieszczeniu. Rozdzielnica Rppoż wyposażona jest w UPS podający napięcie gwarantowane na kurtyny p.poż. Wyłączanie pożarowe obiektu realizuje się przyciskami rozmieszczonymi przy wejściach i w recepcji z podwójnymi stykami: wyłączanie wyłącznika głównego w złączu kablowym i wyłączanie UPS do potrzeb administracyjnych w piwnicy (Rngw). Powiązania pomiędzy przyciskami wykonać przewodami HDGs. **Użycie wyłącznika p.poż. nie powoduje załączenia innego źródła energii.** Złącze kablowe wyposażone jest w układ pomiarowy półpośredni do wewnętrznych rozliczeń kosztów energii przez obiekty COS.

Instalacje elektryczne.

W pomieszczeniach instalacje wykonać jako podtynkowe, układane pod posadzką w rurach karbowanych oraz przestrzeniach nad sufitami podwieszanymi (na uchwytych). Typy i przekroje przewodów podano na schematach poszczególnych rozdzielnic. W pomieszczeniach gniazda powinny być umieszczone na wysokości 30cm od powierzchni gotowej podłogi, w łazienkach na wysokości 80cm. W łazienkach montować gniazda o IP 44. Linie do zasilania gniazd układać przewodem typu YDYpżo 3x 2,5 mm² 750V. Łączniki montować na wysokości 110cm. od gotowej podłogi.

Główne ciągi kabli i przewodów prowadzić w korytach metalowych mocowanych do sufitów, wsporniki mocować metalowymi kołkami kotwiącymi.



Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

W budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym oraz w sali dla ponad 200 osób. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości. Natomiast w strefie otwartej pomieszczeń, natężenie oświetlenia na poziomie podłogi wyniesie co najmniej 0,5 lx.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego, w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu, przy każdej zmianie kierunku, na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną oprawy z piktogramami znaków ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie.

Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Na zewnętrznej ścianie budynku, w miejscu przyłącza kablowego, zostanie

zamontowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu. W budynku projektuje się 5 przycisków sterujących wyłącznikiem ppoz. Przyciski sterujące będą zlokalizowane przy wyjściach z budynku od wewnątrz. Wciśnięcie spowoduje zadziałanie wyłącznika i odcięcie dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie spowoduje w budynku samoczynnego załączenia innego źródła energii elektrycznej.

Instalacja odgromowa.

Projektuje się wykonanie uziomu w ławie fundamentowej bednarką FeZn 25x4 – ułożenie na dnie wykopu. W miejscach wyprowadzeń przewodów uziemiających do instalacji odgromowej bednarkę połączyć ze zbrojeniem fundamentów poprzez spawanie. Dodatkowo połączenia bednarki ze zbrojeniem wykonać dla wszystkich stóp fundamentowych. Od bednarki wyprowadzić przewody uziemiające do wnętrza budynku: GSW w wymiennikowni, lokalne połączenia wyrównawcze w kuchni, do rozdzielnic RG i Rkuch oraz ZK, a także do konstrukcji trzech szybów windowych. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać przewodem FeZn Ø8 w rurach instalacyjnych pod ociepleniem. Zastosować złącza kontrolne w skrzynkach wkomponowanych w nawierzchnię. Jako zwody instalacji odgromowej wykorzystać metalowe pokrycie dachu z blachy o gr. 0,5mm. Dodatkowo wykonać połączenia drutem FeZn Ø8 pomiędzy połaciami blach oddzielonymi od siebie oraz blaszanymi obróbkami murowanych elementów na dachu. Ochronę urządzeń typu anteny, centrale itp. wykonać poprzez zamontowanie zwodów pionowych izolowanych na masztach połączonych z blaszanym pokryciem dachu.

Ochronę paneli fotowoltaicznych wykonać przy pomocy masztów przytwierdzonych do konstrukcji wsporczych.

Przewody i kable do zasilania urządzeń na dachu układać w korytkach metalowych.

Ochrona od porażeń.

Ochronę od porażeń (przed dotykiem pośrednim) w projektowanych instalacjach stanowi samoczynne wyłączanie zasilania oraz połączenia wyrównawcze.

Należy stosować wyłączniki instalacyjne nadprądowe, bezpieczniki topikowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. W łazienkach wykonać lokalne połączenia wyrównawcze: metalowe rury, konstrukcje, przewód PE gniazd metalowy brodzik w przypadku jego zastosowania. Jako ochronę od przepięć zaprojektowano stosowne ograniczniki w rozdzielnicach.

Instalacje sterownicze.

Instalacje sterownicze urządzeń wentylacji, klimatyzacji, wymiennikowni wykonać zgodnie z DTR zakupionych urządzeń. Instalację oświetlenia szybów wind wykonać zgodnie z DTR zakupionych wind. Stosownie do wymagań DTR należy wyposażyć również rozdzielnice RK, RW w niezbędne aparaty.

Elektrownia fotowoltaiczna.

Na dachu budynku zaprojektowano elektrownię fotowoltaiczną o mocy 34,56kWp. Przewody z elektrowni wprowadzić do proj. rozdzielnic RFV. W.w. rozdzielnicę

wyposażyc wg potrzeb elektrowni.

Panele fotowoltaiczne

Panele fotowoltaiczne zamontowane zostaną na konstrukcjach tworzących rzędy kolektorów. Panele połączone zostaną przewodami dedykowanymi DC w układy obwodów, układy obwodów podłączone będą do falowników. Połączenia pomiędzy obwodami DC i falownikami wykonać przez zainstalowane w falownikach rozłączniki i ochronniki przeciwprzepięciowe. Przy prowadzeniu przewodów DC zwrócić uwagę na wspólne ułożenie „+” i „-”, w celu uniemożliwienia występowania pętli masowych. Na dachu przewody prowadzić w korytkach.

Mocowanie modułów

Elektrownia fotowoltaiczna składać się będzie z modułów umocowanych na stelażach, które zapewniają stabilne ustawienie pod odpowiednim kątem. Stelaże wykonane zostaną jako konstrukcja stalowa ocynkowana zimnocięta. Do stelaży mocowane będą stalowe profile ocynkowane zimnocięte lub profile aluminiowe, na których zamontowane zostaną moduły fotowoltaiczne. Konstrukcje pod ułożenie – jeden panel pionowo. Montaż konstrukcji (trójkątów montażowych) do ceownika 60mm śrubami

M8 (zgodnie z DTR konstrukcji), ceowniki montowane bezpośrednio do dachu kołkami rozporowymi M10x80, miejsca mocowania uszczelnić przy przejściu przez strop.

Dobór inwertera:

Dane projektowe instalacji fotowoltaicznej			
czna liczba modułów fotowoltaicznych:	108	Roczny uzysk energii*:	38 422,30 kWh
Moc szczytowa:	35,10 kWp	Współczynnik wykorzystania energii:	99,7 %
Liczba falowników fotowoltaicznych:	2	Współczynnik efektywności*:	87,3 %
Moc znamionowa AC falowników fotowoltaicznych:	30,00 kW	Uzysk waciwy energii*:	1095 kWh/kWp
Moc czynna AC:	30,00 kW	Straty przewodzenia (określone w % energii fotowoltaicznej):	0,54 %
Współczynnik mocy czynnej:	85,5 %	Obciążenie asymetryczne:	0,00 VA

	Wejście A:	Wejście B:	
Liczba ciągów modułów fotowoltaicznych:	2	1	
Liczba modułów fotowoltaicznych w ciągu modułów:	17	17	
Moc szczytowa (na wejściu):	11,05 kWp	5,53 kWp	
Typowe napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	✓ 536 V	✓ 536 V	
Min. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	499 V	499 V	
Min. napięcie DC (Napięcie sieciowe 230 V):	270 V	270 V	
Maks. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	✓ 768 V	✓ 768 V	
Maks. napięcie DC :	1000 V	1000 V	
Maks. prąd w generatorze fotowoltaicznym:	✓ 19,3 A	✓ 9,7 A	
Maks. prąd DC :	22 A	22 A	

	Wejcie A:	Wejcie B:	
Liczba ciągów modułów fotowoltaicznych:	2	1	
Liczba modułów fotowoltaicznych w ciągu modułów:	20	17	
Moc szczytowa (na wejściu):	13,00 kWp	5,53 kWp	
Typowe napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	✔ 630 V	✔ 536 V	
Min. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	587 V	499 V	
Min. napięcie DC (Napięcie sieciowe 230 V):	270 V	270 V	
Maks. napięcie w instalacji fotowoltaicznej:	✔ 904 V	✔ 768 V	
Maks. napięcie DC :	1000 V	1000 V	
Maks. prd w generatorze fotowoltaicznym:	✔ 19,3 A	✔ 9,7 A	
Maks. prd DC :	22 A	22 A	

Obliczenia mocy zainstalowanej.

1. Urządzenia administracji	-	50kW	$k_j=0,5$	25kW
2. Pokoje internatu 41x1,5kW	-	61,5kW	$k_j=0,3$	18,5kW
3. Klimatyzacja	-	48kW	$k_j=0,8$	38,4kW
4. Wentylacja	-	7,5kW	$k_j=0,8$	6kW
5. Kuchnia	-	76kW	$k_j=0,5$	38kW

Łącznie $P_s=126kW$

Prąd obciążenia $I_{obc}=195A < \text{zab. } 250A \text{ w stacji}$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej w RG**Dane:**

transformator 800kVA

YAKXS 4x240 – 120m

LgY240+120 - 10m

Wyniki:

impedancja pętli zwarcia $Z_z=0,05\Omega$

prąd zwarcia $I_z=4700A$

prąd wyłączania bezp. $250AgG - 6,3 \times 250=1575A$

Ochrona od porażień skuteczna.

Informacja BIOZ

Zakres robót obejmuje:

- montaż konstrukcji wsporczych pod przewody i oprawy, urządzenia
- prace budowlano – montażowe związane z układaniem przewodów, montażem opraw i osprzętu, przewodów instalacji odgromowej,
- prace związane z montażem i rozbudową rozdzielnic
- prace pomiarowe.

1. Zagrożenia występujące przy montażu konstrukcji wsporczych:

- spadnięcie z rusztowania, dachu lub drabiny
- uderzenie osoby stojącej w pobliżu rusztowania spadającą konstrukcją,
- uderzenie pracownika odpryskiem tynku, fragmentu ściany podczas wykonywania przebić i przewiertów.

-

2. Zagrożenia występujące przy pracach budowlano – montażowych związanych z układaniem przewodów, montażem opraw i osprzętu, montażem instalacji odgromowej:

- spadnięcie z rusztowania, dachu lub drabiny
- uderzenie osoby stojącej w pobliżu rusztowania spadającą konstrukcją, aparatem
- osunięcie się drabiny z pracownikiem,
- porażenie prądem podczas montażu osprzętu

3. Zagrożenia występujące przy montażu i rozbudowie rozdzielnic :

- porażenie prądem podczas montażu osprzętu modułowego,
- oślepienie lub poparzenie łukiem elektrycznym po spowodowaniu zwarcia w rozdzielnicy,
- manipulacja osób nieuprawnionych w rozdzielnicy przy zdjętych osłonach

4. Zagrożenia występujące przy robotach pomiarowych:

- porażenie prądem elektrycznym

W nawiązaniu do powyższych zagrożeń zabrania się:

- przechodzenia i przebywania w pobliżu rusztowań
- pracy bez osłon, odzieży ochronnej, szelek bezpieczeństwa,
- wykonywania demontażu bez uprzedniego upewnienia się że demontowane instalacje są trwale odłączone od napięcia
- dokonywania przełączeń w rozdzielnicach bez wyłączenia napięcia

- dokonywania prac spawalniczych bez sprzętu ochronnego
- jednoosobowego wykonywania prac pomiarowych
- pozostawiania bez nadzoru rozdzielnic i osprzętu bez osłon.
- pracy w stacji transformatorowej bez dopuszczenia przez obsługę

Prace pomiarowe.

Prace pomiarowe musi wykonywać osoba posiadająca ważne zaświadczenie kwalifikacyjne SEP na prace pomiarowo - kontrolne. Powyższe prace należy wykonywać w zespole dwuosobowym, osoba asystująca musi posiadać przeszkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy porażonemu.

Uwagi.

Składowanie materiałów należy wykonywać w sposób uniemożliwiający się ich przemieszczenie i przygniecenie osób znajdujących się w pobliżu. Miejsce składowania powinno być zagrodzone i oznakowane.

Całość prac wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami budowlanymi i przepisami BHP.

Miłki, 06.12.2018.

Oświadczenie projektantów

Oświadczam, że projekt budowlany internatu sportowego wraz z zapleczem gastronomicznym, infrastrukturą techniczną i niezbędnym zagoaspodarowaniem terenu w Giżycku na dz. 342/4 został wykonany zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy „Prawo budowlane”, obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość
1	czujka ruchu 180 st.	szt	47,0000
2	pianka do uszczelnień	szt	1,0000
3	podkładka uziemiająca	szt	192,0000
4	zaslepka szyny	szt	48,0000
5	wazelina techniczna	kg	14,6165
6	drut stalowy okrągły 3 mm	kg	5,7600
7	bednarka ocynkowana 25x4	kg	990,9600
8	pręty stalowe ocynkowane fi 8	m	249,6000
9	blacha ołowiana	kg	7,0000
10	haki do muru	kg	7,6800
11	uchwyty	szt	1 161,0000
12	uchwyty 22	szt	294,0000
13	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II	szt	8,4210
14	piasek	m3	35,1680
15	piasek do betonów	m3	0,5500
16	cement portlandzki CEM 1	t	0,0955
17	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m3	0,0800
18	bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II	m3	0,0840
19	bale iglaste obrzynane	m3	0,0609
20	deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.II	m3	0,0240
21	krawędziaki iglaste	m3	0,1218
22	plyty pomostowe długie	m2	1,6800
23	plyty pomostowe krótkie	m2	0,6000
24	rury RHDPE 110/6,3	m	14,5600
25	rury RHDPE 75/6,3	m	24,9600
26	rury dwudzielne fi 75	m	8,3200
27	rury dwudzielne fi 110	m	8,3200
28	rury przewodowe DVK 110	m	16,6400
29	rury przewodowe DVK-75	m	42,6400
30	rury przewodowe DVK 75	m	5,2000
31	rury przewodowe DVK 160	m	5,2000
32	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	2,8200
33	złącze ZE wyposażone wg schematu	kpl	1,0000
34	słupek wolnostojący z bezpiecznikiem i gniazdem 230V	szt	1,0000
35	rozdzielnica RG	szt	1,0000
36	rozdzielnica RW	szt	1,0000
37	rozdzielnica RFV	szt	1,0000
38	rozdzielnica Radm1	szt	1,0000
39	rozdzielnica Radm2	szt	1,0000
40	rozdzielnica RK	szt	1,0000
41	rozdzielnica Rngw	szt	1,0000
42	rozdzielnica RTT	szt	4,0000
43	rozdzielnica Rppoż	szt	1,0000

44	rozdzielnica Rgosp	szt	1,0000
45	rozdzielnica RA	szt	2,0000
46	rozdzielnica RP	szt	39,0000
47	rozdzielnica Rkuch	szt	1,0000
48	rozdzielnica DC 1000V	szt	2,0000
49	obudowy zacisków kontrolnych (chodnikowe)	szt	10,0000
50	szafka SO-5 do ponownego montażu	szt	1,0000
51	tablice bezpiecznikowe wewnętrzne	szt	23,0000
52	tablica rozdzielczo - sterownicza - dostawa w cenie przepompowni	szt	1,0000
53	rozłącznik listwowy z wkładkami WT-2gG	szt	1,0000
54	UPS Rngw	szt	1,0000
55	UPS Rppoż	szt	1,0000
56	przyciski p.poż.	szt	5,0000
57	grzejnik el. - suszarka 60W	szt	41,0000
58	aparaty - KONEKTOR Multi - Contact MC4	szt	108,0000
59	aparaty - zacisk uziemiający ZU-01AL	szt	24,0000
60	aparaty ogranicznik przepięć DS44S-230/DE/ AC	szt	2,0000
61	aparaty - Inwerter EVERSOL TLC 15K-EU 15kW 3 faz	szt	2,0000
62	aparaty - moduł PV 320W	szt	108,0000
63	obudowa podłogowa do gniazd 230V	szt	2,0000
64	zasilacze oświetlenia liniowego LED 24V	szt	55,0000
65	ściemniacz	szt	2,0000
66	lampa oświetleniowa kompletna - kula mleczna fi 450 LED	szt	12,0000
67	oprawy typ B	szt.	109,0000
68	oprawy typ D	szt.	43,0000
69	oprawy typ E	szt.	43,0000
70	oprawy typ H	szt.	57,0000
71	oprawy typ I	szt.	26,0000
72	oprawy typ J	szt.	10,0000
73	oprawy typ N	szt.	11,0000
74	oprawy typ O	szt.	9,0000
75	oprawy typ S	szt.	20,0000
76	oprawy typ W	szt.	22,0000
77	oprawa typ Z - żyrandol LED	szt.	1,0000
78	oprawy typ G - obmiar na 1m dł. (profi HS22 mleczny+taśma led24V 4000K, 890lm 7,2W/m)	szt.	300,0000
79	oprawy typ A	szt.	76,0000
80	oprawy typ C	szt.	45,0000
81	oprawy typ F	szt.	43,0000
82	oprawy typ K	szt.	1,0000
83	oprawy typ L	szt.	9,0000
84	oprawy typ P	szt.	2,0000
85	oprawy typ M	szt.	14,0000
86	oprawy typ R	szt.	1,0000
87	oprawy typ T	szt.	8,0000
88	oprawy typ Q	szt.	2,0000
89	oprawy typ U	szt.	2,0000
90	oprawy typ Y	szt.	23,0000

91	oprawy AW 1h typ A	szt	3,0000
92	oprawy AW 1h typ B	szt	19,0000
93	oprawy AW 1h typ C	szt	7,0000
94	oprawy AW 1h typ D	szt	13,0000
95	oprawy AW 1h typ E	szt	10,0000
96	oprawy AW 1h typ F	szt	17,0000
97	oprawy AW 1h typ G	szt	19,0000
98	oprawy EW 1h typ H	szt	33,0000
99	oprawa do przykręcania BN-3	szt	12,0000
100	plafoniera LED z nr budynku	szt	9,0000
101	oprawy przeszkodowe LED	szt	1,0000
102	wysięgniki rurowe WA-1	szt	14,0000
103	żarówki	szt	12,4800
104	łączniki bryzgoszczelne	szt	54,0600
105	łączniki bryzgoszczelne świecznikowe	szt	10,2000
106	łączniki bryzgoszczelne schodowe	szt	2,0400
107	łączniki instalacyjne	szt	84,6600
108	łączniki instalacyjne świecznikowe	szt	132,6000
109	łączniki instalacyjne schodowe	szt	77,5200
110	gniazda podtynkowe 2-biegunowe IP44	szt.	239,7000
111	gniazda podtynkowe 2-biegunowe	szt	486,5400
112	gniazda bryzgoszczelne 3-biegunowe	szt	8,1600
113	puszki 140x140 n/t	szt	29,5800
114	puszki izolacyjne podtynkowe fi 60 pogłębiane z zaciskami	szt	1 089,3600
115	odgałęźniki bryzgoszczelne	szt	217,2600
116	uchwyty do rur	szt	200,0000
117	rury winidurkowe karbowane	m	1 196,0000
118	rury winidurkowe RL 22	m	145,6000
119	złączki 22	szt	57,4000
120	wsporniki ściennie	szt	70,7000
121	wsporniki dachowe	szt	101,0000
122	iglice	szt	14,0000
123	iglice ze zwodami izolowanymi	szt	6,0000
124	złącza kontrolne	m	1,4000
125	złącza rynnowe	szt.	7,2000
126	złącza kontrolne	szt.	10,0000
127	złącza krzyżowe	szt.	70,0000
128	końcówki kablowe do zaprasowania K240	szt	8,2400
129	końcówki kablowe do zaprasowania K120	szt	2,0600
130	końcówki tulejowe 16-35	szt	35,0200
131	końcówki tulejowe 70	szt	16,4800
132	końcówki kablowe 240	szt	10,0000
133	końcówki kablowe 35	szt	40,0000
134	końcówki kablowe 16	szt	230,0000
135	końcówki kablowe K35	szt	10,0000
136	końcówki kablowe' K6	szt	20,0000
137	końcówki kablowe K1,5	szt	12,0000

138	opaski kablowe typu Oki	szt	122,0900
139	uchwyty uniwersalne typu UKU	kpl	0,6200
140	przewody izolowane jednożyłowe LgY 120	m	10,4000
141	przewody izolowane jednożyłowe LgY 240	m	41,6000
142	przewody izolowane jednożyłowe LgY 70	m	332,8000
143	przewody izolowane jednożyłowe LgY 35	m	83,2000
144	przewody izolowane jednożyłowe LgY 25	m	416,0000
145	przewody izolowane jednożyłowe LgY 16	m	104,0000
146	przewody izolowane jednożyłowe KBE 1x4	m	312,0000
147	przewody izolowane jednożyłowe DY 2,5	m	364,0000
148	przewody płaskie-YDYpżo 3x4	km	0,1352
149	przewody płaskie-YDYpżo 3x2,5	km	0,6240
150	przewody płaskie-YDYpżo 3x1,5	km	8,8400
151	przewody płaskie-YDYpżo 4x1,5	km	0,4680
152	przewody płaskie-YDYpżo 5x2,5	km	0,2600
153	przewody płaskie-YDYpżo 5x4	km	0,0260
154	przewody płaskie-YDYpżo 5x6	km	0,0728
155	przewody -YDYżo 5x10	km	0,0052
156	przewody kabelkowe YDYżo 3x1,5	km	0,0697
157	przewody kabelkowe YDYżo 5x6	km	0,1768
158	przewody kabelkowe YDYpżo 3x2,5	km	1,2272
159	przewody kabelkowe YDYżo 5x10	km	0,2340
160	przewody kabelkowe HDGs 5x4	km	0,0104
161	przewody kabelkowe HDGs 2x1,5	km	0,0312
162	przewody kabelkowe HDGs 3x1,5	km	0,2080
163	przewody kabelkowe HDGs 4x1,5	km	0,2080
164	przewody UTP 4x2x0,5	km	0,0416
165	kable YAKXS 4x240	m	124,8000
166	kable YAKXS 4x35	m	57,2000
167	kable YAKXS 4x16	m	442,0000
168	kable YAKY 4x25 - z demontażu	m	22,8800
169	kable YKYżo 5x35	m	36,4000
170	kable YKYżo 5x6	m	72,8000
171	kable YKYżo 3x1,5	m	7,2800
172	latarnie parkowe SP-3W	kpl.	14,0000
173	latarnie parkowe SP-3W - z demontażu	szt	3,0000
174	latarnie parkowe KARIN 2400 LED	kpl.	3,0000
175	latarnie parkowe KARIN 1200 LED	kpl.	5,0000
176	fundament prefabrykowany z żywic poliestrowych	szt	1,0000
177	fundament prefabrykowany pod latarnię B-3	szt	14,0000
178	fundament prefabrykowany pod latarnię B-3 - z demontażu	szt	3,0000
179	fundament prefabrykowany pod latarnię B-50	szt	3,0000
180	fundament prefabrykowany pod latarnię B-O/A	szt	5,0000
181	korytka 50/5	m	10,0000
182	korytka 100/5	m	206,0000
183	korytka 150/5	m	131,0000
184	konstrukcje wsporcze - PI028	szt.	24,0000

185	konstrukcje wsporcze - klemy środkowe	szt.	32,0000
186	konstrukcje wsporcze - klemy końcowe regulowane	szt.	12,0000
187	konstrukcje wsporcze - szyna montażowa SM 30x50/3500AL	szt.	104,0000
188	konstrukcje wsporcze - szyna montażowa SM 30x50/2080AL	szt.	8,0000
189	konstrukcje wsporcze - stężenie skośne L1680AL	szt.	32,0000
190	konstrukcje wsporcze koryt - wspornik sufit + wysięgnik	szt.	231,0000
191	kołki rozporowe plastikowe	szt.	2 694,6600
192	kołki kotwiące	szt.	462,0000
193	materiały pomocnicze	zł.	
194	rury RHDPE 75/6,3	m	47,8400
195	lampa oświetleniowa kompletna OPC-1-S 70	szt.	2,0000
196	bednarka ocynkowana	m	364,0000

Specyfikacja opraw ośw

C-KINKIET Ścienny dekoracyjny

Strumień światła skierowany w górę

Kolor: biały

Materiał: gips/stal

Napięcie: 230V

Źródło światła: gniazdo R7s 78mm

Ilość źródeł: 1

Maksymalna moc źródła max 100W

Wysokość: 6,5 cm

Długość: 17,0 cm

Szerokość: 36,0 cm

A-Oprawa do wbudowania w ścianę

Kolor: biały

Materiał: aluminium

Średni czas świecenia: 20000h

Temperatura barwowa: 3000K

Strumień świetlny: 155lm

Oddawanie barw: CRI 80

Napięcie: 230V

Źródło światła: SMD LED

Źródło światła w komplecie: tak

Maksymalny pobór/obciążenie: 3,3W

Klasa ochrony: IP55

Klasa energetyczna: A - A++

Y

Oprawa liniowa z ekstrudowanego profilu aluminium o wysokim strumieniu świetlnym.

2 symetryczne zagłębienia w bocznej ścianie profilu nadają lekkości i pozwalają na łatwy montaż aluminiowych sprężystych uchwytów i dowolny ich rozstaw. Wewnętrzny odbłyśnik z aluminium malowanego na biało podnosi wydajność układu optycznego i równomierność rozświetlenia dyfuzora. Montaż nastropowy lub zwieszany z użyciem dodatkowych akcesoriów. Płynna beznarzędziowa regulacja wysokości zawieszenia oraz rozstawu zwieszaków. Typ montażu: Nastropowe, Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 6350lm; Skuteczność świetlna: 101lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik oślnienia UGR: 22 - 27; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 63W; Sterowanie

przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: blacha stalowa; Powierzchnia odbłyśnika: biała; Materiał obudowy: Profil aluminiowy; Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy : prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 90mm, szerokość: 65mm, długość: 1515mm, ; Waga: 4.40kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

M

Plafon w kształcie lekko wypukłego walca z białego, opalowego tworzywa z ozdobnym szarym ringiem. Wysokoprzepuszczalny, odporny na żółknięcie, równomiernie rozświetlony dyfuzor z PMMA. Efekt rozświetlonego sufitu wokół oprawy dzięki światłoprzepuszczalnej, pionowej płaszczyźnie dyfuzora. Możliwość doboru koloru ozdobnego ringu. Korpus z blachy stalowej lakierowanej na biało. Montaż nastropowy lub naścienny. Beznarzędziowe otwieranie oprawy w systemie TWIST. Rodzaj oprawy: Plafony; Typ montażu: Nastropowe, Naścienne; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4600lm; Skuteczność świetlna: 102lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 18 - 26; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 45W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy : RAL9006; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 15; Obciążalność obwodów (B16): 25; Wymiary: wysokość: 100mm, średnica: 500mm ; Waga: 3.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

B

Kasetonowa, płaska oprawa o wysokości 13,5 mm. Gładka, aluminiowa ramka lakierowana na biało. 4 warstwowy dyfuzor opalizowany i krawędziowe umieszczenie źródła LED równomiernie rozprasza światło i ogranicza ośnienie. Zasilacz podłączany na szybkozłączce. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 3300lm; Skuteczność świetlna: 106lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 19 - 23; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 31W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: II; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Układ optyczny: 4 warstwowy dyfuzor; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kolor oprawy : RAL9016; Kształt oprawy : kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Wymiary: wysokość: 11mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Waga: 2.70kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

H

Oprawa typu-kwadratowy downlight. Lakierowana ramka z ciśnieniowego odlew aluminium. Dyfuzor mrożony, wysoko przepuszczalny, cofnięty o 55 mm, zapewnia niski wskaźnik ośnienia: UGR 19. Aluminiowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz PICO, zintegrowany z modulem LED pozwala na montaż w stropach z ograniczoną przestrzenią. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1300lm; Skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 91°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 22; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 13W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kolor oprawy : RAL9010; Kształt oprawy : kwadratowa; Zakres

dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Wymiary: wysokość: 158mm, szerokość: 215mm, długość: 215mm, ; Waga: 1.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

i

Oprawa typu kwadratowy downlight. Lakierowana ramka z ciśnieniowego odlew aluminium. Dyfuzor mrożony, wysoko przepuszczalny, cofnięty o 55 mm, zapewnia niski wskaźnik ośnienia: UGR 19. Aluminiowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz PICO, zintegrowany z modułem LED pozwala na montaż w stropach z ograniczoną przestrzenią. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2300lm; Skuteczność świetlna: 100lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 91°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 22; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 23W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP20; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: mrożony; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kolor oprawy : RAL9010; Kształt oprawy : kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Wymiary: wysokość: 158mm, szerokość: 215mm, długość: 215mm, ; Waga: 1.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

D

Oprawa typu Okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz PICO, zintegrowany z modułem LED pozwala na montaż w stropach z ograniczoną przestrzenią. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 1600lm; Skuteczność świetlna: 107lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 101°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 25; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 15W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm; Waga: 0.90kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

S

Oprawa typu okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium, ozdobny ring z tworzywa sztucznego. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Odbłyśnik aluminiowy, malowany wysoko refleksyjnym białym lakierem. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz PICO, zintegrowany z modułem LED pozwala na montaż w stropach z ograniczoną przestrzenią. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 2500lm; Skuteczność świetlna: 96lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 101°; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 23 - 26; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 26W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora:

opalowy; Materiał odbłyśnika: aluminiowy; Powierzchnia odbłyśnika: matowy; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 30; Obciążalność obwodów (B16): 50; Wymiary: wysokość: 123mm, średnica: 240mm ; Wymiary otworu w stropie: 227mm; Waga: 0.90kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

E

Oprawa typu okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. średnica 145 , Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz poza oprawą .. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 800lm;; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ;Moc 12W; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 25; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 12W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora;; Powierzchnia; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów

J

Oprawa typu okrągły downlight o podwyższonej szczelności. Korpus z aluminium. Aluminiowy, żebrowy radiator zapewnia pasywne chłodzenie LED. Średnica 245. Szybki montaż dzięki stalowym sprężynom. Elektroniczny zasilacz poza oprawą .. Rodzaj oprawy: Downlights / Spot; Typ montażu: Do wbudowania;; Strumień świetlny: 2250lm;; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K : Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Charakter rozsyłu światłości: bardzo szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 25; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 30W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora;; Powierzchnia; Materiał obudowy: PC; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów

F

Dekoracyjna, naścienna, liniowa oprawa z ekstrudowanego profilu aluminium. Wewnętrzny odbłyśnik z aluminium malowanego na biało podnosi wydajność układu optycznego i równomierność rozświetlenia dyfuzora. Oprawa doskonale przylega do ściany. Szybki montaż dyfuzora w systemie CLICK. Typ montażu: Naścienne; Miejsce montażu: Ściana; Strumień świetlny: 1100lm; Skuteczność świetlna: 91lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 3000K, 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 27; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 10W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP40; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: opalowy; Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy; Kolor oprawy : ANODA; Kształt oprawy : prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Wymiary: wysokość: 50mm, szerokość: 54mm, długość: 250mm, 530mm, 1030mm, ; Waga: 1.60kg;

N

Oprawa typu kaseton wysokiej szczelności z dyfuzorem z matowego szkła hartowanego, zapewniającego zwiększoną odporność na czynniki środowiskowe oraz uszkodzenia, przy jednoczesnym zachowaniu równomierności rozproszenia światła.. Wersja z czterema rzędami wkładów LED. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 4800lm; Skuteczność świetlna: 107lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >90; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu

światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 45W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: matowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy : RAL9016 gładki, połysk; Kształt oprawy : kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 70mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Wymiary otworu w stropie: 582mm x 585mm; Waga: 8.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A+; Wysokość montażu: <=3 m;

O

Oprawa typu kasetonw wysokiej szczelności z dyfuzorem z matowego szkła hartowanego, zapewniającego zwiększoną odporność na czynniki środowiskowe oraz uszkodzenia, przy jednoczesnym zachowaniu równomierności rozproszenia światła. o. Wersja z czterema rzędami wkładów LED. Rodzaj oprawy: Kasetony; Typ montażu: Do wbudowania; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 5600lm; Skuteczność świetlna: 124lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 45W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP65; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: matowy; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy : RAL9016 gładki, połysk; Kształt oprawy : kwadratowa; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 70mm, szerokość: 597mm, długość: 597mm, ; Wymiary otworu w stropie: 582mm x 585mm; Waga: 8.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Wysokość montażu: <=3 m;

P

Oprawa hermetyczna wyróżniająca się wysoką skuteczność świetlną, efektywnym rozsyłm światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom ośnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności,. 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. Typ montażu: Zwieszane, Nastropowe, Naścienne; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 4000lm; Skuteczność świetlna: 148lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 27W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy : Szary; Kształt oprawy : tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -20°C - 35°C; Obciążalność obwodów (B10): 16; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Waga: 1.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A++;

R

Oprawa hermetyczna wyróżniająca się wysoką skuteczność świetlną, efektywnym rozsyłm światłości, równomiernie rozświetlonym kloszem ze strukturą pryzmatyczną ograniczającą poziom ośnienia, bardzo wysokim poziomem szczelności. 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. Typ montażu: Zwieszane, Nastropowe, Naścienne; Miejsce montażu: Sufit, Ściana; Strumień świetlny: 7300lm; Skuteczność świetlna: 149lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 49W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP66; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa

ochronności: I; Materiał dyfuzora: PC; Rodzaj dyfuzora: ze strukturą pryzmatyczną; Materiał obudowy: PC; Kolor oprawy : Szary; Kształt oprawy : tubularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -20°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 16; Obciążalność obwodów (B16): 26; Wymiary: wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm, ; Waga: 1.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Wysokość montażu: >3-6 m;

Q

Oprawa zwieszana 137000 lm

Wysokowydajne poliwęglanowe soczewki panelowe o zoptymalizowanym rozsyle światła, wysoki stopień szczelności, najwyższa odporność na uszkodzenia mechaniczne, możliwość pracy zarówno w wysokich, jak i niskich temperaturach tworzą konstrukcję typu HIGHBAY o wszechstronnym zastosowaniu przemysłowym i technicznym. Zastosowane trzy panele soczewkowe. Możliwość sterowania bezprzewodowego BLUETOOTH CASAMBI. Rodzaj Typ montażu: Nastropowe, Zwieszane; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 13700lm; Skuteczność świetlna: 136lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 60°; Charakter rozsyłu światłości: średni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 101W; Sterowanie przewodowe: DALI; Sterowanie bezprzewodowe: Możliwość sterowania Bluetooth; Stopień ochrony IP: IP65; Stopień ochrony IK: IK10; Klasa ochronności: I; Materiał soczewki: PC; Konstrukcja soczewki: panelowa; Materiał obudowy: Aluminium lakierowane; Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy : prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: -40°C - 55°C; Klasa korozyjności: C3; Obciążalność obwodów (B10): 1; Obciążalność obwodów (B16): 3; Wymiary: wysokość: 213mm, szerokość: 320mm, długość: 290mm, ; Waga: 4.80kg; Klasa efektywności energetycznej: A++; Wysokość montażu: >6-12 m;

U

Oprawa naścienna z możliwością zmiany kierunku i rozsyłu światła. Tubus z ekstrudowanego profilu aluminium stanowi centralną część oprawy, w którym umieszczono moduł zasilający.. Korpus z regulowaną częścią optyczną zamocowaną na przegubie z ciśnieniowego odlewu aluminium pozwalającą na pełną rotację w trzech wymiarach.. Typ montażu: Naścienne; Miejsce montażu: Ściana; Strumień świetlny: 3400lm; Skuteczność świetlna: 106lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 22 - 26; Średnia luminancja od kąta 65st: <3000; Napięcie: 230V AC; Moc: 32W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK08; Klasa ochronności: I; Materiał soczewki: PMMA; Konstrukcja soczewki: pojedyncza; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy : nieregularna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 350mm, szerokość: 310mm, długość: 302mm, ; Waga: 2.50kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

L

Oprawa nastropowa o podwyższonym stopniu szczelności IP44. 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. Typ montażu: Nastropowe; Miejsce montażu: Sufit; Strumień świetlny: 6000lm; Skuteczność świetlna: 120lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Napięcie: 230V AC; Moc: 50W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF; Stopień ochrony IP: IP44; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: I; Materiał dyfuzora: PMMA; Rodzaj dyfuzora: ryflowany strukturalny; Materiał obudowy: Blacha stalowa; Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy : prostokątna; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów

(B10): 18; Obciążalność obwodów (B16): 30; Wymiary: wysokość: 51mm, szerokość: 175mm, długość: 1040mm, ; Waga: 2.20kg; Klasa efektywności energetycznej: A+;

W

Oprawa typu downlight średniej wielkości. 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 / Spot; Typ montażu: Do wbudowania; Strumień świetlny: 1550lm; Skuteczność świetlna: 111lm/W; Temperatura barwowa najbliższa: 4000K ; Ogólny wskaźnik oddawania barw CRI: >80; Standardowe odchylenie dopasowania kolorów (SDCM): SDCM <3; Sposób rozsyłu światłości: bezpośredni; Kąt rozsyłu światłości: 60°; Charakter rozsyłu światłości: szeroki; Geometria rozsyłu światłości: symetryczny; Ujednolicony wskaźnik ośnienia UGR: 21 - 22; Średnia luminancja od kąta 65st: 277.0; Napięcie: 230V AC; Moc: 14W; Sterowanie przewodowe: ON/OFF ECO; Stopień ochrony IP: IP54; Stopień ochrony IK: IK06; Klasa ochronności: II; Materiał dyfuzora: szkło hartowane; Rodzaj dyfuzora: bezbarwny (clear); Materiał odbłyśnika: PC; Materiał obudowy: Ciśnieniowy odlew aluminium; Kolor oprawy : RAL9016 struktura, półmat; Kształt oprawy : okrągła; Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia: 0°C - 25°C; Obciążalność obwodów (B10): 22; Obciążalność obwodów (B16): 35; Wymiary: wysokość: 88mm, średnica: 120mm ; Wymiary otworu w stropie: 105mm; Waga: 0.40kg; Klasa efektywności