

opracowanie : PROJEKT BUDOWLANY

branża : ELEKTRYCZNA

**temat : ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ
SZKOŁY NA ŻŁOBEK CZTEROODDZIAŁOWY**

**lokalizacja : CZECHOWICE – DZIEDZICE UL. TARGOWA 6,
DZ. NR. 1599/1, 1600/1**

Inwestor : ZOPO CZECHOWICE – DZIEDZICE UL. LIGOCKA 1

autorzy projektu:

projektował : mgr inż. Paweł PACUT

sprawdził: inż. Zygmunt BINDA

20 marzec 2019 rok

EGZ.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt budowlany:

Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń Szkoły na Żłobek czterooddziałowy w Czechowicach –
Dziedzicach przy ul. Targowej 6, dz. nr. 1599/1, 1600/1

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANT

mgr inż. Paweł Pacut

SPRAWDZAJĄCY

inż. Zygmunt Binda

Spis treści:

1. Opis techniczny
 - 1.1 Przedmiot projektu
 - 1.2 Podstawa opracowania
 - 1.3 Stan obecny
 - 1.4 Zakres projektu
 - 1.5 Stan projektowany
 - 1.5.1 Modernizacja rozdzielni głównej RG
 - 1.5.2 WLZ z RG do TB5
 - 1.5.3 Modernizacja TB5
 - 1.5.4 Instalacja oświetlenia pomieszczeń
 - 1.5.5 Instalacja gniazd wtykowych i odb. stacjonarnych
 - 1.5.6 Instalacje słaboprądowe
 - 1.5.7 Ochrona przeciwporażeniowa
 - 1.5.8 Ochrona przeciwprzepięciowa
 - 1.5.9 Instalacja połączeń wyrównawczych
2. Obliczenia techniczne
3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
4. Załączniki
5. Zestawienie rysunków
6. Zestawienie materiałów

1. Opis techniczny

1.1 Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna i odgromowa dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń Szkoły na żłobek czterooddziałowy w Czechowicach – Dziejowicach przy ul. Targowej 6, dz. nr. 1599/1, 1600/1.

1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące założenia i podstawy prawne:

- [1] Uzgodnienia z Inwestorem
- [2] Projekt branży architektonicznej i sanitarnej,
- [3] Ustawa Prawo Budowlane z 7.07.1994
- [4] Umowę dystrybucji energii elektrycznej
- [5] Rozp. Min. Infrastruktury z 12.04.2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- [6] Norma PN-EN 12464-1 Oświetlenie wewnątrz
- [7] Norma PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- [8] Norma PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- [9] Norma PN-IEC 60364-5-523 obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- [10] Norma PN-IEC 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym
- [11] Norma PN-IEC 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- [12] Norma PN-IEC 60364-4-482 Ochrona przeciwpożarowa
- [13] Norma PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami
- [14] Norma PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Uziemienia i przewody ochronne
- [15] Norma N-SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- [16] Norma N-SEP –E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

1.3 Stan obecny

Obecnie, w pomieszczeniach Szkoły Podstawowej nr. 8, które mają zostać adaptowane na potrzeby Żłobka znajdują się sale lekcyjne, korytarz i sanitariaty, w których istnieje instalacja elektryczna. Składają się na nią: tablica bezpiecznikowa T5, instalacja podtynkowa gniazd wtykowych i instalacja podtynkowa oświetlenia sztucznego tych pomieszczeń. Szkoła posiada pożarowy wyłącznik prądu w postaci rozłącznika nn znajdujący się przy wejściu głównym do budynku Szkoły.

1.4 Zakres projektu

Projekt zawiera następujący zakres:

- demontaż istniejącej instalacji elektrycznej w pomieszczeniach objętych zakresem projektu,
- modernizacja rozdzielni głównej oraz tablicy bezpiecznikowej TB5
- wewnętrzna linia zasilająca z RG do TB5,
- instalacja zasilająca odbiorniki stacjonarne w pomieszczeniach objętych zakresem projektu,
- instalacja gniazd i oświetlenia w pomieszczeniach objętych zakresem projektu,
- instalacja informatyczna, domofonowa i dozoru pomieszczeń objętych zakresem projektu

1.5. Stan projektowany

1.5.1. Modernizacja Rozdzielni głównej RG

W celu zasilenia projektowanego żłobka należy zmodernizować istniejącą rozdzielnię główną Szkoły. W szafce RG należy dobudować dodatkową obudowę typu ECM18PT-s, a w niej zamontować aparaty: zabezpieczenia nadmiarowoprądowe, przeciwprzepięciowe, pożarowy wyłącznik prądu Żłobka. Do rozdzielni głównej przyłączyć potencjał uziemienia otokowego budynku. Ponieważ Żłobek będzie stanowił osobną strefę pożarową o kubaturze przekraczającej 1000 m³ zachodzi zgodnie z [5] konieczność zastosowania głównego wyłącznika prądu. Dlatego obok głównego wejścia do budynku zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu w postaci przycisku ROP Przewód pomiędzy RG a ROP powinien mieć odporność ogniową 90 min.. W razie pożaru, po jego użyciu zadziała on na wyzwalacz wzrostowy zabudowany w wyłączniku odpływowym do tablicy bezpiecznikowej Żłobka. Ponieważ układ zasilania całej Szkoły nie ulegnie zmianie, to istniejący pożarowy wyłącznik prądu całej Szkoły będzie również działał jak dotychczas, na wyłączenie prądu w całym budynku łącznie ze Żłobkiem. Przy odbiorze instalacji należy komisyjnie sprawdzić działanie pożarowego wyłącznika prądu Żłobka. Schemat rozdzielni głównej pokazano na rys. E1. Do głównej szyny wyrównującej potencjał zlokalizowanej w rozdzielni RG należy przyłączyć potencjał instalacji uziemiającej (osobnym przewodem niż służący do ochrony odgromowej) oraz pozostałych instalacji wykonanych z materiałów przewodzących prąd (np. instalacja wentylacji, wodna, centralnego ogrzewania i gazowa). Po montażu oznaczyć aparaty zgodnie z przeznaczeniem, a na drzwiczkach rozdzielni nakleić piktogram:



1.5.2 WLZ z RG do TB5

W związku z modernizacją instalacji istniejącą WLZ z RG do TB5 należy wymienić. Nowy WLZ powinien być układany pod tynkiem przewodem typu YDY5*6mm² o reakcji na ogień opisanej symbolem B2ca-s1b,d1,a1. Trasę WLZ przedstawiono na rys. E2 i E3.

1.5.3 Modernizacja tablicy bezpiecznikowej TB5

W związku z modernizacją instalacji pomieszczeń przeznaczonych na Żłobek należy zmodernizować tablicę bezpiecznikową TB5, z której były dotychczas zasilane pomieszczenia Szkoły. Istniejącą obudowę TB5 należy zdemontować, zabudować nową, typu ERP-18-6. W niej zabudować aparaty według schematu i rozmieszczenia aparatów pokazanego na rys. E1, czyli: wyłącznik główny, podlicznik energii elektrycznej, zabezpieczenia różnicowoprądowe i nadmiarowoprądowe dla obwodów odpływowych.

1.5.4 Instalacja oświetlenia pomieszczeń

Dla pomieszczeń budynku objętych projektem zaprojektowano instalację oświetleniową. Wyniki obliczeń przeprowadzono w programie DIALUX. Dobrano oprawy:

- Kentau Aquare PCO LED 2150lm, 20W M EVG,
- DN-C PMO LED 2550lm, 25W M EVG
- Comfort PCO LED 3950lm/4400lm 30W M EVG
- RXM Slim MPRM UGR LED 3550lm 36W M EVG
- Limit K PMO LED 1200/2000lm 15W M EVG 830 L58cm,
- Limit Z PMO LED 1950/3300lm 22W M EVG 830 L86cm,
- Limit Z PMO LED 2600/4400lm 30W M EVG 830 L114cm,
- Limit Z PMO LED 3300/5500lm 37W M EVG 830 L142cm,
- Limit Z PMO LED 3950/6600lm 44W M EVG 830 L170cm,
- Limit Z MPRM LED 2300/3300lm 22W M EVG 830 L86cm,
- Limit Z MPRM LED 4600/6600lm 44W M EVG 830 L170cm,

W korytarzu i pomieszczeniach sanitarnych oprawy będą się załączać automatycznie, za pomocą czujników ruchu. W pozostałych pomieszczeniach za pomocą łączników ręcznych. Wszystkie łączniki należy montować na wys. 120cm nad posadzką. Przy doborze opraw kierowano się obowiązującymi wymogami natężenia oświetlenia z Normy [6].

W obiekcie zgodnie z [5] zachodzi konieczność stosowania oświetlenia awaryjnego. Dlatego, nad drogą ewakuacyjną w pomieszczeniach komunikacyjnych oraz na zewnątrz zaprojektowano oprawy typu:

- Ontec R M2 102 M AT IP20 + zestaw do montażu p/t
- Ontec R C1 102 M AT IP20 + zestaw do montażu p/t
- Ontec R M2 102 M AT IP20,
- Ontec S W1 302 M COLD AT IP65
- Ontec G E1B 101 M AT IP20

z wbudowanymi zasilaczami awaryjnymi o czasie podtrzymania napięcia 1h, które według obliczeń zapewniają natężenie oświetlenia ewakuacyjnego minimum 1 lx. Po montażu oprawy ewakuacyjne należy oznaczyć taśmą koloru żółtego. W miejscach zmiany kierunku drogi ewakuacyjnej oraz przy wyjściach ewakuacyjnych należy nakleić odpowiednie piktogramy.

Instalację elektryczną powinien wykonać uprawniony elektryk posiadający świadectwo kwalifikacyjne typu „E” do 1 kV. Prace montażowe należy przeprowadzać beznapięciowo. Przed podaniem napięcia wykonawca powinien przedstawić pozytywne protokoły pomiarów rezystancji izolacji instalacji i sprawdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej

1.5.5 Instalacja gniazd wtykowych, odbiorników stacjonarnych

Dla urządzeń ogólnych powszechnego użytku zaprojektowano instalację gniazd wtykowych. Uwaga! wszystkie gniazda wtykowe powinny zostać wyposażone w zabezpieczenia przed dostępem dzieci. Wszystkie gniazdka, które nie opisano inaczej należy montować na wys. 30cm nad posadzką. Instalację elektryczną prowadzić przewodami Ydy o reakcji na ogień klasy B2ca-s1b,d1,a1 w tynku według zestawienia materiałów i schematu z rys.E1. Dla odbiorników dużej mocy jak np. zmywarka, centrala wentylacyjna oraz szafa informatyczna zaprojektowano osobne obwody zabezpieczeń i linii zasilających. Rozmieszczenie elementów instalacji pokazano na rysunku E3.

1.5.6 Instalacje słaboprądowe

Dla pomieszczeń objętych projektem zaprojektowano instalacje słaboprądowe:

- informatyczną,
- dozoru pomieszczeń,
- przyzywową.

Instalacja informatyczna i dozoru pomieszczeń będzie się składała z szafy informatycznej wielkości 9U, do której z istniejącej instalacji informatycznej Szkoły należy podłączyć sygnał dostępu do internetu. W szafie należy umieścić: switch TP-Link T 1500-28PCT PoE Rack, Patchpanel 32*RJ45 z patchcordami, rejestrator CCTV typu BCS-NVR16045ME-P Poe z dyskiem twardym 2TB.

W sekretariacie, gabinecie Dyrektora oraz salach zaprojektowano gniazda informatyczne podwójne. W salach zajęć, w korytarzu i przy wejściu rozmieszczono kamery BCS-DMIP3400IR-E-III. Instalację należy prowadzić przewodami UTP kat 5e. Instalację przyzywową zaprojektowano w oparciu o domofon typu MRA-120/E zlokalizowanego przy wejściu do Żłobka, unifony MR-120/E zlokalizowane w salach zajęć oraz elektrozaczep w drzwiach wejściowych. Po wykonaniu montażu instalacji należy skonfigurować w/w systemy i je uruchomić oraz zapoznać użytkownika z podstawową obsługą i działaniem układów. Rozmieszczenie elementów instalacji pokazano na rysunku E4.

1.5.7 Ochrona przeciwporażeniowa

W obwodach prądu zmiennego 400/230V zgodnie z normą [7] jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych urządzeń. Natomiast jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia ochronne różnicowoprądowe i urządzenia ochronne przetężeniowe. Sieć elektryczna pracuje w układzie połączeń TT. W rozdzielni i podrozdzielniczy zabudowano wyłączniki przeciwporażeniowe o znamionowym prądzie upływu 30mA oraz nadmiarowoprądowe spełniające wymogi normy [7]. Napięcie bezpieczne zgodnie z [7] wynosi 50V. Obudowa złącza licznikowego i rozdzielni RG, oraz RM wykonane będą z elementów nieprzewodzących – nie podlegają zatem ochronie przed dotykiem pośrednim. Wszystkie gniazda wtykowe powinny posiadać zacisk ochronny, do którego będzie przyłączony przewód ochronny. W pomieszczeniach dostępnych dla dzieci gniazda wtykowe powinny być wykonane w obudowie IP44 oraz zostać wyposażone w blokadę dostępu przed dziećmi.. Projektowane obwody do opraw oświetleniowych również prowadzić przewodami z żyłą ochronną PE. Po wykonaniu instalacji uprawniony elektryk posiadający świadectwo kwalifikacyjne typu „D” powinien zgodnie z Normą PN-IEC 60364-6-61 Sprawdzanie odbiorcze dokonać oględzin, prób, sprawdzeń i pomiarów elektrycznych w celu potwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Czasookres badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wynosi 5 lat.

1.5.8 Ochrona przeciwprzebieciowa

W rozdzielni głównej RG zastosowano ochronę przeciwprzebieciową klasy B w postaci ograniczników przepięć ETITEC WENT B+C 12,5/50. Schemat połączeń ograniczników przepięć przedstawia rysunek E1. W późniejszym czasie dla wybranych urządzeń szczególnie czułych na przebiecia można zastosować ochronę precyzyjną w postaci bariery odgromowej kategorii D.

1.5.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie należy wykonać główne połączenia wyrównawcze. Główne połączenie wyrównawcze zlokalizowane będzie w rozdzielni głównej RG. Do szyny wyrównującej potencjał typu SWP-G1 za pomocą przewodów typu Ly 16 mm² w kolorze żółtozielonym oraz opasek uziemiających na rury należy połączyć wszystkie przewodzące prąd instalacje w budynku a przede wszystkim:

- punkt ochronny „PE” instalacji elektrycznej
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wodną
- uziom instalacji odgromowej budynku

Instalację należy prowadzić w tynku oraz nad sufitem podwieszanym.

2. Obliczenia techniczne

Przeprowadzono bilans mocy urządzeń objętych projektem.

Obliczono obciążalność długotrwałą dobieranych przewodów zgodnie z [9]. Sprawdzono ochronę przed prądem przetężeniowym zgodnie z [10]. Przewody dobrano tak, by spełnione były zależności:

$$1) \quad I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$2) \quad I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

w których:

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym,

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu,

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego w czasie ustalonym

Sprawdzono obliczeniowo skuteczność ochrony przeciwporażeniowej. Układ pracy TT. W projektowanej instalacji ochrona przeciwporażeniowa realizowana jest za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o znamionowym prądzie upływnościowym $I_{\Delta} = 30 \text{ mA}$. Do rozdzielni głównej należy podłączyć potencjał

ziemi przez połączenie z uziomem instalacji odgromowej. Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego nie powinna jednak być większa niż:

$$Z \leq 30 \Omega$$

Wyniki przeprowadzonych obliczeń oraz dobranej na tej podstawie aparatury i przewodów przedstawiono w tabeli poniżej.

Obwód	Moc obliczen. $Pz \cdot k_j$ [kW]	Prąd długotr. w. [A]	Zabezpieczenie	Przewód	Sposób ułożenia	Prąd długotr. przewodu	
Gniazda sekretariat 1/15	2*0,4=0,8	8,7	EFI-4 25/003 AC	ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazda gab. Dyrektora 1/16	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 3P C16	YdY5*2,5	C	27
Gniazda karmienie niemowląt 1/4	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazda sala 1/6	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazda sala 1/7	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazda biuro 1/13	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazda sala 1/9	2*0,4=0,8	8,7		EFI-4 25/003 AC	ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C
Gniazda sala 1/10	2*0,4=0,8	8,7	ETIMAT 10 3P C16		YdY5*2,5	C	27
Gniazda porcj. posiłków 1/23	2*0,4=0,8	8,7	ETIMAT 10 1P C16		YdY3*2,5	C	27
Gniazda zmywalnia 1/22	2*0,4=0,8	8,7	ETIMAT 10 1P C16		YdY3*2,5	C	27
Gniazda pom. socjalne 1/21	2*0,4=0,8	8,7	ETIMAT 10 1P C16		YdY3*2,5	C	27
Rezerwa	2*0,4=0,8	8,7	ETIMAT 10 1P C16				
Podgrz. wody w pom. 1/15	3,5*0,2=0,7	5,1	EFI-4 25/003		ETIMAT 10 3P C16	YdY5*2,5	C
Wyparzarka w pom. 1/22	3,5*0,2=0,7	5,1		ETIMAT 10 3P C16	YdY5*2,5	C	24
Gniazdo bojler w pom. 1/5	2*0,4=0,8	3,5	EFI-4 25/003 AC	ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazdo bojler w pom. 1/8	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 3P C16	YdY5*2,5	C	27
Gniazdo bojler w pom. 1/11	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Gniazdo bojler w pom. 1/24	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16	YdY3*2,5	C	27
Centrala wentylacyjna	4*0,4=1,6	17,4		ETIMAT 10 1P C25	YdY3*4	C	36
Rezerwa	2*0,4=0,8	8,7		ETIMAT 10 1P C16			

Oświetlenie awaryjne	0,1*1=0,1	0,5	KZS-2M C16/0,03AC		YdY3*1,5	C	19,5
Oświetlenie pom. 1/15, 1/16, 1/5, 1/4, 1/6	0,3*1=0,3	1,3	EFI-4 25/003 AC	ETIMAT 10 1P C10	YdY3*1,5	C	19,5
Oświetlenie pom. 1/7, 1/8, 1/12, 1/13,1/25, 1/11, 1/19,1/9	0,3*1=0,3	1,3		ETIMAT 10 1P C10	YdY3*1,5	C	19,5
Oświetlenie pom. 1/10, 1/24, 1/14, 1/2, 1/8	0,3*1=0,3	1,3		ETIMAT 10 1P C10	YdY3*1,5	C	19,5
Oświetlenie pom. 1/23, 1/22,1/21, 1/20, 1/17,1/18	0,3*1=0,3	1,3		ETIMAT 10 1P C10	YdY3*1,5	C	19,5
Rezerwa	0,3*1=0,3	1,3		ETIMAT 10 1P C10			
Rezerwa	0,3*1=0,3	1,3		ETIMAT 10 1P C10			
Szafa informatyczna w pom. 1/15	0,3*1=0,3	1,3	KZS-2M C16/0,03AC		YdY3*1,5	C	19,5
RAZEM Wlz Żłobek	18,8	30,2	ETIMAT T 3P+N C40		YDY 5*10	C	57

3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

dla zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń Szkoły na czterooddziałowy żłobek w Czechowicach - Dziedzicach przy ul. Targowej 6, na działkach nr. 1599/1, 1600/1
Projekt budowlany część elektryczna.

1. Zakres robót:
 - układanie przewodów i kabli elektrycznych w ścianach, bruzdach, rurach ochronnych, korytkach kablowych w osłonach i przepustach
 - instalowanie rozdzielni elektrycznych
 - instalowanie opraw oświetleniowych
 - instalowanie osprzętu elektrycznego: gniazd, łączników, opraw, odbiorników
 - układanie uziomu otokowego w wykopie o głębokości 0,6m
 - prowadzenie przewodów odprowadzających po elewacji zewnętrznej
 - prowadzenie zwodów po dachu
2. Elementy mogące stwarzać zagrożenie:
 - elementy konstrukcyjne budynku
 - napięcie elektryczne
3. Przewidywane zagrożenia:
 - urazy ogólne podczas wykonywania prac na wysokości
 - możliwość porażenia prądem elektrycznym
4. Sposób prowadzenia instruktażu:
 - Przed przystąpieniem pracowników do prac kierujący zespołem przeprowadza instruktaż BHP wskazując miejsca zagrożenia oraz sposoby zabezpieczenia przed ewentualnym wypadkiem.
5. Wskazanie środków zapobiegających niebezpieczeństwom:
 - egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, zwłaszcza przy pracy na wysokości
 - egzekwować od pracowników stosowanie właściwej odzieży ochronnej
 - egzekwować od pracowników stosowanie właściwych narzędzi i sprzętu do pracy
 - odpowiednio oznaczyć i zabezpieczyć miejsce pracy
 - przed podłączeniem odbiorników wyłączyć i odłączyć napięcie zasilające
 - uziemić miejsce pracy
 - wywiesić niezbędne tablice ostrzegawcze.

mgr inż. Paweł Pacut

4 Załączniki

- uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta i sprawdzającego,
- zaświadczenia o przynależności do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów,
- Projekt zagospodarowania działki

5 Zestawienie rysunków

Rys.E1 Schemat elektryczny

Rys.E2 Instalacja oświetlenia

Rys.E3 Instalacja gniazd wtykowych i odb. stacjonarnych

Rys.E4 Instalacje słaboprądowe

6. Zestawienie materiałów

L.p.	Materiał	Typ	Ilość
1	Obudowa w RG	ECM18PT-s	1kpl
2	Szyna wyrównująca potencjał w RG	SWP-1	1szt
3	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT RC 3P+N C 40	1szt
4	Wyzwalacz nadnapięciowy	DA ETIMAT 230V	1 szt
5	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT 10 3P C 6	1szt
6	Przełącznik wyboru faz	EPF-43	1szt
7	Ochronniki przepięciowe	ETITEC WENT TT 12,5/50 3+1RC	1kpl
8	Przewód p-poż	HDGs E90 2*1,5	10m
9	Pożarowy wyłącznik prądu	PWP-1	1szt
10	Przewód	YdY5*10mm ² 450/750V	60m
11	Obudowa TB5	ERP-18/6 z zamkiem	1kpl
12	Wyłącznik główny TB5	LAS63	1szt
13	Podlicznik energii Żłobka	DEC-3	1szt
14	Kontrolki napięć	SON-3	1kpl
15	Wyłącznik różnicowoprądowy	EFI-4 25/0,03	5szt
16	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT 10 1P C 16	18szt
17	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT 10 1P C 10	6szt
18	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT 10 3P C 16	2szt
19	Wyłącznik nadprądowy	ETIMAT 10 1P C 25	1szt
20	Wyłącznik przeciwporażeniowy z czł. Nadmiar.	KZS-2M C16/0,03 AC	1szt
21	Wyłącznik przeciwporażeniowy z czł. Nadmiar.	KZS-2M C16/0,03 A	1szt
22	Oprawa oświetleniowa E1	Kentau Square PCO LED 2150lm 20W M EVG IP20 830 biała	10 szt
23	Oprawa oświetleniowa E2	DN-C PMO LED 2550lm 25W M EVG IP44 830 biała	16 szt
24	Oprawa oświetleniowa H1	Comfort PCO LED 3950lm/4400lm 30W M EVG IP65 830 L120cm	7 szt
25	Oprawa oświetleniowa N1	RXM Slim MPRM UGR LED 3550lm 36W M EVG IP20 830 biała + zestaw do montażu w suficie g/k	9 szt
26	Oprawa oświetleniowa T1	Limit K PMO LED 1200lm/2000lm 15W M EVG IP44 830 L58cm	9 szt
27	Oprawa oświetleniowa T2	Limit Z PMO LED 1950lm/3300lm 22W M EVG IP20 830 L86cm	12 szt

28	Oprawa oświetleniowa T3	Limit Z PMO LED 2600lm/4400lm 30W M EVG IP20 830 L114cm	10 szt
29	Oprawa oświetleniowa T4	Limit Z PMO LED 3300lm/5500lm 37W M EVG IP20 830 L142cm	12 szt
30	Oprawa oświetleniowa T5	Limit Z PMO LED 3950lm/6600lm 44W M EVG IP20 830 L170cm	4 szt
31	Oprawa oświetleniowa T6	Limit Z MPRM LED 2300lm/3300lm 22W M EVG IP20 830 L86cm	1 szt
32	Oprawa oświetleniowa T7	Limit Z MPRM LED 4600lm/6600lm 44W M EVG IP20 830 L170cm	8 szt
33	Oprawa oświetleniowa U1	Lion PCO LED 1150lm 14W M EVG IP54 830	2 szt
34	Oprawa oświetleniowa AW1	Ontec R M2 102 M AT IP20 biała + zestaw do montażu p/t	2 szt
35	Oprawa oświetleniowa AW2	Ontec R C1 102 M AT IP20 biała + zestaw do montażu p/t	6 szt
36	Oprawa oświetleniowa AW3	Ontec R M2 102 M AT IP20 biała	9 szt
37	Oprawa oświetleniowa AWz	Ontec S W1 302 M COLD AT IP65 biała	2 szt
38	Oprawa oświetleniowa Ew1	Ontec G E1B 101 M AT IP20 biała	8 szt
39	Łącznik ośw. pojedynczy p/t	Basic Standard system	12 szt
40	Łącznik ośw. podwójny p/t	Basic Standard system	7 szt
41	Czujnik ruchu	LRM 1000/00 CS mov det	10 szt
42	Gniazdo 230V pojedyncze + zabezp. przed dostępem dzieci	Basic Standard system	4 kpl
43	Gniazdo 230V pojedyncze IP44+ zabezp. przed dostępem dzieci	Basic Standard system	6 kpl
44	Gniazdo 230V podwójne + 2 zabezp. przed dostępem dzieci	Basic Standard system	30 kpl
45	Gniazdo 230V podwójne IP44 + 2 zabezp. przed dostępem dzieci	Basic Standard system	3 kpl
46	Puszka instalacyjna	P80	60 szt
47	Puszka instalacyjna system	P60	70 szt
48	Przewód	YDY 3*1,5mm ² 750V	300m
49	Przewód	YDY 3*2,5mm ² 750V	400m
50	Przewód	YDY 3*4mm ² 750V	30m
51	Przewód informatyczny	UTP kat. 5e	750m
52	Wyposażona szafa informatyczna	Szafa 19'' 9U + switch TP Link T1500- 28PCT PoE Rack + patchpanel 32 + patchcords + rejestrator CCTV BCS- NVR1645ME-P PoE	1 kpl
53	Gniazdko informatyczne 2*RJ45	Basic Standard system	8szt
54	Kamera	BCS-DMIP3400 IR-E-III	8szt
55	Monitor	Dell2705	1szt
56	Domofon	MRA-510/Z + zasilacz	1kpl
57	Unifon	MR-120/E	4szt
58	Elektrozaczep	12V rewersyjny	1szt
59	Przewód	LgY 16 750V żółtozielony	40 mb
60			
61			