



LKM Projekty Audyty Ekspertyzy

Leszek Konopka

35-601 Rzeszów, ul. Spacerowa 19

tel. kom. 600 322 820 mail: lkonopka@wp.pl

Rodzaj opracowania

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestor

URZĄD GMINY GRĘBÓW

39-410 GRĘBÓW, UL. RYNEK 1

Nazwa zamierzenia
budowlanego

**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na
żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +**

Obiekt

BUDYNKEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ - ŻŁOBEK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO - IX

Adres

JEDNOSTKA EMD. 182003_2.0002 GRĘBÓW

OBRĘB: 0002 JAMNICA

DZIAŁKA NR EMD. 1513, 1514

branża

elektryczna

AUTORZY OPRACOWANIA

Autorzy

Imię i nazwisko

Specjalność

**Numer
uprawnień**

Podpis

Projektant

mgr inż. Sebastian Mroczek

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**PKD/0256
/PWOE/18**

09.2023

Sprawdzający

**mgr inż. Tomasz
Supranowicz**

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**PDL/0069
/PBE/16**

09.2023



5.1 LKM
PROJEKTY AUDYTY EKSPERTYZY
LESZEK KONOPKA

35-601 RZESZÓW

UL. SPACEROWA 19

NIP 865-200-74-00

REGON 830426430

TEL.KOM. 600 322 820

e-mail: lkonopka@wp.pl

WYKONUJEMY:

- ☐ Projekty instalacji sanitarnych:
 - wodne i kanalizacyjne
 - centralnego ogrzewania
 - wentylacyjne, klimatyzacyjne
 - gazowe
 - sieci kanalizacyjne, wodociągowe, ciepłownicze

- ☐ Audyty energetyczne i efektywności energetycznej

- ☐ Świadectwa charakterystyki energetycznej

- ☐ Nadzory inwestorskie

- ☐ Kierowanie robotami

- ☐ Badania termowizyjne

- ☐ Kontrolę systemu ogrzewania
Kontrolę systemu klimatyzacji

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam, że opracowanie projektowe:

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA DLA:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +

obręb 0002 Jamnica, jednostka ewidencyjna 182003_2.0002 Grębów wykonane zostało zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletne w wyżej przedstawionym zakresie.

Branża elektryczna

Projektant:
mgr inż. Sebastian Mroczek
upr. PKD/0256/PWOE/18

Sprawdzający:
mgr inż. Tomasz
Supranowicz
upr. PDL/0069/PBE/16

<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 2
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

Projekt techniczny – branża elektryczna

SPIS TREŚCI

I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 2)

1. Oświadczenie projektantów i projektantów sprawdzających wszystkich specjalności o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

II. Część opisowa (str. 3-11)

1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. BILANS MOCY	4
3. ZASILANIE GŁÓWNE	5
4. OKABLOWANIE	5
5. ROZDZIELNICA GŁÓWNA.....	6
6. ISTNIEJĄCA SZAFKA TELEKOMUNIKACYJNA.....	6
7. PROJEKTOWANA SZAFA TELEKOMUNIKACYJNA	7
8. INSTALACJA CCTV	7
9. INSTALACJA WIDEODOMOFONOWA.....	8
10. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	9
11. INSTALACJA OŚWIETLENIA OBIEKTOWEGO	10
12. GŁÓWNE TRASY KORYT KABLOWYCH	16
13. KORYTA KABLOWE OGNIODPORNE	16
14. PRZEBICIA I PRZEPUSTY PRZEZ ŚCIANY, STROPY I FUNDAMENTY	16
15. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	16
16. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZECIWPRZEPięCIOWA.....	17
17. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP	17
18. UWAGI KOŃCOWE	20



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 3
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

III. Część rysunkowa

1. E1 – SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ „RGŻ”
2. E2 – SCHEMAT CCTV
3. E3 – SCHEMAT KONTROLI DOSTĘPU (WIDEODOMOFON)
4. E4 – PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
5. E5 – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO, AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO
6. E6 – PLAN INSTALACJI SSP



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 4
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego – branża elektryczna

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +

1. Zakres opracowania

- Rozdział mocy, zasilania urządzeń,
- Rozdzielnica główna wraz z wyposażeniem,
- System tras kablowych,
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja ochrony przeciwpożarowej,
- Instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej,
- Instalacja uziemiająca, połączeń wyrównawczych,
- Instalacja oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalacja telewizji dozorowej CCTV,
- Instalacja kontroli dostępu (Wideodomofon),
- Zmiana lokalizacji istniejącej szafki telekomunikacyjnej wraz z odtworzeniem stanu istniejącego.

2. Bilans mocy

Lp.	Oznaczenie rozdzielnicy	Oznaczenie zgodnie ze schematem elektrycznym i technologią	Relacja kablowa		Nazwa urządzenia / odbiornika	Moc zainst. Pi	Wsp. jedn. kj	Wsp. mocy cos f	Moce obliczeniowe	
						kW			Moc czynna Po	Moc bierna Qo
									kW	kVar
ROZDZIELNICA GŁÓWNA "RGŻ"										
1	RGŻ	1	RGŻ	1	PIEC KONWEKCYJNY Z NAWILŻACZEM	3,00	1,00	0,85	3,00	1,86
2	RGŻ	2	RGŻ	2	PIEKARNIK	3,13	1,00	0,85	3,13	1,94
3	RGŻ	8	RGŻ	8	CHŁODZIARKA 130 L	0,16	1,00	0,85	0,16	0,10
4	RGŻ	8	RGŻ	8	CHŁODZIARKA 130 L	0,16	1,00	0,85	0,16	0,10
5	RGŻ	8	RGŻ	8	CHŁODZIARKA 130 L	0,16	1,00	0,85	0,16	0,10
6	RGŻ	11	RGŻ	11	ZMYWARKA DO SZKŁA I NACZYŃ	3,50	1,00	0,85	3,50	2,17
7	RGŻ	15	RGŻ	15	CHŁODZIARKA 350 L	0,17	1,00	0,85	0,17	0,11
8	RGŻ	15	RGŻ	15	CHŁODZIARKA 350 L	0,17	1,00	0,85	0,17	0,11
9	RGŻ	15	RGŻ	15	CHŁODZIARKA 350 L	0,17	1,00	0,85	0,17	0,11
10	RGŻ	15	RGŻ	15	CHŁODZIARKA 350 L	0,17	1,00	0,85	0,17	0,11
11	RGŻ	16	RGŻ	16	MROŻNIA 130 L	0,16	1,00	0,85	0,16	0,10
12	RGŻ	20	RGŻ	20	KUCHENKA MIKROFALOWA	1,10	1,00	0,85	1,10	0,68
13	RGŻ	20	RGŻ	20	KUCHENKA MIKROFALOWA	1,10	1,00	0,85	1,10	0,68



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 5
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

14	RGŻ	49	RGŻ	49	PRALKO-SUSZARKA	1,85	1,00	0,85	1,85	1,15
15	RGŻ	OŚW	RGŻ	OŚW	OŚWETLENIE PODSTAWOWE	2,82	1,00	1,00	2,82	0,00
16	RGŻ	AW / EW	RGŻ	AW / EW	OŚWETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE	0,30	1,00	1,00	0,30	0,00
17	RGŻ	OK	RGŻ	OK	OKAP W KUCHNI	0,10	1,00	0,85	0,10	0,06
18	RGŻ	PK	RGŻ	PK	POMPA W KOTŁOWNI	0,30	1,00	0,85	0,30	0,19
19	RGŻ	NIWI	RGŻ	NIWI	WENTYLACJA	12,20	1,00	0,85	12,20	7,56
20	RGŻ	N2W2	RGŻ	N2W2	WENTYLACJA	14,00	1,00	0,85	14,00	8,68
21	RGŻ	N3W3	RGŻ	N3W3	WENTYLACJA	7,00	1,00	0,85	7,00	4,34
22	RGŻ	KG	RGŻ	KG	KOCIOŁ GAZOWY	0,70	1,00	0,85	0,70	0,43
23	RGŻ	G	RGŻ	G	GNIAZDA WTYKOWE OGÓLNE	2,00	1,00	0,85	2,00	1,24
RAZEM						54,41	1,00	0,86	54,41	31,79
Współczynnik jednoczesności pracy między powyższymi obiektami, wynikający z analizy układu pracy									kjs	1,00
Obliczeniowa moc szczytowa czynna									Ps	54,41
Obliczeniowa moc szczytowa bierna									Qs	31,79
Obliczeniowa moc pozorna									Sz	63,02
Obliczeniowy prąd szczytowy									Is	92,40

3. Zasilanie główne

Kable zasilające doprowadzone do modernizowanej rozdzielnicy głównej żłobka „RGŻ” należy wykorzystać do dalszej dystrybucji energii elektrycznej (w projekcie przewidziano ewentualny typ kabla, w przypadku wymiany i modernizacji głównej instalacji elektrycznej). Niniejszy projekt nie obejmuje doprowadzenia nowego zasilania z uwagi na brak konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej w obiekcie. Na etapie rozruchu technologicznego należy sprawdzić poprawność wykonanej instalacji wraz z aparaturą zabezpieczająco-łątownicową budynku, która znajduje się poza zakresem opracowania, przy wejściu od strony budynku straży. W przypadku stwierdzenia braku mocy, należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej wraz z wymianą zabezpieczeń głównych, w tym kabla zasilającego wg odrębnego opracowania. Wyposażenie rozdzielnicy „RGŻ”, podział i rozdział zasilania, dobór aparatury, kabli i przewodów obrazuje schemat elektryczny, przedstawiony w części rysunkowej. Projektowana sieć odbiorcza pracuje w układzie sieci TN-S.

4. Okablowanie

Z projektowanej rozdzielnicy głównej „RGŻ”, zostaną wyprowadzone wydzielone obwody elektryczne zasilane kablami miedzianymi układanymi na korytach kablowych i w rurach ochronnych metodą natynkową lub podtynkową. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 2, 3 i 4-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 4 i 5-żyłowymi. Wszystkie kable i przewody w ścianach prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów. Linie zasilające urządzenia i instalacje, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru należy wykonać przewodami ognioodpornymi prowadzonymi w korytach kablowych pożarowych oraz na uchwytych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność układanego przewodu. Podłoże do prowadzenia tras kablowych powinno posiadać klasyfikację ognioodporności co najmniej równą klasyfikacji trasy kablowej. Przekroje linii zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej, wytrzymałości zwarciorowej, spadku napięcia i ochrony od porażeń. Przebieg kabli i przewodów



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 6
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

przez ściany i stropy dzielące różne strefy pożarowe należy uszczelniać materiałami ogniochronnymi o stopniu wytrzymałości ogniowej równej co najmniej stopniu strefy, przez którą przechodzą. Przejścia przewodów i kabli poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, dla których wymagana jest określona klasa odporności zabezpieczone będą certyfikowanymi masami ogniochronnymi równej klasy. Przejścia przewodów i kabli instalacji elektrycznych przez pozostałe przegrody i elementy budowlane należy uszczelniać materiałem niepalnym.

5. Rozdzielnica główna

Wewnątrz budynku w korytarzu projektuje się wymianę istniejącej, podtynkowej rozdzielnicę głównej w oparciu o obudowę drugiej klasy izolacji o stopniu szczelności min. IP31. Rozdzielnicę należy wykonać jako pięcioszynowe L1-L2-L3-N-PE i wyposażać w aparaty modułowe tj.:

- rozłącznik izolacyjny,
- lampki kontroli napięcia,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- podstawy bezpiecznikowe (wkładki wg schematu),
- listwy zaciskowe,
- szynę uziemiającą,
- inne aparaty elektryczne niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania rozdzielnic oraz obwodów z niej zasilanych.

Z rozdzielnic głównej „RGŻ” projektuje się wyprowadzić obwody zasilające:

- oświetlenie podstawowe,
- oświetlenie komunikacji i wejść do budynku,
- oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne,
- gniazda ogólne 230VAC,
- szafę teletechniczną na cele telewizji dozorowej CCTV,
- instalację kontroli dostępu w postaci wideodomofonów,
- przepięcie i odtworzenie stanu istniejącego (wg ustaleń z Inwestorem),
- urządzenia techniczne wg aranżacji technologicznej branży sanitarnej.

6. Istniejąca szafka telekomunikacyjna

Z uwagi na zmianę aranżacji i przeznaczenia pomieszczeń budynku z obecnego pokoju dyrektora należy przenieść istniejącą szafkę telekomunikacyjną wraz z kablami i przewodami do projektowanego gabinetu dyrektora wg części rysunkowej. W związku z odpowiednim zapasem kablowym, zmiana lokalizacji nie wiąże się z wymianą okablowania. W tym celu należy wypiąć istniejące kable i przewody, wykonać dedykowany system tras kablowych wraz z przebiciami oraz ponownie odtworzyć stan istniejący. Ponadto do istniejącej szafki telekomunikacyjnej należy doprowadzić kabel UTP 4x2x0,5 mm², kat. 6e, celem



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 7
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

zabudowania switcha lub routera dla sieci internetowej LAN, która zostanie rozbudowana w ramach niniejszej inwestycji. Przyłącze do budynku sieci telekomunikacyjnej poza zakresem niniejszej dokumentacji projektowej.

7. Projektowana szafa telekomunikacyjna

Projektuje się szafę wiszącą typu RACK 19", 12U, 600x550x635 mm z uwagi na konieczność montażu systemu telewizji dozorowej CCTV dla ochrony obiektu. Zaprojektowana obudowa posiada rezerwę montażową w związku z czym istnieje możliwość przełożenia istniejących elementów wykonawczych z istniejącej szafy telekomunikacyjnej, celem zlokalizowania całego, obiektowego systemu telekomunikacji w jednej szafie serwerowej. Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić możliwość przełożenia istniejącej instalacji w rezerwowe miejsce w szafie tt RACK.

8. Instalacja CCTV

Projektuje się system telewizji dozorowej CCT jako system analogowy, obejmujący monitorowanie obiektu. Materiał wideo będzie rejestrowany przy użyciu rejestratora 8-kanalowego, który będzie zamontowany w gabinecie dyrektora, w dedykowanej szafie RACK. W rejestratorze należy zamontować dyski twarde o pojemności 8 TB przeznaczonego do pracy ciągłej. Do podłączenia kamer należy zastosować przełącznik 8-portowy w technologii PoE wyposażone w porty światłowodowe SFP. Kamery zewnętrzne muszą być odporne na działanie czynników zewnętrznych. Wszystkie kamery muszą posiadać funkcję doświetlenia która umożliwi nagrywanie w nocy, kamery zewnętrzne należy montować na dedykowanych do nich puszkach montażowych. Wszystkie kamery mają być podłączone i zasilane w technologii PoE lub poprzez mediakonwerter światłowodem. Instalację do kamer należy wykonać przewodem UTP kat.6e lub światłowodem, a przewody te nie mogą być układane z przewodami elektrycznymi. Przewody muszą być trwale przymocowane, a przy przejściach przez ściany zabezpieczone rurką i odpowiednio uszczelnione. W szafie RACK należy zamontować patchpanel wyposażony w ograniczniki przepięć. Wyposażenie systemu:

- Kamera tubowa w komplecie z puszką przyłączeniową i uchwytem,
- Mediakonwerter,
- Optyczny moduł SFP,
- Switch PoE,
- Zasilacz PoE,
- Dyski,
- Organizatory kabli,
- Rejestrator 8-kanalowy,
- Obudowa RACK

W celu odczytu danych i analizy zgromadzonego materiału przewiduje się również zakup i montaż jednostki komputerowej wraz z monitorem i osprzętem multimedialnym (mysz, klawiatura, głośniki)



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 8
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

w gabinecie dyrektora. Parametry elementów wykonawczych systemu należy dobrać w oparciu o ostateczne ustalenia i uzgodnienia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

9. Instalacja wideodomofonowa

System wideo-domofonowy jest oparty o technologię dwu-przewodową, która wykorzystuje do przesyłania fonii, wizji, sterowań i zasilania dwóch żył przewodu lub kabla UTP kat. 6e. System posiada klasyfikację SELV (Safety Extra - Low Voltage), ponieważ jest zasilany przez niezalane zasilacze z podwójną izolacją zabezpieczającą, które nie są podłączone do uziemienia, o maksymalnym napięciu roboczym 27VAC (skuteczne). Architektura projektowanego systemu wideo-domofonowego będzie umożliwiała 2-poziomą łączność. Pierwszy poziom dostępu związany jest z wejściem do budynku i obejmuje panele wejściowe w wersji cyfrowej. Drugi poziom dostępu to możliwość zastosowania przycisku dzwonka drzwiowego podłączonego bezpośrednio do aparatu odbiorczego. Architektura systemu w projektowanym wariantcie umożliwia:

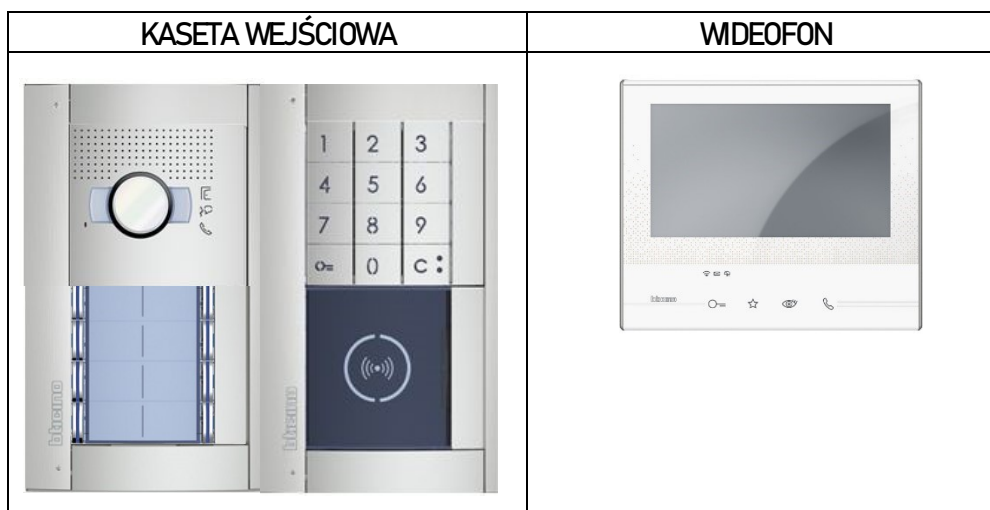
- Wejścia główne do budynku – funkcje:
 - Zadzwonić do dowolnego wideodomofonu w budynku,
 - Prowadzić rozmowę – audio lub wideo,
 - Otworzyć drzwi wejściowe z poziomu wideodomofonu,
 - Otworzyć drzwi poprzez wpisanie kodu,
 - Otworzyć drzwi poprzez brelok zbliżeniowy.
- Z aparatów wewnętrznych
 - Odebrać połączenie z paneli wejściowych,
 - Prowadzić rozmowę audio lub wideo z osobą dzwoniącą,
 - Otworzyć drzwi wejściowe.

W rozdzielniczy głównej należy zamontować zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym zasilacz systemu (6 MOD DIN) oraz zasilacz elektrozaczeu 12VDC (2 MOD DIN). Okablowanie domofonowe należy zakończyć puszką 60 mm w miejscu montażu aparatu. Wejścia do budynku uzbrojone są w cyfrowe panele komunikacyjne audio-wideo. Panel komunikacyjny składa się z modułu głosowego z kolorową kamerą, modułu wyświetlacza, modułu klawiatury numerycznej oraz modułu czytnika RFID. Panel komunikacyjny należy zamontować podtynkowo przy pomocy puszkii podtynkowej. Zaleca się zabudowę kasety wejściowej na wysokości 160 cm od podłoża, celem zlokalizowania zasilacza systemu i zasilacza elektrozaczeu na szynie TH. Do panelu należy doprowadzić przewód (linka 2x1,5 mm²) od zamontowanego w drzwiach wejściowych elektrozaczeu. Projektuje się wyposażenie zamka w drzwiach znajdujących się w budynku w elektrozaczeu rewersyjne (12VDC). Podłączenie elektrozaczeu należy wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilając je z dedykowanego zasilacza. Elektrozaczep w normalnym trybie pracy jest sterowany przez użytkowników systemu wideodomofonowego za pomocą systemowego przekaźnika zamka. W przypadku awaryjnego włączenia się systemu oddymiania, obwód zasilania zamka zostaje rozłączony przez styk NC systemu oddymiania powodując automatyczne zwolnienie elektrozaczeu drzwi wejściowych.



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 9
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

W pomieszczeniach wg załączonego rysunku, projektuje się umieszczenie aparatów domofonowych fabrycznie wyposażonych w przycisk otwarcia drzwi wejściowych. Domofon fabrycznie jest wyposażony w funkcję „dzwonka drzwiowego” pozwalającą zastąpić tradycyjny dzwonek sygnałem domofonu. W celu podłączenia tej funkcji należy doprowadzić bezpośrednio z przycisku dzwonkowego przewód do wideodomofonu i podłączyć na dedykowane zaciski. Struktura systemu pozwala na zastosowanie dodatkowych odbiorników audio lub wideo.



10. Instalacja gniazd wtykowych

Przewiduje się oddzielne obwody do zasilenia gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, gniazd wtykowych w łazience, gniazd wtykowych do urządzeń odbiorczych w kuchni oraz obwody do odbiorników wymagających indywidualnego zabezpieczenia. Projektuje się wykonanie instalacji w oparciu o kable i przewody z żyłami miedzianymi o przekroju i typie wg schematu. Instalację gniazd wtykowych należy prowadzić w posadce w rurach elektroinstalacyjnych typu RKLS. Dopuszcza się prowadzenie przewodów elektrycznych wtynkowych, pod warunkiem pokrycia ich warstwą tynku o grubości co najmniej 5mm. Przekroje przewodów instalacyjnych zostały dobrane z uwzględnieniem norm dotyczących dopuszczalnej długotrwałej obciążalności prądowej i wytrzymałości zwarciorowej, dopuszczalnego spadku napięcia i ochrony od porażeń. Osprzęt elektryczny standardowy podtynkowy IP21, w pomieszczeniach wilgotnych osprzęt instalacyjny o stopniu szczelności IP44. Zgodnie z postanowieniami norm dotyczących ochrony od porażeń prądem elektrycznym, zaprojektowano w instalacjach odbiorczych wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. Wysokość montażu osprzętu ustalić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. W gabinecie dyrektora dodatkowo należy zamontować gniazda podłogowe, typu „floorbox”, wyposażone w cztery gniazda wtykowe 16A/230VAC i dwa gniazda internetowe typu RJ-45.



Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +	Strona 10
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

11. Instalacja oświetlenia obiektowego

Projektuje się oświetlenie wewnątrzobiektywne poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw LED, zasilanych z rozdzielnic „RGŻ”, podzielonych na dedykowane obwody zgodnie z przedstawionym schematem elektrycznym w części rysunkowej. Projektuje się wykonanie instalacji w oparciu o kable i przewody z żyłami miedzianymi o przekroju i typie wg schematu. W pomieszczeniach, przedsionkach, komunikacji oraz nad wejściami do klatek, zastosowano oprawy LED z wbudowanym czujnikiem ruchu oraz załączane poprzez łączniki na ścianach. Zaprojektowano oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego wyposażonych w moduły awaryjnego podtrzymania zasilania z czasem podtrzymania 1h. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażać w piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Wszystkie oprawy awaryjne muszą posiadać certyfikat CNBOP. Poniżej przedstawiono szczegółowe parametry techniczne zaprojektowanych opraw, które spełniają wymagane natężenia, na podstawie opracowanych obliczeń fotometrycznych. Przedstawione rozwiązania stanowią przykładowe oprawy w oparciu o dokonane obliczenia – należy je traktować jako równoważne do zastosowania na etapie wykonawstwa:

OZNACZENIE W PROJEKCIE	A1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
<i>P - oprawy [W]</i>	≤19
<i>prąd zasilania źródła [mA]</i>	≤500
<i>strumień oprawy [lm]</i>	≥2456
<i>skuteczność świetlna oprawy [lm/W]</i>	≥132
<i>η oprawy [%]</i>	≥79
<i>Współczynnik mocy, cosφ</i>	>0,95
<i>typ źródła</i>	LED
<i>CRI</i>	>80
<i>temperatura barwowa [K]</i>	4000
<i>trwałość LED [h]</i>	≥100000 (L70/B10)
<i>IP</i>	≥IP65
<i>IK</i>	≥IK10
<i>zakres temperatury pracy oprawy [°C]</i>	-20 ÷ 30
<i>układ optyczny / przesłona</i>	PC (poliwęglan opalizowany)
<i>kąt rozsyłu [°]</i>	(C0-C180) / (C90-C270) - 112,6° / 112,4°
<i>materiał obudowy</i>	poliwęglan
<i>kolor oprawy</i>	biały
<i>wymiar oprawy [mm]</i>	Ø356 x 76
<i>sposób montażu</i>	nastropowy i naścienny
<i>certyfikaty / atesty</i>	CE



Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +	Strona 11
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa nastropowa, korpus i przestona wykonana z poliwęglanu. Przestona opalizowana, równomierny rozkład luminancji na całej powierzchni świecącej, bez widocznych punktów świecących z modułu LED. Beznarzędziowy demontaż oprawy. Oprawa wyposażona w szybkozłączki do szybkiego połączenia elektrycznego. Oprawa wyprodukowana na terenie Unii Europejskiej. Kraj pochodzenia oprawy - Polska.
-------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OZNACZENIE W PROJEKCIE	R
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤39
prąd zasilania źródła [mA]	≤1050
strumień oprawy [lm]	≥4137
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥106
η oprawy [%]	≥100
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥50000 (L70/B50)
IP	≥IP20/44
IK	≥IK04
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	5 ÷ 30
układ optyczny / przestona	PLX (opalizowane PMMA)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 113° / 110,6°
grupa ryzyka fotobiologicznego wg PN-EN 62471	RG0
materiał obudowy	aluminium
kolor oprawy	RAL 9016 (biały)
wymiar oprawy [mm]	595 x 595 x 10
sposób montażu	nastropowy
certyfikaty / atesty	CE, PZH
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa do montażu nastropowego. Korpus oprawy składa się z ramki natynkowej oraz panelu świetlnego w profilu aluminiowym. Panel świetlny jest elementem wymiennym. Całość lakierowana proszkowo. Przestona świetlna PLX podświetlana krawędziowo montowana bezpośrednio do ramki. Oprawa bez efektu tętnienia światła. Oprawa wyposażona w szybkozłączkę do podłączenia zasilania i/lub systemu sterowania.

OZNACZENIE W PROJEKCIE	T1
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤25
prąd zasilania źródła [mA]	≤250
strumień oprawy [lm]	≥4304



Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +	Strona 12
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥169
η oprawy [%]	≥89
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 40
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 123° / 107,2°
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	620 x 92 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzezroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE W PROJEKCIE	T3
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤36
prąd zasilania źródła [mA]	≤350
strumień oprawy [lm]	≥5750
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥158
η oprawy [%]	≥92
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥70000 (L80/B10)
IP	≥IP66
IK	≥IK10
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-25 ÷ 35
układ optyczny / przesłona	PC-FROZEN (poliwęglan mrożony)






Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +	Strona 13
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 120,6° / 102,8°
materiał obudowy	poliwęglan
kolor oprawy	RAL 9006 (szary)
wymiar oprawy [mm]	1220 x 72 x 60
sposób montażu	nastropowy i na zwieszakach
certyfikaty / atesty	CE
CECHY SZCZEGÓLNE OPRAWY	Oprawa przemysłowa wykonana z poliwęglanu. Klosz półprzezroczysty, mrożony zapewniający dużą sprawność oprawy przy jednoczesnym ograniczeniu efektu olśnienia bezpośredniego z modułów LED. Korpus oprawy wyposażony szczelną komorę w której znajduje się szybkozłączka elektryczna. Beznarzędziowy dostęp do komory z szybkozłączką zapewnia szybkie podłączenie do instalacji elektrycznej, bez konieczności rozmontowywania oprawy. Montaż nastropowy odbywa się za pomocą klipsów wykonanych ze stali INOX. Oprawa montowana do klipsów beznarzędziowo.

OZNACZENIE W PROJEKCIE	U
OPIS PARAMETRU	DANE TECHNICZNE
P - oprawy [W]	≤14
prąd zasilania źródła [mA]	≤350
strumień oprawy [lm]	≥1295
skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	≥93
η oprawy [%]	≥63
Współczynnik mocy, cosφ	>0,95
typ źródła	LED
CRI	>80
temperatura barwowa [K]	4000
trwałość LED [h]	≥100000 (L80/B10)
IP	≥IP65
IK	≥IK08
zakres temperatury pracy oprawy [°C]	-20÷30
układ optyczny / przestona	PC (poliwęglan opalizowany)
kąt rozsyłu [°]	(C0-C180) / (C90-C270) - 100,6° / 103,2°
materiał obudowy	blacha stalowa
kolor oprawy	RAL 7016 (antracyt, metaliczna, drobna struktura)
wymiar oprawy [mm]	190 x 150 x 150
sposób montażu	naścienny
certyfikaty / atesty	CE





Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +	Strona 14
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

Y5		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP40 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowy, naścienny • Wymiary: 299x206x43 [mm] • Rozpoznawalność znaku 25m • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*) • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. (2*)
Y18		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 130 lm (tryb SE) • Rozpoznawalność znaku 20m • Oprawa wyposażona w energooszczędny moduł awaryjny z autotestem • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*) • Oprawa wyposażona w nowoczesne akumulatory LIFEPO4 , o przedłużonej żywotności oraz braku efektu pamięci. (2*)
VS21		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego lub opcjonalnie szarego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP41 • Dioda power LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowo na suficie • Wymiary: kwadratowa 120x120x40 [mm] • Oprawa z soczewką symetryczną, szeroką • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 300 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 15
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

XS10		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 170 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)
XS20		<ul style="list-style-type: none"> • Obudowa z białego poliwęglanu, klosz z przezroczystego poliwęglanu • Klasa izolacji II • Stopień ochrony IP65 • LED • Temperatura otoczenia 0°C do +40°C • Czas pracy w trybie awaryjnym 1h lub 3h • Montaż: natynkowy, podtynkowy • Wymiary: prostokątna 226x125x42 [mm] • Strumień świetlny oprawy, w trybie po zaniku napięcia: 270 lm (tryb SE) • Oprawa wyposażona w moduł awaryjny z autotestem. • Roczne zużycie energii czynnej w trybie czuwania (SE) poniżej 1,9kWh . (1*)

Oznaczenia:

- 1*. Energooszczędne moduły awaryjne są dostępne tylko dla opraw PREMIUM,
- 2*. Akumulatory LIFEPO4 są dostępne tylko dla opraw PREMIUM.

Uwagi:

- Przy oznaczeniu oprawy dopisujemy „+T” jeśli oprawa ma być wyposażona dodatkowo w układ HTR-25,
- Przy oznaczeniu oprawy „+P” jeśli oprawa ma być wyposażona dodatkowo w pleksę (dotyczy opraw typu EXIT),
- Przy oznaczeniu oprawy „+R” jeśli oprawa ma być wyposażona w zestaw do montażu podtynkowego,
- Oprawy z oznaczeniem "+U" z dodatkowym uchwytem do montażu pod kątem 90°,
- Oprawy z oznaczeniem "+B" z dodatkowym dużym boxem,
- Na etapie wykonawstwa należy dobrać odpowiednie piktogramy kierunkowe.



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 16
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

12. Główne trasy koryt kablowych

Dla rozprowadzenia wszystkich wewnętrznych linii zasilających i obwodów odbiorczych instalacji elektrycznych siłowych i oświetleniowych oraz teletechnicznych / telekomunikacyjnych w budynku, przewiduje się trasy kablowe, w tym:

- perforowane korytka kablowe o wymiarach 50÷200/60 mm,
- drabiny i korytka kablowych ognioodporne E90 i E30 zależnie od lokalizacji i konieczności montażu,
- rurki instalacyjne sztywne i giętkie karbowane Ø18-63mm.

Drabiny i koryta będą podwieszane tylko do elementów konstrukcyjnych, rozstaw podwieszeń 1,50-2,00m dla systemów zwykłych i 1,20m do systemów ognioodpornych. Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych wykonane będą za pomocą drabinek kablowych lub rur instalacyjnych, montowanych pionowo do ścian.

13. Koryta kablowe ognioodporne

Dla potrzeb rozprowadzenia kabli i przewodów dla zasilania wszystkich urządzeń ochrony przeciwpożarowej budynku, zaprojektowane zostały korytka kablowe wraz z konstrukcjami i zamocowaniami o odporności pożarowej E90. Wszystkie elementy systemu tras kablowych, w szczególności drabiny i koryta, konstrukcje wsporcze, śruby i pręty gwintowane powinny mieć odporność ogniową nie mniejszą niż odporność projektowanych kabli i powinny posiadać certyfikat p.poż. na cały system. Rodzaj uchwytów i sposób montażu trasy należy każdorazowo dostosować do rodzaju konstrukcji i wykonać zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami producenta i aprobatami technicznymi.

14. Przebiecia i przepusty przez ściany, stropy i fundamenty

Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez ściany i stropy, należy wykonać w ciągach koryt połączonych elastycznie z trasami kablowymi lub w rurach ochronnych o średnicach dostosowanych do ilości i przekroju kabli i przewodów. Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego należy wykonać jako szczelne z zastosowaniem odpowiednich izolacji i ognioodpornych mas uszczelniających o odporności pożarowej nie mniejszej niż odporność pożarowa przegrody.

15. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację wewnętrzną w budynku zaprojektowano w układzie TN-S. Zgodnie z postanowienia normy dotyczącej ochrony od porażeń należy w budynku wykonać instalacje połączeń wyrównawczych. W związku z tym przewiduje się wykonanie takiej instalacji w każdym pomieszczeniu, w którym istnieje możliwość pojawienia się na urządzeniach / instalacjach różnych potencjałów napięciowych. W pomieszczeniach tych należy zamontować szynę LSW i podłączyć do niej wszystkie metalowe części instalacji (woda, c.o. drabiny/korytka kablowe itp.) oraz urządzenia. We wszystkich łazienkach wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Szynę wyrównawczą LSW montować w miejscu niewidocznym (np.



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 17
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

pod umywalką) i połączyć do niej wszystkie przewodzące piony (metalowe rury wody, c.o. itp.), zacisk ochronny, bolce ochronne gniazd elektrycznych, stalowe ościeżnice drzwi łazienkowych oraz wszystkie inne metalowe części obce. Lokalne połączenia wykonawcze wykonać przewodem LgY 6mm². Połączenia z rozdzielnicą główną „RGŻ” wykonać przewodem LgY 10mm². W pomieszczeniach przyłącza wody umieścić szyny wyrównania potencjałów, które należy połączyć przewodem LgY 25mm² z główną szyną wyrównawczą w rozdzielnicy głównej „RGŻ”. Do wyżej wymienionej szyny należy podłączyć wszystkie elementy przewodzące. Izolacja przewodów połączeń wyrównawczych w kolorze żółto-zielonym. Przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Główną szynę wyrównawczą GSW należy połączyć bednarką FeZn 25x4 mm z istniejącym uziomem fundamentowym lub uziomem otokowym.

16. Instalacja przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Ochronę od porażen przed prądem elektrycznym w budynku zaprojektowano jako:

- Ochrona podstawowa. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja części czynnych,
- Ochrona dodatkowa. Ochrona dodatkowa zostanie zrealizowana poprzez zastosowanie urządzeń ochronnych zapewniających samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się na części przewodzącej dostępnej napięcia dotykowego przekraczającego dopuszczalne w określonych warunkach. Dodatkowo wszystkie części dostępne będą połączone przewodami ochronnymi do uziemienia.

W instalacji odbiorczej projektuje się zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA – będą one stanowić uzupełnienie ochrony podstawowej. W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć wszystkie konstrukcje wsporcze, kanały wentylacyjne, metalowe rurociągi i wszystkie metalowe części obce. Instalacje elektryczne w budynku zgodnie z przepisami, wymagają zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej w związku z czym ograniczniki przepięć muszą być tak skoordynowane, aby skutecznie zredukować zagrożenie przepięciowe do poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń chronionych. W instalacji wewnętrznej projektuje się ochronę przeciwprzepięciową w ramach ochrony urządzeń i instalacji elektrycznych przed przepięciami zewnętrznymi spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi oraz przepięciami łączeniowymi. W projektowanej rozdzielnicy „RGŻ” zastosowane zostaną ochronniki klasy B+C, natomiast dla urządzeń szczególnie wrażliwych – ochronniki klasy D instalowane w gniazdach elektrycznych wg decyzji Inwestora, o konieczności ich doposażenia.

17. System sygnalizacji pożaru SSP

W związku z modernizacją budynku i zmianą aranżacji układu pomieszczeń zaleca się wykonanie systemu sygnalizacji pożaru SSP na terenie objętym niniejszą inwestycją. Niniejsze opracowanie nie obejmuje modernizacji istniejącego systemu wyłączania pożarowego, jak i zmian przy głównym wyłączniku przeciwpożarowym PWP, lecz obejmuje zalecenia dla zabudowy systemu, który umożliwi szybką reakcję



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 18
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

w przypadku wystąpienia pożaru lub wydzielania się gazu ziemnego. Projektuje się system sygnalizacji pożaru z uwagi na czasowy pobyt dzieci wraz z montażem dwóch dodatkowych przeciwpożarowych wyłączników prądu „PWP1” i „PWP2” w oparciu o:

- Centralę sygnalizacji pożarowej:
 - Świadectwo dopuszczenia CNBOP jako centrala sygnalizacji pożarowej oraz zasilacz urządzeń przeciwpożarowych
 - Modułowa budowa umożliwia łatwa rozbudowę
 - Graficzny, kolorowy, 7-calowy panel dotykowy
 - 4x interfejs Ethernet
 - Możliwość rozbudowy od 1 do 4 pętli
 - Możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączania całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów
 - Możliwość dowolnego umieszczania modułów w slotach (zabudowana elektronika we wszystkich modułach funkcjonalnych, brak możliwości dostępu do elementów elektroniki modułów zapewnia zwiększona odporność mechaniczną i elektrostatyczną)
 - Linie dozoru mogą pracować w układzie pętli, linii otwartej, odgańlenia (T-Tap)
 - Pętle dozoru mogą być prowadzone kablem ekranowanym i nieekranowanym
 - Maksymalna ilość elementów na pętli 254
 - Możliwość stworzenia 4096 stref dozoru
 - Możliwość integracji kilku języków w panelu obsługi centrali
 - Możliwość zapewnienia pętli dozoru o długości 3000 m lub prądzie 1,5A
 - Możliwość podłączenia certyfikowanego wyniesionego panelu obsługi (potwierdzone ważnym Świadectwem Dopuszczenia)
 - Możliwość stworzenia 5000 grup logicznych
 - Możliwość stworzenia 128 zestawów logicznych
 - Pamięć zdarzeń 10000
 - Możliwość przyłączenia systemów wizualizacji po protokole komunikacyjnym OPC Server i RS232
- Czujki pożarowe:
 - Detektor optyczny (dymu)

Detektor optyczny działa na zasadzie pomiaru rozproszenia światła. W przypadku zadymienia, dym unosząc się do góry przenika do komory pomiarowej, gdzie następuje rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. W zależności od ilości światła, powstaje odpowiedni sygnał elektryczny. Czujki posiadające dwa detektory optyczne działają na zasadzie różnic w długości fali. Cechą unikalną jest



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 19
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

zastosowanie technologii Dual Ray, która wykorzystując światło podczerwone i niebieski diod LED umożliwia wykryć nawet niewielkie zadymienie (TF1 i TF9).

- Detektor termiczny (temperatury)

Głównym elementem tego rodzaju czujek jest termistor posiadający konwerter analogowo – cyfrowy, który prowadzi pomiar napięcia zależnego od temperatury w równych odstępach czasu. Wyróżniamy dwa rodzaje czujek:

- czujki nadmiarowe – uruchamiają się po przekroczeniu określonej temperatury 54°C lub 69°C
- czujki różnicowe – uruchamiają się przy zarejestrowaniu wzrostu temperatury w określonym przedziale czasu
- Moduł interfejsu z wyjściem przekaźnikowym:
 - Monitorowanie maksymalnie ośmiu wejść
 - Zestyk przelączny, umożliwiający beznapięciowy styk wyjściowy
 - Monitorowanie zestyków impulsem 8mA – stan pracy „zwarty” lub „rozarty”
 - Monitorowanie linii przy pomocy rezystora końcowego 3,9kΩ (tryb czuwania, przerwa w linii, zwarcie)
 - Maks. prąd obciążenia: 2A/30VDC lub 0,5A/42,4VAC
 - Wbudowany obustronny izolator zwarć zgodny z normą EN54-17
 - Zasilanie z linii dozorowej
 - Przelączniki obrotowe umożliwiają adresowanie ręczne lub automatyczne
 - Zgodny z normą EN54-18
 - Podkładki dystansowe umożliwiają montaż na nierównej powierzchni
- Sygnalizatory akustyczne:
 - Zgodny z EN54-3
 - W celu lepszej ochrony ludzi akustyczny alarm nie powinien być przerywany w przypadku awarii pętli spowodowanej przerwą w linii, zwarcie lub zwarcie doziemnym. Ma to również zastosowanie, gdy sygnalizator jest zainstalowany w odgałęzieniu lub gdy kabel pętli jest zniszczony po obu stronach
 - Możliwe jest zamontowanie ponad 50 sygnalizatorów tego typu w jednej pętli
 - Poziom ciśnienia akustycznego nie zmniejsza się, gdy spada napięcie (od 33 V do 20 V)
 - Głośność można regulować z panelu sterowania wykrywaniem pożaru w 5 krokach
 - Monitorowane sterowanie i zasilanie napięciem przez system magistrali pierścieniowej
 - Adresowanie interfejsu automatycznie lub za pomocą przelącznika kodu (umożliwiającego unikalne przyporządkowanie lokalizacji instalacji do adresu)
 - 2 izolatory (jeden dla linii wejściowej i jeden dla linii wychodzącej) zintegrowane z czujnikiem w celu utrzymania operacyjnej dostępności wszystkich elementów w pętli,



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 20
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

nawet w przypadku zwarcia, dlatego kable o wytrzymałości funkcjonalnej nie są wymagane. Izolatory są zgodne z EN54-17

- Można użyć nieekranowanego kabla

18. Uwagi końcowe

- Niniejszy projekt wykonawczy opracowano na podstawie podkładów architektonicznych oraz wytycznych branżowych aktualnych na dzień zgodny z dniem wydania poszczególnych rysunków,
- Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo z częścią opisową i rysunkową. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu, a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, zwłaszcza w zakresie granic opracowań i punktów styku, powinien zgłosić wątpliwości Projektantowi, który zobowiązany będzie do ich wyjaśnienia,
- W przypadku wystąpienia kolizji z innymi instalacjami Wykonawca zobowiązany jest do wykonania stosownej zmiany lokalizacji tras kabli i przewodów oraz miejsc montowania osprzętu, po uprzednim poinformowaniu Inspektora Nadzoru oraz Projektanta.
- Niezależnie od dokładności i szczegółowości dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiujących usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego, w związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów,
- Dokumentacja projektowa uwzględnia wymagany standard dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wszelkie rozwiązania zamienne wymagają pisemnej akceptacji Inwestora, Projektanta oraz Inspektora Nadzoru. Przy tym Wykonawca we własnym zakresie dokona wszelkich zmian w instalacji, spowodowanych tą zmianą, także koordynacji międzybranżowej,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji niezbędnych do prawidłowego i bezpiecznego jej działania. Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych i teletechnicznych w punktach wykonywanych przez Wykonawców innych branż,
- Przed przystąpieniem do budowy, Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia wszelkich braków, błędów, zdaniem Wykonawcy mogących mieć wpływ na niedotrzymanie parametrów podstawowych instalacji. Wszelkie zmiany w tym zakresie na etapie robót budowlanych wprowadzane będą na koszt Wykonawcy,
- Wykonawca jest zobowiązany na etapie wykonywania instalacji do prowadzenia koordynacji międzybranżowej. W ramach niniejszego opracowania należy wycenić prace oraz materiały z tym związane, między innymi zapas ilościowy na okablowaniu,
- Niezależnie od stopnia dokładności informacji podanej w niniejszej dokumentacji projektowej należy zawsze stosować zalecenia producentów urządzeń instalacyjnych, zastosowanych w niniejszej dokumentacji, informacje podane w instrukcji montażu, DTR, instrukcji obsługi oraz pozostałych udostępnionych przez producenta dokumentów,



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 21
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

- Przy przejściach instalacji przez stropy i ściany stanowiące oddzielenia pożarowe zastosować przejścia ppoż. zapewniające odporność ogniową równą odporności przegrody poprzez zastosowanie mas lub pierścieni uszczelniających,
- Użyte w projekcie symbole osprzętu elektrycznego mają charakter poglądowy i nie odzwierciedlają rzeczywistych jego rozmiarów. Ostateczne rozmieszczenie poszczególnych gniazd i łączników na rzutach przed przystąpieniem do ich montażu powinno zostać w pierwszej kolejności naniesione kredą na ściany i stropy wraz z rozrysowaniem rozmieszczenia pozostałych elementów instalacyjnych. Dla przedstawionego rozmieszczenia elementów należy uzyskać zatwierdzenie Inspektora Nadzoru. Po zatwierdzeniu rozmieszczenia elementów należy przystąpić do ich montażu.
- Elementy jakie Wykonawca musi zawrzeć między innymi w dokumentacji powykonawczej:
 - schematy sterowania z oznaczonymi listwami zaciskowymi i zanumerowanymi zaciskami dla poszczególnych rozdzielnic obiektowych,
 - wprowadzone zmiany przez Wykonawcę,
 - opis techniczny z zastosowanymi materiałami,
 - instrukcję p.poż.,
 - dokumentację techniczno-ruchowe (DTR) wszystkich urządzeń,
- Całość prac objętych powyższym opracowaniem należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami oraz przepisami bezpieczeństwa pracy,
- Wszystkie wykonywane prace winny odpowiadać PN i posiadać stosowną deklarację zgodności, posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia,
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora Przedstawiciela,
- Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją,
- Zachować szczególną ostrożność przy elektroenergetycznych pracach towarzyszących związanych i ewentualnych pracach pod napięciem,
- Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez Wykonawcę niniejszy projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione,
- Ewentualne uzgodnienia dodatkowe z Rejonem Energetycznym, które nie były przedmiotem niniejszej dokumentacji na etapie projektowania, winien uzgodnić i opracować Generalny Wykonawca na etapie wykonywania robót budowlanych.
- Na etapie wykonawstwa należy sprawdzić:
 - zgodność i jakość wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - skuteczność działania aparatury zabezpieczająco – łączeniowej, potwierdzoną raportem z badań i pomiarów,



<i>Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń szkoły na żłobek w Jamnicy w ramach programu MALUCH +</i>	Strona 22
	Wrzesień 2023
39-410 Grębów, Jamnica 153; Dz. nr ewid. 1513 i 1514 Obręb 0002 Jamnica	
Projekt techniczny – branża Elektryczna	

- zgodność, aktualne aprobaty oraz certyfikaty zainstalowanych urządzeń i elementów elektroenergetycznych o dopuszczeniu do stosowania na ich rynku polskim,
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:
 - zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed niechcianym załączeniem napięcia,
 - oznakować tablicą ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać!",
 - sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie odpowiednim narzędziem,
 - uziemić wyłączone urządzenia, zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi tablicami ostrzegawczymi,
- Wyłączenie urządzeń i instalacji elektroenergetycznych spod napięcia powinno być dokonane w taki sposób, aby uzyskać przerwę izolacyjną w obwodach zasilających urządzenia i instalacje, natomiast musi być możliwie najkrótsza z uwagi na zachowanie ciągłości dystrybucji energii elektrycznej w miejscach, które wskaże Inwestor,
- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac. Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

OPRACOWAŁ:

Branża elektryczna

Projektant: mgr inż. Sebastian Mroczek upr. PKD/0256/PWOE/18
Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Supranowicz upr. PDL/0069/PBE/16

