

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

S.01.00.01

**INSTALACJE KLIMATYZACJI
- PRZEBUDOWA PARTERU I I PIĘTRA BUDYNKU SP ZOZ W
OGRODZIĘNCU**

S.01.0.01 INSTALACJE KLIMATYZACJI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji klimatyzacji w ramach wykonania instalacji klimatyzacji dla budynku SP ZOZ w Ogrodzieńcu.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- dostawa dobranych urządzeń klimatyzacyjnych;
- montaż instalacji klimatyzacji wraz z jej uzbrojeniem (trójniki, jednostki zewnętrzne i wewnętrzne, pompki skroplin.);
- montaż instalacji szynowego odciągu spalin wraz z osprzętem;
- wykonanie przejść i przebiegów dla przewodów klimatyzacyjnych wraz z ich uszczelnieniem (poprzez użycie pianki montażowej);
- montaż instalacji AKPiA dla poszczególnych instalacji z szaf zasilająco-sterujących;
- montaż instalacji elektrycznej dla poszczególnych instalacji z szaf zasilająco-sterujących;
- rozruch technologiczny, uruchomienie urządzeń, badania odbiorowe, uzyskanie wymaganych parametrów technologicznych;
- przekazanie dokumentów odbiorowych. (certyfikaty urządzeń, dokumenty DTR, operaty hałasu, próby rozruchowe, badania elektryczne);
- koszt montażu powinien uwzględnić ewentualną potrzebę użycia dźwigu, podnośnika, wciągarki, czy rusztowań wraz z odpowiednim zabezpieczeniem terenu wokół prowadzonych prac;

Roboty towarzyszące:

- zasilanie i sterownie wszystkich urządzeń;
- przebiecia, przekucia przez przegrody budowlane oraz ich uszczelnienia;

1.4. Kody CPV

- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;

1.5. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej DM.00.00.00.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej DM.00.00.00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektem oraz specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w DM.00.00.00, punkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania – system klimatyzacyjny typu multi SPLIT

- Posadowienie agregatu

Agregaty systemów multi SPLIT powinny być usytuowane w miejscu posadowienia w sposób umożliwiający podłączenie instalacji (rurociągi, tory kablowe) dla prowadzenia sprawnego montażu, eksploatacji i serwisu należy zachować minimalne odległości między stroną obsługi a istniejącymi w miejscu montażu stałymi elementami zabudowy (podpory, rurociągi itp.). Dla urządzeń należy zachować przestrzeń obsługi o szerokości agregatu „B” powiększonej o 250 mm. Agregaty należy wypoziomować a do przytwierdzenia do konstrukcji zastosować

amortyzatory gumowe. Agregaty klimatyzacyjny typu multi Split należy zamontować za pomocą profili montażowych do ścian zewnętrznych budynku. W celu uniknięcia przenoszenia drgań na konstrukcję budynku należy stosować wibroizolatory. Zakres pracy urządzenia klimatyzacyjnego (chłodzenie) -15/+48 °C.

– Podłączenia rurowe agregatu

Przewody miedziane chłodnicze należy podłączyć szczelnie. Należy zastosować podłączenia umożliwiające uwzględnienie rozszerzalności cieplnej przewodów. Przewody należy łączyć za pomocą kształtek lub lutowania, a rury proste poprzez ich kielichowanie i lutowanie. Należy zaizolować termicznie przewody i króćce przyłączeniowe. Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R32. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 20 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przejścia należy wykonać jako szczelne uszczelniane pianką montażową.

– Przewody instalacji klimatyzacji freonowej

Instalację chłodniczą należy wykonać z atestowanych rur miedzianych chłodniczych o średnicach wskazanych w części graficznej opracowania izolowanych termicznie (grubości izolacji zgodnie z obowiązującymi normami). Przewody instalacji klimatyzacyjnych należy wykonać z rur miedzianych chłodniczych spełniających uwarunkowania normy PN-EN 12735-1:2003 „Miedź i stopy miedzi”. W celu zapewnienia właściwego przepływu czynnika chłodniczego należy stosować fabryczne trójniki instalacyjne dostosowane do mocy poszczególnych urządzeń. Przewody miedziane chłodnicze należy podłączyć szczelnie. Należy zastosować podłączenia umożliwiające uwzględnienie rozszerzalności cieplnej przewodów. Przewody należy łączyć za pomocą lutowania kształtek a rury proste poprzez ich kielichowanie i lutowanie. Należy zaizolować termicznie przewody i króćce przyłączeniowe. Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego. Wykonać połączenia lutem twardym. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R32. Przejścia przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Przejścia należy wykonać jako szczelne. Przewody należy montować na elementach zawieszonych posiadających odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne w odległościach zgodnych z wytycznymi producentów systemów zawieszonych. Wszystkie urządzenia będące źródłem drgań należy montować do konstrukcji wsporczych za pośrednictwem amortyzatorów lub wibroizolatorów.

– Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji miedzianej w układach multi Split należy sprawdzić szczelność układu. Instalację należy napełnić azotem lub innym obojętnym gazem szlachetnym (nie wchodzącym w reakcje chemiczne z miedzią). Próbę należy wykonywać w trzech etapach:

- podniesienie ciśnienia do 0,5MPa i obserwacja przez około 5-10min czy nie obserwuje się spadku ciśnienia, następnie podniesienie ciśnienia do 1,5MPa i obserwacja przez około 5-10min czy nie obserwuje się spadku ciśnienia;
- podniesienie ciśnienia do 4,15MPa pozostawić na 24 h. Odczyt ciśnienia na instalacji; i spuścić gaz. Spadek ciśnienia na testowanej instalacji nie powinien przekroczyć 2%. Gdy powyższy warunek został spełniony instalację należy napełnić freonem R410A lub R32;

– Przygotowanie rozruchu

Rozruch agregatu należy wykonać przy oddaniu do eksploatacji instalacji klimatyzacji. Musi być przeprowadzony wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i przeszkolony personel ekipy montażowo-rozruchowej. Przed rozruchem należy starannie wykonać ważne czynności przygotowawcze. Przede wszystkim należy sprawdzić czy:

- wszystkie urządzenia są zainstalowane i podłączone rurociągów,
- odbiorniki energii elektrycznej są okablowane i gotowe do pracy,
- wszystkie elementy automatyki są zainstalowane i okablowane,

a) instalacja elektryczna

Na podstawie posiadanych schematów elektrycznych zainstalowanych elementów i podzespołów należy sprawdzić prawidłowość podłączenia instalacji elektrycznej i zastosowanych zabezpieczeń wszystkich odbiorników energii elektrycznej.

b) wymiennik ciepła

Sprawdzić stan lamel i płyt wymiennika (zanieczyszczenia, uszkodzenia mechaniczne).
c) zespół wentylatorowy

Po usunięciu zabezpieczeń transportowych należy sprawdzić, czy w otoczeniu wentylatora nie znajdują się żadne przedmioty, które mogłyby być wessane do wirnika po jego uruchomieniu. Należy sprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie, bez ocierania o fragmenty obudowy. Po wykonaniu podłączenia elektrycznego należy sprawdzić:

- podłączenie silnika (napiecie sieci powinno odpowiadać napięciu na tabliczce znamionowej silnika);
- sprawdzić prawidłowość podłączenia przewodu uziemiającego;
- sprawdzić kierunek obrotów wentylatora – musi być zgodny z kierunkiem wskazań;

d) zespół sprężarkowy

Sprawdzić podłączenia elektryczne sprężarek. Sprawdzić czy na obiegu chłodniczym zainstalowane są następujące elementy:

- zbiornik ciekłego czynnika;
- manometry niskiego i wysokiego ciśnienia;
- presostat wysokiego ciśnienia;
- presostat niskiego ciśnienia;
- zawory odcinające cieczy i gazu;
- termostat zabezpieczający przed wysoką temperaturą sprężonego gazu;

– Rozruch

Czynności rozruchowe może przeprowadzić jedynie autoryzowany serwis producenta agregatu. Po uruchomieniu należy zwrócić uwagę, czy nie słychać niepokojących odgłosów i nienaturalnych mechanicznych dźwięków lub czy nieodczuwalne są drgania, które można uznać za zbyt duże. Agregat powinien pracować przez około 60 min. Po tym czasie należy go wyłączyć i dokonać przeglądu poszczególnych i wizualnych oględzin stanu technicznego urządzenia. Rozruchu należy dokonywać przy temperaturach zewnętrznych powyżej 20°C.

2.3. Parametry techniczne klimatyzatorów freonowych – SYSTEMY MULTI SPLIT

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE					
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Liczba szt.	Moc/ napięcie	Uwagi
Instalacja klimatyzacji					
SK1	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK1 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW M= 49kg WxHxD: 860x670x310mm	1	Pch=1,47kW Pgrz=1,78kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.1	1.3	Klimatyzator ścienny multisplit K1.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.2	1.27	Klimatyzator ścienny multisplit K1.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K1.3	1.23	Klimatyzator ścienny multisplit K1.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
SK2	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK2 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.1	1.10	Klimatyzator ścienny multisplit K2.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.2	1.11	Klimatyzator ścienny multisplit K2.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.3	1.17	Klimatyzator ścienny multisplit K2.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem.
K2.4	1.22	Klimatyzator ścienny multisplit K2.4 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK3	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK3 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW, Pgrz=2,25kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.1	2.22	Klimatyzator ścienny multisplit K3.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.2	2.20	Klimatyzator ścienny multisplit K3.2 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem

WYTYCZNE ELEKTRYCZNE					
Układ	Lokalizacja	Typ urządzenia	Liczba szt.	Moc/ napięcie	Uwagi
Instalacja klimatyzacji					
K3.3	2.24	Klimatyzator ścienny multisplit K3.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K3.4	2.1	Klimatyzator ścienny multisplit K3.4 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK4	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK4 Qch=6,3kW, Qg= 7,2kW M= 49kg WxHxD: 860x670x310mm	1	Pch=1,47kW, Pgrz=1,78kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.1	2.4	Klimatyzator ścienny multisplit K4.1 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.2	2.18	Klimatyzator ścienny multisplit K4.2 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K4.3	2.19	Klimatyzator ścienny multisplit K4.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
SK5	Elewacja budynku	Jednostka zewnętrzna klimatyzacji multisplit SK5 Qch=8,0kW, Qg= 9,0kW M= 67kg WxHxD: 950x840x340mm	1	Pch=2,25kW Pgrz=2,25kW U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.1	2.15	Klimatyzator ścienny multisplit K5.1 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.2	2.23	Klimatyzator ścienny multisplit K5.2 Qch=3,5kW, Qgrz=3,9kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.3	2.23	Klimatyzator ścienny multisplit K5.3 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem
K5.4	2.17	Klimatyzator ścienny multisplit K5.4 Qch=2,6kW, Qgrz=2,8kW M= 9kg	1	U=230V	Sterownik układu w komplecie z urządzeniem

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej DM.00.00.00, punkt 3.

3.2. Szczegółowe wymagania

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: urządzenia dźwigowe, rusztowania, wiertarki, wkrętarki, młoty udarowe, palniki do lutowania, pompy próżniowe, narzędzia ręczne. Do robót Wykonawca użyje sprzętu przedstawionego w ofercie, zapewniającego spełnienie wymogów jakościowych niniejszej specyfikacji. Sprzęt winien być sprawny technicznie i używany zgodnie z przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną DM.00.00.00, punkt 4.

4.2. Szczegółowe wymagania

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, przewidzianymi w ofercie Wykonawcy w taki sposób, by nie uległy uszkodzeniu oraz przy zachowaniu przepisów BHP.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej DM.00.00.00, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót

Wykonawca powinien wykonać roboty w terminie i kolejności zgodnej z harmonogramem robót. Wszystkie roboty zanikowe i ulegające zakryciu, wykonawca ma obowiązek zgłosić inspektorowi nadzoru inwestorskiego do odbioru. Kontynuowanie robót jest możliwe tylko po uzyskaniu pozytywnego odbioru tych robót, poprzez spisanie protokołu odbioru robót, bądź zapis w dzienniku budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej DM.00.00.00, punkt 6.

6.2. Szczegółowe wytyczne dotyczące kontroli jakości

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji. Poszczególne części składowe instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy. Po sprawdzeniu poszczególnych odcinków instalacji należy dokonać kontroli całości wykonywanej instalacji.

6.3. Zasady kontroli jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli, personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia oraz przyrządy niezbędne do pobierania próbek badań i pomiarów materiałów oraz robót. Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami i normami.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Specyfikacji Technicznej należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem badań i pomiarów Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie badania. Wyniki pomiarów i badań Wykonawca przedstawi na piśmie w formie protokołu do akceptacji Inwestora.

Badanie materiałów użytych do budowy instalacji i klimatyzacji przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, oględziny zewnętrzne. Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania:

- badania ogólne instalacji i szczegółowe central wentylacyjnych i wentylatorów, sieci przewodów, przepustnic, nawiewników i wywiewników – wg Cobrti Instal – zeszyt nr 5,;
- pomiary skuteczności instalacji wentylacji mechanicznej;
- pomiary głośności instalacji wentylacji mechanicznej;
- pomiary szczelności instalacji wentylacji mechanicznej;

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w DM.00.00.00, punkt 7.

7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Obmiarów robót należy dokonywać z dokładnością w jednostkach i w sposób zgodny z założeniami obmiarowania podanymi w katalogach stanowiących podstawę ustalenia nakładów odpowiednich pozycji przedmiaru robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i zaakceptowane przez inspektora nadzoru. Wykonawca zapewni ważność świadectw legalizacyjnych dla urządzeń tego wymagających.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w DM.00.00.00 punkt 8.

8.2. Odbiór robót zanikowych

Odbiór robót zanikowych polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten musi być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w obecności wykonawcy.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym.

8.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich, jakości, ilości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego stwierdza Wykonawca przez pisemne powiadomienie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Odbioru końcowego robót dokona komisja złożona z przedstawiciela Wykonawcy i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i Specyfikacją Techniczną. W trakcie odbioru końcowego komisja zapozna się z protokołami robót zanikowych i ulegających zakryciu oraz robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

8.5. Dokumenty niezbędne do wykonania odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru częściowego (jeżeli zostały sporządzone),
- protokół odbioru próby szczelności instalacji, skuteczności wentylacji oraz głośności instalacji;
- atesty i dopuszczenia zastosowanych materiałów i urządzeń. Instalacja powinna być wykonywana i odbierana przez osoby mające odpowiednie kwalifikacje wynikające z przepisów prawa budowlanego oraz innych przepisów branżowych.

Odbiór robót należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w DM.00.00.00, punkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z DM.00.00.00 punkt 10 oraz:

- PN-B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;
- PN-EN 12831 Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego;
- PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych. Wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary;
- PN-EN 1506:2007 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju okrągłym. Wymiary;
- PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków. Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności;
- PN-B 02151-02 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji – COBRTI INSTAL;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo Budowlane” (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn.zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;

mgr inż. Paweł Protasiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr SLK/2948/PWOS/10

mgr inż. Paweł Protasiewicz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
nr SLK/2948/PWOS/10