



BIURO PROJEKTÓW I USŁUG BUDOWLANYCH „MWB”

mgr inż. Monika Walczyk-Bera

25-385 Kielce, ul. Prosta 284C, tel. 606 998 217, e-mail: monikawbe@interia.pl

REGON 260276284; NIP: 663-127-08-41

BRANŻA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT

**ROBOTY BUDOWLANE
ZWIĄZANE Z WYMIANĄ DWÓCH DYGESTORIÓW NA NOWE
W WERSJI ANTYWYBUCHOWEJ
WRAZ Z PODŁĄCZENIEM ICH DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI
ELEKTRYCZNEJ, WENTYLACYJNEJ I WOD.-KAN.**

OBIEKT

UOKiK Laboratorium Kontrolno – Analityczne w Kielcach

ADRES INWESTYCJI

**25 -950 Kielce, ul. Sienkiewicza 76,
działki nr ew. 136/1, 136/2, 136/3, 136/4, 136,5 obręb 0016 Kielce**

INWESTOR

***Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów
z siedzibą przy pl. Powstańców Warszawy 1, 00-950 Warszawa***

Kat. obiektu bud.

IX

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr uprawnień	Data
Instalacja elektryczna:	Jarosław Fąfara		KL 189/90	07.2018

1 Spis treści

2	Informacje ogólne	3
2.1	Podstawa opracowania	3
2.2	Przedmiot i zakres opracowania	3
2.3	Materiały wyjściowe.....	3
3	Opis projektowanych instalacji elektrycznych.....	4
4	Obowiązujące przepisy i przywołane normy	5
5	Zakres opracowania.....	6
6	Producenci i typy zastosowanych materiałów	6
7	Opis techniczny	7
7.1	Podstawowe wskaźniki energetyczne.....	7
7.2	Rozdzielnica TG	7
7.3	Rozdział energii elektrycznej	7
7.4	Rozdzielnica piętrowa TG	7
7.5	Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść kablowych	8
7.6	Instalacja gniazd wtyczkowych 230VAC.....	8
7.7	Instalacja zasilania urządzeń wentylacji mechanicznej.....	8
7.8	Ochrona przeciwporażeniowa	8
7.9	Próby i pomiary instalacji elektrycznej	9
8	Wykonanie robót budowlanych	10
8.1	Trasowanie.....	10
8.2	Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów	10
8.3	Przejścia przez ściany i stropy	10
8.4	Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.....	10
8.5	Podejście do odbiorników	11
8.6	Łączenie przewodów	11
8.7	Przylączanie dygestoriów	11
8.8	Montaż rozdzielnic elektrycznych.....	11
8.9	Uwagi dotyczące całości instalacji	12

9	Uwagi końcowe.....	13
10	Postanowienia końcowe	13
11	Załączniki	14
12	Część graficzna	14
13	Oświadczenia	15

2 Informacje ogólne

2.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa z dnia 29.06.2018r. pomiędzy „Zamawiającym” a „Wykonawcą” – Biuro Projektów I Usług Budowlanych „MWB” mgr inż. Monika Walczyk-Bera 25-385 Kielce, ul. Prosta 284C.

2.2 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji zasilania dwóch dygestoriów w Laboratorium Kontrolno – Analitycznym **UOKiK** w Kielcach. Opracowanie stanowi podstawę do prowadzenia prac budowlano-instalacyjnych w przedmiotowym obiekcie.

2.3 Materiały wyjściowe.

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem a Jednostką projektową.
- Dokumentacja archiwalna obiektu.
- Inwentaryzacja techniczno-budowlana
- Wizja lokalna obiektu.
- Ustalenia z inwestorem
- Obowiązujące normy i przepisy.

3 Opis projektowanych instalacji elektrycznych

Warunki ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora,
- Rysunki i część opisowa są elementami dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte opisem winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego opisu, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wątpliwe kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.

4 Obowiązujące przepisy i przywołane normy

PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. (Wprow.: HD 60364-1:2008 [IDT]). Zastępuje: PN-IEC 60364-1:2000.

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym. (Wprow.: HD 60364-4-41: 2007/AC:2007 [IDT], HD 60364-4-41:2007 [IDT]). Zastępuje: PN-HD 60364-4-41:2007.

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego (Wprow.: IEC 60364-4-42:1980 [IDT]). Zastępuje: PN-E-05009-42:1999.

PN-IEC 60364-4-43:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym (oryg.). (Wprow.: IEC 60364-4-43:1977 [IDT], IEC 60364-4-43:1977/A1:1997 [IDT]). Zastępuje: PN-IEC 60364-4-43: 2009.

PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne. (Wprow.: HD 60364-5-51: 2009 [IDT]). Zastępuje: PN-HD 60364-5-51:2009 (oryg.).

PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie (oryg.). (Wprow.: HD 60364-5-52:2011 [IDT]). Zastępuje PN-HD 603-5-52:2002.

PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych (oryg.). Zastępuje: PN-HD 60364-5-54:2010

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.

PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk. (Wprow.: HD 60364-7-701:2007 [IDT]). Zastępuje: PN-HD 60364-7-701: 2007

PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego. (Wprow.: IEC 60364-7-714:1996 [IDT]).

PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych. Wprow.: HD 308 S2:2001 [IDT]. Zastępuje: PN-HD 308 S2:2002.

PN-HD 60027-1:2006 Symbole i oznaczenia literowe stosowane w elektryce. Część I: Zasady ogólne

5 Zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze obejmuje następujące urządzenia i instalacje elektroenergetyczne:

- modernizacja rozdzielnic piętrowej 0,4kV
- instalacja gniazd wtyczkowych 230VAC ;
- Instalacja zasilania dygestoriów;
- instalacja zasilania urządzeń wentylacji;

6 Producenci i typy zastosowanych materiałów

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano dla określenia wymaganego standardu instalacji i należy je traktować jako przykładowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń równoważnych pod kątem rozwiązań technicznych i jakości oraz posiadających wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem.

7 Opis techniczny

7.1 Podstawowe wskaźniki energetyczne

Napięcie zasilania 400/230V, 50Hz Układ sieci Użytkownika TNC

7.2 Rozdzielnica TG

Istniejącą tablicę główną w której znajdują się obwody zasilania laboratorium należy przebudować na 4x12 polową ze względu na brak rezerwy umożliwiający zainstalowanie nowych obwodów. Tablice należy wykonać jako wewnętrzną modułową zamykaną drzwiami. Obudowa rozdzielnic w II klasie izolacji, w wykonaniu zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. System o budowie modułowej, wykonany z modułów przetestowanych badaniami typu zgodnie z PN-EN 60439-1. Schemat rozdzielnic pokazano - rys. nr E2. Przewody należy doprowadzić do tablicy podtynkowo. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

7.3 Rozdział energii elektrycznej

Z tablicy głównej wyprowadzone zostaną, przewody zasilające nowe dygestoria oraz gniazda wtyczkowe. Projektowane linie zasilające wykonane będą z zastosowaniem przewodów z izolacją na 750V o przekroju 2,5 mm². Wszystkie przewody z żyłami miedzianymi. Budowa i właściwości układanych przewodów powinny być zgodne z postanowieniami norm. Przewody układane będą w istniejącym korycie kablowym w pomieszczeniu 1.2 (korytarz), w przypadku braku miejsca na dodatkowe przewody należy wymienić je na szersze. W pomieszczeniu laboratorium 1.4 przewody należy prowadzić podtynkowo, przewody prowadzone poziomo należy układać 10 cm poniżej stropu. Przy rozprowadzaniu instalacji elektrycznych silnoprądowych i teletechnicznych należy spełnić warunki separacji obu instalacji.

7.4 Rozdzielnica piętrowa TG

Obudowa podtynkowa modułowa 4*12. Instalowana aparatura musi spełniać wymagania odpowiednich norm określających szczegółowe wymagania w zakresie badań, cechowania, budowy, prób trwałości i prób termicznych oraz bezpieczeństwa funkcjonalnego. Stosować obudowy przystosowane do zabudowy aparatury modułowej i umożliwiające ich wzajemne konfigurowanie w zestawy. W tablicę wyposażyć w aparaturę zgodnie ze

schematem ideowym rys. E2. Przewody należy doprowadzić do tablicy pod tynkiem przez otwory pomiędzy elementami konstrukcyjnymi obudowy. Przewody oraz części będące pod napięciem (także przewody neutralne i ochronne) powinny być maskowane i niedostępne dla ludzi. Wszystkie zabezpieczenia powinny być opisane, by umożliwić łatwą identyfikację obwodu przez użytkownika.

7.5 Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść kablowych

Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród. Zabezpieczenie przejść kablowych w stropach i ścianach stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe oraz ścianach o odporności ogniowej 60 min należy wykonywać zgodnie z dokumentacją techniczną producenta opracowaną dla określonego zastosowania, uwzględniającą polskie przepisy, wymagania i aprobaty techniczne.

7.6 Instalacja gniazd wtyczkowych 230VAC

Na rzucie przy każdym gnieździe wtyczkowym podano adres obwodu, z którego gniazdo jest zasilane. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe zastosowane będą jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów. Instalację gniazd zaprojektowano przewodami miedzianymi 3(5)x2,5mm²,750V. Gniazda wtyczkowe instalować w odległości, co najmniej 50cm od rur wodnych i armatury sanitarnej, a puszki instalacyjne w odległości, co najmniej 10cm od w/w elementów. Stosować gniazda wtyczkowe 16A z bolcem ochronnym o stopniu ochrony nim IP 55

7.7 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji mechanicznej

Istniejący wentylator dachowy wymieniony zostanie na wentylator w wersji antywybuchowej, zasilanie pozostaje bez zmian.

7.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Układ sieci – TNC. W instalacji w budynku oddzielne przewody neutralne - N i ochronne - PE. Do przewodu PE należy podłączyć wszystkie metalowe elementy urządzeń elektrycznych, które w czasie normalnej pracy nie są pod napięciem, a mogą się pod nim

znaleźć w przypadku uszkodzenia izolacji. Przewód ochronny PE w obwodach odbiorczych należy podłączony będzie do zacisków ochronnych:

- gniazd wtyczkowych 230VAC i 400VAC ;

Ochronę podstawową realizuje się poprzez izolowanie części czynnych i stosowanie obudów o odpowiednim stopniu ochrony IP.

7.9 Próby i pomiary instalacji elektrycznej

Po dokonaniu oględzin należy przeprowadzić zgodnie wymaganiami zawartymi w normie

PN-IEC 60364-6-61 niżej wymienione próby instalacji dotyczące:

- ciągłości przewodów ochronnych;
- rezystancji izolacji instalacji elektrycznej; którego należy dokonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania, przy czym wszystkie łączniki należy załączyć, odbiorniki natomiast odłączyć (wykręcone źródła światła, wyjęte wtyczki odbiorników przenośnych, odpięte przewody odbiorników stałych),
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania. W układzie sieci TN-S skuteczność środków ochrony należy sprawdzić przeprowadzając:
 - pomiar impedancji pętli zwarciowej lub pomiar rezystancji przewodów ochronnych,
 - pomiar rezystancji uziomu,
 - sprawdzenie charakterystyk urządzenia ochronnego,
 - próby urządzeń różnicowoprądowych;
- sprawdzenia biegunowości;
- wytrzymałości elektrycznej;
- działania;
- skutków działania ciepła;
- spadku napięcia oraz
- równomierności obciążenia faz;
- parametrów i poziomów oświetlenia.

8 Wykonanie robót budowlanych

8.1 Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

8.2 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

8.3 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów, obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

8.4 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

8.5 Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

8.6 Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany. W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

8.7 Przyłączanie dygestoriów

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami dygestoriów powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. W celu podłączenia dygestoriów należy pozostawić zapas przewodu 5m

8.8 Montaż rozdzielnic elektrycznych

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach

wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory. Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji w Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

8.9 Uwagi dotyczące całości instalacji

- Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami, w szczególności normą PN-76/E-05125, normą N SEP-E-004, normami PNIEC 60364 oraz rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 i MSWiA z dnia 21.04.2006.
- Należy stosować urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych państwowym znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące.
- Wszystkie urządzenia i materiały przyjęte w projekcie są przykładowe i służą wyłącznie do określenia standardu. Ostateczny dobór urządzeń i materiałów zostanie dokonany w trakcie realizacji robót spośród wskazanych w projekcie lub równoważnych.
- Oprzewodowanie instalacji wykonano dla urządzeń przyjętych w niniejszym opracowaniu. Projektowane urządzenia mogą być zastąpione urządzeniami innych producentów pod warunkiem spełnienia identycznych warunków technicznych, co urządzenia projektowane oraz posiadających świadectwa homologacyjne dopuszczające do ich stosowania na terenie Polski.
- Przy wykonywaniu orurowania i okablowania należy pozostawić odpowiedni zapas rur i przewodów dla ułatwienia montażu urządzeń i elementów systemu z zapewnieniem możliwości ich ewentualnego przesunięcia.
- Prace należy koordynować z projektem wnętrz i projektem stropów podwieszonych.

- Trasy instalacji elektrycznych skoordynować przed montażem z Wykonawcami innych branż i wcześniej wykonanymi instalacjami.
- Należy zachować wymagane odległości instalacji niskonapięciowej od instalacji elektroenergetycznej i piorunochronnej w celu uniknięcia niepożądanych oddziaływań.
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do budynku.
- Przepusty instalacyjne przez ściany, stropy, itp. należy uszczelnić przeciwpożarowo materiałami niepalnymi o odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności tych przegród.

9 Uwagi końcowe

- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacji oraz uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
- Instalacje wykonać z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”, Instalacje elektryczne
- Instalacje wykonać w ścisłej koordynacji robotami budowlanymi
- Przed przekazaniem robót do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację
- Pomiar szybkiego wyłączenia
- Pomiar oporności izolacji przewodów
- Pomiar oporności izolacji przewodu N w stosunku do przewodu PE przy odłączeniu od szyn N i PE w rozdzielniach
- Pomiar oporności uziemień
- Pomiar i badania tablicy bezpiecznikowej
- Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt, dokumentację powykonawczą

10 Postanowienia końcowe

- Szczegółowy harmonogram przeprowadzania robót instalacyjno-budowlanych ustalić z Inwestorem przed przystąpieniem do wykonania prac.
- Niniejsze opracowanie należy rozpatrywać łącznie pozostałymi tomami Projektu „Poprawa efektywności energetycznej placówek edukacyjnych Powiatu Jędrzejowskiego wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii”.

11 Załączniki

- Kopie uprawnień projektantów
- Zaświadczenia projektantów o przynależności do Izby Inżynierów.

12 Część graficzna

- Rys. E1 – Rzut pomieszczeń – projektowane instalacje elektryczne
- Rys. E2 – Schemat rozdzielnic RG

13 Oświadczenia

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

JAROSŁAW FAŁARA

Kielce, lipiec 2018 r.

Upr. Nr: KL-189/90

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewidencyjny SWK/IE/0225/03

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.) **oświadczam, że sporządzony przeze mnie projekt budowlany:**

dla zadania pn. „**ROBOTY BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYMIANĄ DWÓCH DYGESTORIÓW NA NOWE W WERSJI ANTYWYBUCHOWEJ WRAZ Z PODŁĄCZENIEM ICH DO ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ, WENTYLACYJNEJ I WOD.-KAN.**”

dla części pomieszczeń **UOKiK Laboratorium Kontrolno – Analityczne w Kielcach**

adres: 25 -950 Kielce, ul. Sienkiewicza 76,

działki nr ew. 136/1, 136/2, 136/3, 136/4, 136,5 obręb 0016 Kielce

inwestor: **Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów**

z siedzibą przy pl. Powstańców Warszawy 1, 00-950 Warszawa

w zakresie **INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant
Jarosław Fałara