

SPIS TREŚCI

I OPIS TECHNICZNY	2
1. PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	2
A) PRAWNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	2
B) TECHNICZNĄ PODSTAWĄ OPRACOWANIA DOKUMENTACJI JEST:	2
2. ZAKRES PROJEKTU	2
3. LOKALIZACJA I CHARAKTER OBIEKTU	2
II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY	3
1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	3
2. TABLICE BEZPIECZNIKOWE, WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE	3
3. INSTALACJA GNIAZD 230V I OŚWIETLENIA	3
4. OCHRONA OD PORAŻEŃ	4
5. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	4
6. INSTALACJA ODGROMOWA	4
7. INSTALACJA OPRZEWODOWANIA STRUKTURALNEGO	5
8. OCHRONA ŚRODOWISKOWA	5
9. ZAGADNIENIA BHP	5
10. UWAGI KOŃCOWE	6
III. OBLICZENIA TECHNICZNE	6
1. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA	6
2. ZESTAWIENIE MOCY, DOBÓR PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH	6

IV. RYSUNKI TECHNICZNE.

ZAGOSPODAROWANIE TERENU	Rys. Nr E0
RZUT PARTERU– INSTALACJA OŚWIETLENIOWA	Rys. Nr E1
RZUT PARTERU – INSTALACJA SIŁY	Rys. Nr E2
RZUT DACHU – INSTALACJA ODGROMOWA	Rys. Nr E3
SCHEMAT TABLICY T1	Rys. Nr E4
SCHEMAT TABLICY TB – ROZBUDOWA	Rys. Nr E5
SCHEMAT SZAFY LOGICZNEJ SL	Rys. Nr E6

I OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego „ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOŁA SAMORZĄDOWEGO O CZĘŚĆ PRZEZNACZONĄ NA FILIĘ ŻŁOBKA SAMORZĄDOWEGO NR 13 W RAMACH RESORTOWEGO PROGRAMU INSTYTUCJI OPIEKI NAD DZIEĆMI W WIEKU DO LAT 3 MALUCH+2019 ul. F. Chopina 3, 25-001 Kielce dz. nr ew. 1612/2, 1612/3, 1612/4, 1612/6, 1612/7, 1389/1 obręb 0017”.

1. Podstawą opracowania dokumentacji jest:

a) prawną podstawą opracowania dokumentacji jest:

Zlecenie: : Żłobek Samorządowy nr 13
ul. Romualda 8
25-322 Kielce

b) techniczną podstawą opracowania dokumentacji jest:

- a) podkłady budowlane,
- b) inwentaryzacja terenu,
- c) uzgodnienia z inwestorem,
- d) wytyczne projektantów branżowych,
- e) obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres projektu

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych wewnętrznych części rozbudowywanej budynku przedszkola samorządowego na filię żłobka.

3. Lokalizacja i charakter obiektu

Budynek zlokalizowany będzie przy ul. F. Chopina 3, 25-001 Kielce dz. nr ew. 1612/2, 1612/3, 1612/4, 1612/6, 1612/7, 1389/1 obręb 0017.
Będzie to budynek o konstrukcji murowanej z dachem płaskim.

II OMÓWIENIE OPRACOWANIA – STAN PROJEKTOWANY

1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie projektowanej części budynku wykonane będzie z istniejącej rozdzielni głównej budynku przedszkola TG zlokalizowanej na parterze. Zabudować w niej należy rozłącznik bezpiecznikowy 3f 40A. Spod jego zacisków wyprowadzić należy wlvz typu N2XH ϕ 5x16mm² do zasilenia projektowanej rozdzielnicy T1 zlokalizowanej w nowej części budynku.

2. Tablice bezpiecznikowe, wewnętrzne linie zasilające

Z tablicy głównej budynku TG wewnętrzną linią zasilającą typu N2XH ϕ 5x16mm² w RVS47 p.t. zasilona będzie tablica T1. Tablicę projektuje się w obudowie n.t. 180 modułów. Wygląd oraz schemat połączenia tablicy przedstawiono na rys. nr E4.

W istniejącej rozdzielni głównej należy także zabudować podlicznik – 3faz. układ pomiarowy do rozliczenia zużycia energii oraz WYŁĄCZNIK GŁÓWNY PRĄDU dla projektowanego oddziału żłobka - rozłącznik izolacyjny 3faz. 63A z wyzwalaczem. Przyciski PPOŻ należy zabudować przy głównych wejściach do nowoprojektowanej części budynku.

3. Instalacja gniazd 230V i oświetlenia

Natężenia oświetlenia wszystkich pomieszczeń zostało zaprojektowane w oparciu o aktualne normy PN-EN 12464-1. Oprawy oświetleniowe zostały rozmieszczone zgodnie z wymogami użytkowymi i obliczeniami dla wybranych pomieszczeń. Typy opraw dla pomieszczeń zostały dobrane zgodnie z katalogiem.

Dodatkowo projektuje się oprawy awaryjne LED (czas pracy w trybie awaryjnym 1h, pobór mocy 1, 3W). Przewidziano także lampy oświetlenia awaryjno-kierunkowego z piktogramami. Instalacje do opraw wykonać przewodami N2XH ϕ 4x1,5. Oprawy rozmieścić zgodnie z rysunkiem E1.

Gniazda wtyczkowe 2-bieg. 16A/Z podwójne projektuje się w pokojach i korytarzach; należy instalować je nad listwami przypodłgowymi na wysokości do 0,3 m od podłogi, a w pom. gospodarczym, zmywalni, kredensie na wysokości 1,2 m od podłogi. W pomieszczeniach przeznaczonych dla pobytu dzieci gniazda oraz wyłączniki montować na wysokości 1,7m. \Dopuszcza się tam gdzie nie jest to możliwe (podłączenia urządzeń na niższym poziomie) gniazda zabezpieczyć zaślepkami. Natomiast gniazda wtyczkowe bryzgoszczelne 2- bieg. 16 A/Z w łazienkach instalować na wysokości 1,4 m od podłogi. Zestawy gniazd dedykowanych i logicznych wykonać również jako p.t. na wysokości gniazd 230V j.w. Odległości minimalne instalowanych gniazd wtyczkowych od urządzeń instalacji wod.- kan. i centralnego ogrzewania winna wynosić 0,6 m. Instalacje oświetleniowe projektuje się wykonać przewodem N2HX ϕ 3/5x1,5 mm², a do gniazd wtyczkowych przewodem N2HX ϕ 3x2,5 mm² pod tynk z osprzętem melaminowym podtynkowym, a w łazienkach z osprzętem szczelnym. W łazienkach zabronione jest instalowanie puszek łączeniowych; wszystkie połączenia urządzeń zamontowanych w łazienkach należy wykonywać na zewnątrz (na korytarzach

przyległych). Oprawy oświetlenia oraz gniazda wtyczkowe ogólne są zasilane z tablicy bezpiecznikowej T1 przedstawionych na rys. nr E4.

Dodatkowo projektuje się rozbudowę tablicy TB w istniejącym pomieszczeniu wężła. W w/w tablicy należy zabudować wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadmiarowym 1 faz. B10/30AC do zasilenia nowoprojektowanej pompki obiegowej.

4.Ochrona od porażen

Zastosowaną ochroną przeciwporażeniową jest samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TNC-S. Ochrona realizowana będzie przy pomocy wyłączników instalacyjnych (oświetlenie), bezpieczników (tablice) oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA i znamionowym 25A. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych, zaciski ochronne opraw oświetleniowych i aparatów, urządzeń podłączonych na stałe łączyć do żył ochronnych instalacji. Aby warunek samoczynnego wyłączenia zwarcia był spełniony, w przypadku obwodów z wyłącznikami różnicowoprądowymi rezystancja przewodu ochronnego „PE” winna wynosić:

$$Z_s \times I_a \leq U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia;

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie wył. różnicowoprądowego (w czasie nie dłuższym niż 5 sekund) ;

U_o – napięcie skuteczne względem ziemi;

$$R_0 \leq U_d / I_{AN}$$

$$R_0 \leq 25V / 0,03A$$

$$R_0 \leq 833 \Omega$$

Przewód „PE” połączyć do rury wodociągowej i uziomu otokowego w budynku.

Po wykonaniu robót instalacyjnych należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony wszystkich elementów chronionych.

5. Połączenia wyrównawcze

Należy wykonać główne połączenie wyrównawcze, łączy ze sobą wszystkie metalowe instalacje budynku z uziomem i punktem PE tablic T1. Oporność dodatkowego uziomu roboczego nie może być większa od 10 Ω . W pomieszczeniu kuchni , zmywalni ułożyć należy główną szynę połączeń wyrównawczych (bednarka Fe/Zn25/4 w warstwie pod posadzkowej) i zakończyć lokalnie listwami, z których to wykonać podłączenie przewodami DY10mm² obudów metalowych urządzeń, zlewów, instalacji metalowych, koryt kablowych. Główną szynę połączeń wyrównawczych podłączyć do uziomu roboczego. Połączenie wyrównawcze połączyć z punktem PE tablicy bezpiecznikowej przewodem DY 10 mm² układanym w tynku.

6. Instalacja odgromowa

Zwody poziome na dachu wykonać drutem Dfe/Zn fi8. Uziom odgromowy stanowić będzie bednarka Fe/Zn 30x4mm układana w postaci otoku wokół budynku w ławach fundamentowych przed ich zalaniem. Wypusty do złącz kontrolnych na wysokość 1,2m nad poziom terenu wykonać należy bednarką ocynkowaną typu Fe/Zn 30x4mm. Połączenia z uziomem zespawać i odpowiednio zakonserwować. Złącza kontrolne ze zwodem poziomym połączyć przewodami odprowadzającymi, wykonanymi drutem

układanym w rurach odgromowych $\phi 28$ pod tynkiem po zewnętrznych ścianach budynku. Całość wykonać zgodnie z PN. Oporność uziomu nie może przekraczać wartości 10 Ω .

7. Instalacja przewodowania strukturalnego

Sieć zaprojektowano w strukturze gwiazdy z jednym głównym punktem rozdzielczym (tablica teleinformatyczna SL). Zastosowana sieć logiczna charakteryzuje się:

- łatwością modyfikacji,
- niezależność okablowania od stosowanych aplikacji,
- niezawodność transmisji danych,
- topologia sieci będzie logiczną magistralą, a fizyczną gwiazdą,

Okablowanie poziome wykonać należy od rozdzielni głównych do gniazd telekomunikacyjnych do nich podłączonych. Okablowanie to obejmuje kable poziome oraz mechaniczne zakończenie tych kabli w rozdzielni na panelach modułowych ekranowanych kat. 6 a od strony abonenckiej w gniazdach telekomunikacyjnych RJ45 kat. 6 SL. Poziome okablowania należy wykonać przy użyciu kabla 4-parowego F/FTP kat. 6 ekranowany. Główne ciągi kablowe projektuje się prowadzić p.t. w rurkach. Zachować należy odległość co najmniej 200mm od instalacji elektrycznej. W miejscach przewiertów przez ściany używać rur osłonowych w celu ochrony kabli przed uszkodzeniem podczas przeciągania. Punkt przyłączeniowy składać się będzie z 2 gniazd RJ45, 2 gniazd elektrycznych zas. komputerów, 2 gniazda elektrycznego ogólnego. Wszystkie gniazda umieszczono w puszkach podłogowych oraz ściennych p.t. Wszystkie gniazda należy oznaczyć.

Nie należy przekraczać minimalnych dopuszczalnych promieni zgięcia kabli podanych przez producenta. Nie rozplatać kabli na długości większej niż to jest konieczne do ich zakończenia na złączach. Oznaczyć kable zgodnie z projektem na obu końcach. W szafie zamontować należy wentylator do chłodzenia urządzeń w niej zamontowanych.

Projekt nie obejmuje urządzeń aktywnych i ich dołączenia do części pasywnej. Urządzenia aktywne należy dobrać w zależności od sposobu wykonania sieci (router, switch, centrale telefoniczne).

8. Ochrona środowiskowa

Nie występuje i nie jest wymagana.

9. Zagadnienia BHP

Zastosowane do realizacji wyroby budowlane, maszyny i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budowie w trybie określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 02 wrzesień 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji, specyfikacji technicznych wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonowania użytkowego (Dz.U. Nr 202/2004 par. 2072).

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach inst. elektrycznych.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dziennik Ustaw Nr 10 z dnia 08.01.1995r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy podczas wykonywania robót budowlanych.

10. Uwagi końcowe.

Cały projekt został wykonany zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364, N SEP-E-002.

Op rac ował:

mgr inż. Marek Alf

upr.SWK/0096/PWOE/14

III. OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia natężenia oświetlenia

Moc źródeł światła dla oświetlenia pomieszczeń sprawdzono w oparciu o program komputerowy przyjmując natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Wyniki obliczeń dla pomieszczeń przedstawiono jako załączniki na końcu opracowania.

2. Zestawienie mocy, dobór przewodów zasilających

BILANS MOCY DLA ROZDZIELCICY:				T1	L1,L2,L3,N,PE		
					U=	400	V
Lp.	Grupa odbiorników	Pz	Kz	cosφ	tgφ	Ps	Pb
		[kW]				[kW]	[kVAr]
1.	Oświetlenie	5,10	0,50	0,95	0,33	2,55	0,84
2.	Gniazda 230V	14,90	0,30	0,90	0,48	4,47	2,15
3.	Grzejnictwo drobne	19,04	0,50	1,00	0,00	9,52	0,00
4.	Wentylatory	0,30	0,60	0,80	0,75	0,18	0,14
5.	Przenośne urządzenia	0,00	0,20	0,50	1,73	0,00	0,00
6.	Spawarki	0,00	0,60	0,60	1,33	0,00	0,00
7.	Dźwigi, suwnice	0,00	0,80	0,50	1,73	0,00	0,00
8.	Pompy, sprężarki, silniki	10,50	0,50	0,85	0,62	5,25	3,26
	RAZEM	49,84	0,50	0,96	0,29	21,97	6,38
		Is= 33,06 A			Is < In < Idd		
		In= 40 A			33,05897 40 52		
		Idd= 52 A			I2 ≤ 1,45* Idd		
					I2 ≤ 75,4 A		
					I2= Kz * Idd		
					Kz= 1,6		
					I2= 64 A		
					Idd * 1,45 ≥ In * Kz		
					75,4 ≥ 64		
					Warunek spełniony:		
					Dobrano wz typu:	N2XHżo5x16 mm2	

Przekrój przewodu na podstawie wyznaczonej wartości I_Z należy dobierać w oparciu o zapisy w PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa.” W normie tej podane są również sposoby ułożenia kabli i przewodów oraz współczynniki korekcyjne dla wartości podanych w tablicach długotrwałej obciążalności prądowej (często jeszcze oznaczanej jako I_{dd}).

Opracował:
mgr inż. Marek Alf
upr.SWK/0096/PWOE/14