

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Adaptacja sali odpraw w budynku Lubelskiego Urzędu Celno-Skarbowego  
przy ul. Energetyków 20-22 w Lublinie

Branża budowlana

Branża elektryczna

Branża sanitarna

TEMAT:

Adaptacja sali odpraw w budynku Lubelskiego Urzędu Celno-Skarbowego

ZAMAWIAJĄCY:

Izba Administracji Skarbowej w Lublinie, ul. Tadeusza Szeligowskiego 24, 20-883 Lublin

Wykonał:  
inż. Wojciech Pietras

# BRANŻA BUDOWLANA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### I. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA

### II. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

2.2. Płyty kartonowo – gipsowe

2.2.1. Cechy płyt k - g

2.2.3. Płyty K - G

2.2.3. Profile stalowe

2.2.4. Wypełnienie ścianek

2.2.5. Składowanie materiałów :

2.2.6. Płyty K - G

2.2.7. Gips szpachlowy

2.2.8. Dostawy doraźne bez składowania

### III. SPRZĘT

3.1. Ogólne warunki dotyczące sprzętu

3.2. Sprzęt do robót ścianek działowych

3.3. Sprzęt do robót budowlanych

### IV. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4.2. Transport płyty K - G

4.3. Transport gipsu, kleju

### V. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

5.2. Ścianki działowe z kartonowo – gipsowe na ruszcie metalowym

5.3. Stolarka drzwiowa drewniana

5.4. Roboty malarskie

- VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- VII. OBMIAR ROBÓT
- VIII. ODBIÓR ROBÓT
- IX. OSTATECZNE DOKUMENTY ODBIORU ROBÓT
- X. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ROBÓT

### 1.1 Przedmiot S.T.

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót remontu pomieszczeń sali odpraw w budynku Delegatury LUCS Białej Podlaskiej ul. Energetyków 20-22 w Lublinie..

### 1.2.Zakres stosowania S.T.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1i 1

### 1.3.Zakres robót objętych S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych robotami budowlanymi remontu sali odpraw w budynku Delegatury LUCS Białej Podlaskiej ul. Energetyków 20-22 w Lublinie.

### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne określeniem w obowiązujących Polskich Normach i S.T. oraz "Wymaganiami ogólnymi"

### 1.5.Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną , obowiązującymi normami i przepisami prawa.

## II. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione materiały przez wykonawcę powinny posiadać zaświadczenie o jakości ,atest i zgodność z PN, BN i PZH. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów zakupionych z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca ponosi wszystkie koszty , a tym samym opłaty i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów. Wykonawca zapewni ,aby tymczasowo składowane materiały były zabezpieczone przed zniszczeniem i zachowały swą jakość do wykonania robót. Materiały muszą być dostępne do sprawdzenia i kontroli . Każdy rodzaj robót w którym znajdują się nie zbadane i nie akceptowane materiały ,wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Miejsce składowania materiałów będzie zlokalizowane w obrębie terenu budowy i uzgodnione z inwestorem lub poza terenem budowy w miejscu zorganizowanym przez wykonawcę.

Inwestor może dopuścić do użytku tylko te materiały które posiadają :

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy.

Materiały które nie spełniają w/w wymagań będą odrzucone.

## 2.2. Płyty Kartonowo – Gipsowe

### 2.2.1. Cechy płyt K -G

Płyty powinny odpowiadać PN – B-79405, w swoim zakresie obejmują płyty gr.12,5mm, szer 1200mm i długości 2000mm.

### 2.2.2. Płyty gipsowo – kartonowe

Płyty muszą odpowiadać Polskiej Normie PN -B –7940 oraz numerom DIN 28280 i NORM B 3410. Zgodnie z normą PN-96/B-022874 oraz DIN 4102-4 należących do materiałów budowlanych niepalnych. Mających zastosowanie do wykonywania ścianek o odporności EI 30 lub EI 60 z domieszką włókien szklanych. W w/w obiekcie zastosowano płyty grubości 12,5mm.

### 2.2.3. Profile stalowe

Aby wykonać ścianki czy inne obudowy, konieczne jest wykonanie pionowych i poziomych konstrukcji która będzie później pokryta płytami K- G . Do wykonania konstrukcji należy użyć specjalnych systemowych profili stalowych ,produkowanych z blachy stalowej ocynkowanej gr.0,60mm z tolerancją do 0,07mm z odpowiednimi Aprobatami Technicznymi.

Przy zakupie należy zwrócić uwagę na grubość blachy.

### 2.2.4. Wypełnienie ścianek

Dla zapewnienia izolacji dźwiękowej należy zastosować płyty z wełny mineralnej grubości 50mmi gęstości 65kg/m<sup>3</sup>. W ścianach o odporności ogniowej stosować wełnę kamienna o gęstości 45kg/m<sup>3</sup> i grubości 50mm.

### 2.2.5. Składowanie materiałów:

Wykonawca musi zapewnić miejsce i warunki składowania tak aby był możliwy dojazd samochodami zaś powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zadaszona.

### 2.2.6. Płyty K -G

Składowisko płyt k -g powinno być zlokalizowane jak najbliżej przewidywanych wykonania robót montażowych. Podłoże składowani powinno być równe , utwardzone , z odpowiednim odwodnieniem zabezpieczeniem przed zawilgoceniem.

### 2.2.7. Gips szpachlowy

Gips szpachlowy powinien być przechowywany w workach . składowanie gipsu w workach wykonawca powinien zapewnić w magazynach zamkniętych lub pod wiatą zabezpieczony folią. Składany gipsu powinien być odizolowany od wilgoci. Czas przechowywania gipsu zgodnie z instrukcją producenta znajdujący się na opakowaniu.

### 2.2.8. Dostawy doraźne bez składowania

Ze względu na fakt że zakres robót nie jest duży dostawy materiałów mogą odbywać się sukcesywnie w miarę postępu robót.

### III. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca zobowiązany jest do używania takiego sprzętu, który nie będzie miał niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości oraz zakresu robót. Ilość i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy i posiadać aktualne badania techniczne. Sprzęt musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania np. na drogach publicznych.

#### 3.2. Sprzęt do robót wykonania ścianek

W zależności od potrzeb Wykonawca musi wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochody dostawcze
- nożyki cięcia płyt
- wiertarki elektryczne
- drobny sprzęt jak kielnie, poziomice, ołówek, miarka, obcęgi, nożyce do blach, młotki, szpachelki, pace stalowe itp.

#### 3.3. Sprzęt do robót budowlanych

Wykonawca zapewni sprzęt do robót budowlanych

- drobny sprzęt oraz elektronarzędzia

Sprzęt użyty do prac remontowych i środki transportu powinny być w pełni sprawne i dostosowane do technologii warunków wykonania robót.

### IV. Transport.

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca będzie usuwał na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy. W czasie załadunków, transportu i wyładunków należy przestrzegać zaleceń producentów w tym zakresie.

#### 4.2. Transport płyt K-G

Transport odbywać się będzie samochodami dostawczymi sukcesywnie w miarę postępu robót.

#### 4.3 Transport gipsu

Wykonawca zapewni transport gipsu w workach – samochodami krytymi, chroniącymi gips przed wilgocią. Wykonawca zapewni środki transportu w ilości gwarantującej zachowanie ciągłości dostaw materiałów w miarę postępu robót.

## V.WYKONANIE ROBÓT.

### 5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Zakres robót oraz metody ich wykonania muszą być zgodne z projektem i przedmiarem robót Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową oraz normami. Decyzje inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i dokumentacji projektowej oraz w normach i wytycznych.

### 5.2. Wykonanie ścianek działowych z K -G na ruszcie

CPV 45421152 – 4

#### 5.2.1. Czynności wykonywania ścianki z rusztem stalowym

Przed rozpoczęciem prac montażowych powierzchnie powinny być czyszczone z gruzu odpadów. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

Podłoże do którego mocowana będzie konstrukcja stalowa pod ścianki powinna być sztywna i równa. Do podłogi stropu mocujemy profile poziome /U-100x60mm/ i profile pionowe /C-100x60mm/ rozpięte pomiędzy profilami poziomymi. Rozstaw słupów profil /C/ nie może być większy jak połowa szerokości płyty i musi być tak dobrany żeby łączenie płyt wypadło na środku profilu /C/. Profile /C/ ustawia się pionowo pomiędzy półki profili /U/. Rozstaw profili musi być taki aby był spełniony warunek, że rozstaw przemnożony przez liczbę całkowitą będzie równa szerokości płyty k-g. Długość profilu /C/ winna być mniejsza o 10 do 20mm od wysokości pomieszczenia. W ścianach płyt kartonowo-gipsowych ościeżnice należy montować na etapie wykonywania rusztu. Można stosować zarówno ościeżnice drewniane jak i metalowe. Słupki przy ościeżnicowe powinny być wykonane z profilu /UA/ z blachy grubości 2mm. Nadścieżnicą powinien być wstawiony odcinek profilu /U/ łączący słupki przyościeżnicowe tworząc rodzaj nadproża. Między płytami nie powinna być zbyt duża szczelina. Płyty powinny być ustawiane pionowo i przykręcane do profili pionowych. Jeżeli zachodzi sztukowanie płyt to należy przycięty kawałek płyty raz mocować na górze raz na dole, tak żeby płyty nie wypadły w jednej linii. Po zamontowaniu płyty nie powinny dotykać ani do posadzki ani do stropu. Płyty mocujemy do rusztu za pomocą wkrętów w rozstawie co 20-25cm regulując ustawienie słupków.

Po zamontowaniu z jednej strony płyt układamy pomiędzy profilami rusztu wełnę tak aby nie dotykała do płyt k-g. Powinna być o 1 cm mniejsza niż szerokość profilu. Po ułożeniu płyt z wełny należy mocować płyty z drugiej strony. Spoinowanie płyt należy wykonać gęstym zaczynem gipsowym. Po stwardnieniu zaczynu wyrównać do lica szpachlówką. Do przygotowania zaczynu gipsowego można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy. PN—88/B-32250 „materiały budowlane, woda do celów budowlanych”. Połączenia płyt należy dokładnie po uprzednim ułożeniu taśmy tynkarskiej np. z włókna szklanego połączenia zaszpachlować. Szpachlowanie powinno odbyć się dwukrotnie. Kolejna warstwa należy nakładać po wyschnięciu warstwy podkładu. Po stwardnieniu i wyschnięciu należy połączenia szpachlowane przeszlifować drobnym papierem ściernym. Po odkurzeniu i opyleniu powierzchni można przystąpić do malowania

#### 5.2.2. Normy i inne dokumenty

PN-72/B-10122 roboty okładzinowe. Suche tynki .Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 wymagania dla płyt gipsowo -kartonowych

PN-85/B-04500 zaprawy budowlane

PN-85/B-10100 roboty tynkowe

PN- 75/C-04630 woda do celów budowlanych

PN-93/B-02862 Płyty kartonowo – gipsowe

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B- Roboty wykończeniowe, zeszyt 1" Tynki" wydanie ITB-2003rok.

- Informator –Poradnik „ Zastosowanie Płyt Kartonowo –Gipsowych w budownictwie"- Wydanie IV- Kraków 1996r

- Instrukcja montażu płyt kartonowo –gipsowych – Nida –Gips –wydanie 2002r.

- Ustawa Prawo Budowlane z 7lipca 1994r (Dz U1994nr 89poz. 414) z późniejszymi zmianami.

- Ustawa z dnia 16kwietnia 2007r o wyrobach budowlanych (Dz. U nr 92z dnia

30kwietnia2004r,poz. 881 i przepisy wykonawcze do niej.

### 5.3. Stolarka drzwiowa drewniana – montaż

KOD CPV 454111112- 6  
KOD CPV 45421111 - 5  
KOD CPV 45421134 – 2

- 1.Montowanie ościeżnic drzwiowych montować za pomocą łączników podczas wykonywaniu konstrukcji rusztu.
- 2.Zamocowane ościeżnice należy uszczelnić pianką poliuretanową i zabezpieczyć kitem trwale plastycznym.
3. Po ustawianiu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydła przy otwieraniu i zamykaniu ,ewentualnie wyregulować.
- 4.Normy i świadectwa  
PN-88/B-10085 Stolarka budowlana Okna i drzwi. Wymogi i badania. Wytyczne projektowania i wykonania przeszkleń z szyb zespolonych. Instrukcja nr 183 ITB Warszawa 1975  
Album typowej stolarki okien i drzwi balkonowych wysoko udarowych PCV COBPBO

### 5.4. Roboty malarskie

KOD CPV 45442100-8

- 5.4.1.Roboty malarskie powinny być wykonane zgodnie z projektem W/w roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie z prawidłowo wykonanych rusztowań i drabin.
- 5.4.2.Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania a następnie zagruntować .
- 5.4.3 Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i oczyszczeniu z kurzu.
- 5.4.4.Projektuje się malowanie sufitów i ścian farbami emulsyjnymi .
- 5.4.5. Normy świadectwa  
Świadectwo ITB nr:525/84,528/85,565/85,566/85  
PN-93/C-89440 Farby emulsyjne /dynspensyjne/ do wymalowań wewnętrznych budynków  
PN-67/B-10285 Roboty malarskie farbami , lakierami, i emaliami na spoiwach bezwodnych  
PN- 62/C-81502 Szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań  
PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją .Przygotowanie powierzchni stali , staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne  
BN-80/617-02 Farby emulsyjne nawierzchniowe  
BN- 84/6117-05 Farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych i obliczenia

## VI. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem ,aby osiągnąć założoną jakość robót.

Inwestor ustali jaki zakres badań i kontroli jest konieczny , aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli , włączając odpowiedni personel do badań materiałów i robót. Wykonawca dostarczy inwestorowi świadectwa na dowód , że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację oraz odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

## VII. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w przedmiarze. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inwestora o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisywane do książki obmiaru Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilościach podanych w kosztorysie nakładczym nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia robót Błędne dane będą poprawiane wg instrukcji inwestora na piśmie.



## VIII. ODBIÓR ROBÓT

W zależności od ustaleń i odpowiednich norm, roboty podlegają etapom robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

Odbioru robót dokonuje inwestor. Odbiór polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

## IX. DOKUMENTY ODBIORU OSTATECZNEGO.

Podstawowym dokumentem odbioru robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Do odbioru wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami
- certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa jakości, atesty i orzeczenia CNBOP.POŻ.
- dziennik budowy i książka obmiaru robót.

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja porozumieniem z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

## X. PRZEPISY I NORMY

Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy zapoznać się z aktualnymi przepisami i normami i w czasie realizacji przestrzegać ich.

Przepisy i normy zawarte są w

- Ustawie Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami /Dz. U. z 2003r Nr 207 poz. 2016/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r / Dz. U. Nr 75 poz. 690/ z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 22.06. 2005r / Dz. U. Nr 116 poz. 985/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie BIOZ /Dz.U. 120 poz. 1126

**Opracował:**

**Aleksander Woźniak upr.1930/Lb/73**

# BRANŻA ELEKTRYCZNA

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznej w obiekcie : Adaptacja sali odpraw w budynku Lubelskiego Urzędu Celno-Skarbowego w Lublinie przy ul. Energetyków 20-22.

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja. obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej przebudowy i dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- Przeniesienie istniejących tablic rozdzielczych (zgodnie z PW)
- Przedłużenie istniejących WLZ do tablic rozdzielczych
- Przedłużenie istniejących obwodów odbiorczych od tablic rozdzielczych
- Demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych
- Wykonanie wypustów oświetleniowych przewodami wtyнковymi, na wyłącznik, - YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, z podłączeniem do puszek z wykonaniem pomiarów.
- Wykonanie wypustów gniazd wtykowych przewodami wtyнковymi - YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>, z podłączeniem do puszek w z wykonaniem pomiarów.
- Montaż przycisków sterowania oświetleniem (zgodnie z PW)
- Montaż opraw awaryjnych (zgodnie z PW)
- Montaż opraw oświetleniowych przykręcanych świetlówkowych i żarowych (zgodnie z PW).
- Dobudowa wyłączników różnicowo-prądowych z członem nadmiarowo-prądowym w. TB dla potrzeb zasilania klimatyzatorów (zgodnie z PW).
- Przeniesienie gniazd 230V DATA wraz z gniazdami LAN (zgodnie z PW)
- Pomiary powykonawcze ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji oraz rezystancji uziemienia
- Wykucie, zamurowanie i otynkowanie bruzd w ścianach z cegły, ściany na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej dla nowo-ulożonej instalacji elektrycznej.

#### 1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z przedmiarem robót, specyfikacją techniczną, zgodnie z Prawem Budowlanym, obowiązującymi normami, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Odstępstwa mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji elektrycznej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub uzyskaniu uzasadnionej zgody nadzoru inwestorskiego. i nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej instalacji.

#### 1.5. Zasilanie w energię elektryczną.

Obecnie budynek zasilany jest z sieci kablowej nN. Zasilanie oraz pomiar energii pozostaje bez zmian do dalszej eksploatacji.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH I MATERIAŁÓW.

#### 2.1. Ogólne wymagania.

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie w przepisami o wydawaniu certyfikacji.
- Właściwą przedmiotowo obowiązującą normą.
- Aprobata techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono normy.
- Certyfikat wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w normie.
- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne producentów i znaki jakości.

Dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych posiadających certyfikaty, deklaracje zgodności, aprobaty techniczne producentów.

#### 2.2. Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania.

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników, należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z normami, oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

\*uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu;

\*sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami

### 2.2.1. Osprzęt instalacyjny.

1. Gniazda 230V 1PZ 16A p.t. – montować na wys. 0,35 m w listwach
2. Przyciski 16A p.t.-- montować na wys. 1,45 m
3. Łączniki 16A p.t. -- montować na wys. 1,45 m
4. Odgałęźniki z tworzywa sztucznego 80mm
5. Gniazda LAN kat,6 n.t. (montowane w listwach systemowych)
6. Puszki instalacyjnej fi 80 mm o 3 i 4 wylotach z pierścieniem odgałęźnym
7. Puszki instalacyjnej fi 60 mm dla osprzętu,

Stosować osprzęt jednolitego systemu (wybranego producenta) w kolorze białym.

### 2.2.2. Przewody.

1. Przewody miedziane jednodrutowe YDYpžo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750 V do instalacji gniazd wtykowych.
2. Przewody miedziane jednodrutowe YDYpžo 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750 V do instalacji oświetlenia.
3. Przewody miedziane jednodrutowe YDY 5x6 mm<sup>2</sup> 750 V (przedłużenie WLZ)
4. Przewody UTP kat min 6

### 2.2.3. Oprawy oświetleniowe wewnętrzne.

1. Oprawy oświetleniowe zgodnie PW (wykorzystanie istniejących)

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT.

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania.

Roboty instalacyjno elektryczne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- \*normami podstawowymi,
- \*przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi,
- \*„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- \*przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- \*przepisami bhp, ochrony ppoż. oraz ochrony przeciwporażeniowej w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- \*przedmiarem robót,
- \*ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru inwestorskiego.

### 5.2. Roboty demontażowe.

Przed przystąpieniem do wykonania nowej instalacji w obrębie terenu wykonywanych robót, należy wykonać następujące prace demontażowe:

- \*Demontaż osprzętu instalacyjnego.
- \*Demontaż przewodów
- \*Demontaż Tablic rozdzielczych
- \*Demontaż WLZ

### 5.3. Montaż przewodów instalacji wewnętrznej światła i gniazd wtykowych.

Przewody elektryczne instalacji oświetleniowej typu\_YDYpżo 3x1,5 mm<sup>2</sup> 750 V i gniazd wtykowych typu YDYpżo 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750 V, montować w przestrzeniach między płytami kartonowo-gipsowymi osłaniając przewody rurkami RVS.

### 5.4. Montaż osprzętu instalacyjnego.

Wszystkie elementy osprzętu montować w uprzednio wykonanych wnękach ściennych a w ściankach gipsowych w otworach.

Przewidziano zamontować następujący osprzęt:

- Gniazda 230V 1PZ 16A p.t.
- Gniazda 230/400 V n.t.
- Przycisk 16A p.t
- Łączniki 16A p.t.
- Odgałęźniki z tworzywa sztucznego 80mm
- Puszki instalacyjnej fi 80 mm o 3 i 4 wylotach z pierścieniem odgałęźnym

- Puszki instalacyjnej fi 60 mm dla osprzętu,

#### 5.6. Montaż opraw oświetleniowych wewnętrznych.

Montaż opraw oświetleniowych polega na rozmieszczeniu opraw na sufitach, wytrasowaniu otworów pod kołki, wywierceniu otworów, osadzeniu kołków kotwiących, częściowym zdemontowaniu i zmontowaniu opraw, podłączenie przewodów, przykręceniu opraw do koszulek kotwiących, zamontowaniu źródeł światła, starterów i kloszy oraz sprawdzeniu działania.

Montażu podlegają:

\* Oprawy oświetleniowe istniejące wg PW (demontaż i ponowny montaż wg nowego rozmieszczenia)

#### 5.7. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.

W celu zagwarantowania właściwej ochrony od porażen prądem elektrycznym nową instalację należy dostosować do warunków układu sieci zasilającej występującej w całym obiekcie.

Ponadto wykonana zostanie sieć wyrównawcza, która obejmie wszystkie elementy metalowe występujące w pomieszczeniach.

#### 5.8. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, zarządzenia, normy, katalogi i przedmiar. Przed podaniem napięcia dokonać pomiarów izolacji przewodów, uziemienia przewodu „PE”. Natychmiast po podaniu napięcia lecz przed oddaniem obiektu do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen Wyniki wszystkich pomiarów sporządzić w formie protokołu.

### **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI**

#### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót .

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót instalacyjno - elektrycznych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

#### 6.2 Badania, próby i pomiary pomontażowe.

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy oraz środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują przewidywane parametry,

Należy wykonać następujące próby i pomiary instalacji elektrycznych:

- sprawdzenie WLZ oraz przewodów instalacji elektrycznej ,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- sprawdzenie połączeń wyrównawczych lokalnych,
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- pomiar rezystancji uziomu ,
- pomiar prądów upływowych,
- przeprowadzenie prób działania aparatów oraz łączników oświetleniowych,
- pomiar natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń z uwzględnieniem zgodności obowiązujących PN, z oceną wyników.

Wyniki badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu oraz instalacji.

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

### 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Odbiór robót /w każdym zakresie/ należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych

### 7.2. Dokumenty odbiorowe

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są:

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
- karty gwarancyjne
- wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności i aprobaty techniczne
- dokumentacja powykonawcza
- protokół z pomiarów

## 8. OBMIAR ROBÓT.

Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

1mb - dla przewodów instalacyjnych, rur instalacyjnych, korytek, bruzd,

1szt, 1kpl- dla montażu urządzeń elektrycznych

## 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.

Podstawą płatności jest zestawienie kosztów robót budowlanych i instalacyjnych wg. oferty.

Ceny ryczałtowe obejmują:

Dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji

Prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

## 10. NORMY I PRZEPISY.

Normy:

PN-IEC 60364 -5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.

PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-442:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-5-537:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.

PN-IEC 60364 -7-704:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia.

PN-IEC 60364-4-46:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączenie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-5-54:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-3:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ustalenie ogólnych charakterystyk.

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



PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.

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

PN-IEC 60364-4-473:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

PN-IEC 664-1:1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układzie niskiego napięcia – Zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 364-4-481:1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa– Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-87/E-90050 – Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych

#### Inne dokumenty:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V- Instalacje elektryczne. Wydawnictwo „Arkady” 1988.
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych, Instytut Energetyki – WEMA 1988.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 „Prawo Budowlane” wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75 z 2002r.)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej ( Dz. U. nr 81 z 1990r.)

Opracował:

Inż. Wojciech Pietras Upr. 595/Lb/2002

lipiec 2019 r.

# **BRANŻA SANITARNA**

## **SPIS TREŚCI**

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Wymagania dotyczące materiałów
- 2.2. Instalacja klimatyzacji
- 2.4. Instalacja odprowadzania skroplin

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportu

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Wymagania wykonania robót budowlanych
- 5.2. Klimatyzatory

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **7. OBMIAR ROBÓT**

- 7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### **8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH**

- 8.1. Sprawdzenie kompletności wykonania prac
- 8.2. Kontrola działania
- 8.3. Pomiary kontrolne
- 8.4. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między Inwestorem a Wykonawcą instalacji

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

- 9.1 Wymagania dotyczące rozliczenia robót

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji klimatyzacji i odprowadzania skroplin dla pomieszczeń biurowych budynku Lubelskiego Urzędu Celno-Skarbowego przy ul. Energetyków 20-22 w Lublinie.

W zakres dokumentacji projektowo-kosztorysowej na powyższe roboty oprócz projektu wchodzi przedmiar robót, kosztorys inwestorski oraz niniejsza specyfikacja warunków wykonania i odbioru robót. Elementy te należy rozpatrywać łącznie.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowna jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacyjnej i instalacji odprowadzania skroplin w budynku jak wyżej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

#### Instalacja klimatyzacji:

- montaż zespołów klimatyzacyjnych systemu VRF
- badania instalacji
- regulacja działania instalacji

#### Instalacja odprowadzania skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów:

- montaż przewodów instalacji odprowadzania skroplin

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Wymagania dotyczące materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w projekcie budowlanym i wykonawczym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 5”. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń.

Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także, jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (na przykład, jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w projekcie przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszystkie urządzenia i materiały przewidziane w projekcie przetargowym mogą być zastąpione przez urządzenia i materiały zastępcze o równoważnych parametrach pod warunkiem akceptacji ich przez Inwestora i dostosowania do nich projektów. Elementy, których typy (producent) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

## 2.2. Instalacja klimatyzacji

Na obiekcie zainstalowane są klimatyzatory w systemie VRF.

Projektuje się podłączenie dodatkowego klimatyzatora typu ściennego do istniejącego układu. Dokładne parametry urządzeń dla poszczególnych pomieszczeń pokazano w części rysunkowej. Sterowanie pracą jednostek wewnętrznych realizowane jest za pomocą pilotów bezprzewodowych.

### Jednostka wewnętrzna o wydajności chłodniczej 3,6kW:

- model jednostki wewnętrznej: ścienny (jednostronny wypływ powietrza)
- moc chłodnicza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 3,6 kW,
- moc grzewcza każdej jednostki wewnętrznej wynosi minimum 4,0 kW,
- pobór mocy elektrycznej jednostki wewnętrznej nie większy niż 0,04 kW
- wymiar jednostki wewnętrznej nie większy niż 249x295x898 mm
- poziom głośności na najniższym biegu nie więcej niż 34 dB
- zasilanie 220–240V/1,50
- wydatek powietrza na najniższym biegu nie mniej niż 540 m<sup>3</sup>/h

### 2.2.2 Przewody, izolacja

- Instalacja czynnika chłodniczego z rur miedzianych lutowanych na lut twardy
- Izolacja termiczna przewodów chłodniczych otuliną zimnochronną o gr. 13 mm z elastycznej pianki na bazie syntetycznego kauczuku (elastomer), o zamkniętej strukturze komórkowej, wysokim współczynnikiem oporu przeciw dyfuzji pary wodnej oraz niskiej przewodności cieplnej.
- Izolacja prowadzona na zewnątrz budynku zabezpieczona płaszczem z blachy ocynkowanej chroniącą ją przed uszkodzeniem przez ptactwo i gryzonie
- Rury i kształtki muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego przez Ośrodek Badań Jakości Wyrobów Hutniczych „ZETOM”.

### 2.3 Instalacja odprowadzenia skroplin

Projektuje się pompki skroplin Maxi Orange lub równoważne. Rurę tłoczną elastyczną o średnicy wewnętrznej 8 mm, na przewodzie tłocznym wykonać zasyfonowanie zgodnie z zaleceniami producenta.

Pompki zamontować w korytkach instalacyjnych. Wodę odprowadzić za pomocą przewodów tłocznych elastycznych do systemu zbiorczego podłączonego do kanalizacji sanitarnej budynku.

Przy wykonywaniu instalacji odprowadzenia skroplin należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność połączeń i zachowanie wymaganych spadków ( $i_{min}=1\%$ ).

Podłączenia poszczególnych urządzeń klimatyzacyjnych (przewody tłoczne), do przewodu zbiorczego skroplin (grawitacyjny), wykonać od góry. Włączenie do pionu kanalizacyjnego wykonać za pomocą syfonu z zabezpieczeniem przed przenikaniem zapachów z zasyfonowaniem i przerwą powietrzną typu HL lub równoważny.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót instalacyjnych

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Wymagania ogólne dotyczące środków transportu

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, takich jak centrale wentylacyjne, klimatyzatory itp. należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania wykonania robót budowlanych

- Podstawę do wykonania instalacji może stanowić jedynie Projekt Budowlany Wykonawczy, warunki pozwolenia na budowę, oraz inne dokumenty i wymagania wskazane w Projekcie Technicznym lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekt techniczny musi posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP).
- Przed rozpoczęciem robót projekt techniczny musi zostać zaakceptowany przez Inwestora. W zakres prac Wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w projekcie technicznym oraz prac związanych z jego realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniami obowiązujących lub wskazanych w przekazanych Wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami projektu technicznego oraz sztuką budowlaną.
- Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności:

- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
- zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych,
- przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje - wraz z udokumentowaniem ich wyników,
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc), Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym,
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc).

- jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod jednostki zewnętrzne klimatyzacyjne i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, dopuszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść ,
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące , podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji - wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- dokumentowanie na bieżąco na 1 egzemplarzu projektu wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi dokumentacji powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
- należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.
- Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
- Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).

- Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.
- Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.
- Wszelkie domiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze.
- Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

## 5.2. Klimatyzatory

- Montaż jednostek wewnętrznych instalacji klimatyzacji według instrukcji producenta.
- Należy wykonać instalację odpływu skroplin z każdego klimatyzatora poprzez zastosowanie pompki skroplin
- Podłączenie do kanalizacji z zastosowaniem syfonów uniemożliwiających przedostawanie się przykrych zapachów do instalacji odprowadzenia skroplin i w konsekwencji do klimatyzatorów. W przypadku istnienia ryzyka wyparowania wody z syfonu należy zastosować syfony z automatycznym zamknięciem (zawór zwrotny).
- Lutowanie instalacji chłodniczej z miedzi wykonywać przepuszczając azot przez przewody – zabezpiecza to przed powstaniem zanieczyszczeń wewnątrz rur powodujących późniejsze uszkodzenie urządzeń.
- Po wykonaniu instalacji chłodniczej wykonać próbę szczelności napełniając instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia 40 bar.
- Przewody sterowania należy poprowadzić pomiędzy jednostkami wewnętrznymi do jednostek zewnętrznych, chłodnicą centrali klimatyzacyjnej a agregatami freonowymi wzdłuż linii freonowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji klimatyzacyjnych oraz instalacji odprowadzania skroplin powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”. Zeszyt 5 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”
- Każda partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

- Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. - dla urządzeń; m<sup>2</sup> - dla blachy; mb - dla rur; kpl. — dla zestawów; kg — dla materiałów masowych.
- W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, kłapy przeciwpożarowe, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne

potrzebne do napełnienia i rozruchu instalacji oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji. Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

- Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu oraz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora).
- Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość zwiększenia wydajności urządzeń o 5%.

## 8. ODBIÓR ROBÓT INSTALACYJNYCH

### 8.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji i stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

#### 8.1.1. Badania ogólne

- Dostępności dla obsługi;
- Stanu czystości urządzeń, systemów rozprowadzania powietrza, jednostek zewnętrznych i wewnętrznych klimatyzacji;
- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- Kompletności znakowania;
- Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych
- Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji;
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

#### 8.1.2. Badanie elementów klimatyzatorów

- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- Sprawdzenie zamocowania silników;
- Sprawdzenie zgodności obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej;

#### 8.1.10. Wykaz dokumentów inwentarzowych



- Rysunki powykonawcze w uzgodnionej skali, pokolorowane;
- Schematy instalacji uwzględniające elementy wyposażenia regulacji automatycznej;
- Schematy regulacyjne zawierające schemat połączeń elektrycznych i schemat rurociągów (schemat przewodowania odbiorników);
- Schematy blokowe układów regulacji zawierające schematy przewodowania odbiorników;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);
- Raport wykonawcy instalacji dotyczący nadzoru nad montażem (książka budowy)

#### 8.1.11. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- Raport potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji wentylacyjnych w budynku;
- Podręcznik obsługi i wyszukiwania usterek;
- Instrukcje obsługi wszystkich elementów składowych instalacji;
- Zestawienie części zamiennych zawierające wszystkie części podlegające normalnemu zużyciu w eksploatacji;
- Wykaz elementów składowych wszystkich urządzeń regulacji automatycznej (czujniki, urządzenia sterujące, regulatory, styczniki, wyłączniki);
- Dokumentacja związana z oprogramowaniem systemów regulacji automatycznej.

### 8.2. Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak jednostki zewnętrzne, jednostki wewnętrzne, pompki skrolin itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

#### 8.2.1. Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
- Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
- Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
- Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.
- Zbadanie poziom dźwięku A w pomieszczeniach

#### 8.2.2. Procedura prac

##### 8.2.2.1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy) do całej instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie, użytkowanie/nieuzycowanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy również zaobserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń.

Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wskaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora.

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

#### 8.2.2.2. Kontrola działania klimatyzatorów i agregatów

- Kierunek obrotów wentylatorów
- Regulacja wydajności wentylatorów (stopnie);
- Działanie wyłącznika;
- Przepływ powietrza przez jednostki wewnętrzne.

#### 8.3. Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

- Zakres rzeczowy, ilościowy i procedura pomiarów wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych. Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”. Zeszyt 5.

#### 8.4. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między Inwestorem a Wykonawcą instalacji

W związku z odbiorem instalacji umowa między Inwestorem a Wykonawcą instalacji powinno zawierać następujące ustalenia:

- Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany;
- Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań;
- Parametry projektowe dotyczące instalacji
- Warunki późniejszego wykonania badań, które nie mogły być zakończone z uzasadnionych przyczyn (np. warunki pogodowe, brak użytkowania pomieszczeń);
- Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi;
- Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań po naprawie instalacji).

Umowa na wykonanie instalacji powinna określać rodzaj i liczbę urządzeń, które powinny być zamontowane (np. przez powołanie się na projekt techniczny instalacji).

Sprawdzenie kompletności instalacji powinno być przeprowadzone na podstawie zestawienia zainstalowanych urządzeń i ich wymagań technicznych (specyfikacji urządzeń i elementów instalacji). Jeśli wymagania techniczne poszczególnych urządzeń są przedmiotem umowy, zestawienie to powinno odpowiadać tym wymaganiom.

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie. Przedmiotem odbioru są te instalacje klimatyzacyjne i chłodnicze, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

### 9. ROZLICZENIE ROBÓT

#### 9.1. Wymagania dotyczące rozliczenia robót

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty koniecznych informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu. Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania Inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy

opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Przepisy z uwzględnieniem późniejszych zmian.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych - wyd. COBRTI Instal - zeszyt 5
- Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

### Polskie Normy:

- PN-87/B-02151.02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczanie wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- 

Opracował:

mgr inż. Adam Rzczycki