

EDWARD BRZÓSKA
BETIS
PROMYKOWA 17, 75-654 KOSZALIN
INSTALACJE SANITARNE
Nadzory – Projektowanie – Wykonawstwo
tel. 509 560 908; e-mail: eb_betis@o2.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt: Kaplica Cmentarna – pomieszczenie sekcji zwłok

Adres: 75-001 Koszalin, ul. Gnieźnieńska 44

Inwestor: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Spółka z o.o. ul. Komunalna 5,
75-724 Koszalin

Kod CPV: 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Projektował: mgr inż. Łukasz Soja
nr upr. ZAP/0086/PWBS/21

mgr inż. Łukasz Błażej Soja
Uprawnienia bud. nr ew. ZAP/0086/PWBS/21
do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń.

Koszalin 2021r.

SPIS TREŚCI:

1.0 Wstęp.

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.
- 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4 Wymagania ogólne.
- 1.5 Dokumentacja robót montażowych instalacji.

2.0 Materiały.

- 2.1 Wymagania ogólne.
- 2.2 Przewody.
- 2.3 Urządzenia.

3.0 Wymagania dotyczące wykonania robót.

- 3.1 Wykonanie przewodów.
- 3.2 Montaż przewodów.
- 3.3 Czyszczenie instalacji.
- 3.4 Montaż urządzeń.

4.0 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

5.0 Wymagania dotyczące transportu i składowania

6.0 Kontrola jakości robót.

7.0 Sposób odbioru robót.

8.0 Podstawa płatności

9.0 Przepisy i normy.

1.0. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w pomieszczeniu sekcji zwłok w Kaplicy Cmentarnej na terenie Cmentarza Komunalnego w Koszalinie przy ul. Gnieźnieńskiej 44..

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Projektant, sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianego projektem zadania, obiektu lub robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki ich realizacji, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych i drugorzędnych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej. Przestrzeganie warunków technicznych pozwoli na spełnienie przez obiekt budowlany, w którym zastosowana jest instalacja wentylacyjna, określonych w ustawie [1] wymagań podstawowych to jest:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji;
- b) bezpieczeństwa pożarowego;
- c) bezpieczeństwa użytkowania;
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochronę środowiska;
- e) ochrony przed hałasem i drganiami;
- f) oszczędności energii.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie niżej wymienionych robót zgodnie z CPV45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych:

- wykonanie kanałów wentylacyjnych - CPV 45331210-1,
- montaż konstrukcji wsporczej i zawieszzeń pod kanały wentylacyjne - CPV 45331210-1,
- montaż kanałów wentylacyjnych - CPV 45331210-1,
- montaż kratki wentylacyjnych - CPV 45331210-1,
- montaż izolacji kanałów wentylacyjnych - CPV 45323000-7,
- montaż centrali wentylacyjnej CPV 45331200-8,
- montaż jednostek zewnętrznych (zasilanie nagrzewnico-chłodnicy) - CPV 45331200-8,
- montaż instalacji chłodniczej z rur miedzianych (przewody gazowe i cieczowe) - CPV 45331210-1,
- montaż instalacji do odprowadzania skroplin - CPV 45332000-3

1.4. WYMAGANIA OGÓLNE.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami

technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” zeszyt 5 COBRTI INSTAL oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Arkady, Warszawa 1988.

- Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisów techniczno-budowlanych wydanych w drodze rozporządzenia „ w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, zgodnie z prawem budowlanym oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zmian materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

1.5. DOKUMENTACJA ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI.

Dokumentację robót montażowych instalacji stanowią:

- projekt budowlany w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27.04.2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót , sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz.2072),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art.3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z2015 r. , poz. 1200 .

2.0. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne

- 2.1.1. Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach.
- 2.1.2. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej.
- 2.1.3. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.
- 2.1.4. Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności

tych przewodów.

- 2.1.5. Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.
- 2.1.6. Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.
- 2.1.7. Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.
- 2.1.8. Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2. Przewody

2.2.1 Przewody wentylacyjne powinny być wykonane z następujących materiałów:

- a) blachy stalowej ocynkowanej;
- b) inne materiały dopuszczone odpowiednimi atestami higienicznymi i przeciwpożarowymi.

2.2.2 Przewody instalacji freonowej powinny być wykonane z:

- a) rur miedzianych z fabryczną izolacją przeznaczonych do stosowania w chłodnictwie;

2.3. Urządzenia

Do obsługi pomieszczenia sekcji zwłok zaprojektowano centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła produkcji VBW Engineering model SPS-ECOBX²-H-2 P-A-NE- ST o następujących parametrach:

- wydajność $N=400\text{m}^3/\text{h}$, $W=450\text{m}^3/\text{h}$,
- spręż $N=W=200\text{Pa}$,
- wymiennik przeciwprądowy, sprawność 87,3%,
- nagrzewnica elektryczna moc 3kW,
- wentylatory EC,
- zasilanie 230V,
- moc silników $2 \times 0,17\text{kW}$,
- prąd $2 \times 1,7\text{A}$,
- waga 76kg

W celu zapewnienia chłodzenia w okresie letnim oraz ogrzewania w okresie przejściowym i zimowym w pomieszczeniu sekcji zwłok zaprojektowano klimatyzator ścienny typu split produkcji Hisense model AST-09UW4RVETG00A o następujących parametrach:

- nominalna moc chłodnicza 2,6kW,
- nominalna moc grzewcza 2,8kW,
- EER/COP 3,54/4,12
- SEER/SCOP 6,1/4,0
- moc (chł./grz.) 0,74/0,68kW,
- prąd (chł./grz.) 3,3/3,1A,
- zasilanie 230V,
- czynnik R32,
- waga 26kg

3.0 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

3.1. Wykonanie przewodów

- 3.1.1. Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć

ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

- 3.1.2. Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- 3.1.3. Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
- 3.1.4. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.

3.2. Montaż przewodów

- 3.2.1. Przewody wentylacyjne należy zamocować do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 50 mm.
- 3.2.2. Izolacje cieplne przewodów muszą mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne
- 3.2.3. Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- 3.2.4. Materiał podpór i podwieszeń musi charakteryzować odpowiednią odpornością na korozję w miejscu zamontowania.
- 3.2.5. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- 3.2.6. Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- 3.2.7. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej musi przenosić obciążenia wynikające z ciężarów przewodów i materiału izolacyjnego;
- 3.2.8. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.
- 3.2.9. Połączenia między pionowymi i poziomymi elementami podwieszeń i podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

3.3. Czyszczenie instalacji.

- 3.3.1. Czyszczenie instalacji zapewnione jest przez demontaż elementu składowego instalacji.
- 3.3.2. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.
- 3.3.3. Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych

3.4. Montaż urządzeń.

- 3.4.1. Montaż centrali i agregatu należy wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta.
- 3.4.2. Montaż urządzeń na konstrukcji wsporczej.
- 3.4.3. Sposób zamocowania krutek powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inwestora. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU I SKŁADOWANIA

5.1. Wymagania dotyczące przewozu przewodów i kształtek.

- Przewody należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m, wystające poza pojazd końce przewodów nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźno ułożone przewody, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu przewody i kształtki powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu,

5.2. Wymagania dotyczące przewozu armatury i urządzeń.

Urządzenia i armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5.3. Składowanie materiałów:

5.3.1. Składowanie przewodów i kształtek wentylacyjnych.

Przewody i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed uszkodzeniem. Przy długotrwałym składowaniu przewody powinny być chronione przed opadami atmosferycznymi. Luźne przewody należy składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 1,5 m wysokości. Przewody o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

5.3.2. Składowanie urządzeń i armatury.

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podane zostały w pkt 1

Kontrolę wykonania instalacji wentylacyjnych należy przeprowadzić zgodnie z zaleceniami określonymi w WTWiO „Instalacji wentylacyjnych”(zeszyt nr 5)

6.2. Kontrola działania

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny rozruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (24 godziny);
- b) Określenie strumienia powietrza na każdej kratce wentylacyjnej; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z kratki;
- c) Nastawienie przepustnic powietrza;
- d) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi ;
- e) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
- f) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

6.3. Pomiary kontrolne

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

6.3.1. Zakres rzeczowy pomiarów kontrolnych

- a) strumień ilości powietrza
- b) temperatura powietrza

6.4. Zakres niezbędnych ustaleń w umowie między inwestorem, a wykonawcą instalacji.

W związku z odbiorem instalacji umowa między inwestorem, a wykonawcą instalacji powinna zawierać następujące ustalenia:

- a) Odniesienie do warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz określenie zakresu procedur kontrolnych (np. tolerancji, metod pomiarowych itd.) jak również ewentualne odstępstwa i zmiany;
- b) Określenie odpowiedzialności za przeprowadzenie procedur kontrolnych i ewentualnego nadzoru z opracowaniem protokołu z badań;
- c) Zakres ilościowy (poziom) prac związanych z kontrolą działania i pomiarami kontrolnymi wg WTWiOIW zeszyt nr 5
- f) Zakres i metody ewentualnych pomiarów specjalnych;
- g) Niezbędne działania w przypadku nieodpowiednich wyników badań (np. powtórzenie 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.

7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

7.1. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) 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;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

W szczególności należy wykonać następujące badania:

7.2. Badanie ogólne

- a) Dostępności dla obsługi;
- b) Stanu czystości urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza;
- c) Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- d) Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;

7.3. Wykaz dokumentów dotyczących podstawowych danych eksploatacyjnych

- a) Parametry powietrza wewnętrznego (lato, zima) z dopuszczalnymi odchyłkami;
- b) Strumień powietrza wewnętrznego w warunkach projektowych (minimum, maksimum);
- c) Czas działania;
- d) Rodzaj stosowanych elementów nawiewnych;
- e) Sumaryczna moc cieplna, chłodnicza i elektryczna;
- f) Napięcie i częstotliwość zasilającego prądu elektrycznego.

7.4. Wykaz dokumentów.

- a) Rysunki powykonawcze;
- b) Protokół skuteczności wentylacji mechanicznej;
- c) Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowanych urządzeń i elementów (w tym certyfikaty bezpieczeństwa);

7.6. Dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji

- a) Protokół potwierdzający prawidłowe przeszkolenie służb eksploatacyjnych (jeśli istnieją) w zakresie obsługi instalacji;
- b) Wykaz czynności kontrolnych;

7.7. Odbiór techniczny końcowy.

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po:

- a) zakończeniu wszystkich robót montażowych;

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) uruchomić instalację, sprawdzić osiąganie zakładanych parametrów zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego za określony zakres robót.

9. PRZEPISY I NORMY.

Powołane oraz związane rozporządzenia i normy

PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary

PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

PrEN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - Wymagania wytrzymałościowe

PN-B-76001- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy

PN-B-03434 Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy

PN-B-76002. Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – tekst jednolity Dz. U. z 2015 r.,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie .
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych – zeszyt 5 – COBRTI INSTAL.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 27.04.2012 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462),
- Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),