

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA.....	1
2. Klauzula 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 stan istniejący.....	4
4.2.1 Zasilanie budynku D-8/9.....	4
4.2.2 Zasilanie budynku F-4/5.....	4
4.3. Stan projektowany.....	5
4.3.1 Budynek D-8/9.....	5
4.3.2 Budynek F-4/5.....	5
4.3.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.....	6
4.4. WLZ.....	6
4.5. Koryta kablowe.....	6
4.6. Instalacja kabli PH90.....	6
4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	6
4.8. Instalacja uziemiająca.....	7
4.9. Pomieszczenie techniczne w bud. F-4/5.....	7
4.10. Ochrona odgromowa.....	7
4.11. System ochrony od porażeń i połączenia wyrównawcze.....	7
5. Obowiązki wykonawcy.....	8
6. Uwagi końcowe.....	8

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Budynek D-8/9 – rzut parteru.....	rys. nr E-01
2. Budynek D-8/9 – schemat ideowy zasilania.....	rys. nr E-02
3. Budynek D-8/9 – schemat połączeń wyłączników i przycisków PWP.....	rys. nr E-03
4. Budynek F-4/5 – rzut parteru.....	rys. nr E-04
5. Budynek F-4/5 – schemat ideowy zasilania.....	rys. nr E-05
6. Budynek F-4/5 – schemat połączeń wyłączników i przycisków PWP.....	rys. nr E-06

2. Klauzula i oświadczenie.

UWAGI I DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA.

Praca projektowa p.t. „MONTAŻ PRZECIWOŻAROWYCH WYŁĄCZNIKÓW PRĄDU WRAZ Z MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY KABLOWYCH DO BUDYNKÓW D-8/9 I F-4/5 NA TERENIE BUSSINES PARK NAD DRWINĄ 10 W KRAKOWIE - **instalacje elektryczne**” 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 SPORZADZENIU PROJEKTU, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane
(jednolity tekst Dz. U. 2020 poz. 1333 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

Że projekt wykonawczy pt:

MONTAŻ PRZECIWOŻAROWYCH WYŁĄCZNIKÓW PRĄDU WRAZ Z MODERNIZACJĄ ISTNIEJĄCYCH PRZYŁĄCZY KABLOWYCH DO BUDYNKÓW D-8/9 I F-4/5 NA TERENIE BUSSINES PARK NAD DRWINĄ 10 W KRAKOWIE - **instalacje elektryczne**” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

mgr inż. [REDACTED]

nr ewid. MAP/ [REDACTED]

Projektant:.....

mgr inż. [REDACTED]

nr ewid. MAP/ [REDACTED]

3. Dane ogólne

3.1. Podstawa opracowania

Inwestor:

**Małopolska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.
ul. Kordylewskiego 11, 31-542 Kraków**

3.2. Materiały wyjściowe

- zlecenie Inwestora,
- 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 cieplnego,
- 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 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

Zakres opracowania dokumentacji technicznej obejmuje budowę przeciwpożarowych wyłączników prądu wraz z modernizacją istniejących przyłączy kablowych do budynków D-8/9 i F-4/5 na terenie Małopolskiej Agencji Rozwoju Regionalnego przy ul. Nad Drwiną 10 w Krakowie.

W związku z modernizacją w budynku D-8/9 projektuje się:

- budowę złącza kablowego ZK2,
- budowę przeciwpożarowego wyłącznika prądu WG1 i WG2 wraz z urządzeniami wyzwalającymi i sygnalizującymi oraz ochroną przepięciową,
- budowę WLZ,
- wykonanie uziemienia zewnętrznego.

W związku z modernizacją w budynku F-4/5 projektuje się:

- demontaż istniejącego rozłącznika zasilania budynku F-5
- budowę przeciwpożarowego wyłącznika prądu WG1 i WG2 wraz z urządzeniami wyzwalającymi i sygnalizującymi oraz ochroną przepięciową,
- budowę WLZ
- wykonanie uziemienia zewnętrznego.

4.2. Zasilanie stan istniejący

Na terenie należącym do Małopolskiej Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. zlokalizowana jest stacja transformatorowa wewnętrzna. Stacja pozostaje we własności Odbiorcy. Pomiar energii elektrycznej do rozliczeń z TAURON wykonany jest jako pośredni po stronie średniego napięcia w rozdzielnicy RSN zlokalizowanej w budynku F1.

Przedmiotowe budynki D-8-9 oraz F-4/5 zasilane są ze stacji transformatorowo-rozdzielczej poprzez rozdzielnicę niskiego napięcia SO4.

Układ pomiarowy energii OSD o raz układ zasilania budynków pozostaje bez zmian.

4.2.1 Zasilanie budynku D-8/9

W stanie istniejącym budynek D-8/9 zasilany jest poprzez dwa przyłącza kablowe zasilane z rozdzielnicy niskiego napięcia SO4.

Pierwsze przyłącze wykonane kablem aluminiowym 4x120mm² zasila złącze kablowe ZK1 zlokalizowane w zachodniej części budynku za drzwiami wejściowymi do części socjalnej. Ze złącza kablowego ZK1 zasilany jest istniejący rozłącznik skrzynkowy oraz pompownia terenowa. Istniejące złącze kablowe ZK1 oraz obwody zasilane z niego pozostają bez zmian.

Drugie przyłącze kablowe wykonane kablem aluminiowym 4x120mm² zasila rozdzielnicę R1 zlokalizowaną na hali produkcyjnej. Istniejąca rozdzielnica R1 oraz obwody z niej zasilane pozostają bez zmian.

W stanie istniejącym budynek nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu dostępny dla obsługi lub kierownika akcji gaśniczej.

4.2.2 Zasilanie budynku F-4/5

W stanie istniejącym budynek F-4/5 zasilany jest poprzez trzy przyłącza kablowe zasilane z rozdzielnicy niskiego napięcia SO4.

Dwa pierwsze przyłącza kablowe zasilają rozdzielnicę RG/F4 zlokalizowaną w pomieszczeniu technicznym we wschodniej części budynku. W rozdzielnicy RG/F4 zlokalizowany jest ręczny układ przełączania zasilania. Przyłącza pełnią funkcję zasilania podstawowego i rezerwowego. W stanie istniejącym w pomieszczeniu technicznym zlokalizowana jest niewyposażona i wyłączona z eksploatacji rozdzielnica RST1. Istniejącą rozdzielnicę RST1 zdemontować i przekazać na magazyn Inwestora.

Trzecie przyłącze kablowe zasila rozdzielnicę RG/F5 poprzez rozłącznik bezpiecznikowy zlokalizowany w skrzynce na elewacji budynku. Istniejącą obudowę wraz z rozłącznikiem bezpiecznikowym należy zdemontować z elewacji i zastąpić przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu WG1.

W stanie istniejącym budynek nie jest wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu dostępny dla obsługi lub kierownika akcji gaśniczej.

4.3. Stan projektowany

4.3.1 Budynek D-8/9

W związku z koniecznością wykonania przeciwpożarowych wyłączników prądu na elewacji budynku projektuje się montaż złącza kablowego ZK2 oraz wyłączników WG1 i WG2.

Istniejący kabel przyłącza nr 1 należy wycofać z istniejącego złącza kablowego ZK1 i wprowadzić na zaciski rozłącznika bezpiecznikowego skrzynkowego nr 1 w proj. złączu kablowym ZK2. Z rozłącznika w ZK2 zasilic wyłącznik przeciwpożarowy prądu WG1. Następnie z WG1 prowadzić WLZ zasilający kablem YAKXS 4x120 do złącza kablowego ZK1. Jako element wykonawczy WG1 projektuje się rozłącznik 250A. W obudowie WG1 montować ogranicznik przepięć.

Istniejący kabel przyłącza nr 2 należy wycofać od miejsca mufowania w przestrzeni międzystropowej w bliskości drzwi wejściowych i wprowadzić na zaciski rozłącznika bezpiecznikowego skrzynkowego nr 2 w proj. złączu kablowym ZK2. Z rozłącznika nr 2 w ZK2 zasilic wyłącznik przeciwpożarowy prądu WG2. Następnie z WG2 prowadzić WLZ zasilający kablem YAKXS 4x120 do miejsca połączenia z istniejącym kablem. Jako element wykonawczy WG2 projektuje się rozłącznik 250A. W obudowie WG2 montować ogranicznik przepięć.

Obudowę złącza kablowego ZK2 wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego temoutwardzonego. Kable do złącza wprowadzić w rurze ochronnej. Wyposażenie złącza i przeciwpożarowych wyłączników prądu WG1 i WG2 według rysunku E-02. Istniejące wartości wkładek bezpiecznikowych pozostają bez zmian.

4.3.2 Budynek F-4/5

W związku z koniecznością wykonania przeciwpożarowych wyłączników prądu na elewacji budynku oraz w pomieszczeniu technicznym projektuje się montaż wyłączników WG1 i WG2.

Wyłącznik pożarowy dla rozdzielnicy RG/F4 (przyłącze 1 i 2) należy montować po ręcznym przełączniku zasilania. Przeciwpożarowy wyłącznik zasilania należy wpiąć pomiędzy układ przełączania a sekcję odpływów. Połączenie wykonać z użyciem kabli aluminiowych 4xYAKXS240. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu WG2 montować na ścianie w pomieszczeniu technicznym w miejscu po uprzednio zdemontowanej rozdzielnicy RST1. Jako element wykonawczy WG2 projektuje się rozłącznik 400A. W obudowie WG2 montować ogranicznik przepięć.

Wyłącznik przeciwpożarowy WG1 dla przyłącza 3 należy zamontować w miejscu istniejącego rozłącznika skrzynkowego. Istniejącą obudowę oraz rozłącznik skrzynkowy zdemontować a następnie zastąpić proj. wyłącznikiem przeciwpożarowym WG1. Istniejące WLZ wprowadzić na zaciski

projektowanych aparatów. Jako element wykonawczy WG1 projektuje się wyłącznik 100A o nastawie wyzwalacza 80A. W obudowie WG1 montować ogranicznik przepięć.

4.3.3 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

Dla każdego z budynków osobno projektuje się instalację zdalnego wyzwalania przeciwpożarowych wyłączników prądu poprzez przyciski wyzwalające PWP/UU. Nad przyciskami wyzwalającymi montować urządzenie sygnalizacyjne poprawnego wyzwolenia poszczególnych wyłączników.

Przyciski montować na wysokości 1,4m od powierzchni ziemi w bliskości wejść do budynku. Okablowanie do przycisków PWP wykonać z użyciem okablowania (N)HXH 5x1,5mm² o indeksie ciągłości dostawy energii PH90. Sygnalizatory zadziałania montować powyżej przycisków na wysokości 1,6m. Okablowanie do sygnalizatorów wykonać z użyciem (N)HXH 2x1,5mm² o indeksie ciągłości dostawy energii PH90.

Okablowanie montować z użyciem certyfikowanych uchwytów.

Użycie któregokolwiek przycisku PWP/UU powoduje odcięcie dopływu energii elektrycznej w całości budynku.

Zespół aparatów wchodzących w skład przeciwpożarowego wyłącznika pożarowego takich jak: przyciski, wyłączniki i rozłączniki są produktem budowlanym i powinny posiadać znak „B” oraz certyfikat CNBOP.

Przyjęte rozwiązania projektowe oparto na jedynym dostępnym certyfikowanym przez CNBOP zestawie przeciwpożarowego wyłącznika prądu firmy CERBEX, co nie wyklucza stosowania innych równoważnych rozwiązań.

4.4. WLZ

Projektowane linie zasilające wykonać z użyciem kabli z żyłami aluminiowymi o izolacji z polietylenu usieciowanego. Przekrój poprzeczny żył dostosować do przedłużanego okablowania.

Istniejące linie zasilające WLZ pozostają bez zmian. Podczas wprowadzania okablowania do nowoprojektowanych aparatów należy dokonać oceny stanu końcówek kablowych. W razie konieczności kable przedłużyć z użyciem linki miedzianej poprzez montaż w listwach zaciskowych.

4.5. Koryta kablowe

Okablowanie w budynku prowadzić na korytach kablowych np. BAKS 150x40. Koryto zabezpieczyć pokrywą maskującą.

4.6. Instalacja kabli PH90

Instalację kabli ogniodpornych od przeciwpożarowych wyłączników prądu do przycisków wyzwalających PWP/UU i elementów sygnalizacyjnych SO prowadzić przewodami ogniodpornymi (N)HXH:

- natynkowo przewodami ogniotrwałymi na uchwytach PH 90, montaż co 30cm.
- wtykową przewodami ogniotrwałymi na uchwytach PH 90, montaż co 30cm.

Wszystkie przejścia kabli przez ściany i stropy stref pożarowych należy wykonać przez przepusty zachowując wymaganą odporność ogniową.

4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa dla budynku D-8/9 oraz F-4/5 realizowana będzie przez ograniczniki przepięć TYP1 kombinowany (T1+T2) 25kA 1500V zlokalizowane w obudowach przeciwpożarowych wyłączników prądu. W celu dobezpieczenia ograniczników przepięć projektuje się rozłączniki bezpiecznikowe 160A z wkładkami bezpiecznikowymi 3x100A gG.

4.8. Instalacja uziemiająca

Dla uziemienia złącza kablowego ZK2 bud. D-8/9 oraz przeciwpożarowego wyłącznika prądu WG2 bud. F-4/5 w terenie należy wykonać instalację uziemiającą. Uziemienie zewnętrzne ma posiadać rezystancję nie większą niż 10Ω .

W projekcie przyjęto montaż uziemienia taśmowo prętowego typu TP2x10+3x4,5. Uziemienia składa się z dwóch odcinków płaskownika FeZn 50x4 długości 20m oraz uziomu pionowego 3x pręt fi20 1,5m.

Na etapie wykonawstwa najpierw należy wykonać uziemienie poziome. Następnie wykonując uziemienie pionowe (szpilki uziemiające) należy równocześnie wykonywać pomiary. Zagłębienie uziemienia oraz ilości uziemień pionowych zwiększać, aż do osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω .

Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego uziemienia budynku po wcześniejszych pomiarach rezystancji uziemienia. Projektowane uziemienie łączyć z istniejącym min. 2m od zwołu instalacji odgromowej.

Dla uziemienia projektowanego wyłącznika pożarowego WG1 w budynku F-4/5 należy wykorzystać istniejące uziemienie po wcześniejszym sprawdzeniu rezystancji uziemienia. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω .

4.9. Pomieszczenie techniczne w bud. F-4/5

W związku z montażem przeciwpożarowego wyłącznika prądu w pomieszczeniu technicznym w budynku F-4/5, pomieszczenie należy wydzielić pożarowo zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów ochrony przeciwpożarowej.

4.10. Ochrona odgromowa

W stanie istniejącym budynek D-8/9 oraz F-4/5 wyposażony jest w instalację odgromową. Istniejąca instalacja odgromowa bez zmian.

4.11. 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 (ochrona uzupełniająca),

Ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) projektuje się poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania,
- połączenia wyrównawcze (ochrona uzupełniająca),
- urządzenia II klasy ochronności.

Instalacje elektryczne będą wykonane w układzie z rozdzielonym przewodem neutralnym „N” oraz ochronnym „PE”. Przewodu ochronnego „PE” nie wolno przerywać bezpiecznikiem 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. koryta kablowe, obudowy rozdzielnic, metalowe kanały wentylacyjne 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 porażenia oraz czas wyłączenia wyłączników różnicowo prądowych.

Rozdział przewodu PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicach obiektowych.

Wszystkie prace związane z wykonaniem systemu ochrony od porażenia prądem elektrycznym należy wykonać szczególnie starannie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami 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.

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,

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, sierpień 2022 roku.

Sprawdzający:

mgr inż. [REDACTED]

nr ewid. MAP/ [REDACTED]

Projektant:.....

mgr inż. [REDACTED]

nr ewid. MAP/ [REDACTED]