

SPIS TREŚCI:

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA2

2. ZAKRES OPRACOWANIA2

3. CZĘŚĆ OPISOWA.....2

3.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI2

3.2 INSTALACJA ZASILANIA KLIMATYZACJI.....2

3.3 INSTALACJA STEROWANIA URZADZENIAMI TECHNOLOGICZNYMI.....3

3.4 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....5

3.5 OCHRONA OD PORAŻEŃ.....6

3.6 WYŁĄCZENIE POŻAROWE6

3.7 PRZEJŚCIA POŻAROWE6

3.8 OBLICZENIA TECHNICZNE7

3.9 NORMY I PRZEPISY.....8

3.10 UWAGI KOŃCOWE.....9

SPIS RYSUNKÓW:

Lp.	Nazwa	Nr. rys
1.	RZUT PIĘTRA I - INSTALACJA KLIMATYZACJI ROZPROWADZENIE INSTALACJI ZASILAJĄCEJ	ER1
2.	RZUT PIĘTRA II - INSTALACJA KLIMATYZACJI ROZPROWADZENIE INSTALACJI ZASILAJĄCEJ	ER2
3.	SCHEMAT STRUKTURALNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ PROJEKTOWANEJ KLIMATYZACJI	ES1
4.	SCHEMATY ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY R.1A ORAZ R.1.3A	ES2
5.	SCHEMATY ROZBUDOWY ISTNIEJĄCEJ ROZDZIELNICY R.2.1 ORAZ R.2A	ES3

ZAŁĄCZNIKI:

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
3. UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO
4. OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO
5. DOBÓR KABLI I PRZEWODÓW WG PN-HD 60364-5-52:2011 I N-SEP-002
6. BILANS MOCY ZAINSTALOWANEJ I ZAPOTRZEBNEJ DLA ZASILANIA INSTALACJI KLIMATYZACJI

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest: " Projekt wykonawczy instalacji zasilania elektrycznego projektowanej klimatyzacji w części pomieszczeń budynku Centrum Kultury i Edukacji Muzycznej w Łącku "

Projekt został opracowany w oparciu o:

- Podkłady budowlane architektoniczne;
- Archiwalny projekt zamienny branży elektrycznej Tom IV B, część I;
- Aktualne normy i przepisy prawa;
- Wytyczne Inwestora.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- instalację elektryczną dla zasilania podwójnej jednostki zewnętrznych klimatyzacji,
- instalację elektryczną dla zasilania jednostek wewnętrznych klimatyzacji.

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI

Dla obiektu projektuje się system klimatyzacji oparty o systemy zmiennoprzepływowy typu VRV. System będzie obejmować pomieszczenia znajdujące się na I i II piętrze.

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem zaprojektowano system oparty na wewnętrznych urządzeniach kasetonowych.

Rozmieszczenie klimatyzatorów w pomieszczeniach przedstawiono na rysunkach nr ER1 oraz ER2.

Lokalizację agregatów chłodniczych przewidziano na poziomie dachu budynku w miejscu wskazanym na rysunku nr ER2.

3.2 INSTALACJA ZASILANIA KLIMATYZACJI

Dla potrzeb zasilania projektowanych urządzeń wydano zasilanie energetyczne wyprowadzone z istniejących rozdzielnic elektrycznych R.1A, R.1.3A, R.2A oraz R.2.1 zlokalizowanych na piętrze I i II. Dobór zabezpieczeń poszczególnych linii zasilających przedstawiono na rysunkach ES2 oraz ES3. W sytuacji, gdyby zaistniał problem z montażem projektowanych zabezpieczeń dla projektowanych jednostek klimatyzacji, należy w ostateczności zrezygnować z istniejących w rozdzielnicach niewykorzystanych zabezpieczeń.

UWAGA:

Dla potrzeb skutecznego zabezpieczenia jednostek zewnętrznych należy zastosować wyłączniki różnicowoprądowe typu B.

W oparciu o archiwalny zamienny projekt wykonawczy branży elektrycznej, wykonany w 2022 r. przez Pracownię Projektową F-11 dr inż. arch. Marcin Furta, dokonano analizy możliwości dociążenia powyższych rozdzielni o projektowane odbiory.

Wyniki powyższej analizy wprowadzono do tabeli doboru kabli (Załącznik nr 5).

Zmiany w obciążeniu powyższych rozdzielnic nie spowodują konieczności wymiany ich WLZ.

Proponowane trasy kabli zasilających projektowaną instalację klimatyzacji w korytach kablowych przedstawiono na rysunkach ER1 oraz ER2.

Należy pamiętać, aby koryta kablowe prowadzone w przestrzeni otwartej dachu były wyposażone w dedykowane do nich pokrywy a same koryta były podłączone do lokalnej piorunowej instalacji połączeń wyrównawczych. W sytuacji, gdyby taka instalacja nie była zastosowana na dachu, to należy ją podłączyć do projektowanej instalacji połączeń wyrównawczych przewodem 6,0mm². Należy również tak poprowadzić trasę koryt, aby uzyskać odległość ich od instalacji odgromowej co najmniej 0,6m. W sytuacji, gdy takiej odległości nie dało się uzyskać, przewody instalacji odgromowej należy odizolować od trasy koryt przegrodą izolacyjną o napięciu ochronnym 100kV, stosując rury PVC o grubości ścianki 5mm lub np. rury typu GROM. Projektowana trasa koryt na dachu musi być chroniona istniejącą instalacją odgromową poprzez kąt ochronny 75° lub tzw. kulę toczącą o promieniu 45m.

Do montażu koryt stosować tylko elementy systemowe. Projektowane trasy kanałów kablowych podłączyć do instalacji połączeń wyrównawczych. Kable wyprowadzane z koryt muszą być prowadzone w instalacyjnych rurach karbowanych. Dotyczy, to również prowadzenia kabli w przestrzeniach przebieg przez ściany i stropy.

Strukturę układu zasilania elektrycznego wraz z instalacją połączeń wyrównawczych przedstawiono na rysunku ES1.

Dopuszcza się możliwość układania w części projektowanych zasilających kabli w istniejących korytach kablowych dedykowanych dla instalacji elektrycznej.

UWAGA:

Należy wymienić wkładki topikowe w Rozdzielni Głównej (4F5) zabezpieczające linię zasilającą rozdzielnię R.2A, z 50A na gG 63A.

Zmiana ta nie spowoduje pogorszenia skuteczności szybkiego wyłączenia co potwierdzono w tabeli doboru kabli (Złącznik nr 5).

Wszystkie projektowane trasy kablowe należy w sposób trwały oznakować (typ kabla; relacja; oznaczenie trasy zgodne ze schematem). Oznakowanie umieścić przy każdym przejściu przez ścianę i strop oraz co 10 m długości trasy.

3.3 INSTALACJA STEROWANIA URZADZENIAMI TECHNOLOGICZNYMI

Instalacja klimatyzacji będzie się składać z jednostki zewnętrznej będącą w naszym przypadku pompą ciepła, jednostek wewnętrznych zmieniających komfort cieplny pomieszczeń oraz zadajników parametrów temperaturowych wyposażonych m.in. w czujniki ciepła mierzących lokalnie temperaturę w pomieszczeniu.

Jednostki klimatyzacji będą komunikować się protokołem komunikacyjnym typu Modbus RTU na parowej magistrali RS-485. Ze względu na poprawę bezpieczeństwa transmisji sygnału w projekcie zastosowano okablowanie dwuparowe (Li2YCY-P(St) 2x2x0,75).

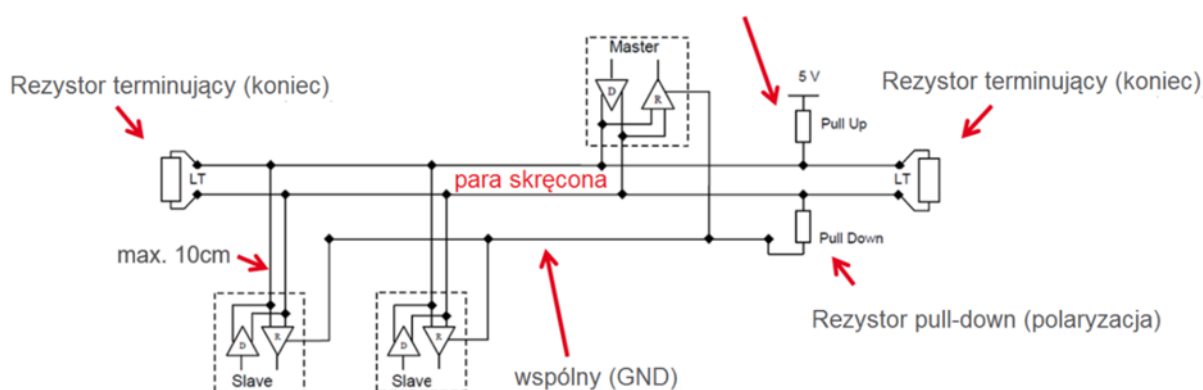
Protokół Modbus (we wszystkich stosowanych obecnie implementacjach ASCII/RTU/TCP) wykorzystywany jest powszechnie do komunikacji pomiędzy poszczególnymi urządzeniami systemów automatyki oraz aplikacjami nadzoru i/lub sterowania pracującymi na komputerach PC z urządzeniami pomiarowymi i wykonawczymi.

Opracowany pierwotnie przez firmę Modicon stał się standardem przyjętym przez większość znanych producentów sterowników przemysłowych i sprzętu pomiarowego.

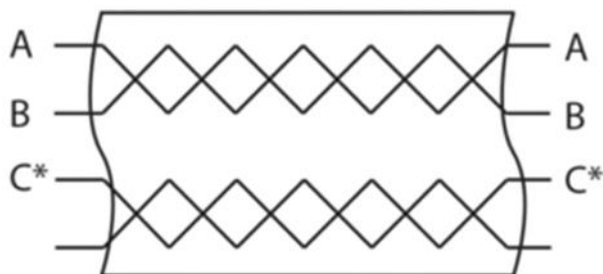
Należy on do rodziny protokołów typu master-slave, w których tylko jedno urządzenie (jednostka nadrzędna - master) może inicjować transakcje, a pozostałe (jednostki podrzędne - slave) odpowiadają jedynie na zdalne zapytania mastera.

Transakcja składa się z polecenia (query) wysyłanego z jednostki master do slave oraz odpowiedzi (response) przesyłanej zwrotnie, zawierającej żądane dane lub potwierdzenie realizacji polecenia. Wyjątkiem są wiadomości rozgłoszeniowe broadcast przeznaczone dla wszystkich jednostek podrzędnych w sieci, na które jednostki slave nie przysyłają żadnej odpowiedzi.

Przykład zastosowanego rozwiązania:



Kabel należy rozszyc zgodnie z poniższym rysunkiem:



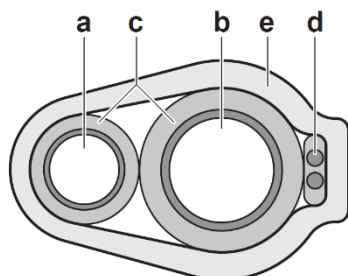
* Uziemienie sygnału (C) jest obowiązkowe, jeżeli interfejs nie jest izolowany galwanicznie.

Uwaga:

Nigdy nie podłączaj ekranu do sygnału-GND!

Przewód komunikacyjny należy układać wzdłuż trasy ruraru freonu mocując go zgodnie z poniższym opisem.

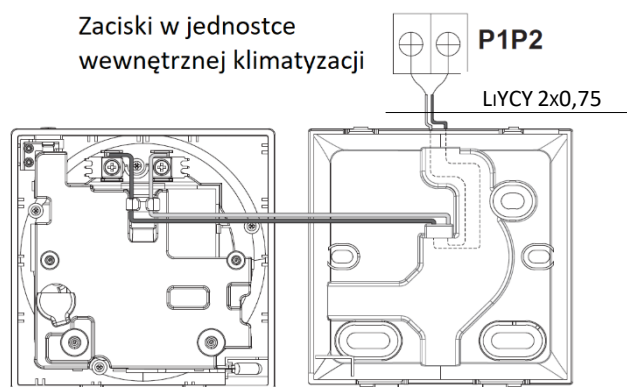
Po zainstalowaniu przewodów transmisyjnych wewnątrz urządzenia owiń je taśmą wraz z przewodami zewnętrznymi czynnika chłodniczego za pomocą taśmy wykończeniowej, przykład pokazano na rysunku poniżej.



- a Przewód cieczowy
- b Przewód gazowy
- c Izolator
- d Przewody transmisyjne (F1/F2)
- e Taśma wykończeniowa

Dla potrzeb uruchamiania i zarządzania komfortem cieplnym wybranych projektowo pomieszczeń zastosowano lokalne zadajniki (techniczna nazwa - przewodowy pilot zdalnego sterowania Madoka). Każde pomieszczenie wyposażone w projektowaną klimatyzację będzie posiadało własny zadajnik. Zadajniki będą montowane na wysokości 1,2-1,4m w pobliżu łączników światła i podłączone do najbliższej jednostki wewnętrznej klimatyzacji obsługującej pomieszczenie. Taka jego lokalizacja musi być zaakceptowana przez Inwestora na etapie realizacji inwestycji.

Należy zwrócić uwagę, aby nie był narażony na bezpośrednie padanie na niego światła słonecznego.



Przewód LiYCY 2x0,75 należy ułożyć podtynkowo na odcinku zadajnik - przestrzeń sufitu. Miejsce po ułożeniu podtynkowym kabla należy wyrównać i przemalować w kolorze farby zbliżonej koloru danego pomieszczenia dbając o utrzymanie estetyki wykonanych prac.

Dalszy odcinek kabla należy doprowadzić do zacisków jednostki wewnętrznej prowadząc w instalacyjnej rurce karbowanej lub sztywnej, mocując ją do stropu.

Jeżeli dostęp do stropu będzie utrudniony, można mocować rurki do innych dostępnych konstrukcji w sposób nie powodujący osłabienia ich nośności jak również nie powodujący utrudnień w eksploatacji innych instalacji.

3.4 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Ze względu na to, że projektowane urządzenia klimatyzacyjne są wykonane w pierwszej klasie ochronności, obudowy ich wymagają dodatkowo podłączenia do instalacji połączeń wyrównawczych (poza przewodem PE instalacji zasilającej).

W związku z brakiem informacji o lokalizacji na obiekcie głównych i lokalnych szyn zbiorczych połączeń wyrównawczych sugeruje się, aby drugi koniec p.w. kabli wyprowadzić z najbliższych istniejących szyn istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych. W sytuacji, gdyby ich nie znaleziono proponuje się, aby je podłączyć do szyn PE wskazanych projektowo rozdzielnic. Obudowy tych rozdzielnic powinny być już wcześniej podłączone do istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych.

Typ zastosowanych przewodów instalacji połączeń wyrównawczych jak również miejsca ich podłączenia przedstawiono na rysunku nr. ES1.

Tak zostały dobrane przekroje przewodów, aby ich rezystancja nie była większa niż 1Ω , co należy potwierdzić po ich ułożeniu w protokole badania ciągłości przewodów instalacji połączeń wyrównawczych. Zaprojektowana instalacja spełnia wymagania normy PN-HD 60364-5-54:2011.

3.5 OCHRONA OD PORAŻEŃ

Instalacja w budynku jest wykonana w układzie sieciowym TN-S. Od lokalnych rozdzielnic do projektowanych odbiorników instalacji klimatyzacji doprowadzony zostanie przewód ochronny PE oraz przewód instalacji połączeń wyrównawczych CC. Przewody te zostaną podłączone do metalowych obudów urządzeń, które mogą się znaleźć przypadkowo pod napięciem.

Podstawowym środkiem ochrony od porażeń jest izolacja elementów czynnych będących pod napięciem. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S realizowane przez zabezpieczenia topikowe, nadmiarowe oraz zespolone wyłączniki różnicowoprądowe z członem nadmiarowo-prądowym, które zapewniają samoczynne wyłączenie zasilania. Człon różnicowoprądowy wyłączy zasilanie w sytuacji upływu prądu o wartości do 30mA w czasie do 40ms.

Warunkiem skutecznej ochrony przed porażeniem przy zastosowaniu bezpieczników topikowych lub wyłączników instalacyjnych nadmiarowo – prądowych, jest, gdy spełniona nierówność:

$$Z_s \times I_A < U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcia,

I_A – wartość prądu zapewniającego szybkie wyłączenie w A, (w przypadku RCD uwzględnia się $I_{\Delta n}$ - znamionowy różnicowy prąd zadziałania),

U_0 – napięcie między przewodem skrajnym a ziemią.

Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić poprzez kontrolne pomiary, których wyniki zamieścić w stosownych protokołach pomiarowych.

Istniejące rozdzielnice są wyposażone w ochronniki przepięć (SPD) co dodatkowo zapewnia bezpieczeństwo od skutków przejściowych przepięć atmosferycznych lub łączeniowych.

3.6 WYŁĄCZENIE POŻAROWE

Na obiekcie jest zabudowany wyłącznik przeciwpożarowy (PWP). Zmiany w projektowanej instalacji nie wpłyną ujemnie na poprawność jego działania i w żaden sposób nie wpłyną na pogorszenie warunków ochrony pożarowej budynku. PWP wyłącza spod napięcia projektowaną instalację w chwili zagrożenia pożarowego.

3.7 PRZEJŚCIA POŻAROWE

Zgodnie z Rozporządzeniem (Dz. U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690, § 234.3) przepusty instalacyjne w ścianach pożarowych o średnicy mniejszej lub równej 0,04 m w ścianach i stropach nie wymagają zabezpieczenia pożarowego. Kabel, który będzie przechodził przez ściany i stropy o odporności ogniowej w rurce

karbowanej będzie o średnicy zewnętrznej 18 mm. Czyli przejście kabla komunikacyjnego na dach do jednostek zewnętrznych klimatyzacji spełni powyższe wymaganie i jeżeli zachowamy średnicę otworu $\leq 0,04\text{m}$, to wystarczy otwór obustronnie wyszczelnić masą hydroizolacyjną.

W jednym miejscu przez zewnętrzną ścianę o odporności ogniowej EI 60 będą przechodziły dwa kable zasilające jednostkę zewnętrzną oraz przewód instalacji połączeń wyrównawczych. W związku z tym należy wykonać przejście pożarowe stosując rozwiązania systemowe np. masę ogniochronną ALFA FR MASTIC lub HILTI, gwarantujące minimalną wytrzymałość ogniową równą przegrodzie, tj. EI 90.

Pozostałe przebicia przez ściany i strop o odporności ogniowej EI 120 należy wyszczelnić masą pożarową o EI20 zgodnie z wytycznymi producenta. Od widocznej strony przepustu pożarowego należy przykleić etykietę producenta materiału ognioodpornego z nazwą uprawnionej firmy do dokonywania takich prac.

3.8 OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia doboru Wewnętrznych Linii Zasilających przeprowadzono zgodnie z normą SEP-E-002 oraz PN-HD 60364-52.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-43:2012, urządzenia zabezpieczające przewody i kable przed skutkami przeciążeń powinny być tak dobrane, aby przypadku przepływu prądów o wartości większej od długotrwałej obciążalności prądowej przewodów następowało ich zadziałanie zanim wystąpi nadmierny wzrost temperatury żył przewodów i różnych zestyków i zacisków.

Wymagania te są spełnione dla następujących warunków.

$$J_B \leq J_n \leq J_Z$$

$$J_2 \leq 1,45 * J_Z$$

gdzie:

J_B - prąd obliczeniowy,

J_n - prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego,

J_Z - obciążalność długotrwała przewodów,

J_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego,

Spadek napięcia w obwodach zasilających sprawdzono według wzoru:
dla odbiorów 1-fazowych:

$$\Delta U = \frac{200 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

-dla odbiorów 3-fazowych:

$$\Delta U = \frac{100 * P * l}{\gamma * S * U^2}$$

Bilans mocy wraz oraz dobór kabli został spisany w postaci tabelarycznej i stanowi załączniki do niniejszego opracowania.

3.9 NORMY I PRZEPISY.

Projekt został opracowany w oparciu o obowiązujące normy i przepisy. Przy realizacji robót Wykonawca winien również stosować się do przedmiotowych norm:

- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- 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-HD 60364-4-443:2016-03 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-HD 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- PN-HD 60364-5-51:2011/A11:2014-01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami.
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-6:2008 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60664-1:2003 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.
- N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

Przy realizacji robót Wykonawca winien również stosować się do przedmiotowych przepisów:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi". (Dz. U. nr 151 poz. 1256 z dnia 17 września 2002 r.).

- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r nr 75, poz.690, z późniejszymi zmianami).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (ostatnia zmiana: Dz.U. z 2006 r., Nr 245, poz. 1782).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/03 poz. 401).
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. Nr 249/04 poz. 2497).
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, 198 poz. 728, Dz.U. 2006 nr 245 poz. 1782).

3.10 UWAGI KOŃCOWE

1. Przy wykonywaniu robót elektrycznych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami.
2. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie, a nieujęte na rysunkach lub odwrotnie winny być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
3. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne certyfikaty i dopuszczenia oraz spełniać obowiązujące przepisy.
4. Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą producenta urządzeń.
5. Projekt niniejszy opracowany został w oparciu o normy i przepisy podane powyżej. Niezależnie Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z Polskimi Normami przy zachowaniu przepisów BHP.
6. Stosować tylko rury karbowane o wytrzymałości na zgniecenie 750N lub wyższej.
7. Okablowanie wychodzące na zewnątrz budynku musi być wykonane kablami typu YKY (lub inne odporne na działanie zewnętrznych warunków środowiskowych).
8. Wskazane w projekcie niniejszym rozwiązania materiałowe, produkty oraz technologie należy traktować, jako referencyjne, określające standard wykonania i pozwalające na wykazanie uzyskania odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa. Dopuszczalne jest stosowanie innych, równoważnych rozwiązań pod warunkiem wykazania ich odpowiednich parametrów wymaganych przepisami prawa oraz po uzyskaniu akceptacji ze strony Inwestora i Projektanta.
9. Wszelkie przekucia czy przejścia instalacji przez stropy lub ściany wykonać z odpowiednim luzem montażowym i zabezpieczyć piankami uszczelniającymi, w przypadku ścian/stropów oddzielenia pożarowego materiały uszczelniające muszą spełniać wymagania dotyczącego odporności ogniowej przegrody.
10. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami

wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

11. Po zakończeniu robót instalacyjnych, wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów:
 - Badania ochrony przeciwporażeniowej;
 - Badania rezystancji kabli i przewodów;
 - Badania członów wyłączników różnicowoprądowych;
 - Badanie ciągłości przewodów instalacji połączeń wyrównawczych.
12. Pomiary powyższe należy wykonać legalizowanym przyrządem (aktualność legalizacji określa producent przyrządu).
13. W związku z istniejącą na budynku instalacją sygnalizacji pożaru, proponuje się, aby administrator budynku tak przekonfigurował SSP, aby umożliwić wyłączenie klimatyzacji w sytuacji pojawienia się drugo stopnia alarmu pożarowego na centrali pożarowej. Ponadto należy ewentualnie tak zmienić lokalizację istniejących czujek Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP) aby nie były umieszczone bezpośrednio na wlocie powietrza z instalacji klimatyzacyjnej. Gdy dopływ powietrza następuje przez sufit perforowany, to w promieniu co najmniej 0,6 m wokół każdej czujki perforacja powinna być zaślepią. Jeżeli czujki muszą być umieszczone bliżej niż 1 m od wlotu powietrza lub w przestrzeni, w której prędkość powietrza jest większa 1 m/s, należy zwrócić szczególną uwagę na kierunek wpływu strumienia powietrza na czujkę. Taki ruch powietrza może być przyczyną fałszywych alarmów w systemie sygnalizacji pracy SSP lub też uniemożliwić jej skuteczną detekcję alarmu. Prace te powinna wykonać firma konserwująca SSP lub pod jej nadzorem przez osoby posiadające doświadczenie w obsłudze i montażu tego system.