

**PROJEKT:** Projekt budowlany instalacji elektrycznych

**TEMAT:** Projekt Modernizacji Kina Górnik w Szydłowcu

**NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:**

Modernizacja Kina Górnik w Szydłowcu  
Szydłowiec, ul. Kościuszki 178, dz. nr ewid.: 4027/7  
obręb 0001 Szydłowiec, jedn.ew. 143005\_4 Szydłowiec  
Kategoria obiektu budowlanego: IX (budynki kultury, nauki  
i oświaty)  
Kategoria obiektu budowlanego: XVII (budynki usług)

**INWESTOR:** Gmina Szydłowiec, Rynek Wielki 1, 26-500 Szydłowiec

**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Marek Olejarz

**SPRAWDZIŁ:** mgr inż. Robert Haponik

**DATA:** 12.2018r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### 1. Opis techniczny:

- 1.1 Przedmiot i zakres opracowania
- 1.2 Podstawa opracowania
- 1.3 Instalacja oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- 1.4 Instalacja gniazd wtyczkowych, wentylacji i klimatyzacji
- 1.5 Zasilanie. Rozdzielnice budynku
- 1.6 Wyłączenie ppoż. obiektu
- 1.7 Instalacja odgromowa i uziemienia
- 1.8 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa

### 2. Rysunki techniczne

- |  |            |
|--|------------|
| 2.1 Schemat strukturalny zasilania   | rys. EL-1  |
| 2.2 Schemat strukturalny rozdzielnicy RG 230/400V                          | rys. EL-2  |
| 2.3 Schemat strukturalny rozdzielnicy R1 230/400V                          | rys. EL-3  |
| 2.4 Schemat strukturalny rozdzielnicy ROT 230/400V                         | rys. EL-4  |
| 2.5 Plan instalacji oświetlenia. Rzut parteru                              | rys. EL-5  |
| 2.6 Plan instalacji oświetlenia. Rzut piętra                               | rys. EL-6  |
| 2.7 Plan instalacji gniazd wtyczkowych. Rzut parteru                       | rys. EL-7  |
| 2.8 Plan instalacji gniazd wtyczkowych. Rzut piętra                        | rys. EL-8  |
| 2.9 Plan instalacji zasilania wentylacji i podgrzewaczy wody. Rzut parteru | rys. EL-9  |
| 2.10 Plan instalacji zasilania wentylacji i podgrzewaczy wody. Rzut piętra | rys. EL-10 |
| 2.11 Plan instalacji odgromowej i uziemienia                               | rys. EL-11 |

## **1. OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem nin. opracowania jest projekt instalacji elektrycznych związany z modernizacją Kina Górnik w Szydłowcu.

Niniejsza dokumentacja obejmuje:

- instalację oświetlenia, gniazd wtyczkowych, wentylacji, klimatyzacji
- rozdzielnice 230/400V
- ochronę przeciwporażeniową
- ochronę przeciwprzepięciową

### **1.2 Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o następujące materiały:

- Podkłady branżowe
- Obowiązujące Zarządzenia, Przepisy i PN/E

### **1.3 Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego**

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi 1,5mm<sup>2</sup> typu YDY układanymi podtynkowo i w korytkach kablowych. W pomieszczeniach, w których występuje wilgoć lub możliwość rozprysków wody stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP44. Dla sterowania oświetleniem zaprojektowano łączniki: jednobiegunowe, schodowe oraz zwierny światło. Oświetlenia w obiekcie zaprojektowano na bazie opraw ledowych (oświetlenie podstawowe i awaryjne). W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi oprawy kierunkowe (piktogramy) wyposażone w własne źródła zasilania (czas pracy w czasie awaryjnym-1h)

W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym oświetlenie będzie realizowane oprawami przystosowanymi do wbudowania w strop podwieszony. Podane na planach instalacji typy dotyczą opraw, dla których sprawdzono obliczeniowo wartość natężenia oświetlenia zapewniającą uzyskanie natężeń wymaganych przez PN. Sterowanie oświetleniem sali widowiskowej wykonano w oparciu o sterownik Live Link. . Zejścia do opraw mocowanych na ścianie i do łączników w karbowanych rurkach elektroinstalacyjnych, pod tynkiem.

Dla oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego przewidziano zabudowę centrali Data S Easy (monitoring oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego).

Na elewacji budynku przewidziano zabudowę opraw oświetleniowych. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym poprzez zegar astronomiczny.

## **1.4 Instalacja gniazd wtyczkowych wentylacji i klimatyzacji**

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi typu YDY-żo 3x2,5mm<sup>2</sup> układanymi podtynkowo i w korytkach kablowych. W pomieszczeniach, w których występuje wilgoć lub możliwość rozprysków wody stosować osprzęt o stopniu ochrony min. IP44. Zejścia do gniazd wtyczkowych w karbowanych rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem. Zasilanie wentylacji i klimatyzacji przewiduje się z rozdzielnic RG (parter) i R1 (piętro). Zasilanie przewidziano kablami dostosowanymi do mocy poszczególnych urządzeń. Sterowanie wentylacją przewidziano z panelu sterowniczego i poprzez regulatory. Dla potrzeb instalacji kina przewidziano w pomieszczeniu reżyserki zabudowę rozdzielnic ROT 230/400V. Z rozdzielnic ROT należy zasilć UPS (dla zestawu projekcyjnego) i gniazdo 3-faz. dla szafy RACK z której zasilane są urządzenia kinowe (zasilanie urządzeń kinowych z szafy RACK w gestii dostawcy sprzętu kinowego). Zejścia do panelów sterowniczych, regulatorów i głośników kinowych w karbowanych rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

## **1.5 Zasilanie. Rozdzielnice budynku**

Zasilanie obiektu przewiduje się z istniejącego złącza zabudowanego w budynku prokuratury. Ze złącza do szafki SP (wyposażonej w rozłącznik 125A wyposażony w wyłączacz wzrostowy) zabudowanej w elewacji budynku należy doprowadzić zasilanie kablem YKY-żo 5x50mm<sup>2</sup> (kabel układać w ziemi w rurze ochronnej DVK110). Z szafki SP należy ułożyć kabel do licznika energii (zabudowany w garażu), a następnie do rozdzielnic RG. Kabel układać w korytku kablowym. Rozdzielnicę RG przewidziano jako szafową typu Profi+. Z rozdzielnic RG przewiduje się zasilanie rozdzielnic R1 zlokalizowanej w pomieszczeniu administracyjnym na piętrze (na odpływie przewidziano zabudowę licznika energii elektrycznej). Z rozdzielnic R1 przewiduje się zasilanie rozdzielnic ROT (pomieszczenie reżyserki) Projektowane rozdzielnice R1 i ROT będą rozdzielnicami podtynkowymi. W dopływach do rozdzielnic przewidziano zabudowanie rozłączników izolacyjnych, lampek sygnalizacyjnych oraz ochronników przeciwprzepięciowych (w RG typu 1 i 2, w pozostałych typu 2). Obwody odbiorcze zabezpiecza się wyłącznikami różnicowo-nadprądowymi i nadprądowymi o prądzie znamionowym 6 i 10A (charakterystyka „B”) Obwody gniazd zabezpiecza się wyłącznikami różnicowo-nadprądowymi 16A (charakterystyka „B”). Dla zasilania urządzeń wentylacji, klimatyzacji, windy przewidziano zabezpieczenia dostosowane do mocy poszczególnych urządzeń. Przejścia kabli pomiędzy oddzielnymi strefami pożarowymi wykonać poprzez przepusty ognioodporne [REDACTED]

Zastosowane w obiekcie rozdzielnice muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie tj. powinny posiadać:

- **certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie norm europejskich, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- **deklarację zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

## **1.6 Wyłączenie ppoż. obiektu**

Jako główny wyłącznik przeciwpożarowy zastosowano rozłącznik FRX 404 125A wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Rozłącznik zabudować należy w szafce SP umieszczonej w elewacji budynku. Wyłączanie rozłącznika odbywać się będzie poprzez zadziałanie wyłączników ppoż (przyciski umieszczone w czerwonych skrzynkach wyposażonych w szybkę przy drzwiach wejściowych do OSP i Kina).. Wyłączniki ppoż. oznaczyć naklejkami z czytelnym napisem informującym o ich przeznaczeniu.

## **1.7 Instalacja odgromowa i uziemienia**

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 62305. Na instalację tę składają się: istniejący uziom otokowy, zwody poziome, iglice i przewody odprowadzające wraz ze złączami probierczymi.

Na dachu budynku należy wykonać siatkę zwodów poziomych wykonanych z drutu FeZn Ø8mm. Urządzenia i kominy należy chronić iglicami). Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu budynku nieposiadające urządzeń elektrycznych połączyć ze zwodami instalacji odgromowej drutem stalowym ocynkowanym FeZn Ø8mm. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn Ø8mm prowadzonym podtynkowo w rurze osłonowej SV50. Przewody odprowadzające połączyć z przewodami uziemiającymi (FeZn 30x4) za pomocą złączy kontrolnych. Przewody uziemiające połączyć z otokiem poprzez spawanie, miejsca połączeń należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Do instalacji odgromowej połączyć elementy metalowe konstrukcji budynku.

W projektowanym budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze. Połączenia wyrównawcze dokonuje się poprzez zastosowanie głównej szyny wyrównawczej. Do szyny wyrównawczej połączyć:

- przewody ochronne PE projektowanych rozdzielnic
- dostępne przewodzące elementy konstrukcyjne budynku
- uziom otokowy
- instalacje wodociągowe
- instalacje centralnego ogrzewania

### **1.8 Ochrona przeciwporażeniowa**

Projektowane obwody odbiorcze posiadają oddzielne przewody neutralne i ochronne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania. Założona ochrona przeciwporażeniowa spełnia wymagania PN-HD 60364-4-41.

### **1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W rozdzielnicy RG należy zabudować ograniczniki przepięć klasy 1+2.

W rozdzielnicy R1 i ROT zabudować ograniczniki przepięć klasy 2.

### **UWAGA:**

Wszystkie prace związane z instalacją elektryczną projektowanego obiektu należy wykonać zgodnie z aktualnymi Polskimi Normami.

Oświęcim 24.12.2018

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że dokumentacja projektowa obejmująca instalacje elektryczne w budynku Kina Górnik w Szydłowcu zlokalizowanego Szydłowiec, ul. Kościuszki 178, dz. nr ewid.: 4027/7 obręb 0001 Szydłowiec, jedn.ew. 143005\_4 Szydłowiec sporządzona została zgodnie z obowiązującymi przepisami Polskich Norm, oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Robert Haponik

mgr inż. Marek Olejarz

### Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Rozdzielnica główna RG 230/400V- ściany boczne zespawane, ocynkowana ściana tylna z profilowanymi kątownikami, flansze wprowadzeniowe góra / dół, głębokość 300 mm, wysokość 1760 mm. Drzwi zamykane dźwignią z możliwością zamykania drzwi lewo / prawo. Rozdzielnice w kolorze białym. Stopień ochrony IP 30 wyposażonej w urządzenia według rys. EL.2 (prefabrykacja).	kpl.	1
2	Rozdzielnica R1 230/400V – rozdzielnica natynkowa z gotowymi zestawami do montażu wyłączników kompaktowych. Drzwi otwierane prawo- lub lewostronnie. Wyposażonej w urządzenia wg. Rys. EL.3 (prefabrykacja).	kpl.	1
3	Rozdzielnicę ROT 230/400V – rozdzielnica podtynkowa z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na kolor biały z drzwiami metalowymi pełnymi z zamkiem na kluczyk o wymiarach zewnętrznych 770/588/136. Liczba rzędów 4, liczba modułów 96. Stopień ochrony IP30, klasa ochronności I.	kpl.	1
4	Szafka SP obudowa wraz z wyposażeniem wg. rys. EL-1 - Wyłącznik różnicowo-prądowego z funkcją przepalenia wkładki (podstawa + 3 wtyki bezpiecznikowe) maks. 63A. - Rozłącznik izolacyjny 125A (czterobiegunowy 400V) o wytrzymałości zwarciowej do 25A, maksymalna przyłączalność: 50mm <sup>2</sup> (linka), 70 mm <sup>2</sup> (druć) z wyzwalaczem wzrostowym. Urządzenie jest montowane z lewej strony wyłącznika. Można go podłączyć do jednego wyłącznika trzech urządzeń, w tym jedno może być sterujące. Wyzwalacz posiada miejsce na prowadzenie szyn łączeniowych. Wykorzystuje się go do zdalnego wyzwalania wyłączników nadprądowych. Znamionowe napięcie sterowania dla AC 50 Hz i 60 Hz waha się między 110 V a 415 V. Wyzwalacz będzie kompatybilny z wyłącznikiem mocy. Szerokość między modułami wynosi 17,5 mm. Jego waga dochodzi do 104 g.	kpl.	1
5	Korytka kablowe ze stali kwasoodpornej grubości 1,5 mm bez górnego przetłoczenia. Wysokość koryta 50 mm, szerokość 100mm.	mb	50
6.	Korytka kablowe ze stali kwasoodpornej grubości 1,5 mm bez górnego przetłoczenia. Wysokość koryta 50 mm, szerokość 50mm.	mb	150
7	Rura winidurowa karbowana giętka, nierozprzestrzeniająca płomienia wykonana z PCV w kolorze szarym o średnicy zewnętrznej 25 mm i minimalnej wytrzymałości na nacisk 320 N/5 cm	mb	400
8	Rura winidurowa karbowana giętka, nierozprzestrzeniająca płomienia wykonana z PCV w kolorze szarym o średnicy zewnętrznej 32 mm i minimalnej wytrzymałości na nacisk 320 N/5 cm	mb	200
9	Rura winidurowa karbowana giętka, nierozprzestrzeniająca płomienia wykonana z PCV w kolorze szarym o średnicy zewnętrznej 40 mm i minimalnej wytrzymałości na nacisk 320 N/5 cm	mb	150
10	Puszka instalacyjna końcowa	szt.	200
11	Puszka instalacyjna odgałęźna	szt.	70
12	Przewód z żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej 750V YDY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	700



13	Gniazdo wtyczkowe podwójne podtynkowe 2-bieg. z uziemieniem (2P+Z) 16A; 250V;IP20	szt.	70
14	Gniazdo wtyczkowe komputerowe podwójne podtynkowe 2-bieg. z uziemieniem (2P+Z) 16A; 250V;IP20	szt.	2
15	Gniazdo wtyczkowe podwójne podtynkowe 1-bieg. z uziemieniem (2P+Z) 16A; 250V;IP44	szt.	23
16	Gniazdo natynkowe	szt.	7
17	Gniazdo 3-fazowe	szt.	1
18	Przewód z żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej 750V YDY-żo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	1200
19	Przewód z żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej 750V YDY 1x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	100
20	Przewód z żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej 750V YDY 2x1,0 mm <sup>2</sup>	mb	300
21	Przewód z żyłami miedzianymi jednodrutowymi w izolacji i powłoce polwinitowej 750V YDY 4x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	100
22	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 3x1,5 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 3x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	600
23	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 4x1,5 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 4x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	100
24	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 2x1,5 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV – YKY 2x1,5 mm <sup>2</sup>	mb	100
25	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 3x2,5 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	400
26	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x6 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x6 mm <sup>2</sup>	mb	150
27	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x4 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x4 mm <sup>2</sup>	mb	60
28	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x2,5 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	100
29	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x10 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x10 mm <sup>2</sup>	mb	60
30	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x50 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x50 mm <sup>2</sup>	mb	30
31	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi 5x35 mm <sup>2</sup> , w izolacji i powłoce polwinitowej, napięcie znam. 0.6/1kV - YKY-żo 5x35 mm <sup>2</sup>	mb	60
32	Bezhalogenowy kabel do systemów bezpieczeństwa, odporność izolacji 180 min. podtrzymanie funkcji 90 min., napięcie znam. 0.6/1kV	mb	50
33	Kabel O2YS(St)CY 1x2x0,64/2,6	mb	100
34	Oprawa do nadbudowania, do pomieszczeń wilgotnych z systemem diodowym. Do montażu ściennego lub sufitowego. Z opalowym kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli, o bardzo stabilnych kształtach. Strumień świetlny oprawy 1450 lm, pobór mocy 16,00 W, skuteczność świetlna oprawy 91 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L_{70}(t_q 25^\circ C) = 50.000$ h, Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ C) = 35.000$ h. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały (RAL 9016). Średnica oprawy $\varnothing 327$ mm, wysokość oprawy 113 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN	szt.	6

	EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.		
35	Oprawa do nadbudowania, do pomieszczeń wilgotnych z systemem diodowym. Do montażu ściennego lub sufitowego. Z opalowym kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli, o bardzo stabilnych kształtach. Strumień świetlny oprawy 2100 lm, pobór mocy 23,00 W, skuteczność świetlna oprawy 91 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L_{70}(t_q 25^\circ C) = 50.000$ h, Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ C) = 35.000$ h. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały (RAL 9016). Średnica oprawy $\varnothing 327$ mm, wysokość oprawy 113 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): $-20^\circ C - +35^\circ C$ . Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.	szt.	10
36	Okrągła diodowa oprawa do nadbudowania z mlecznym kloszem z PMMA. Do montażu ściennego lub sufitowego. Okrągły, mleczny klosz, w kształcie odcinka kuli. Strumień świetlny oprawy 2900 lm, pobór mocy 22,00 W, skuteczność świetlna oprawy 132 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ C) = 35.000$ h, Średni okres trwałości znamionowej $L_{70}(t_q 25^\circ C) = 50.000$ h. Korpus oprawy z blachy stalowej. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Średnica klosza $\varnothing 512$ mm, wysokość oprawy 138 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): $-20^\circ C - +25^\circ C$ . Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP40, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK03, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.	szt.	2
37	Oprawa do nadbudowania do pomieszczeń wilgotnych i zadaszonych stref zewnętrznych. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż na ścianie może być poziomy lub pionowy. Możliwy bezpieczny montaż z zastosowaniem opcjonalnego zabezpieczenia przed kradzieżą. Klips montażowy i pałk trójkątny do montażu zwieszanego zawarte w dostawie. Z mlecznym kloszem z poliwęglanu. Strumień świetlny oprawy 3600 lm, pobór mocy 33,00 W, skuteczność świetlna oprawy 109	szt.	9

	<p>lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam) <math>\leq 3</math> SDCM, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej <math>L70(t_q 25^\circ\text{C}) = 35.000</math> h, Średni okres trwałości znamionowej <math>L65(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000</math> h. Korpus oprawy wykonany z jednoczęściowego profilu wytłaczanego z poliwęglanu. Osłony końcowe z poliwęglanu z ochroną UV. Kolor jasnoszary (RAL 7035). Wymiary (dł. x szer.): 1213 mm x 76 mm, wysokość oprawy 67 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (<math>t_a</math>): <math>-20^\circ\text{C} - +30^\circ\text{C}</math>. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: <math>650^\circ\text{C}</math>. Włot przewodu z łatwym w montażu obrotowym złączem bagnetowym do uszczelnienia komory przyłączeniowej. Oprawę podłącza się za pomocą zacisku wtykowego. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.</p>		
38	<p>Oprawa do nadbudowania do pomieszczeń wilgotnych i zadaszonych stref zewnętrznych. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż na ścianie może być poziomy lub pionowy. Możliwy bezpieczny montaż z zastosowaniem opcjonalnego zabezpieczenia przed kradzieżą. Klips montażowy i pałąk trójkątny do montażu zwieszanego zawarte w dostawie. Z mlecznym kloszem z poliwęglanu. Strumień świetlny oprawy 5500 lm, pobór mocy 49,00 W, skuteczność świetlna oprawy 112 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam) <math>\leq 3</math> SDCM, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej <math>L70(t_q 25^\circ\text{C}) = 35.000</math> h, Średni okres trwałości znamionowej <math>L65(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000</math> h. Korpus oprawy wykonany z jednoczęściowego profilu wytłaczanego z poliwęglanu. Osłony końcowe z poliwęglanu z ochroną UV. Kolor jasnoszary (RAL 7035). Wymiary (dł. x szer.): 1493 mm x 76 mm, wysokość oprawy 67 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (<math>t_a</math>): <math>-20^\circ\text{C} - +30^\circ\text{C}</math>. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: <math>650^\circ\text{C}</math>. Włot przewodu z łatwym w montażu obrotowym złączem bagnetowym do uszczelnienia komory przyłączeniowej. Oprawę podłącza się za pomocą zacisku wtykowego. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.</p>	szt.	10
39	<p>Oprawa sufitowa do nadbudowania z półprzezroczystym kloszem. Diodowa oprawa sufitowa do nadbudowania z półprzezroczystym kloszem. Oprawa do nadbudowania do montażu sufitowego. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Oszacowanie oślepiania (EN 12464-1) wg <math>UGR &lt; 19</math>. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji <math>L \leq 3000 \text{ cd/m}^2</math></p>	szt.	24

	<p>dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 4200 lm, pobór mocy 40,00 W, skuteczność świetlna oprawy 105 lm/W. Barwa światła biała ciepła, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej L80(<math>t_q</math> 25 °C) = 35.000 h, Średni okres trwałości znamionowej L70(<math>t_q</math> 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 1496 mm x 295 mm, wysokość oprawy 60 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.</p>		
40	<p>Sześcienna, dekoracyjna diodowa oprawa ścienna ze stopniem ochrony IP65. Z jednym wylotem światła. Mogą być również stosowane kompleksowo wewnątrz budynków. Oprawa do nabudowania do montażu na ścianie. Zamocowanie lampy na płycie montażowej wykonanej z odlewu aluminiowego. Lustrzany układ optyczny z wysokowydajnego aluminium. Szyba zamykająca z przezroczystego szkła. Z bezpośrednim rozsyłem światła. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 790 lm, pobór mocy 18,50 W, skuteczność świetlna oprawy 43 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej L80(<math>t_q</math> 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z aluminium formowanego ciśnieniowo. Korpus oprawy anodowany, pokryty farbą podkładową i lakierowany proszkowo. Kolor antracytowy, podobny do DB 703. Wymiary (dł. x szer.): 150 mm x 150 mm, wysokość oprawy 150 mm. Po uzgodnieniu korpus oprawy może być wykonany bez dopłaty w następujących kolorach: czarny ze strukturą (Akzo Nobel 8118669, podobny do RAL 9005), biały ze strukturą (Akzo Nobel 8158870, podobny do RAL 9016), szary ze strukturą (Akzo Nobel 8129595, podobny do RAL 9006). Po uzgodnieniu i za dopłatą możliwe są również inne warianty kolorystyczne wg RAL lub DB. Szyba z hartowanego szkła o wysokiej przezroczystości. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK08. Z zasilaczem elektronicznym, ściemnialna cyfrowo (DALI). Układ diodowy z zasilaczem nadaje się do eksploatacji w sieciach prądu stałego. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.</p>	szt.	24
41	<p>Downlight diodowy do sufitów o głębokości pustej przestrzeni <math>\geq 36</math> mm. Downlight do wbudowania do wycinanych otworów w suficie. Montaż w lanych stropach betonowych za pomocą wyposażenia dodatkowego. Montaż w suficie za pomocą sprężyn do szybkiego montażu. Wycięcie w suficie <math>\varnothing</math> 300 mm, Głębokość montażowa <math>\geq 36</math> mm. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Głównie bezpośredni rozsył światła. Do dekoracyjnego rozjaśniania sufitów zwiększającego komfort oświetleniowy. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 3100 lm, pobór mocy 24,00 W, skuteczność świetlna oprawy 129 lm/W. Barwa światła biała</p>	szt.	8



	<p>neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej <math>L80(t_q 25^\circ C) = 70.000</math> h, Średni okres trwałości znamionowej <math>L85(t_q 25^\circ C) = 50.000</math> h. Korpus oprawy oświetleniowej z ciśnieniowo formowanego aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Średnica oprawy <math>\varnothing 316</math> mm, wysokość oprawy 42 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (<math>t_a</math>): <math>-20^\circ C - +25^\circ C</math>. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: <math>650^\circ C</math>. Z zewnętrznym urządzeniem zasilającym, z możliwością włączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odpowiednich dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.</p>		
42	<p>Downlight diodowy do sufitów o głębokości pustej przestrzeni <math>\geq 36</math> mm. Downlight do wbudowania do wycinanych otworów w suficie. Montaż w lanych stropach betonowych za pomocą wyposażenia dodatkowego. Montaż w suficie za pomocą sprężyn do szybkiego montażu. Wycięcie w suficie <math>\varnothing 300</math> mm, Głębokość montażowa <math>\geq 36</math> mm. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Głównie bezpośredni rozsył światła. Do dekoracyjnego rozjaśniania sufitów zwiększającego komfort oświetleniowy. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 3100 lm, pobór mocy 24,00 W, skuteczność świetlna oprawy 129 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej <math>L80(t_q 25^\circ C) = 70.000</math> h, Średni okres trwałości znamionowej <math>L85(t_q 25^\circ C) = 50.000</math> h. Korpus oprawy oświetleniowej z ciśnieniowo formowanego aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Średnica oprawy <math>\varnothing 316</math> mm, wysokość oprawy 42 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia (<math>t_a</math>): <math>-20^\circ C - +25^\circ C</math>. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: <math>650^\circ C</math>. Z zewnętrznym urządzeniem zasilającym, z możliwością włączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odpowiednich dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.</p>	szt.	22
43	<p>Okrągła oprawa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych z systemem diodowym. Do montażu ściennego lub sufitowego. Z opalowym kloszem z poliwęglanu, odpornym na uderzenia. Z powierzchnią o drobnej strukturze z atrakcyjnym matowym wzorem. Klosz okrągły, w kształcie odcinka kuli, o bardzo stabilnych kształtach. Strumień świetlny oprawy 1000 lm, pobór mocy 11,00 W, skuteczność świetlna oprawy 91 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) <math>R_a &gt; 80</math>. Średni okres trwałości znamionowej <math>L70(t_q 25^\circ C) = 50.000</math> h, Średni okres trwałości znamionowej <math>L80(t_q 25^\circ C) = 35.000</math> h. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały (RAL 9016). Średnica oprawy <math>\varnothing 275</math> mm, wysokość oprawy 101 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia</p>	szt.	1

	(ta): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP65, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK10, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.		
44	Diodowa oprawa sufitowa do nabudowania z półprzezroczystym kloszem. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Oszacowanie oślepiania (EN 12464-1) wg UGR < 19. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 3800 lm, pobór mocy 35,00 W, skuteczność świetlna oprawy 109 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L80(t_q 25^\circ\text{C}) = 35.000 \text{ h}$ , Średni okres trwałości znamionowej $L70(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$ . Korpus oprawy z aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 1196 mm x 295 mm, wysokość oprawy 60 mm. Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oprawa spełnia podstawowe wymagania odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.	szt.	1
45	Oprawa diodowa do wbudowania z kloszem mikropryzmatycznym. Oprawa wsuwana do sufitów z widocznymi szynami nośnymi. Wymiar systemowy 600 x 600 (M73). Osłona mikropryzmatyczna z PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Oszacowanie oślepiania (EN 12464-1) wg UGR < 19. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000 \text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 4000 lm, pobór mocy 36,00 W, skuteczność świetlna oprawy 111 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, Tolerancja barwowa (initial MacAdam) $\leq 4 \text{ SDCM}$ , ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L80(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000 \text{ h}$ . Korpus oprawy z aluminium. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Wymiary (dł. x szer.): 596 mm x 596 mm, wysokość oprawy 50 mm. Szczelność od strony pomieszczenia IP40. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z 3-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm <sup>2</sup> do podłączenia sieciowego i wyprowadzenia przewodów sieciowych. Statecznik jest podłączany do sieci za pomocą kostki przyłączeniowej. W celu szybkiej i łatwej instalacji oprawę podłącza się do wtórnego przyłącza statecznika za pomocą połączenia wtykowego. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Sfalowanie napięcia wyjściowego zasilacza $\leq 4\%$ zapewnia efektywneysterowanie systemu diod LED i oświetlenie bez migotania. Możliwe podłączenie oprawy do zasilacza przy włączonym napięciu roboczym bez zakłóceń. Oprawa nadaje się do pracy w sieci prądu stałego	szt.	9

	(DC) 230 V. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE.		
46	Lampa diodowa typu downlight. Montaż w suficie za pomocą sprężyn szybko mocujących. Wycięcie w suficie $\varnothing$ 180 - 195 mm. Głębokość montażowa $\geq 97$ mm. Z zamkniętym dyfuzorem z PMMA z pryzmatami. Odbłyśnik malowany na biało. Z obrotowo-symetrycznym skupiono-szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 1900 lm, pobór mocy 22,00 W, skuteczność świetlna oprawy 86 lm/W. Barwa światła biała ciepła, temperatura barwowa 3000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 25.000$ h, Średni okres trwałości znamionowej $L_{70}(t_q 25^\circ\text{C}) = 35.000$ h. Pierścień sufitowy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo na biało. Pierścień sufitowy lakierowany proszkowo na biało (RAL 9016). Średnica oprawy $\varnothing$ 210 mm, wysokość oprawy 95 mm. Klasa ochronności (EN 61140): II, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP20, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oddzielny zasilacz z odciążką przewodów. Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.	szt.	4
47	Okrągła diodowa oprawa do nabudowania z mlecznym kloszem z PMMA. Do montażu ściennego lub sufitowego. Platforma oprawy ściiennej odpowiada platformie serii 74R..., otwory mocujące oraz montaż dyfuzora są kompatybilne. Okrągły mleczny klosz w kształcie odcinka kuli spłaszczony przy korpusie oprawy równy z powierzchnią montażową, a tym samym łatwy w czyszczeniu. Mleczny dyfuzor zapewnia przyjemnie miękkie i niezwykle jednolite światło. Mocowanie klosza za pomocą prostego w obsłudze zamknięcia bagietowego. Strumień świetlny oprawy 1400 lm, pobór mocy 13,00 W, skuteczność świetlna oprawy 108 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, ogólny wskaźnik oddawania barw (CRI) $R_a > 80$ . Średni okres trwałości znamionowej $L_{80}(t_q 25^\circ\text{C}) = 50.000$ h. Korpus oprawy z blachy stalowej. Powierzchnia powlekana na biało (RAL 9016). Średnica klosza $\varnothing$ 270 mm, wysokość oprawy 99 mm. Dopuszczalna temperatura otoczenia ( $t_a$ ): $-20^\circ\text{C} - +25^\circ\text{C}$ . Klasa ochronności (EN 61140): I, stopień ochrony (DIN EN 60529): IP40, stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK02, temperatura badania rozżarzonym drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: 650 °C. Z zasilaczem elektronicznym, ściemnialna cyfrowo (DALI). Oprawa spełnia podstawowe wymogi odnośnych dyrektyw UE i niemieckiej ustawy o bezpieczeństwie produktów i posiada oznaczenie CE. Dodatkowo oprawa posiada certyfikat ENEC wystawiony przez niezależną jednostkę certyfikującą.	szt.	7
48	Oprawa oświetlenia awaryjnego i źródła światła (oświetlenie antypaniczne) – źródło światła osłonięte kloszem, stopień szczelności IP65. Czas pracy na baterii 1h. Stopień ochrony przed uderzeniem IK08.	szt.	21
49	Oprawa oświetlenia awaryjnego z modułem 1h + źródło światła + akcesoria do montażu w suficie podwieszanym	szt.	13

50	Oprawa oświetlenia awaryjnego (oświetlenie zakończenia drogi ewakuacyjnej / punktu ppoż.) – źródło światła osłonięte kloszem, stopień szczelności IP65. Czas pracy na baterii 1h. Stopień ochrony przed uderzeniem IK08.	szt.	2
51	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z modułem 1h + piktogram	szt.	10
52	Oprawa oświetlenia ewakuacyjnego z modułem 1h + piktogram z flagą	szt.	2
53	Centralka do monitorowania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z możliwością zgrywania raportów na pendrive oraz podgląd stanu systemu przez stronę WWW. o wymiarach 307x230x59 mm. Materiał: blacha malowana proszkowo, stopień szczelności IP20, klasa izolacji I.	kpl.	1
54	Przewód ekranowy YTKSYekw 2x0,8	mb	300
55	Sterownik oświetlenia Dali do podłączania modułów czujnikowych LiveLink do regulacji zależnie od światła dziennego i do detekcji obecności, łączników przyciskowych DALI LiveLink i opraw DALI do uruchamiania i obsługi. Do sterowania maks. 64 urządzeniami DALI. Adresowanie opraw i komponentów systemowych LiveLink za pomocą graficznego interfejsu użytkownika (aplikacja iOS / Android) do tabletów. Automatyczna (wł. / wył.) lub półautomatyczna (tylko wył.) rejestracja obecności, dowolnie programowane przyciski. Sterownik do wbudowania w oprawę lub zewnętrznego montażu. Z zaciskami montażowymi do przyłączania zgodnie z norm VDE w suficie lub w ścianie kartonowo-gipsowe. Płaska obudowa o wysokości 22 mm. Wyposażony w złącze DALI, przyłącze opraw, czujników i łączników przyciskowych do złącza DALI. Obsługa opcjonalnie za pomocą tabletu, smartfonu lub przycisków instalacyjnych. Masa 0,1 kg.	kpl	1
56	Łącznik przyciskowy	kpl	2
57	Łącznik oświetleniowy 1-bieg, 16A;250V; p.t. koloru białego o wymiarach 85/85 mm. IP20	szt.	25
58	Łącznik oświetleniowy 1-bieg, 16A;250V; p.t. koloru białego o wymiarach 85/85 mm - łącznik schodowy. IP20	szt.	12
59	Łącznik oświetleniowy 1-bieg, 16A;250V; p.t. IP 44 koloru białego o wymiarach 85/85 mm.	szt.	10
60	Łącznik oświetleniowy 1-bieg, 16A;250V; p.t. IP 44 koloru białego o wymiarach 85/85 mm. Łącznik schodowy	szt.	4
61	Wyłącznik p.poż. –szerokość 113 mm, wysokość 113 mm. Stopień ochrony IP 65.	kpl.	2
62	Rura ochronna dwuścienna: warstwa zewnętrzna karbowana, warstwa wewnętrzna gładka – śr. 110 mm.	mb	20
63	Płaskownik uziemiający FeZn 30x4mm	mb	80
64	Drut odgromowy FeZn śr. 8mm	mb	250
65	Maszt odgromowy z podstawą betonową wysokości 2,0 m. Maszt wolno stojący wykonany z aluminium, stabilizator ze stali nierdzewnej + akcesoria.	kpl	3
66	Maszt odgromowy z podstawą betonową wysokości 1,0 m. Maszt wolno stojący wykonany z aluminium+ akcesoria.	kpl	1