

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzura i oświadczenie.....	2
3. Dane ogólne	3
3.1. Podstawa opracowania	3
3.2. Materiały wyjściowe	3
4. Opis techniczny.....	4
4.1. Zakres opracowania.....	4
4.2. Zasilanie i układ pomiarowy.....	4
4.3. WG.....	4
4.4. WLZ.....	4
4.5. Rozdzielnice.....	4
4.5.1. Rozdzielnica RG.....	4
4.5.2. Rozdzielnica R1.....	4
4.6. Instalacja gniazd.....	5
4.7. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	5
4.8. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego.....	5
4.9. Instalacja domofonowa.....	6
4.10. Instalacja monitoringu CCTV.....	6
4.11. Instalacja okablowania strukturalnego.....	7
4.12. Instalacja oddymiania klatki schodowej.....	7
4.13. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.....	8
5. Obowiązki wykonawcy.....	8
6. Uwagi końcowe.....	8

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Fragment rzutu parteru – instalacje elektryczne i niskoprądowe	rys. nr E-01
2. Rzut poddasza – instalacje elektryczne i niskoprądowe.....	rys. nr E-02
3. Schemat elektryczny rozdzielnicy RG.....	rys. nr E-03
4. Schemat elektryczny rozdzielnicy R1	rys. nr E-04
5. Schemat ideowy instalacji domofonowej.....	rys. nr E-05
6. Schemat ideowy instalacji monitoringu CCTV.....	rys. nr E-06
7. Schemat ideowy instalacji oddymiania klatki schodowej	rys. nr E-07

2. Klauzura i oświadczenie.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „Rozbudowa i przebudowa części budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza na żłobek – **budowa instalacji elektrycznych**” jest sporządzona prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, uzgodnieniami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej zwalniają Projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanych zmian.

Projektant:

OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. z dnia 08.03.2016 r. poz. 290)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy pt:

„Rozbudowa i przebudowa części budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania poddasza na żłobek – **budowa instalacji elektrycznych**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:
mgr inż. Paweł Kopyciński
nr ewid. MAP/0378/POOE/08

Projektant:.....
mgr inż. Jacek Baran
nr ewid. MAP/0081/POOE/05

3. Dane ogólne

3.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania projektu jest zlecenie Inwestora.

Inwestorem zamierzenia budowlanego jest:

**Gmina Chełmiec
ul. Papieska 2,
33-395 Chełmiec**

3.2. Materiały wyjściowe

- rzuty architektoniczne,
- wytyczne branżowe,
- umowa z Inwestorem,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami,
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi,
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-HD 60364-5-534:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Odłączenie izolacyjne, łączenia i sterowanie - Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami,
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych,
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa,
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic,
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- PN-EN 50174-1:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości,
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacje okablowania - Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków,
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz,
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne,
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem,
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia,
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach,
- katalogi producentów aparatów i urządzeń elektrycznych,
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania.

4. Opis techniczny.

4.1. Zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY obejmujący w swoim zakresie budowę instalacji elektrycznych w rozbudowanej i przebudowanej części budynku w miejscowości Biczycze.

W związku z budową instalacji elektrycznych projektuje się:

- rozbudowę rozdzielnic,
- budowę instalacji gniazd,
- budowę instalacji oświetlenia podstawowego i zewnętrznego,
- budowę instalacji awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego,
- rozbudowę instalacji domofonowej,
- rozbudowę instalacji monitoringu CCTV,
- rozbudowę instalacji okablowania strukturalnego,
- budowę instalacji oddymiania klatki schodowej.

4.2. Zasilanie i układ pomiarowy.

Zasilanie i układ pomiarowy jak w stanie istniejącym – bez zmian.

Moc przyłączeniowa budynku jest wystarczająca.

Nie zachodzi konieczność wystąpienia o zwiększenie mocy przyłączeniowej w związku z rozbudową i nadbudową części budynku.

4.3. WG.

WG bez zmian - jak w stanie istniejącym. Przyciski bez zmian - jak w stanie istniejącym

4.4. WLZ.

WLZ bez zmian - jak w stanie istniejącym.

4.5. Rozdzielnice.

4.5.1. Rozdzielnica RG.

Kolorem czerwonym na schemacie elektrycznym RG oznaczono zmianę w ilości odbiorników na obwodzie nr 16 rozdzielnic RG.

Pozostałe elementy rozdzielnic RG jak w stanie istniejącym – bez zmian.

Schemat elektryczny RG przedstawia rys. nr E-03.

4.5.2. Rozdzielnica R1.

Kolorem czerwonym na schemacie elektrycznym R1 oznaczono zmiany w ilości aparatów oraz ilości i rodzaju zasilanych odbiorników rozdzielnic R1.

Pozostałe elementy rozdzielnic R1 jak w stanie istniejącym – bez zmian.

Schemat elektryczny R1 przedstawia rys. nr E-04.

4.6. Instalacja gniazd.

Instalację gniazd w budynku prowadzić wtynkowo przewodami kabelkowymi YDYp i YDY,

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu gniazd zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Gniazda montować jako podwójne i lokalizować na wysokości 0,3m lub na wysokości wskazanej na rysunkach. Gniazda montować w odległości minimum 0,6m od źródła wody. W pomieszczeniach gdzie może pojawić się wilgoć montować osprzęt szczelny o IP 44 na wysokości 1,3m. Na rysunku wyszczególniono gniazda hermetyczne.

Kolorem czerwonym na rysunkach oznaczono nowoprojektowane gniazda w rozbudowanej i przebudowanej części budynku.

Instalację gniazd przedstawia rys. nr E-02.

4.7. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalację oświetlenia podstawowego w budynku prowadzić wtynkową przewodami kabelkowymi YDYp i YDY.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu gniazd zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Sterowanie oświetleniem realizować za pomocą łączników. Łączniki lokalizować na wysokości 1,15m. W pomieszczeniach zamontować oprawy oświetleniowe zgodne z parametrami określonymi w legendzie.

Kolorem czerwonym na rysunkach oznaczono nowoprojektowane oprawy oświetlania podstawowego w rozbudowanej i przebudowanej części budynku.

Instalacja oświetlenia podstawowego przedstawia rys. nr E-01, E-02.

4.8. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego.

Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego prowadzić wtynkowo przewodami kabelkowymi YDYp.

Instalację oświetlenia awaryjnego realizować poprzez oprawy dedykowane awaryjne z wbudowanym modulem awaryjnym 1 godzinnym podpięte na stałe do sieci. Tryb pracy awaryjny.

Oprawy awaryjne są tak rozmieszczone aby po zaniku napięcia spełnić wymagania co do minimalnego poziomu natężenia oraz zachowania stosunku natężenia max/min 40:1:

- w osi drogi (pas 1m) natężenia oświetlenia wynosiło min 1 lx, a na szerokości 1m od osi minimum 0,5 lx,
- w przestrzeni otwartej natężenia oświetlenia nie może być mniejsze niż 0,5 lx na całej przestrzeni otwartej z marginesem zewnętrznym 0,5m.
- bezpośrednio przy hydrancie natężenia oświetlenia powinno wynosić 5 lx.

Instalację oświetlenia kierunkowego (ewakuacyjnego) realizowane będzie poprzez oprawy kierunkowe z wbudowanym modulem awaryjnym 1 godzinnym podpięte na stałe do sieci, tryb pracy ciągły, zgodne z parametrami określonymi w legendzie.

Wszystkie oprawy oświetlenia ewakuacyjnego (awaryjnego) oraz kierunkowego (ewakuacyjnego) muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Nadzorowanie stanu modułów awaryjnych wykonane będzie poprzez system autotest AT.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu wyłączników zachować zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i dodatkowego kierunkowego przedstawiają rys. nr E-02 – E-03

4.9. Instalacja domofonowa.

Zaprojektowany cyfrowy system domofonowy wieloabonentowy jak w stanie istniejącym – bez zmian.

Dodatkowo instalację domofonową rozbudować o nowoprojektowane 3 słuchawki abonenckie zamontowane:

- w sali dla dzieci nr 2.04,
- w sali dla dzieci nr 2.06,
- w korytarzu nr 2.07.

Słuchawka abonencka w korytarzu oraz salach dla dzieci wyposażona będzie w przycisk do otwarcia drzwi wejściowych.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Trasa instalacji domofonowej powinna być odsunięta minimum 30cm od instalacji gniazd i oświetlenia o zasilaniu 230 i 400V.

Kolorem czerwonym na rysunkach oznaczono nowoprojektowane elementy instalacji domofonowej w rozbudowanej i przebudowanej części budynku.

Instalację domofonów przedstawia rysunek nr E-01, E-02. Schemat ideowy instalacji domofonowej przedstawia rys. nr E-05.

4.10. Instalacja monitoringu CCTV.

Instalacja monitoringu CCTV jak w stanie istniejącym – bez zmian.

W celu zapewnienia monitoringu wizyjnego w rozbudowanej i nadbudowanej części obiektu projektuje się system monitoringu oparty o dodatkowe kamery IP. Dodatkowe kamery zaprojektowano:

- w sali dla dzieci nr 2.04,
- w sali dla dzieci nr 2.06,
- w korytarzu nr 2.07,
- na klatce schodowej nr 2.08.

W rozbudowanej i przebudowanej części budynku stosować kamery stacjonarne kopułkowe. Ze względu na konieczność jednoznacznej i łatwej identyfikacji osób należy stosować kamery kolorowe o wysokiej rozdzielczości (kamery powinny umożliwiać rejestrację obrazu również w nocy).

Nowoprojektowane kamery połączyć z istniejącym rejestratorem IP znajdującym się w szafie RACK w pomieszczeniu dyrektora.

Przewody UTP prowadzić w rurkach ochronnych. Przewodów sygnałowych nie prowadzić w bezpośredniej bliskości przewodów zasilających 230/400V.

Kolorem czerwonym na rysunkach oznaczono nowoprojektowane elementy instalacji monitoringu CCTV w rozbudowanej i przebudowanej części budynku.

Rozmieszczenie instalacji CCTV przedstawia rysunek nr E-02. Schemat ideowy instalacji CCTV przedstawia rysunek nr E-09.

4.11. Instalacja okablowania strukturalnego.

Instalacja okablowania strukturalnego jak w stanie istniejącym – bez zmian.

Nowoprojektowane elementy instalacji telefonicznej i sieci komputerowej wykonać przewodami UTP6 4x2x0,5 prowadzić podtynkowo w rurach ochronnych.

Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w linii prostej, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych linii od okien, drzwi, sufitu, i podłogi oraz miejsca montażu gniazd zgodnie z przepisami PN-IEC 60364 i SEP-E-002.

Nowoprojektowane elementy instalacji telefonicznej i sieci komputerowej podłączyć do istniejącego Punktu Styku PS (SZAFA RACK 9U 600x600x450) znajdującego się w pomieszczeniu dyrektora nr 1.02 na parterze pod stropem.

Trasa instalacji telefonicznej i sieci komputerowej powinna być odsunięta minimum 30cm od instalacji gniazd i oświetlenia o zasilaniu 230 i 400V.

Gniazda logiczne montować i lokalizować na wysokości 0,3m.

Instalacje okablowania strukturalnego wykonać w kategorii min 6.

Kolorem czerwonym na rysunkach oznaczono nowoprojektowane elementy instalacji okablowania strukturalnego w rozbudowanej i przebudowanej części budynku.

Instalację gniazd logicznych i telefonicznych przedstawia rysunek nr E-02.

4.12. Instalacja oddymiania klatki schodowej.

Zgodnie z wytycznymi p.poż. w klatce schodowej budynku przewidziano instalację systemu oddymiania grawitacyjnego. Projektowany system samoczynnie otworzy klapy dymowe w momencie wykrycia dymu. Możliwe jest również ręczne wyzwolenie siłownika poprzez przyciski.

Na system oddymiania klatki schodowej składają się:

- centrala systemu oddymiania wraz z akumulatorami,
- okna oddymiające z siłownikami,
- drzwi napowietrzające z siłownikami,
- czujki dymu,
- przyciski alarmowe oddymiania,
- przycisk przewietrzania,
- siłowniki do napowietrzania,
- puszki przyłączeniowe.

Zasilanie centrali systemu oddymiania CSO należy wykonać z rozdzielnicy R1 przy pomocy przewodu YDYp 3x1,5. Ponadto centrala wyposażona została w akumulatory o pojemności wystarczającej na 72h pracy. CSO montować na ostatniej kondygnacji klatki schodowej na wysokości $H_p=2,0m$ w miejscu wskazanym na rzucie.

W przypadku wykrycia dymu zostanie odcięte zasilanie elektrozamku rewersyjnego przy drzwiach wejściowych i drzwi zostaną otwarte przez napędy drzwiowe.

Schemat ideowy instalacji oddymiania przedstawia rysunek E-07. Rozmieszczenie urządzeń instalacji oddymiania przedstawia rys. nr E-01, E-02.

4.13. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.

Instalacje elektryczne w budynku zaprojektowano w układzie sieci TN-S. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) projektuję się poprzez:

- izolowanie części czynnych
- wyłączniki różnicowo prądowe o prądzie zadziałania 30 mA.

Ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- urządzenia II klasy ochronności
- połączenia wyrównawcze.

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewodu ochronnego „PE” nie wolno przerywać wyłącznikiem ani łącznikiem – musi zachować ciągłość w całej instalacji. Przewód ten musi być wyróżniony żółto-zielonym kolorem izolacji, zaś przewód neutralny kolorem niebieskim.

Do przewodu ochronnego „PE” należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji nie znajdujące się w warunkach normalnej pracy pod napięciem, a które mogą znaleźć się pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. obudowy rozdzielnic, obudowy maszyn, itp.).

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze umożliwiające uzyskanie wyrównania potencjałów pomiędzy częściami przewodzącymi dostępnymi i częściami przewodzącymi obcymi. Po wykonaniu instalacji elektrycznych należy sprawdzić pomiarem: stan izolacji przewodów, wartość rezystancji uziemienia, skuteczność ochrony od porażeń oraz czas wyłączenia wyłączników różnicowo prądowych.

Rozdział przewodu PEN dla budynku żłobka na PE i N wykonać w WG.

Wszystkie prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, a także innymi przepisami Prawa budowlanego, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

5. Obowiązki wykonawcy.

Instalację należy wykonać zgodnie z polskimi przepisami oraz normami. Przyjęty przez wykonawcę projekt, rysunki związane z projektem w żadnym stopniu nie zmniejszają jego odpowiedzialności za zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami i normami.

6. Uwagi końcowe.

Całość prac projektowych została wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności PBUE, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024-1:2001 i N SEP-E-002.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary i próby techniczne:

- sprawdzenie ciągłości obwodów instalacji elektrycznej,

- sprawdzenie rezystancji izolacji poszczególnych obwodów,
- sprawdzenie wartości rezystancji pętli zwarcia jednofazowego,
- pomiar rezystancji uziemienia,
- sprawdzić test wyłączników różnicowoprądowych oraz czas wyłączenia,
- pomiar natężenia oświetlenia w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy.

W celu zapewnienia prawidłowej ochrony instalacje elektryczne powinny być poddawane badaniom kontrolnym, co najmniej raz na 5 lat a pomieszczeniach wilgotnych co roku. Kontrola ta powinna obejmować badanie instalacji elektrycznej i odgromowej w zakresie poprawności połączeń, osprzętu i środków ochrony przeciwpożarowej, rezystancji izolacji przewodów oraz rezystancji instalacji i aparatów oraz testu wyłączników różnicowo prądowych.

Kraków czerwiec 2018 rok



Sprawdzający:

mgr inż. Paweł Kopyciński
nr ewid. MAP/0378/POOE/08



Projektant:

mgr inż. Jacek Baran
nr ewid. MAP/0081/POOE/05