

1 SPIS TREŚCI:

2 WSTĘP	2
NAZWA I LOKALIZACJA INWESTYCJI	2
INWESTOR.....	2
PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
STAN PROJEKTOWANY	2
CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU INWESTYCJI.....	3
PROPONOWANE ZMIANY	3
3 OBLICZENIA ZUŻYCIA ENERGII.....	5
4 OPISY OPRAW	7
6 SYMULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	9
7 KARTY KATALOGOWE.....	10

2 WSTĘP

NAZWA I LOKALIZACJA INWESTYCJI

Modernizacja istniejących źródeł światła na energooszczędne wraz z osprzętem w ciągach komunikacyjnych Szpitala Klinicznego im. K. Jonschera UM w Poznaniu

INWESTOR

Szpital Kliniczny im. Karola Jonschera
Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu
Szpitalna 27/33, 60-572 Poznań

PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa
Obowiązujące przepisy i normy
Uzgodnienia z Inwestorem
Uzgodnienia międzybranżowe
Wizja lokalna

ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest zakres prac związanych z modernizacją istniejących źródeł światła na energooszczędne wraz z osprzętem w ciągach komunikacyjnych Szpitala Klinicznego im. K. Jonschera UM w Poznaniu.

STAN PROJEKTOWANY

W ramach rozbudowy i przebudowy instalacji teletechnicznych i elektrycznych dla modernizacji źródeł światła na energooszczędne należy wykonać instalacje niskoprądowe i elektryczne w oparciu o wymagania dotyczące projektowania w/w instalacji w budynkach użyteczności publicznej (obiektach służby zdrowia), obowiązujące normy i przepisy. Prace teletechniczne i elektryczne będą wykonywane na czynnym obiekcie z warunkowym dostępem do obszarów lub pomieszczeń specjalistycznych czasowo wyłączonych, z podziałem na etapy, wynikające z wykonania okablowania, demontażu starych opraw i montażu nowych opraw oświetleniowych.

Zgodnie z zasadami zamówień wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, specyfikacji nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia, a jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

- Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszej specyfikacji, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.
- Jeżeli wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę proponowanych materiałów (wraz z parametrami technicznymi odpowiedników w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, główne podstawowe parametry, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane

niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Zamawiającego oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU INWESTYCJI

W budynku szpitala prowadzona jest działalność lecznicza. Obecnie na obiekcie znajdują się działające oprawy oświetlenia podstawowego oraz oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego - modele mieszane tj.: oświetlenie posiadające źródło światła LED oraz oświetlenie posiadające źródło światła w postaci świetlówki. Powyższe oprawy ze względu na stan techniczny i małą efektywność wynikająca z wieloletniej eksploatacji wymagają wymiany na nowe w celu ujednolicenia typów opraw i ujednolicenie źródła światła wraz ze zwiększeniem efektywności systemu oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego.

PROPONOWANE ZMIANY

Wymiana oświetlenia polegać będzie na demontażu istniejących opraw, niektórych łączników oświetlenia oraz montażu nowych opraw oświetleniowych i czujników ruchu. Dla montażu dodatkowych nowych opraw oświetleniowych i czujników ruchu będzie przygotowane odpowiednio podłoże - dla montażu natynkowego poprzez nawiercenie i montażu kołków montażowych. Oprawy oświetleniowe będą podłączone do istniejących obwodów zasilających, w przypadku gdy oprawa będzie mocowana w innym/nowym miejscu dokonane będzie przedłużenie istniejącego okablowania tak aby można było podłączyć oprawę. Po przedłużeniu instalacji elektrycznej (przewodów) bruzdy na suficie i ścianach zostaną zatynkowane i przemalowane na kolor zgodny z obecną kolorystyką sufitów i ścian na obiekcie.

Po zamontowaniu wszystkich lamp zostanie wykonany pomiar natężenia oświetlenia i przedstawiony będzie protokół pomiarowy.

Całość robót będzie wykonana zgodnie z obowiązującymi Normami i Przepisami dotyczącymi robót elektrycznych. Zdemontowane oprawy i łączniki zostaną poddane utylizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zakres zmian dotyczy parteru , piwnicy i klatek schodowych budynku tj.:

- wiatrołap
- hall główny
- korytarz dyrektorski
- korytarz/apteka
- windy
- windy 2
- korytarz RTG
- rejestracja RTG
- technicy RTG
- korytarz/blok laryngologii
- korytarz/blok operacyjny
- wyjście/wyjście

Okablowanie dla opraw oświetlenia podstawowego DALI:

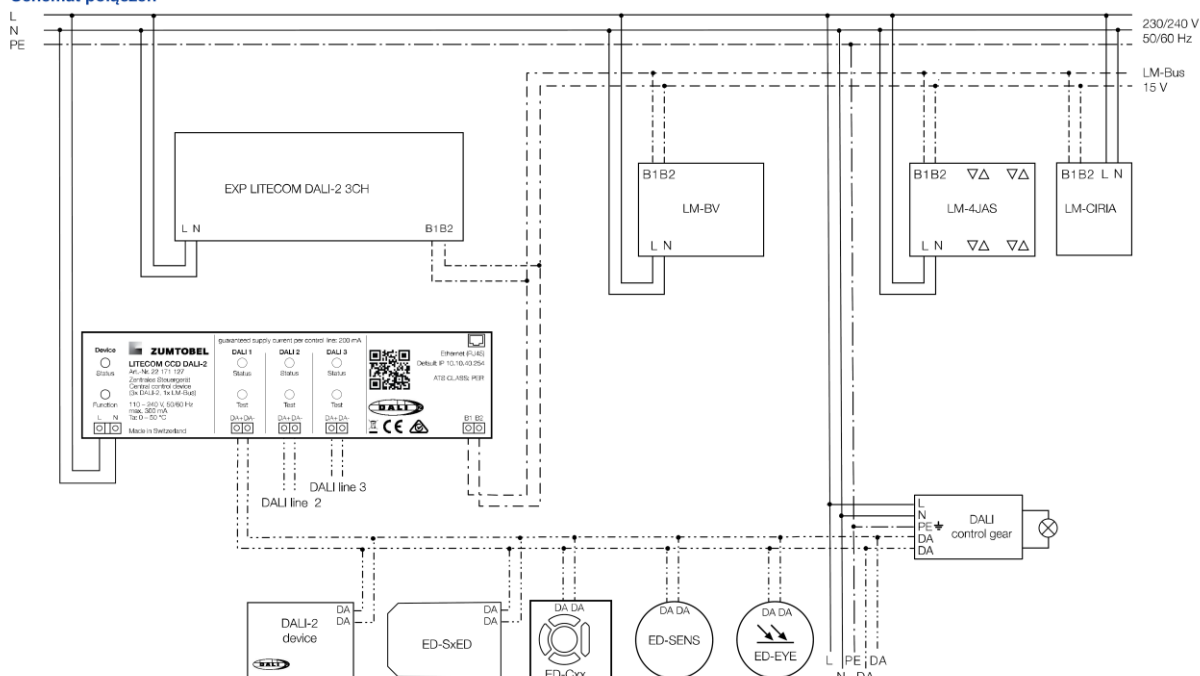
- należy zastosować zasilający kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 3x1,5 0,6/1kV B2ca
- magistrala DALI – 2 żyły np.: Kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-O 2x1,5 0,6/1kV B2ca

Poniżej zasięg magistrali dali w zależności od wybranego przekroju przewodu

Permissible cable lengths				
Cable cross-section	Max. cable length DALI		Max. cable length LM	
	In total with main lines in the same cable		In total with main lines in the same cable	
0.50 mm ²	100 m	100 m	150 m	5 m
0.75 mm ²	150 m	150 m	250 m	5 m
1.00 mm ²	200 m	200 m	350 m	5 m
1.50 mm ²	300 m	300 m	500 m	5 m

Podłączenie okablowania do nowej nowej centrali sterującej LITECOM

Schemat połączeń



Okablowanie dla opraw oświetlenia awaryjnego:

- należy zastosować zasilający kabel energetyczny bezhalogenowy N2XH-J 3x1,5 0,6/1kV B2ca
- magistrala UTP kat. 5e B2ca

Podłączenie okablowania do istniejącej na obiekcie centrali sterującej

W celu osiągnięcia maksymalnych parametrów transmisji należy przestrzegać poniższych zaleceń:

1. Należy stosować przewód UTP kat 5e B2ca
2. Okablowanie należy prowadzić w topologii magistrali o maksymalnej długości 1200m
3. Końce magistrali należy zatерminować poprzez dołączenie rezystorów 120 Ohm pomiędzy linie A i B
4. Odgałęzienia od magistrali nie powinny być większe niż 2 m
5. Do jednego wyjścia centrali nie należy podłączać więcej niż 200 urządzeń
6. Sposób podłączenia sygnałów do przewodu:
 - a) A – przewód zielony
 - b) B – przewód biały z pary zielonej
 - c) COM – połączone razem przewody z pary niebieskiej

3 OBLICZENIA ZUŻYCIA ENERGII

PO MODERNIZACJI - OPRAWY OŚWIETLENIOWE

LP.	NAZWA OPRAWY / TYP	ILOŚĆ	Jednostkowy pobór mocy (W)	Sumaryczny pobór mocy (W)
<u>Oświetlenie podstawowe</u>				
1.	DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W	5	15,00	75,00
2.	DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W	10	15,00	150,00
3.	MIREL PT LED3800-840 Q600 LDO 23W	58	23,20	1345,60
4.	LAVA WP X1 PT LED1120-940 Q168 IP20 LDO 15W	2	15,00	30,00
5.	MIREL NT LED3800-840 Q600 LDO 23W	15	23,20	348,00
6.	REGATO II IP44 OPAL ZW LED3700-840 L1200 25W	43	25,00	1075,00
7.	TERRA EVO PC LED4000-840 L1200 IP66 26W 2X3P LDO	28	26,00	728,00
<u>Oświetlenie awaryjne</u>				
8.	LV2O LOVATO II PT SO RU LED185 Q132 1W	44	1,00	44,00
9.	LV2C LOVATO II PT SE RU LED190 Q132 1W	29	1,00	29,00
10.	ARROW N 1W 1H RU	34	1,00	34,00
<u>Sterowanie</u>				
11.	MSensor G3 30 4DPI WDA WH - czujnik wstropowy/NASTROPOWY	90	0,00	0,00
12.	LITECOM CCD DALI-2 CENTRALKA STERUJĄCA	1	0,00	0,00
			SUMA	3858,60

W

Roczne zużycie energii po modernizacji (MWh/rok) **3,86 kWh**
33,80 MWh/rok

PRZED MODERNIZACJĄ - OPRAWY OŚWIETLENIOWE

LP.	NAZWA OPRAWY / TYP	ILOŚĆ	Jednostkowy pobór mocy (W)	Sumaryczny pobór mocy (W)
<u>Oświetlenie podstawowe</u>				
1	Panel w suficie OVA 4x18W	7	72,00	504,00
2	Downlight 2x26W	10	52,00	520,00
3	600x600 led 40w	91	40,00	3640,00
4	liniowe świetlówki 1x36	24	72,00	1728,00
5	liniowe świetlówki 2x36	6	36,00	216,00
6	liniowe świetlówki 1x58	29	58,00	1682,00
			24,00	0,00
<u>Oświetlenie awaryjne</u>				
4		0	1,00	0,00
5		0	1,00	0,00
6		0	1,00	0,00
			SUMA	8290,00

W

Roczne zużycie energii przed modernizacją (MWh/rok) **8,29 kWh**
72,62 MWh/rok

Oszczędność energii w roku (365 dni) **38,82 MWh/rok**

**PO MODERNIZACJI - OPRAWY OŚWIETLENIOWE
ZE STEROWANIEM PRZYGASZAJĄCYM OPRAWY DO 50% PRZY BRAKU OBECNOŚCI**

LP.	NAZWA OPRAWY / TYP	ILOŚĆ	Jednostkowy pobór mocy (W)	Sumaryczny pobór mocy (W)
<u>Oświetlenie podstawowe</u>				
1.	DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W	5	15,00	75,00
2.	DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W	10	15,00	150,00
3.	MIREL PT LED3800-840 Q600 LDO 23W	58	23,20	1345,60
4.	LAVA WP X1 PT LED1120-940 Q168 IP20 LDO 15W	2	15,00	30,00
5.	MIREL NT LED3800-840 Q600 LDO 23W	15	23,20	348,00
6.	REGATO II IP44 OPAL ZW LED3700-840 L1200 25W	43	25,00	1075,00
7.	TERRA EVO PC LED4000-840 L1200 IP66 26W 2X3P LDO	28	26,00	728,00
<u>Oświetlenie awaryjne</u>				
8.	LV20 LOVATO II PT SO RU LED185 Q132 1W	44	1,00	44,00
9.	LV2C LOVATO II PT SE RU LED190 Q132 1W	29	1,00	29,00
10.	ARROW N 1W 1H RU	34	1,00	34,00
<u>Sterowanie</u>				
11.	MSensor G3 30 4DPI WDA WH - czujnik wstropowy/NASTROPOWY	90	0,00	0,00
12.	LITECOM CCD DALI-2 CENTRAŁKA STERUJĄCA	1	0,00	0,00
			SUMA	3858,60

W

Roczne zużycie energii po modernizacji (MWh/rok) **3,86 kWh**
27,46 MWh/rok

PRZED MODERNIZACJĄ - OPRAWY OŚWIETLENIOWE

LP.	NAZWA OPRAWY / TYP	ILOŚĆ	Jednostkowy pobór mocy (W)	Sumaryczny pobór mocy (W)
<u>Oświetlenie podstawowe</u>				
1	Panel w suficie OVA 4x18W	7	72,00	504,00
2	Downlight 2x26W	10	52,00	520,00
3	600x600 led 40w	91	40,00	3640,00
4	liniowe świetlówki 1x36	24	72,00	1728,00
5	liniowe świetlówki 2x36	6	36,00	216,00
6	liniowe świetlówki 1x58	29	58,00	1682,00
			24,00	0,00
<u>Oświetlenie awaryjne</u>				
4		0	1,00	0,00
5		0	1,00	0,00
6		0	1,00	0,00
			SUMA	8290,00

W

Roczne zużycie energii przed modernizacją (MWh/rok) **8,29 kWh**
72,62 MWh/rok

Oszczędność energii w roku (365 dni) **45,16 MWh/rok**

4 OPISY OPRAW

Oświetlenie podstawowe		
DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W lub równoważna		Kwadratowa oprawa LED przeznaczona do montażu w modułowych sufitach podwieszanych lub w sufitach gipsowo-kartonowych, źródło LED, wysoki współczynnik oddawania barw Ra>80, temperatura barwowa 4000K, tolerancja barwy SDCM<3, stopień szczelności: IP44, kolor biały, korpus ze zintegrowanym odbłyśnikiem z kopolimeru ABS formowanego wtryskowo, radiator FAST (Flexible Air Stream Technology) do odprowadzenia ciepła z LED, klasa ochronności: I, moc oprawy: 15W, strumień świetlny oprawy: 2260lm, skuteczność świetlna oprawy: 151 lm/W, trwałość 50000h (L80B10), statecznik elektroniczny, cosφ≥0,9. Wszystkie komponenty można w późniejszym czasie wymieniać bez użycia narzędzi. Zintegrowany dyfuzor z optymalną dyfuzją gwarantuje wysoką
DL SQUARE MAXI LED2300-840 Q225 LDO 15W lub równoważna		Kwadratowa oprawa LED przeznaczona do montażu w modułowych sufitach podwieszanych lub w sufitach gipsowo-kartonowych, źródło LED, wysoki współczynnik oddawania barw Ra>80, temperatura barwowa 4000K, tolerancja barwy SDCM<3, stopień szczelności: IP44, kolor biały, korpus ze zintegrowanym odbłyśnikiem z kopolimeru ABS formowanego wtryskowo, radiator FAST (Flexible Air Stream Technology) do odprowadzenia ciepła z LED, klasa ochronności: I, moc oprawy: 15W, strumień świetlny oprawy: 2260lm, skuteczność świetlna oprawy: 151 lm/W, trwałość 50000h (L80B10), statecznik elektroniczny, cosφ≥0,9. Wszystkie komponenty można w późniejszym czasie wymieniać bez użycia narzędzi. Zintegrowany dyfuzor z optymalną dyfuzją gwarantuje wysoką
MIREL PT LED3800-840 Q600 LDO 23W lub równoważna		Oprawa oświetleniowa do sufitów modułowych z optyką soczewkową. Moc 23,2W, DALI, L80 100 000h, SDCM=2. Strumień świetlny oprawy 3820 lm, Sprawność oprawy 165 lm/W, Oddawanie barw Ra > 80, 4000 K. Symetryczny szeroki rozsył światła. Zastosowane soczewki ograniczają ośnienie UGR < 16 i L65 < 1000 cd/m² zgodnie z normą EN 12464:2011; Niska wrażliwość na brud i łatwe czyszczenie. Obudowa z blachy stalowej w kolorze białym, Przewodowanie przewodami bezhalogenowymi Wymiary: 598 x 598 x 38 mm, Waga: 4.14 kg
LAVA WP X1 PT LED1120-940 Q168 IP20 LDO 15W lub równoważna		Oprawa oświetleniowa z ramką montażową do montażu wpuszczanego w sufit. Moc 15W, DALI, żywotność źródła 50 000h, SDCM=2, Strumień świetlny oprawy 1190 lm, Sprawność oprawy 80 lm/W, Oddawanie barw Ra>98, 4000K. Symetryczny szeroki rozsył światła 53° Możliwość nakierowania strumienia światła w osi pionowej 350°, osi poziomej 30°. UGR<24, Kolor ultramatt biały, Konstrukcja aluminiowa, Wymiary 163x163x59, Waga 1 kg
MIREL NT LED3800-840 Q600 LDO 23W lub równoważna		Oprawa oświetleniowa z optyką soczewkową z ramką do montażu natynkowego. Moc 23,2W, DALI, L80 100 000h, SDCM=2. Strumień świetlny oprawy 3820 lm, Sprawność oprawy 165 lm/W, Oddawanie barw Ra > 80, 4000 K. Symetryczny szeroki rozsył światła. Zastosowane soczewki ograniczają ośnienie UGR < 16 i L65 < 1000 cd/m² zgodnie z normą EN 12464:2011; Niska wrażliwość na brud i łatwe czyszczenie. Obudowa z blachy stalowej w kolorze białym, Przewodowanie przewodami bezhalogenowymi Wymiary: 598 x 598 x 38 mm, Waga: 4.14 kg
TERRA EVO PC LED4000-840 L1200 IP66 26W 2X3P LDO lub równoważna		Oprawa hermetyczna LED przeznaczona do środowisk o temperaturze otoczenia pracy max. 45°C. Temperatura barwowa 4000K, współczynnik oddawania barw Ra>80, klasa ochronności I, IP66/IP69, IK10. Montaż natynkowy. Materiał klosza i korpusu - poliwęglan PC, klosz opalowy PC. Oprawa nieotwierana. Moc 36 W. cosφ > 0,9. Trwałość źródła: 50000h L90. Strumień oprawy 5800 lm. Skuteczność oprawy: 161 lm/W. Wymiary 1455x90x106mm. Membrana wentylacyjna przeciw skraplaniu w korpusie. Montaż przelotowy.
REGATO II IP44 OPAL ZW LED3700-840 L1200 25W lub równoważna		Oprawa przeznaczona do montażu nastropowego, zwieszanego, źródło LED, profil aluminiowy malowany na kolor szary, klosz opalowy, bezpośredni rozsył światła, wysoki współczynnik oddawania barw Ra > 80, temperatura barwowa: 4000K, stopień szczelności: IP44, klasa ochronności: I, trwałość LED: 72000h L80B10, moc oprawy: 25W, strumień świetlny oprawy: 3700lm, skuteczność świetlna oprawy: 148 lm/W, wymiary oprawy: 1169x65x65mm.
Oświetlenie awaryjne		
LV20 LOVATO II PT SO RU LED185 Q132 1W lub równoważna		Oprawa LED oświetlenia ewakuacyjnego, przeznaczona do montażu natynkowego (sufit). Rozsył: otwarty. Obudowa: biały poliwęglan, do centralki monitorującej. Moc: 3W. Klasa izolacji II lub III. Stopień ochrony: IP41, Czas podtrzymania: 1h, Wymiary: 132x132x54mm, certyfikat CE, CNBOP.
LV2C LOVATO II PT SE RU LED190 Q132 1W lub równoważna		Oprawa LED oświetlenia ewakuacyjnego, przeznaczona do montażu natynkowego (sufit). Rozsył: korytarzowy. Obudowa: biały poliwęglan, do centralki monitorującej. Moc: 1W. Klasa izolacji II lub III. Stopień ochrony: IP41, Czas podtrzymania: 1h, Wymiary: 132x132x54mm, certyfikat CE, CNBOP.
ARROW N 1W 1H RU lub równoważna		Oprawa LED oświetlenia ewakuacyjnego, nasufitowa wyposażona w źródło LED. Obudowa: biały poliwęglan, do centralki monitorującej, Moc: 1W, czas podtrzymania 1h, wymiary oprawy: 337x187x57mm, certyfikat CE, CNBOP.
Sterowanie		
DALI Msensor G3 PIR 4DPI WDA WH - czujnik wstropowy/natynkowy lub równoważny		Czujnik obecności i natężenia oświetlenia, montaż natynkowy oraz podtynkowy, PIR, Szeroki kąt detekcji 125°, zasilany z magistrali DALI, Wysokość montażu 2-4 m, obudowa PC, żywotność > 50 000h, zasięg pomiaru natężenia oświetlenia 80°-150°, rozpiętość pomiarowa natężenia oświetlenia 0,2-2000 lux, 5 lat gwarancji
LITECOM CCD DALI-2 CENTRALKA STERUJĄCA lub równoważna		Centralka sterująca z certyfikatem DALI-2. Nowe adresowanie i ponowne adresowanie wszystkich jednostek sterujących, a także całkowita konfiguracja systemu możliwa za pośrednictwem aplikacji WEB. Obsługa możliwa za pośrednictwem tabletów i smartfonów. Zakres ściemniania od 1 do 100%; dostępne sprzężenie zwrotne błędu podpiętego urządzenia; specjalne czujniki i jednostki sterujące LUXMATE DALI można dodatkowo podłączyć do linii sterujących DALI z niezasilanym wyjściem magistrali LM do integracji urządzeń Luxmate, 3 linie DALI ze zintegrowanymi zasilaczami do 100 obciążzeń DALI na linię DALI, 1 TCP/IP Ethernet RJ45 i zaciski wtykowe/śrubowe do zasilania 230 V AC. Kontroler automatyki umieszczony w kompaktowej obudowie bez części obrotowych

5 SPIS RYSUNKÓW

1. T1 – Lokalizacja opraw oświetleniowych - rzut ciągów korytarzowych – PARTER
2. T2 – Lokalizacja opraw oświetleniowych - rzut ciągów korytarzowych – PIWNICA

6 SYMULACJA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

7 KARTY KATALOGOWE