

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

SPIS TREŚCI

1	WARUNKI OGÓLNE.....	5
1.1	Przedmiot opracowania	5
1.2	Zakres stosowania	5
1.3	Zakres robót objętych Specyfikacją.....	5
1.4	Definicje i określenia podstawowe.....	6
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	9
2	MATERIAŁY	11
2.1	Wymagania ogólne dla materiałów i urządzeń	11
2.2	Wymagania dla poszczególnych materiałów i urządzeń	11
2.2.1	Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych.....	11
2.2.2	Kanały wentylacyjne.....	12
2.2.3	Centrale wentylacyjne	12
2.2.4	Wentylatory kanałowe	15
2.2.5	Kłapy przeciwpożarowe.....	16
2.2.6	Tłumiki akustyczne	17
2.2.7	Regulatory przepływu na stały wydatek CAV	17
2.2.8	Regulatory przepływu na zmienny wydatek VAV.....	17
2.2.9	Przepustnice regulacyjne.....	17
2.2.10	Nawiewniki i wywiewniki	18
2.2.11	Izolacje termiczne.....	18
2.2.12	Zawieszenia, podparcia kanałów wentylacyjnych oraz konstrukcje wsporcze	19
2.2.13	Czerpnie i wyrzutnie	19
3	SPRZĘT	19
4	TRANSPORT	20
5	WYKONANIE ROBÓT	20
5.1	Wymagania ogólne dla robót	20
5.2	Wymagania szczegółowe dla robót.....	20
5.2.1	Montaż przewodów wentylacyjnych.....	20
5.2.2	Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji	21
5.2.3	Montaż wentylatorów	23
5.2.4	Montaż nawiewników, wywiewników	23
5.2.5	Montaż czerpni i wyrzutni	24
5.2.6	Montaż przepustnic.....	24

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

5.2.7	Montaż tłumików hałasu	24
5.2.8	Montaż klap przeciwpożarowych	24
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	25
6.1	Wymagania ogólne	25
6.2	Procedury badań i pomiarów	26
6.2.1	Sprawdzenie kompletności wykonanych prac przy odbiorze	26
6.2.2	Badanie ogólne	26
6.2.3	Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych	27
6.2.4	Badanie wymienników ciepła	27
6.2.5	Badanie filtrów powietrza	27
6.2.6	Badanie klap pożarowych	28
6.2.7	Badanie sieci przewodów	28
6.2.8	Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych	28
7	OBMIAR ROBÓT	28
8	ODBIÓR ROBÓT	29
8.1	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	29
8.2	Odbiór częściowy	29
8.3	Odbiór ostateczny Robót	29
8.4	Dokumenty do odbioru ostatecznego	30
8.5	Odbiór końcowy	30
9	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE	31

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

1 WARUNKI OGÓLNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej dla inwestycji pod nazwą „Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42".

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakresem roboty ogólnobudowlane i instalacyjne określone kodem CPV wg załącznika do rozporządzenia 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV.

Opracowanie niniejsze służy następującym celom:

Na etapie postępowania przetargowego: dostarczenie Wykonawcom, biorącym udział w postępowaniu przetargowym, informacji umożliwiających sprawne wyliczenie cen szczegółowych, odniesionych do poszczególnych pozycji przedmiaru, to jest wycenionych przedmiarów robót (patrz PN– ISO 6702-2, poz.3.5.32);

Na etapie realizacji umowy: umożliwienie ustalenia wartości wykonanych robót na potrzeby bieżących rozliczeń wybranego Wykonawcy z Zamawiającym.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu w/w robót.

Niezależnie od postanowień niniejszej Specyfikacji Wykonawca ma obowiązek znać i stosować normy i przepisy obowiązujące w Polsce.

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Niniejsza Specyfikacja obejmuje zakresem roboty ogólnobudowlane i instalacyjne określone kodem CPV wg załącznika do rozporządzenia 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmiany CPV:

- 45000000-7 Roboty budowlane – wymagania ogólne,
- 45330000-9 Roboty w zakresie instalacji ciepłych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych oraz roboty sanitarne
- 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331210-1 Instalowanie wentylacji
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
- 45321000-3 Izolacja cieplna

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

będących w zakresie projektu instalacji wentylacji mechanicznej dla inwestycji „Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem” w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42”.

Roboty, których dotyczy ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zgodnych z rozwiązaniami zawartymi w projekcie, a w szczególności:

- sporządzenie rysunków montażowych i warsztatowych elementów instalacji, w zakresie niezbędnym do montażu
- uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiałów budowlanych w Polsce
- bieżąca współpraca z lokalnym nadzorem budowlanym i koordynacja robót z pozostałymi branżami w trakcie realizacji
- dostarczenie i montaż urządzeń i elementów instalacji
- wykonanie niezbędnych robót zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji
- dostarczenie i montaż izolacji zewnętrznych instalacji
- Dostawa i montaż podwieszów, podpór oraz konstrukcji wsporczych pod przewody wentylacyjne, tłumiki i inne.
- Wykonanie otworów w ścianach działowych dla przejścia przewodów wentylacyjnych, grzewczych i freonowych oraz uszczelnienie otworów po zamontowaniu kanałów.
- Uszczelnienie otworów w ścianach stanowiących oddzielenie pożarowe masami o odporności ogniowej ściany.
- Ewentualne dostosowanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia w przypadku zmiany urządzeń.
- wykonanie prób, pomiarów, regulacji instalacji
- rozruch i odbiór instalacji włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów
- wykonanie dokumentacji powykonawczej ukazującej szczegółowy faktyczny przebieg wszystkich przewodów, rozmieszczenie pozostałych elementów instalacji, ich wymiary, średnice, parametry i wszystkie elementy niezbędne do prawidłowej eksploatacji i ewentualnej przebudowy instalacji
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym
- instrukcje obsługi i konserwacji

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

1.4 Definicje i określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo Budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi i nomenklaturą Polskich Norm. Poniżej podano podstawowe określenia stosowane w warunkach technicznych.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

▪ **Wentylacja pomieszczenia**

Wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego

▪ **Wentylacja mechaniczna**

Wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprowadzających powietrze w ruch.

▪ **Instalacja wentylacji**

Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

▪ **Rozdział powietrza w pomieszczeniu**

Rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.

▪ **Uzdatnianie powietrza**

Procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza

▪ **Ogrzewanie powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury

▪ **Chłodzenie powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury

▪ **Nawilżanie powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci

▪ **Filtracja powietrza**

Uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych

▪ **Odzyskiwanie ciepła lub/i wilgoci**

Wykorzystanie ciepła lub/i wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub/i wilgoć przez instalację wentylacyjną

▪ **Czerpnię wentylacyjna**

Element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne

▪ **Wyrzutnia wentylacyjna**

Element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz

▪ **Filtr powietrza**

Zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych

▪ **Nagrzewnica powietrza**

Przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza

▪ **Chłodnica powietrza**

Przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza

▪ **Nawilżacz powietrza**

Urządzenie przeznaczone do powiększania zawartości wilgoci w powietrzu

▪ **Osuszacz powietrza**

Urządzenie przeznaczone do zmniejszania zawartości wilgoci w powietrzu

▪ **Odkraplacz**

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Element przeznaczony do zatrzymywania wody unoszonej przez strumień powietrza z powierzchni chłodnicy lub nawilżacza

- **Przepustnica**

Zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu

- **Tłumik hałasu**

Element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów

- **Nawiewnik**

Element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni

- **Wywiewnik**

Element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni

- **Okap**

Element instalacji odciągu miejscowego umieszczony bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza

- **Kłapa pożarowa**

Zespół o odpowiedniej odporności ogniowej, umieszczony w między dwiema strefami pożarowymi, przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej

- **Aparat ogrzewczo-wentylacyjny**

Urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego

- **Kurtyna powietrzna**

Urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania wewnętrznego obiegowego, których zadaniem jest odcięcie niepożądanego napływu zimnego powietrza do wnętrza budynku.

- **Instalacja ogrzewcza wodna**

Instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicy wentylacyjnymi itp.), oddzielony zaworami od źródła ciepła.

- **Temperatura awaryjna**

Najwyższa dopuszczalna temperatura czynnika przekraczająca temperaturę roboczą, jaka może wystąpić w czasie pracy instalacji w której nastąpiło uszkodzenie systemu sterującego i zabezpieczającego instalację, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie.

- **Trwałość instalacji**

Dla przewodów z tworzyw sztucznych zależność zakładanej trwałości instalacji od ciśnienia i temperatury

- **Instalacja ogrzewcza systemu zamkniętego**

Instalacja ogrzewcza w której przestrzeń wodna (zład) nie ma swobodnego połączenia z atmosferą

- **Instalacja centralnego ogrzewania wodna**

Instalacja stanowiąca część lub całość instalacji ogrzewczej wodnej, służąca do rozprowadzenia wody instalacyjnej między grzejnikami zainstalowanymi w pomieszczeniach obsługiwanego budynku, w celu ogrzewania tych pomieszczeń

- **Źródło ciepła**

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

W tym przypadku indywidualny węzeł cieplny

- **Ciśnienie robocze instalacji**

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie pracy instalacji (podczas krążenia czynnika grzejnego) przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie

- **Ciśnienie dopuszczalne instalacji**

Najwyższa wartość ciśnienia statycznego czynnika grzejnego (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji

- **Ciśnienie próbne**

Ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności

- **Ciśnienie nominalne**

Ciśnienie charakteryzujące wymiary i wytrzymałość elementu instalacji w temperaturze odniesienia równej 20 °C

- **Ciśnienie robocze urządzenia**

Obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji (to znaczy z uwzględnieniem wpływu wysokości ciśnienia słupa wody instalacyjnej na poziomie spodu zainstalowanego w instalacji urządzenia), przy ciśnieniu roboczym instalacji

- **Temperatura robocza**

Obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Organizator przetargu zakłada, że Wykonawca jest profesjonalną, wykwalifikowaną firmą budowlaną i dlatego jego obowiązkiem jest sprecyzować szczegółowo zakres prac poprzez przedmiary i szczegółowe omówienie całej dokumentacji. Wykonawcy nie usprawiedliwia brak wiedzy technicznej.

Wykonawca zweryfikuje dostarczone informacje z własną wiedzą i doświadczeniem tak, aby mógł przygotować ofertę.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, że wszystkie materiały użyte do budowy są zgodne z dokumentacją projektową, stosownymi normami polskimi lub europejskimi i regulacjami prawnymi. Wykonawca jest również zobowiązany zapewnić żeby wszelkie importowane materiały i urządzenia były zgodne z polskimi certyfikatami i stosownymi przepisami polskich norm i wymagań testowych.

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z prowadzeniem, wykonaniem i odbiorem robót wymienionych w punkcie 1.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem, pozostałymi ST i poleceniami Zamawiającego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji Zamawiającego.

Teren pod zaplecze budowy i przyłącza będzie uzgodniony z Kierownictwem budowy. Z powodu ograniczonego obszaru wszyscy Wykonawcy muszą przewidzieć możliwe problemy z umiejscowieniem własnego zaplecza i sprzętu. Nie będzie miejsca na długotrwałe składowanie materiałów. Dostarczone materiały muszą być niezwłocznie wbudowane.

Wykonawca jest zobowiązany do zgodnego z obowiązującymi przepisami BHP zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w ceny jednostkowe umieszczone w przedmiarze robót.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

- Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót po uzgodnieniu z Kierownikiem budowy, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu, jednak jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Inwestor powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów Administracji Państwowej.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących Właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Inwestora w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Kierownika budowy i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika budowy i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Inwestora.

2 MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne dla materiałów i urządzeń

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Należy je sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy.

Materiały należy przedstawić Inwestorowi w takim okresie czasu przed planowaną realizacją robót, aby w przypadku ich nie zaakceptowania termin rozpoczęcia zaplanowanych robót nie był zagrożony. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Kierownika budowy. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Kierownikiem budowy lub poza Terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Kierownika budowy. Jeśli Kierownik budowy zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione rozliczenie zastosowania ich zastąpi w oparciu o uzgodnioną przez strony kalkulację. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.2 Wymagania dla poszczególnych materiałów i urządzeń

2.2.1 Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych

Materiały z których wykonywane są wyroby stosowane w instalacjach wentylacyjnych powinny odpowiadać warunkom stosowania w instalacjach. Stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej. Powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych.

Szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów.

Należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany.

Zamocowanie urządzeń i elementów wentylacyjnych powinno być wykonane z uwzględnieniem dodatkowych obciążeń związanych z pracami konserwacyjnymi.

Urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.2.2 Kanały wentylacyjne

Kanały wentylacyjne należy wykonać i zmontować w klasie szczelności B (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie) oraz z płyt z włókna szklanego o konstrukcji samotłumiącej dźwięk.

Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych) wyposażać w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi.

Należy przewidzieć zabudowę na kanałach wentylacyjnych klap rewizyjnych w celu umożliwienia czyszczenia kanałów. Klapy należy zabudować przy:

- przepustnicach (z dwóch stron),
- nagrzewnicach kanałowych (z dwóch stron),
- na kanałach wentylacyjnych co maksimum 25 m,
- przy kolanach i łukach z wewnętrznym kierownicami (z jednej strony),
- przy zwężkach, jeżeli następuje na nich zmiana wysokości więcej niż o 100 mm.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. krat wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Wszystkie nawiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałów przy pomocy przewodów elastycznych o długości nie przekraczającej 1,0 m.

Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolanach i innych zmianach kierunku,
- posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest łączenie przewodów elastycznych celem ich przedłużenia.

Kanały widoczne (montowane powyżej sufitów przeziernych) malowane będą na kolor grafitowy, np. RAL 7024 (wg wyboru Architekta).

2.2.3 Centrale wentylacyjne

Centrale będą zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym na poziomie -1 oraz na parterze. Nagrzewnice należy dobierać dla parametrów wody grzewczej 90/70°C. Chłodnice dobierać jako freonowe (temp. odparowania 6°C).

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Parametry central wentylacyjnych muszą być nie gorsze od projektowanych warunków. Zewnętrzna blacha obudowy malowana proszkowo RAL 9010.

Budowa centrali oparta jest na konstrukcji szkieletowej z profili kompozytowych lub stalowych galwanizowanych z powłoką o wysokiej odporności antykorozyjnej. Narożniki z tworzywa sztucznego odpornego na temperaturę do 70°C (do 190°C dla wyk. higienicznego). Unikalna konstrukcja Paneli Termicznych, wykonanych z blachy stalowej galwanizowanej 0,7 mm z powłoką wysokiej odporności antykorozyjnej. Grubość obudowy 50 mm (podłoga 70 mm). Wypełnienie wełną mineralną niepalną klasy A1. Osłony mocowane do szkieletu na nity zrywane, wypełnione materiałem uszczelniającym. Pokrywy inspekcyjne i drzwi, wyposażone w uchwyty, mocowane do obudowy na dociski (standard) lub zamki (opcja). Uszczelnienie pokrywa-szkielet przez profilową uszczelkę. Rama nośna gięta wykonane z blachy stalowej galwanizowanej z powłoką o wysokiej odporności antykorozyjnej, wysokość 120 mm.

Obudowa powinna być przebadana zgodnie z EN 1886:2008, minimalne wymagania jakimi powinna odpowiadać:

- 1) wytrzymałość mechaniczna obudowy: D1
- 2) szczelność obudowy: L2
- 3) szczelność obejścia filtra: F9
- 4) współczynnik przenikania ciepła: T2
- 5) współczynnik mostków termicznych: TB3

Wszystkie centrale zgodne z ErP 2018 w oparciu o Rozporządzenie 1253/14.

Centrale certyfikowane TÜV Rheinland.

Centrale na ramach wsporczych – wysokość min: H=120mm, dostarczane są z podziałem ułatwiającym transport, poszczególne moduły obudowy łączy się od wewnątrz co ułatwia montaż oraz zapewnia wyższą szczelność obudowy.

Centrale wyposażone w wysokosprawny obrotowy wymiennik odzysku ciepła i chłodu.

Dostęp do komponentów zapewniony jest od strony obsługi przez drzwi oraz kłapy rewizyjne. Sekcje filtrów i wentylatorów wyposażone są w drzwi inspekcyjne, klamki w sekcji wentylatorów powinny posiadać zamek w celu uniemożliwienia dostępu osobom nieupoważnionym. W pozostałych sekcjach dostęp za pomocą demontowanych kłap rewizyjnych.

Sekcje filtrów kieszeniowych wyposażone są w drzwi inspekcyjne zamykane klamką. Filtry minimum klasa M5 na nawiewie oraz M5 wywiewie powietrza z pomieszczeń.

Filtry mocuje się w prowadnicy z uszczelką za pomocą profilu dociskowego.

Szczelność osadzenia filtra wg. PN-EN 1886 w klasie F9.

Zespoły wentylatorowe z napędem bezpośrednim z wentylatorami AC lub EC dobrane z minimum 10% zapasem bezpieczeństwa. Każdy zespół wentylatorowy wyposażony jest w indywidualny wyłącznik serwisowy. Dobór wentylatorów z uwzględnieniem granicznego zabrudzenia filtrów.

Automatyka fabryczna dostarczona przez producenta central wentylacyjnych typu Plug&Play wraz z okablowaniem fabrycznym.

Parametry proponowanych urządzeń muszą spełniać minimum założenia projektowe w przykładowych kartach doboru załączonych do projektu.

Centrale należy wyposażyć w moduły umożliwiające komunikację z systemem BMS (kontrola parametrów, stan pracy i awarii, uruchamianie i wyłączanie, sterowanie (zadawanie parametrów). Opomiarowanie i sterowanie central ujęte jest w projekcie automatyki. Projektowane urządzenia wyposażyć w wyłączniki serwisowe i oświetlenie awaryjne.

Dopuszczalny poziom mocy akustycznej do otoczenia nie może przekraczać 65 dB(A).

Centrale należy zabudować w sposób eliminujący maksymalnie przenoszenie drgań do konstrukcji budynku stosując gumowe wibroizolatory oraz na kanały stosując króćce elastyczne.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Ozn.	Opis
N1W1A	<p>Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna</p> <p>Typ: EVO-S 0010</p> <ul style="list-style-type: none"> - do zabudowy wewnątrz budynku, - układ pionowy – sekcja wywiewna nad sekcją nawiewną, - stronę obsługi i króćców ustalić na podstawie rysunków, - masa całkowita: ~1168 kg <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komplet przepustnic przystosowanych do napędu mechanicznego, - komplet króćców elastycznych. <p>Sekcja nawiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtr kieszeniowy klasy F7, ePM1 60% - wymiennik ciepła obrotowy kondensacyjny sprawność cieplna odzysku ciepła 76,6% - parametry powietrza - zima: twłot/ twylot = -16,0°C/12,7°C, - nagrzewnica wodna (temp. 90/70oC) parametry powietrza - zima: twłot/ twylot = 7,7°C/22,0°C, Moc Q= 53,34 kW - chłodnica wodna (6/12oC): parametry powietrza - lato: twłot/ twylot = 28,0°C/22°C, Moc Q= 25,20 kW - wentylator nawiewny V= 10870 m3/h spręż dysp. 380 Pa moc nominalna 2x3,30kW SFP 1337 W/(m3/s), <p>Sekcja wywiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtr kieszeniowy klasy M5, ePM10 50% - wentylator wywiewny V= 10510 m3/h spręż dysp. 350 Pa moc nominalna 2x2,40 kW SFP 1228 W/(m3/s), Automatyka centrali zgodna z projektem AKPiA
N1W1B N1W1C	<p>Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna</p> <p>Typ: EVO-S 0700</p> <ul style="list-style-type: none"> - do zabudowy wewnątrz budynku, - układ pionowy – sekcja wywiewna nad sekcją nawiewną, - stronę obsługi i króćców ustalić na podstawie rysunków, - masa całkowita: ~1071 kg <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - komplet przepustnic przystosowanych do napędu mechanicznego, - komplet króćców elastycznych. <p>Sekcja nawiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtr kieszeniowy klasy M5, ePM10 50%

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> - wymiennik ciepła obrotowy kondensacyjny sprawność cieplna odzysku ciepła 82,7% parametry powietrza - zima: twłot/ twyłot = -16,0°C/13,7°C, - komora mieszania (udział powietrza świeżego 0-50%) parametry powietrza - zima: twłot/ twyłot = 8,7°C/14,3°C, parametry powietrza - lato: twłot/ twyłot = 28°C/26,0°C, - nagrzewnica wodna (temp. 90/70oC) parametry powietrza - zima: twłot/ twyłot = 14,3°C/20,0°C, Moc Q= 17,03 kW - chłodnica wodna (6/12oC): parametry powietrza - lato: twłot/ twyłot = 26,0°C/16°C, Moc Q= 38,99 kW - wentylator nawiewny V= 8800 m3/h spręż dysp. 400 Pa moc nominalna 2x2,50kW SFP 1614 W/(m3/s), - filtr kieszeniowy klasy F7, ePM1 55% <p>Sekcja wywiewna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - filtr kieszeniowy klasy M5, ePM10 50% - wentylator wywiewny V= 8800 m3/h spręż dysp. 350 Pa moc nominalna 2x2,50 kW SFP 1027 W/(m3/s), Automatyka centrali zgodna z projektem AKPiA
--	---

2.2.4 Wentylatory kanałowe

Promieniowe wentylatory kanałowy. Obudowa wykonana z tłoczonej blachy stalowej cynkowanej galwanicznie i lakierowanej epoksydowo na kolor szary (RAL 7035). Obudowa posiada znormalizowane króćce przyłączeniowe z tolerancją ujemną (nyplowe) do podłączenia w systemie okrągłych kanałów wentylacyjnych. Na obudowie przymocowano puszkę przyłączeniową.

Wentylatory kanałowe należy montować na kanałach wentylacyjnych w sposób eliminujący przenoszenie drgań na instalację oraz do konstrukcji budynku. W zależności od pomieszczeń obsługiwanych przez wentylator i emitowanego hałasu, należy stosować tłumiki akustyczne wg specyfikacji poszczególnych systemów (jeśli wymagane). Na połączeniu z systemem wentylacji stosować króćce elastyczne.

Wentylatory powinny odpowiadać następującym warunkom:

- charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej; dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać 5%;
- zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,
- wentylatory powinny być dostarczone w stanie złożonym,
- zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić,

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Stosować automatyzację zadziałania urządzeń zgodną ze scenariuszami pracy dla poszczególnych systemów zdolną do zasterowania z poziomu BMS. Urządzenia wyposażać w wyłączniki serwisowe.

WT19 WT20 WT22	Wentylator kanałowy, typ RM 100/300EC : - wydajność: 60 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 70 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 60 m3/h, spręż: 200 Pa; - moc el.: 0,113 kW, - średnica przyłączeniowa Ø100mm wraz ze złączem elastycznym, elementami montażowymi i wyłącznikiem serwisowym. Do regulacji regulator obrotów
WT2 WT3 WT8 WT23	Wentylator kanałowy, typ RM 125/450EC : - wydajność: 90 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 120 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 100 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 90 m3/h, spręż: 200 Pa; - moc el.: 0,116 kW, - średnica przyłączeniowa Ø125mm wraz ze złączem elastycznym, elementami montażowymi i wyłącznikiem serwisowym. Do regulacji regulator obrotów
W1T1 W1T2 WT15 WT16 WT17 WT21	Wentylator kanałowy, typ RM 160/650EC : - wydajność: 150 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 210 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 180 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 120 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 180 m3/h, spręż: 200 Pa; - wydajność: 260 m3/h, spręż: 200 Pa; - moc el.: 0,113 kW, - średnica przyłączeniowa Ø160mm wraz ze złączem elastycznym, elementami montażowymi i wyłącznikiem serwisowym. Do regulacji regulator obrotów

2.2.5 Kłapy przeciwpożarowe

Jako kłapy pożarowe w instalacjach wentylacji bytowej należy stosować kłapy pożarowe normalnie otwarte, prostokątne lub okrągłe, z blachy stalowej ocynkowanej, w klasie odporności ogniowej minimum EI120 (wentylacja bytowa), otwarte pod napięciem, z siłownikiem 24V, ze sprężyną powrotną, z wyzwalaczem elektrotermicznym i dwoma wskaźnikami krańcowymi umożliwiającymi monitorowanie stanu otwarcia, stanu zamknięcia i awarii wraz z kompletem materiałów montażowych.

Monitorowanie kłap pożarowych musi być dostępne z poziomu SSP (systemu sygnalizacji pożaru). Siłowniki wszystkich kłap pożarowych zastosowanych w budynku powinny być zasilane napięciem 24V.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Kłapy pożarowe muszą posiadać wszystkie niezbędne dopuszczenia i certyfikaty wymagane w Polsce. Kłapy należy montować ściśle wg wytycznych z DTR. Uszczelnienie kłapy w ścianie należy wykonać w sposób zapewniający zachowanie odporności ogniowej przegrody.

Kłapy przeciwpożarowe w stanie bezprądowym i beśiłowym mają być zamknięte.

2.2.6 Tłumiki akustyczne

Do tłumienia hałasu w kanałach wentylacyjnych, pochodząca od wentylatorów, przewidziana jest zabudowa tłumików akustycznych.

Tłumiki kulisowe powinny posiadać:

- aerodynamiczny kształt ramy z blachy ocynkowanej usztywnionej przez przetłoczenia
- materiał dźwiękochłonny (o wysokim stopniu biodegradowalności, nieszkodliwy dla zdrowia) laminowany warstwą jedwabiu szklanego zabezpieczającego powierzchnie kulis przed ścieraniem wywołanym przepływem powietrza przy dopuszczalnej prędkości sięgającej 20 m/s, impregnowany i odporny na wilgoć oraz butwienie, niepalny zgodnie z PN-93/B-02862
- zewnętrzny panel lambda i oddzielenie wewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej,
- grubość, rozstaw i ilość kulis oraz zdolność tłumienia i spadek ciśnienia zgodnie ze specyfikacją materiałów (załącznik do opisu technicznego _Zestawienie materiałów instalacji wentylacji.)

Wymaganą zdolność tłumienia poszczególnych tłumików należy dobierać przy uwzględnieniu głośności dobranych wentylatorów. Dobór tłumików należy przeprowadzić dla częstotliwości 250 Hz.

Należy stosować tłumiki, posiadające udokumentowane badania zdolności tłumienia.

2.2.7 Regulatory przepływu na stały wydatek CAV

Do regulacji stałego nawiewu i wywiewu powietrza przewiduje się zabudowanie na kanałach regulatorów stałego przepływu. Przy zabudowie regulatorów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie urządzeń gwarantujących poprawne działanie (montować zgodnie z DTR urządzeń). Zachowanie wymaganych dystansów odcinków prostych przed regulatorem. Regulatory dobiera się na wartość prędkości z zakresu 3 - 8 m/s, zapewnia się ciśnienie dyspozycyjne przed regulatorem na poziomie mniejszym lub równym 150 Pa. Dla niwelacji akustycznej pracy regulatora montować tłumiki akustyczne.

2.2.8 Regulatory przepływu na zmienny wydatek VAV

Do regulacji zmiennego nawiewu i wywiewu powietrza (działające w oparciu o pomiar stężenia CO₂ w pomieszczeniu, temperaturę w pomieszczeniu lub ciśnienie w pomieszczeniu) przewiduje się możliwość zabudowania na kanałach regulatorów zmiennego przepływu. Przy zabudowie regulatorów należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe podłączenie urządzeń gwarantujących poprawne działanie (montować zgodnie z DTR urządzeń). Zachowanie wymaganych dystansów odcinków prostych przed regulatorem. Regulatory dobiera się na wartość prędkości z zakresu 4 - 8 m/s, zapewnia się ciśnienie dyspozycyjne przed regulatorem na poziomie mniejszym lub równym 200 Pa. Należy przewidzieć dostawę wszystkich regulatorów z kompletną automatyką, w wykonaniu wyciszonym. Dla niwelacji akustycznej pracy regulatora od strony pomieszczenia należy montować tłumiki akustyczne.

2.2.9 Przepustnice regulacyjne

W celu równoważenia hydraulicznego systemów bytowych, stosować przepustnice regulacyjne, dla kanałów okrągłych, jednopłaszczyznowe dla kanałów prostokątnych wielopłaszczyznowe przeciwbieżne. Przepustnice montować zgodnie z DTR wybranego producenta. Przepustnice pełniące

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

funkcje organizacji pracy systemów wentylacji zaopatrzyć w siłowniki i podłączyć do instalacji słaboprądowych, zadziałanie w trybie zgodnym z wytycznymi do systemów automatyki.

2.2.10 Nawiewniki i wywiewniki

Projektuje się następujące zakończenia instalacji wentylacyjnych:

- Nawiewniki wirowe sufitowe +Skrzynka rozprężna izolowane (z króćcem bocznym) - Materiał obudowy: Blacha stalowa z powłoką proszkową (kolor RAL uzgodnić z Architektem). Regulowany kąt nawiewu. Montaż centralny – śrubowy. Elementy nastawne w kolorze czarnym. Panel czołowy anemostatu może być okrągły lub kwadratowy.
- Dysze dalekiego zasięgu - Wysokiej jakości aluminium, malowane proszkowo (kolor RAL uzgodnić z Architektem). Regulacja kąta strugi powietrza (od -30° do 30°). Sterowanie: siłownik elektryczny.
- Kratki nawiewne montowane na kanały - Kratka stalowa, jeden rząd poziomych, nastawnych lamel. Materiał: Ramka i lamele wykonane z profili stalowych, standardowo anodowana w naturalnym kolorze aluminium, dostępna w opcji malowanej na dowolny kolor RAL]
- Kratki wyciągowe montowane na kanałach powyżej sufitu ażurowego - Kratka aluminiowa, jeden rząd poziomych, nastawnych lamel. Materiał: Ramka i lamele wykonane z profili aluminiowych, standardowo anodowana w naturalnym kolorze aluminium, dostępna w opcji malowanej na dowolny kolor RAL
- Zawory nawiewne i wywiewne - Do zastosowania w pom. sanitarnych. Wykonane z blachy stalowej, standardowo malowane proszkowo na RAL 9010. Regulowany przepływ powietrza. Jako transfer powietrza stosować systemy kratki transferowych wentylacyjnych w drzwiach i ścianach.

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki należy dostarczyć wraz z elementami montażowymi i uszczelniającymi. Ze względu na charakter budynku, wszystkie elementy widoczne powinny być wykonane i zamontowane w sposób bardzo staranny i estetyczny.

Elementy montowane w płaszczyźnie spodu sufitu, muszą być uzgadniane indywidualnie, malowane na RAL (wg wyboru Architekta – do potwierdzenia na etapie realizacji).

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki należy dobierać przy uwzględnieniu dopuszczalnych poziomów dźwięku w pomieszczeniach.

2.2.11 Izolacje termiczne

2.2.11.1 Izolacja instalacji wentylacji

Do izolacji instalacji kanałowych przewidziano maty z wełny mineralnej na płaszczy z folii aluminiowej. Dopuszcza się także stosowanie mat z wełny mineralnej samoprzylepnych.

- Współczynnik przewodzenia ciepła 0.044W/mK dla 40°C.
- Maksymalna temperatura pracy +80°C
- kategoria pożarowa – niepalna

Dopuszcza się, w przestrzeniach widocznych, gdzie wymagane jest malowanie instalacji możliwość zastosowania izolacji otulinami i matami z pianki z kauczuku syntetycznego w kolorze czarnym).

Tam, gdzie izolacja pełni dodatkowo funkcję oddzielenia pożarowego przewidziano płyty np. CONLIT PLUS 120 + CONLIT GLUE

- Gęstość 165kg/m³

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

- Współczynnik przewodzenia ciepła 0.035W/mK
- Odporność ogniowa EI120 dla grubości płyty 60mm

Należy izolować :

- wszystkie kanały systemów bytowych nawiewno -wywiewnych z odzyskiem ciepła – matami o grubości 40 mm,
- wszystkie kanały wywiewne prowadzące powietrze o temperaturze różniącej się od temperatury otoczenia – matami o grubości 20 mm
- wszystkie kanały systemów czerpnych i wyrzutowych wewnątrz budynku – matami o grubości 50 mm,

Nie jest wymagane izolowanie termiczne:

- kanałów wywiewnych w instalacjach bez odzysku,
- kanałów prowadzących powietrze o temperaturze zbliżonej do temperatury otoczenia,

2.2.12 Zawieszenia, podparcia kanałów wentylacyjnych oraz konstrukcje wsporcze

Główne urządzenia (centrale wentylacyjne) będą wyposażone we własne ramy konstrukcyjne.

Kanały, wentylatory kanałowe, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową.

Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

2.2.13 Czerpnie i wyrzutnie

Czerpnie i wyrzutnie powinny być wykonane w formie kratki Żaluzjowych zabezpieczających przed deszczem, z zabudowaną wewnątrz drobną siatką przeciw owadom i zanieczyszczeniom mechanicznym. Montaż czerpni i wyrzutni w ścianach zewnętrznych budynku wykonać jako szczelny przy zastosowaniu izolujących technik i środków montażowych. Powierzchnia czerpania musi zapewniać prędkość zasysania powietrza poniżej 3,0 m/s. Wyrzutnie powinny być usytuowane co najmniej 0,4 m nad dachem (dolna krawędź) i powinny mieć powierzchnię zapewniającą wyrzut powietrza z prędkością niższą niż 4,0 m/s.

3 SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w Dokumentacji lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Kierownika budowy; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Kierownika budowy.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej wskazaniach Kierownika budowy w terminie przewidzianym Umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do Używania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń. Przewożone materiały i urządzenia powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Załadunek i rozładunek należy prowadzić z zachowaniem należytej ostrożności.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od Władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Kierownika budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne dla robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi przepisami, harmonogramem robót i projektem organizacji robót oraz poleceniami Kierownika budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w obiekcie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Kierownika robót.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Kierownik budowy, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Kierownika budowy nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

5.2 Wymagania szczegółowe dla robót

5.2.1 Montaż przewodów wentylacyjnych

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

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.

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

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.

Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, w przypadkach gdzie taka występuje (np. wywiew z okapów i wentylacja pożarowa)

Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia.

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.

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.

W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemontowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku.

W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.

Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

5.2.2 Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych poniżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	mm
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
>500	500	400
1)	600	500
1) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	mm
S ¹⁾	A	B
$S \leq 200$	300	100
$200 \leq S \leq 500$	400	200
>500	500	400
1)	600	500
1) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny		
2) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym.

Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron);
- klapy pożarowe (z jednej strony);
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron);
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony);
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron);

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

- filtry (z dwóch stron);
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron);
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron);
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymaganie nie dotyczy urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45 °, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

5.2.3 Montaż wentylatorów

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić:

- odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora;
- równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;
- ustawienie kół pasowych w płaszczyznach prostopadłych do osi wirnika wentylatora i silnika (w przypadku wentylatorów z przekładnią pasową).

Przekładnie pasowe należy zabezpieczyć osłonami.

Wentylatory tłoczące (zasysające powietrze z wolnej przestrzeni) powinny mieć otwory wlotowe zabezpieczone siatką.

Zasilenie elektryczne wirnika powinno zapewnić prawidłowy (zgodny z oznaczeniem) kierunek obrotów wentylatora.

5.2.4 Montaż nawiewników, wywiewników

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszane lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersYTET MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

5.2.5 Montaż czerpni i wyrzutni

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp.

Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

5.2.6 Montaż przepustnic

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji.

Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopaty w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego.

Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać co najmniej klasie 1 wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

5.2.7 Montaż tłumików hałasu

Tłumiki powinny być połączone z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza,
- wersje usytuowania tłumika w instalacji (np. góra t).

W pomieszczeniach z wewnętrznymi źródłami hałasu (np. w maszynowni wentylacyjnej) tłumiki należy montować w przewodach wentylacyjnych jak najbliżej przegrody akustycznej (ściana, strop) oddzielającej to pomieszczenie od pomieszczenia sąsiedniego. Odcinek przewodu pomiędzy tłumikiem a przegrodą powinien być zaizolowany akustycznie.

Sieć przewodów należy łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych o kątach nie przekraczających 45°.

5.2.8 Montaż klap przeciwpożarowych

W miejscach przechodzenia kanałów wentylacyjnych przez ściany stanowiące oddzielenie pożarowe zabudowywać klapy przeciwpożarowe o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej ściany, w której będą zabudowane. Wszystkie klapy pożarowe muszą być wyposażone w mechanizm dźwigniowo sprężynowy utrzymujący klapę w pozycji otwartej (sprężyna powrotna zamyka klapę w przypadku pęknięcia termoelementu). W pozycji otwartej klapa utrzymywana ma być przez zaczep zawieszony na termoelemencie mechanicznym, którego pęknięcie pod wpływem temperatury spowoduje zamknięcie klapy. Dodatkowo klapy muszą być wyposażone w wyłącznik krańcowy informujący o położeniu przegrody zamykającej klapę. Należy stosować tylko klapy

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

odcinające, których normalne bezsiłowe położenie powoduje zamknięcie przegrody zamykającej w klapie.

Do wszystkich klap pożarowych należy zapewnić dostęp rewizyjny. Przy montażu klap należy kierować się wytycznymi producentów. Należy szczególnie zwrócić uwagę na możliwość swobodnego obrotu klap (obudowa klap nie może mieć odkształceń, przylegające kształtki typu zwężki lub kolana mogą blokować klap). Klapy należy montować zawsze od strony łatwiejszego dostępu.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Kierownika budowy Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Wymaganiach Ogólnych i Dodatkowych Informacjach Technicznych oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Kierownika budowy.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań, materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej, Wymaganiach Ogólnych i Dodatkowych Informacjach Technicznych.

Wykonawca dostarczy Kierownikowi budowy świadectwo, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Na zlecenie Kierownika budowy Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w Wymaganiach Ogólnych i Dodatkowych Informacjach Technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Kierownika budowy.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Kontrola związana z wykonaniem omawianych instalacji powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót i powinna obejmować w szczególności:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną – oględziny zewnętrzne wszystkich elementów wykonanej instalacji i porównanie wyników z dokumentacją techniczną oraz zapisami w dzienniku budowy
- Sprawdzenie zgodności z normami i certyfikatami zastosowanych do montażu oraz zainstalowanych materiałów i urządzeń,
- Sprawdzenie prawidłowości prowadzenia i wykonania połączeń przewodów z urządzeniami i armaturą,
- Sprawdzenie poprawności wykonania przejść instalacji przez stropy i ściany,
- Sprawdzenie prawidłowości zamontowania urządzeń i armatury,
- Sprawdzenie poprawności wykonania zabezpieczenia przed korozją i założenia izolacji

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Kierownika budowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Kierownika budowy.

W przypadku stwierdzenia wad i usterek oraz pominięcia któregośkolwiek z wymogów, należy dokonać poprawek i ponownie poddać kontroli. Przy ponownej kontroli należy jednocześnie sprawdzić, czy poprawa uprzednich błędów nie spowodowała naruszenia innych elementów instalacji.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Kierownikowi budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w Programie Zapewnienia Jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Kierownikowi budowy na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

6.2 Procedury badań i pomiarów

6.2.1 Sprawdzenie kompletności wykonanych prac przy odbiorze

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:

- 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.

6.2.2 Badanie ogólne

- Dostępności dla obsługi;
- Stanu czystości urządzeń, wymienników ciepła i systemu rozprowadzenia powietrza;

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

- Rozmieszczenia i dostępności otworów do czyszczenia urządzeń i przewodów;
- Kompletności znakowania;
- Realizacji zabezpieczeń przeciwpożarowych (rozmieszczenia klap pożarowych, powłok ogniochronnych itp.);
- Rozmieszczenia zgodnie z projektem izolacji cieplnych i paroszczelnych;
- Zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych;
- Zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Środków do uziemienia urządzeń i przewodów.

6.2.3 Badanie wentylatorów i innych centralnych urządzeń wentylacyjnych

- Sprawdzenie, czy elementy urządzenia zostały połączone w prawidłowy sposób;
- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych);
- Sprawdzenie konstrukcji i właściwości (np. podwójna obudowa);
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- Sprawdzenie zainstalowania wibroizolatorów;
- Sprawdzenie zamocowania silników;
- Sprawdzenie prawidłowości obracania się wirnika w obudowie;
- Sprawdzenie naciągu i liczby pasów klinowych (włącznie z dostawą części zamiennych);
- Sprawdzenie zainstalowania osłon przekładni pasowych;
- Sprawdzenie odwodnienia z uszczelnieniem;
- Sprawdzenie ukształtowania łopatek wentylatora (łopatki zakrzywione do przodu lub do tyłu);
- Sprawdzenie zgodności prędkości obrotowej wentylatora i silnika z danymi na tabliczce znamionowej.

6.2.4 Badanie wymienników ciepła

- Sprawdzenie zgodności tabliczek znamionowych (wielkości nominalnych) z projektem;
- Sprawdzenie szczelności zamocowania w obudowie;
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń (np. pognięte lamele);
- Sprawdzenie materiału, z jakiego wykonano wymienniki;
- Sprawdzenie prawidłowości przyłączenia zasilania i powrotu czynnika;
- Sprawdzenie warunków zainstalowania zaworów regulacyjnych;
- Sprawdzenie, czy nie ma uszkodzeń odkraplaczy;
- Sprawdzenie, czy zainstalowano urządzenie przeciwzamrożeniowe na lub w wymienniku ciepła.

6.2.5 Badanie filtrów powietrza

- Sprawdzenie zgodności typu i klasy filtrów na podstawie oznaczeń z danymi projektowymi;
- Sprawdzenie zainstalowania i uszczelnienia filtra w obudowie;
- Sprawdzenie systemu filtracji pod względem ewentualnych uszkodzeń;
- Sprawdzenie wskaźnika różnicy ciśnienia pod względem ewentualnego uszkodzenia i prawidłowości poziomu płynu pomiarowego
- Sprawdzenie zestawu zapasowych filtrów (zgodnie z umową);
- Sprawdzenie czystości filtra.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersYTET MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

6.2.6 Badanie klap pożarowych

- Sprawdzenie warunków zainstalowania;
- Sprawdzenie, czy urządzenie ma certyfikat;
- Sprawdzenie, czy urządzenie wyzwalające jest właściwego typu.

6.2.7 Badanie sieci przewodów

- Badanie wyrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- Sprawdzenie wyrywkowe, czy wykonanie kształtek jest zgodne z projektem.

6.2.8 Badanie elementów regulacji automatycznej i szaf sterowniczych

- Sprawdzenie kompletności każdego obwodu układu regulacji na podstawie schematu regulacji;
- Sprawdzenie rozmieszczenia czujników;
- Sprawdzenie kompletności i rozmieszczenia regulatorów;
- Sprawdzenie szaf sterowniczych na zgodność z projektem odnośnie:
 - umiejscowienia, dostępu;
 - rozmieszczenia części zasilających i części regulacyjnych; systemu zabezpieczeń;
 - oznaczenia;
 - typów kabli;
 - uziemienia;

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

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. ogrzewanie / chłodzenie, użytkowanie / nieużytkowanie 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 obserwować 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 wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Wymaganiami Ogólnymi i Dodatkowymi Informacjami Technicznymi w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Kierownika budowy o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDĄSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	-----------------------------------

Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Kierownika budowy na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu umownej płatności na rzecz Wykonawcy.

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Kierownika budowy.

8 ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi wstępnemu
- d) odbiorowi końcowemu.

8.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości Wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Kierownik budowy wraz z branżowym Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Kierownika budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Kierownika budowy.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Kierownik budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, Wymaganiami Ogólnymi i Dodatkowymi Informacjami Technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

8.2 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót bez kontroli pracy instalacji. Odbioru robót dokonuje Kierownik budowy wraz z branżowym Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

8.3 Odbiór ostateczny Robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Kierownika budowy.

Odbioru ostatecznego robót dokona Komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Kierownika budowy, branżowych Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Ogólnymi i Dodatkowymi Informacjami Technicznymi.

W toku odbioru ostatecznego robót Komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Wymaganiami Ogólnymi i Dodatkowymi Informacjami Technicznymi z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

8.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnie zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy)
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami
- obmiary powykonawcze
- protokół odbiorów technicznych-częściowych
- protokół wykonanych badań odbiorczych
- dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane z których wykonano instalacje
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- instrukcje obsługi instalacji

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

8.5 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie: "Odbiór wstępny Robót".

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem* w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z Projektem
- sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

Odbiór końcowy łączy się z protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

9 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE

Do zagadnień ujętych w niniejszym opracowaniu mają zastosowanie ustalenia zawarte w następujących dokumentach:

Ustawy:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, wraz z aktualnymi nowelizacjami i zmianami (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 21 marca 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo budowlane Dz. U. z 2024 r. poz. 725)
- Wraz ze zmianami wprowadzonymi: Dz. U. z 2024 r. poz. 834, Dz. U. z 2024 r. poz. 1222.
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych wraz ze zmianami wprowadzonymi (Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 czerwca 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych Dz.U. 2021 poz. 1213).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 (tekst jednolity: Dz.U. z 2022 r., poz. 1225). Wraz ze zmianami wprowadzonymi:
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 27 października 2023 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 2442)
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 9 maja 2024 r. (Dz.U. z 2024 r. poz. 726).
- Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ((Dz.U.03.169.1650)), wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania, wraz późniejszymi zmianami (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002)

Normy:

- PN-B-02151-2:2018-01 Akustyka budowlana -- Ochrona przed hałasem w budynkach -- Część 2: Wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu dźwięku w pomieszczeniach

STWIOR	IV.S1.1	INSTALACJE WENTYLACJI	Przebudowa (remont i modernizacja) Sali wykładowej Auditorium Primum im. prof. Olgierda Narkiewicza wraz z pomieszczeniami zaplecza techniczno-gospodarczego wraz z wyposażeniem" w ramach realizacji zadania pn. „Modernizacja budynku dydaktycznego Atheneum Gedanense Novum w tym Sali wykładowej wraz z wyposażeniem multimedialnym w Gdańsku przy Al. Zwycięstwa 41/42	ul. Zwycięstwa 41/42, 80-210 Gdańsk	GDAŃSKI UNIwersytet MEDYCZNY
--------	---------	--------------------------	---	---	------------------------------------

- PN-B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. (norma przywołana w rozporządzeniu o Warunkach Technicznych)
- PN-EN-ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi (norma przywołana w rozporządzeniu o Warunkach Technicznych)
- PN-EN 12831-1:2017-08 Charakterystyka energetyczna budynków -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego -- Część 1: Obciążenie cieplne
- PN-EN ISO 52016-1:2017-09 Energetyczne właściwości użytkowe budynków -- Zapotrzebowanie na energię do ogrzewania i chłodzenia, wewnętrzne temperatury oraz jawne i utajone obciążenia cieplne -- Część 1: Procedury obliczania