

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Budynek Przedszkola

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Obiekt : **Budynek Przedszkola przy zespole Szkolno-Przedszkolnym**

Adres obiektu: **dz. nr 1686, ul. 1-go Maja**
05-079 Okuniew Gm. Halinów

Inwestor : **Gmina Halinów**

Podpis,

Projektant:

inż. Jan Bochnia
GP-III-7342/159/92

Spis treści:

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
I. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – wymagania ogólne	3
II. ST Instalacje wentylacji	13
III. Przepisy związane	25

I. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – wymagania ogólne

1. Część ogólna

Nazwa nadana zamówieniu:

„Budynek Przedszkola przy zespole Szkolno-Przedszkolnym w miejscowości Okuniew – instalacja wentylacji mechanicznej”

Część ogólna specyfikacji stanowi opis wszystkich czynności mających wspólny charakter dla wykonywanych robót.

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy wykonywaniu prac związanych z budową budynku przedszkola.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza część ogólna ST stanowi podstawę dla opracowania szczegółowych Specyfikacji Technicznej dla konkretnych robót budowlanych. Jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót zamówienia. Inwestor może wprowadzać do niniejszych warunków zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające jego wymagania oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymagane standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszych warunkach mogą mieć miejsce w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej i przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

1.3.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach

1.3.3. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, estakady, tunele, wolno stojące maszty antenowe, wolno trwale stojące i związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, hydrotechniczne, zbiorniki

1.3.4. obiekty małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) figury
- b) posągi, wodotryski
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku

1.3.5. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w

określonym miejscu, a także
rozbudowę, odbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

1.3.6. robotach budowlanych – prace polegające na przebudowie, montażu obiektu budowlanego

1.3.7. urządzeniach budowlanych – urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające
możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i
urządzenia instalacyjne, w
tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy,
ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki

1.3.8. teren budowy – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane
wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.3.9. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – tytuł
prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu,
ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego,
przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych

1.3.10. pozwoleniu na budowę – decyzję administracyjną zezwalającą na
rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub prowadzenie robót budowlanych innych
ni budowa obiektu budowlanego

1.3.11. dokumentacji budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym
projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i
końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty
geodezyjne i książkę obmiarów ewentualnie dziennik montażu

1.3.14. dokumentacji powykonawczej – dokumentacja budowy z naniesionymi
zmianami dokonywanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami
powykonawczymi

1.3.15. aprobaty technicznej – pozytywna ocena techniczna wyrobu,
stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie

1.3.16. właściwym organie – organ nadzoru architektoniczno – budowlanego
lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego stosownie do ich właściwości

1.3.17. wyrobie budowlanym – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie
zgodności, wytworzony w celu wbudowania, zainstalowania lub zastosowania w
sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako zestaw
wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiący integralną
część użytkową

1.3.18. obszarze oddziaływania obiektu – teren wyznaczony w otoczeniu
budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z
tym obiektem ograniczenia zagospodarowania terenu

1.3.19. dzienniku budowy – dziennik wydane przez właściwy organ zgodnie z
obowiązującymi przepisami stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót
budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania
robót

1.3.20. Inżynier – inżynier kontraktu osoba prawna lub fizyczna upoważniona
przez inwestora do prowadzenia wszelkich czynności odnośnie prowadzenia
inwestycji na rzecz i w imieniu inwestora

1.3.21. kierownika budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę robót,
upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w
sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową
odpowiedzialność za prowadzoną budowę

1.3.22. laboratorium – laboratorium jednostki naukowej zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót

1.3.23. materiałach – wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również i tworzywa sztuczne i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną zaakceptowaną przez inżyniera

1.3.24. odpowiedniej zgodności – zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych

1.3.25. poleceniu Inżyniera – wszelkie polecenia przekazywane wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy

1.3.26. projektancie – uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej

1.3.27. przedmiarze robót – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych

1.3.28. części obiektu lub etapie wykonania – część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji technologiczno – użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji

1.3.29. ustaleniach technicznych – ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Strony sporządzą odpowiedni protokół

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Dokumentacja przekazana Wykonawcy przez Inwestora

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego

przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.5. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.4.6. 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 i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.4.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

1.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowanych użytkowników 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 Inżyniera.

1.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończone fragmenty budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera.

1.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.4.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

1.4.13. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania robót wynikających z technologii pracy w warunkach czynnego zakładu tj.:

- wykonywać wszelkie zabezpieczenia wynikające z przepisów bhp.
- wnosić z pomieszczeń remontowanych meble a następnie je wnosić po wykonaniu remontu poszczególnych pomieszczeń
- wykonywać zabezpieczenia ochronne wszelkich maszyn i urządzeń, które znajdują się w remontowanych pomieszczeniach

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inwestorowi szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do roboty, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inżyniera o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inżyniera.

2.4. Dopuszcza się do stosowania tylko materiały, we wszystkich elementach budowl, jakości pierwszej

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonywanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inżyniera.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do Obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym zapewni on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- b) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
- c) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- d) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- e) system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
- f) laboratorium własne lub któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań
- g) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.

Inżynier będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, urządzeń, metod badawczych, jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań. Inżynier dopuści wyniki badań jako miarodajne dopiero, gdy zostaną usunięte niedociągnięcia.

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

6.3. 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.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość 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.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

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

6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z ustawą z dnia 16.04.2004 roku D.U. 92/2004 poz. 881 wdrażającą postanowienia dyrektywy 89/106/EWG z dnia 21.12.1998 roku
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
Polską Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Inżyniera i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Inżyniera dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót znikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych
- odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót polegających ograniczeniom lub
- wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie
- wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z
- podaniem kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawcą podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Dokumenty laboratoryjne

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. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

[3] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się , oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

[4] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginiecie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Inżyniera.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót – obmiary nie będą wykonywane. Budowa rozliczana będzie ryczałtowo.

W przypadku wystąpienia robót nieprzewidzianych lub nie ujętych w umowie pomiędzy Inwestorem Wykonawcą obmiarów dokonywać się będzie według zasad opisanych w odpowiednich katalogach KNR

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu).

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje inspektor nadzoru.

Gotowość części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadamia Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inżyniera i Wykonawcę. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową ST.

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

W przypadku nie wykonania robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni

pomniejszszą wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) jeżeli wystąpi – dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wykonywanymi w toku trwania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
- b) Ustalenia technologiczne
- c) Dziennik budowy
- d) Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości
- e) Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- f) Ewentualną dokumentację na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, gazowej itp.)
- g) Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- h) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku inwentaryzacji powykonawczej

9. Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z zawartą umową pomiędzy inwestorem i wykonawcą po odbiorze końcowym robót z uwzględnieniem ewentualnych robót dodatkowych uzgodnionych wcześniej między inwestorem i wykonawcą.

II. ST Instalacje wentylacji

Podstawa opracowania ST PN-90/B-92210

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja ma zastosowanie przy odbiorach częściowych i końcowych instalacji wentylacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru urządzeń wentylacji realizowanych w obrębie budowy.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja ma zastosowanie do wykonania i montażu urządzeń wentylacji związanych z remontem budynku.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót wykonania i montażu urządzeń i osprzętu wentylacji realizowanych w czasie budowy.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót -

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Wymaganiach ogólnych roz. II punkt 1.4.

2. Materiały .

Zestawienie elementów zespołu nawiewnego

L.p.	Rodzaj	Ilość	Uwagi/producent
N1	Zawór wentylacyjny nawiewny 125	4	
N2	Ramka montażowa Ø125	4	
N3	Prostka Ø125mm L=0,4m	4	Spiro
N4	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø125mm L=1,0m	6	
N5	Prostka Ø125mm L=2,4m	3	Spiro
N6	Kolano 90° Ø125mm	6	
N7	Prostka Ø125mm L=1,5m	1	Spiro
N8	Zmiana przekroju symetryczna Ø125mm/Ø200mm	1	
N9	Zmiana przekroju symetryczna Ø125mm/Ø160mm	1	
N10	Anemostat nawiewny w skrzynce rozprężnej	2	Anemostat nawiewny trzydrogowy 220x220mm wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie górne
N11	Trójnik Ø200/Ø160mm	1	
N12	Trójnik Ø200/Ø125mm	2	
N13	Prostka Ø200mm L=2,2m	1	Spiro
N14	Prostka Ø200mm L=0,3m	2	j.w.
N16	Trójnik Ø200/Ø125mm	1	
N17	Prostka Ø200mm L=1,0m	1	Spiro
N18	Kolano 90° Ø200mm	1	
N19	Prostka Ø200mm L=2,7m	1	Spiro
N20	Zmiana przekroju asymetryczna Ø200mm/Ø250mm	1	
N21	Trójnik Ø250/Ø160mm	4	
N22	Prostka Ø160mm L=1,7m	2	Spiro
N23	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø160mm L=1,0m	17	
N24	Anemostat nawiewny w skrzynce rozprężnej	17	Anemostat nawiewny czterodrogowy 220x220mm wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie górne
N25	Prostka Ø250mm L=2,0m	4	Spiro
N26	Zmiana przekroju asymetryczna Ø250mm/Ø315mm	2	
N27	Trójnik Ø315/Ø250mm	1	
N28	Prostka Ø250mm L=0,8m	2	Spiro
N29	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø250mm L=1,0m	3	
N30	Anemostat nawiewny w skrzynce rozprężnej	3	Anemostat nawiewny czterodrogowy 420x420mm

			wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie górne
N31	Prostka Ø315mm L=2,5m	1	Spiro
N32	Zmiana przekroju asymetryczna Ø315mm/Ø400mm	1	
N33	Trójnik Ø400/Ø250mm	1	
N34	Prostka Ø250mm L=1,3m	1	Spiro
N35	Prostka Ø400mm L=1,3m	2	j.w.
N36	Trójnik Ø400/Ø125mm	1	
N37	Prostka Ø125mm L=0,2m	2	Spiro
N38	Prostka Ø125mm L=1,7m	1	j.w.
N39	Prostka Ø400mm L=3,0m	2	j.w.
N40	Zmiana przekroju asymetryczna Ø400mm/Ø450mm	1	
N41	Trójnik Ø450/Ø125mm	1	
N42	Prostka Ø125mm L=0,6m	1	Spiro
N43	Prostka Ø450mm L=1,6m	1	j.w.
N44	Trójnik Ø450/Ø160mm	1	
N45	Prostka Ø160mm L=0,7m	6	Spiro
N46	Prostka Ø450mm L=2,6m	1	j.w.
N47	Zmiana przekroju asymetryczna Ø450mm/Ø500mm	1	
N48	Trójnik Ø500/Ø160mm	3	
N49	Prostka Ø500mm L=1,6m	1	Spiro
N50	Prostka Ø500mm L=2,2m	1	j.w.
N51	Prostka Ø500mm L=1,2m	1	j.w.
N52	Prostka Ø500mm L=3,0m	2	j.w.
N53	Zmiana przekroju asymetryczna Ø500mm/Ø560mm	1	
N54	Trójnik równoprzelotowy Ø560mm	1	
N55	Zmiana przekroju asymetryczna Ø560mm/Ø315mm	1	
N56	Trójnik Ø315/Ø160mm	3	
N57	Prostka Ø315mm L=1,0m	1	Spiro
N58	Prostka Ø160mm L=1,0m	2	j.w.
N59	Zmiana przekroju asymetryczna Ø315mm/Ø160mm	1	
N60	Prostka Ø160mm L=3,0m	3	Spiro
N61	Kolano 90° Ø160mm	3	
N62	Prostka Ø560mm L=0,5m	1	Spiro
N63	Przepustnica Ø560	2	Przepustnice do przewodów, jednopłaszczyznowe z uszczelką z gumy EPDM na kołnierzu
N64	Przepustnica Ø500	4	Przepustnice do przewodów, jednopłaszczyznowe z uszczelką z gumy EPDM na kołnierzu
N65	Zmiana przekroju asymetryczna Ø560mm/Ø630mm	1	
N66	Trójnik równoprzelotowy Ø630mm	1	

N67	Prostka Ø630mm L=3,0m	1	Spiro
N68	Prostka Ø630mm L=0,8m	1	j.w.
N69	Zmiana przekroju asymetryczna Ø630mm/575x1199mm L=0,5m	1	Blacha stalowa ocynkowana
N70	Zmiana przekroju asymetryczna Ø710mm/575x1199mm L=0,5m	1	j.w.
N71	Prostka Ø710mm L=1,9m	1	Spiro
N72	Kolano 90° Ø710mm	2	
N73	Prostka Ø710mm L=3,0m	2	Spiro
N74	Prostka Ø710mm L=0,3m	2	j.w.
N75	Dachowa czerpnia powietrza	1	Czerpnia dachowa kołowa o średnicy 710mm, wysokość 1050mm. Czerpnia z blachy stalowej ocynkowej, wyposażona w siatkę z drutu ocynkowanego o średnicy 100 i o wymiarach oczek 12,7x12,7mm
N76	Zmiana przekroju asymetryczna Ø630mm/Ø500mm	1	
N77	Prostka Ø500mm L=1,1m	1	Spiro
N78	Trójkąt równoprzelotowy Ø500mm	1	
N79	Zmiana przekroju asymetryczna Ø500mm/Ø250mm	1	
N80	Zmiana przekroju asymetryczna Ø250mm/Ø160mm	2	
N81	Prostka Ø160mm L=1,3m	3	Spiro
N82	Zmiana przekroju asymetryczna Ø500mm/Ø400mm	1	
N83	Prostka Ø400mm L=0,2m	1	Spiro
N84	Trójkąt Ø400/Ø160mm	2	
N85	Prostka Ø160mm L=0,5m	2	Spiro
N86	Prostka Ø400mm L=1,5m	1	j.w.
N87	Zmiana przekroju asymetryczna Ø400mm/Ø355mm	1	
N88	Prostka Ø355mm L=3,0m	3	Spiro
N89	Prostka Ø355mm L=0,3m	1	j.w.
N90	Trójkąt Ø355/Ø250mm	1	
N91	Prostka Ø250mm L=0,3m	1	Spiro
N92	Zmiana przekroju asymetryczna Ø355mm/Ø315mm	1	
N93	Prostka Ø315mm L=3,0m	1	Spiro
N94	Prostka Ø315mm L=0,8m	1	j.w.
N95	Prostka Ø160mm L=0,6m	4	j.w.
N96	Prostka Ø250mm L=0,4m	2	j.w.

Zestawienie elementów zespołu wyciągowego

L.p.	Rodzaj	Ilość	Uwagi/producent
W1	Dachowe kolano wyrzutowe Ø630mm	1	Dachowe kolano wyrzutowe 90° Ø630mm wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zakończone króćcem kontowym 45° z zamontowaną siatką z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy

			1mm i wielkości oczka 12,7mmx12,7mm
W2	Prostka Ø630mm L=1,1m	1	Spiro
W3	Kolano 90° Ø630mm	1	
W4	Prostka Ø630mm L=0,4m	1	Spiro
W5	Kolano 45° Ø630mm	2	
W6	Redukcja asymetryczna Ø630/575x1199mm L=0,9m	2	Blacha stalowa ocynkowana
W7	Prostka Ø630mm L=3,0m	1	Spiro
W8	Prostka Ø630mm L=1,5m	1	j.w.
W9	Trójnik Ø630/Ø500mm	1	
W10	Zmiana przekroju Ø630/Ø450mm	1	
W11	Kolano 90° Ø450mm	4	
W12	Przepustnica DARL Ø450mm	1	Przepustnice do przewodów, jednoplaskieczynowe z uszczelką z gumy EPDM na kołnierzu
W13	Prostka Ø450mm L=2,9m	1	Spiro
W14	Prostka Ø450mm L=0,4m	1	j.w.
W15	Trójnik Ø450/Ø125mm	1	
W16	Prostka Ø125mm L=1,4m	2	Spiro
W17	Kolano 90° Ø125mm	4	
W18	Prostka Ø125mm L=0,8m	3	Spiro
W19	Trójnik Ø125/Ø100mm	3	
W20	Prostka Ø125mm L=1,7m	2	Spiro
W21	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø125mm L=1,0m	5	
W22	Zmiana przekroju Ø125/Ø160mm	3	
W23	Anemostat wyciągowy w skrzynce rozprężnej	1	Anemostat wyciągowy czterodrogowy 220x220mm wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie boczne
W24	Prostka Ø100mm L=1,2m	3	Spiro
W25	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø100mm L=1,0m	11	
W26	Ramka montażowa Ø100mm	11	
W27	Wentylacyjny zawór wyciągowy Ø100	11	
W28	Prostka Ø450mm L=2,4m	1	Spiro
W29	Prostka Ø450mm L=0,2m	1	j.w.
W30	Trójnik równoprzelotowy Ø450mm	1	
W31	Zmiana przekroju asymetryczna Ø450/Ø355mm	1	
W32	Prostka Ø355mm L=3,0m	1	Spiro
W33	Prostka Ø355mm L=2,8m	1	j.w.
W34	Trójnik Ø450/Ø125mm	2	
W35	Prostka Ø125mm L=1,1m	1	Spiro
W38	Anemostat wyciągowy w skrzynce rozprężnej	3	Anemostat wyciągowy czterodrogowy 170x170mm

			wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie górne
W39	Prostka Ø355mm L=0,3m	1	Spiro
W40	Prostka Ø125mm L=2,0m	2	j.w.
W41	Zmiana przekroju asymetryczna Ø355/Ø315mm	1	
W42	Prostka Ø315mm L=1,7m	1	Spiro
W43	Trójkąt Ø315/Ø100mm	2	
W44	Prostka Ø100mm L=2,0m	3	Spiro
W45	Kolano 90° Ø100mm	8	
W46	Prostka Ø100mm L=0,8m	1	Spiro
W47	Prostka Ø315mm L=1,3m	2	j.w.
W48	Trójkąt Ø315/Ø160mm	8	
W49	Prostka Ø160mm L=2,2m	6	Spiro
W50	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø160mm L=1,0m	16	
W51	Anemostat wyciągowy w skrzynce rozprężnej	16	Anemostat wyciągowy czterodrogowy 220x220mm wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, podłączenie górne
W52	Prostka Ø315mm L=2,0m	1	Spiro
W53	Zmiana przekroju asymetryczna Ø315/Ø250mm	4	
W54	Prostka Ø250mm L=2,7m	3	Spiro
W55	Kolano 45° Ø250mm	2	
W56	Prostka Ø250mm L=0,1m	1	Spiro
W57	Prostka Ø250mm L=0,4m	1	j.w.
W58	Kolano 90° Ø250mm	6	Spiro
W59	Trójkąt Ø250/Ø160mm	2	
W60	Prostka Ø160mm L=1,9m	2	Spiro
W61	Zmiana przekroju asymetryczna Ø250/Ø200mm	3	
W62	Prostka Ø200mm L=0,3m	5	Spiro
W63	Kolano 90° Ø200mm	4	
W64	Prostka Ø200mm L=0,2m	3	Spiro
W65	Prostka Ø200mm L=0,5m	4	Spiro
W66	Kolano 45° Ø200mm	10	
W67	Prostka Ø200mm L=1,5m	3	Spiro
W68	Trójkąt Ø200/Ø160mm	3	
W69	Zmiana przekroju asymetryczna Ø200/Ø160mm	3	
W70	Prostka Ø160mm L=1,0m	5	Spiro
W71	Kolano 90° Ø160mm	10	
W72	Prostka Ø160mm L=3,0m	3	Spiro
W73	Prostka Ø160mm L=0,7m	5	j.w.

W74	Trójnik Ø160/Ø100mm	2	
W75	Prostka Ø160mm L=0,5m	3	Spiro
W76	Prostka Ø100mm L=0,4m	13	j.w.
W77	Zmiana przekroju asymetryczna Ø450/Ø315mm	1	
W78	Prostka Ø315mm L=2,5m	1	Spiro
W79	Prostka Ø315mm L=3,0m	2	j.w.
W80	Prostka Ø315mm L=0,3m	2	j.w.
W81	Prostka Ø250mm L=1,7m	1	j.w.
W82	Prostka Ø250mm L=1,4m	1	j.w.
W83	Prostka Ø250mm L=0,5m	1	j.w.
W84	Prostka Ø160mm L=2,8m	1	j.w.
W85	Przepustnica Ø315	3	Przepustnice do przewodów, jednopłaszczyznowe z uszczelką z gumy EPDM na kołnierzu
W86	Przepustnica Ø 355	1	Przepustnice do przewodów, jednopłaszczyznowe z uszczelką z gumy EPDM na kołnierzu
W87	Kolano 90° Ø500mm	2	
W88	Przepustnica DARL 500	1	
W89	Prostka Ø500mm L=2,5m	1	Spiro
W90	Trójnik Ø500/Ø100mm	1	
W91	Prostka Ø100mm L=0,7m	4	Spiro
W92	Kolano 45° Ø100mm	2	
W93	Prostka Ø500mm L=2,0m	1	Spiro
W94	Zmiana przekroju asymetryczna Ø500/Ø315mm	2	
W95	Prostka Ø100mm L=1,7m	1	Spiro
W96	Prostka Ø315mm L=2,6m	1	j.w.
W97	Prostka Ø160mm L=1,4m	5	j.w.
W98	Prostka Ø315mm L=2,2m	1	Spiro
W99	Prostka Ø315mm L=1,5m	1	Spiro
W100	Trójnik Ø200/Ø100mm	2	
W101	Prostka Ø200mm L=2,0m	1	Spiro
W102	Prostka Ø100mm L=2,6m	1	Spiro
W103	Prostka Ø200mm L=0,1m	1	Spiro
W104	Prostka Ø160mm L=0,2m	1	Spiro
W105	Prostka Ø315mm L=0,9m	2	Spiro
W106	Trójnik Ø315/Ø200mm	1	
W107	Prostka Ø200mm L=1,1m	2	Spiro
W108	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø200mm L=1,0m	2	
W109	Anemostat wyciągowy w skrzynce rozprężnej	2	Anemostat wyciągowy czterodrogowy 320x320mm wykonany z profili aluminiowych ze skrzynką rozprężną, izolowaną, wyposażony w przepustnicę regulowaną od zewnątrz, połączenie górne

W110	Trójkąt Ø250/Ø200mm	1	Spiro
W111	Zmiana przekroju asymetryczna Ø250/Ø125mm	1	
W112	Kolano 60° Ø125mm	4	
W113	Prostka Ø125mm L=0,2m	2	Spiro
W114	Prostka Ø125mm L=0,3m	2	j.w.
W115	Prostka Ø125mm L=0,7m	1	Spiro
W116	Prostka Ø125mm L=0,5m	3	Spiro
W117	Trójkąt równoprzelotowy Ø125mm	1	Spiro
W118	Ramka montażowa Ø125mm	2	
W119	Wentylacyjny zawór wyciągowy Ø125	2	
W120	Zmiana przekroju asymetryczna Ø125/Ø100mm	1	

L.p.	Rodzaj	Ilość	Uwagi/producent
W1.1	Dachowe kolano wyrzutowe Ø355mm	1	Dachowe kolano wyrzutowe 90° Ø355mm wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, zakończone króćcem kontowym 45° z zamontowaną siatką z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy 1mm i wielkości oczka 12,7mmx12,7mm
W1.2	Prostka Ø355mm L=0,5m	1	Spiro
W1.3	Kolano 90° Ø355mm	3	
W1.4	Prostka Ø355mm L=3,0m	1	Spiro
W1.5	Prostka Ø355mm L=1,4m	1	j.w.
W1.6	Zmiana przekroju asymetryczna Ø355/313x821mm L=0,5m	2	Blacha stalowa ocynkowana
W1.7	Prostka Ø355mm L=1,5m	1	Spiro
W1.8	Trójkąt równoprzelotowy Ø355mm	1	
W1.9	Zmiana przekroju asymetryczna Ø355/Ø315mm	1	
W1.10	Kolano 90° Ø315mm	5	
W1.11	Prostka Ø315mm L=2,1m	2	Spiro
W1.12	Trójkąt Ø315/Ø125mm	3	
W1.13	Prostka Ø125mm L=3,0m	3	Spiro
W1.14	Prostka Ø125mm L=1,3m	6	Spiro
W1.15	Kolano 90° Ø125mm	13	
W1.16	Prostka Ø125mm L=0,1m	5	Spiro
W1.17	Prostka Ø125mm L=0,5m	15	j.w.
W1.18	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø125mm L=1,0m	17	Spiro
W1.19	Ramka montażowa Ø125mm	17	
W1.20	Wentylacyjny zawór wyciągowy Ø125	17	
W1.21	Prostka Ø315mm L=0,9m	1	Spiro
W1.22	Prostka Ø315mm L=3,0	1	Spiro
W1.23	Trójkąt równoprzelotowy Ø125mm	8	
W1.24	Prostka Ø125mm L=1,8m	1	Spiro

W1.25	Prostka Ø315mm L=1,7m	1	j.w.
W1.26	Prostka Ø125mm L=0,7m	9	j.w.
W1.27	Zmiana przekroju asymetryczna Ø315/Ø250mm	1	
W1.28	Prostka Ø250mm L=3,0m	4	Spiro
W1.29	Prostka Ø250mm L=2,8m	2	j.w.
W1.30	Trójnik Ø250/Ø125mm	2	
W1.31	Kolano 90° Ø250mm	1	
W1.32	Prostka Ø250mm L=1,5m	1	Spiro
W1.33	Zmiana przekroju asymetryczna Ø250/Ø200mm	1	
W1.34	Prostka Ø200mm L=0,6m	1	Spiro
W1.35	Kolano 90° Ø200mm	4	
W1.36	Prostka Ø200mm L=1,3m	1	Spiro
W1.37	Prostka Ø200mm L=2,8m	1	Spiro
W1.38	Trójnik Ø200/Ø125mm	2	
W1.39	Prostka Ø125mm L=2,2m	2	Spiro
W1.40	Zmiana przekroju asymetryczna Ø200/Ø125mm	2	
W1.41	Zmiana przekroju asymetryczna Ø355/Ø200mm	1	
W1.42	Prostka Ø200mm L=2,0m	1	Spiro
W1.43	Prostka Ø125mm L=0,9m	2	Spiro

L.p.	Rodzaj	Ilość	Uwagi/producent
W2.1	Zawór wentylacyjny wyciągowy Ø125	1	
W2.2	Ramka montażowa Ø125mm	1	
W2.3	Prostka Ø125mm L=0,5m	5	
W2.4	Elastyczny przewód wentylacyjny Ø125mm L=1,0m	1	Spiro
W2.5	Kolano 90° Ø125mm	9	j.w.
W2.6	Prostka Ø125mm L=1,1m	1	
W2.7	Prostka Ø125mm L=2,0m	1	Spiro
W2.8	Trójnik Ø160/Ø125mm	1	
W2.9	Zmiana przekroju symetryczna Ø200/Ø160mm	1	
W2.10	Prostka Ø200mm L=0,8m	1	Spiro
W2.11	Okap kuchenny 1000mm/700mm/450mm	1	Okap kuchenny o wymiarach szer/głę/wys=1000/700/450mm przyścienny wyposażony w filtr i oświetlenie, bez wentylatora
W2.12	Prostka Ø160mm L=0,5m	1	Spiro
W2.13	Dachowa podstawa tłumiąca	1	Dachowa podstawa tłumiąca wykonana z laminatu o wymiarach 380x380x680mm dla wentylatora Ø160mm
W2.14	Dachowy wentylator wyciągowy 160-1400obr/min	1	Wentylator dachowy wyciągowy Ø160mm wykonany z kompozycji laminatowej, prędkość obrotowa silnika 1400obr/min, moc 0,37kW, napięcie 220/380V, masa całkowita 15,8kg

L.p.	Rodzaj	Ilość	Uwagi/producent
W3.1	Zawór wentylacyjny wyciągowy Ø250	1	
W3.2	Ramka montażowa Ø250mm	1	
W3.3	Prostka Ø250mm L=2,8m	5	
W3.4	Wywietrznik Ø250	1	Wywietrznik dachowy Ø250mm h=620mm, wykonany z laminatu

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w rozdziale „Wymagania ogólne” roz. II pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania robót – roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w rozdziale „Wymagania ogólne” roz. II punkt 4

5. Wykonanie robót

5.1. Wentylacja mechaniczna

Dla potrzeb wentylacji projektowanego budynku zaprojektowano trzy układy wentylacyjne. Jeden

układ nawiewno-wywiewny oraz dwa układy wyciągowe. Jeden układ wyciągowy wyposażony w wyciągową centralę wentylacyjną odpowiadał będzie za wyciąg powietrza z toalet w projektowanym budynku. Układ wyposażony będzie w centralę wentylacyjną o wydajności $V=1550\text{m}^3/\text{h}$. Drugi układ wyciągowy wyciągał będzie powietrze z pomieszczenia kuchni i zmywalni. Układ wyciągowy dla potrzeb kuchni i zmywalni należy wyposażyć w dachowy wentylator wyciągowy 160/1400obr/min o wydajności $900\text{m}^3/\text{h}$ oraz okap kuchenny.

Trzeci układ wentylacyjny odpowiadał będzie za nawiew i wyciąg powietrza z pozostałych pomieszczeń budynku. Układ wyposażony będzie w centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną o wydajności nawiewu/wywiewu $V=8210/5990\text{m}^3/\text{h}$ wyposażoną w wodną nagrzewnicę powietrza oraz krzyżowy wymiennik ciepła. Centrala zainstalowana będzie na poddaszu projektowanego

budynku. Centrala wentylacyjna winna spełniać wymogi Polskich Norm oraz wymogi Euroventu.

Za rozdział powietrza do poszczególnych pomieszczeń odpowiadać będą anemostaty nawiewne, wentylacyjne zawory nawiewne, anemostaty wyciągowe oraz wyciągowe zawory wentylacyjne. Anemostaty montowane w skrzynkach rozprężnych w stropie projektowanych pomieszczeń. Anemostaty oraz zawory wentylacyjne podłączone do sieci przewodów wentylacyjnych prowadzonych w przestrzeni poddasza nieużytkowego. Instalację wentylacji zaprojektowano z przewodów o przekroju okrągłym typu Spiro oraz przewodów o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej. Ilości powietrza wentylacyjnego dla każdego pomieszczenia umieszczono na rzutach kondygnacji. W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować nawietrzak ścienny, który doprowadzał będzie powietrze do pomieszczenia dla celów bytowych oraz wyciągowy kanał wentylacji grawitacyjnej Ø250mm wyprowadzonego ponad dach budynku. Wszystkie przewody wentylacyjne prowadzone w przestrzeni poddasza należy zaizolować izolacją termiczną z mat izolacyjnych grubości 50mm.

5.2. Wymagany strumień powietrza dla pomieszczeń:

Nr	Nazwa	Kubatura[m ³]	Strumień powietrza [m ³ /h]	Rozdział powietrza nawiew/wywiew
1/1	WIATROŁAP	41,1	-	
1/2	HOL	123,3	180	Nawiew V=480m ³ /h, Wyciąg V=180m ³ /h
1/3	SZATNIA	135,3	300	Nawiew V=300m ³ /h z pomieszczenia 1/2, Wyciąg V=180m ³ /h
1/4	KOMUNIKACJA	312	450	Nawiew V=695m ³ /h, Wyciąg V=450m ³ /h
1/5	SALA ZAJĘĆ	196,8	520	Nawiew V=750m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h
1/6	ŁAZIENKA	36	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/5, Wyciąg V=200m ³ /h
1/7	SCHOWEK	18	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/5, Wyciąg V=30m ³ /h
1/8	SALA ZAJĘĆ	196,8	520	Nawiew V=750m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h
1/9	ŁAZIENKA	36,9	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/8, Wyciąg V=200m ³ /h
1/10	SCHOWEK	18	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/8, Wyciąg V=30m ³ /h
1/11	SALA ZAJĘĆ	213,9	520	Nawiew V=750m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h

1/12	WC	34,2	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/11, Wyciąg V=200m ³ /h
1/13	SCHOWEK	17,7	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/11, Wyciąg V=30m ³ /h
1/14	ŚWIETLICA	121,2	320	Nawiew V=550m ³ /h, Wyciąg V=320m ³ /h
1/15	ŁAZIENKA	27,3	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/14, Wyciąg V=200m ³ /h
1/16	SCHOWEK	6,3	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/14, Wyciąg V=30m ³ /h
1/17	SALA ZAJĘĆ RUCHOWYCH	136,2	520	Nawiew V=550m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h
1/18	SCHOWEK	19,5	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/17, Wyciąg V=30m ³ /h
1/19	KOMUNIKACJA	21,6	40	Nawiew V=110m ³ /h, Wyciąg V=40m ³ /h
1/20	POKÓJ NAUCZYCIELSKI	47,1	120	Nawiew V=120m ³ /h, Wyciąg V=120m ³ /h
1/21	WC	14	70	Nawiew V=70m ³ /h z pomieszczenia 1/19, Wyciąg V=70m ³ /h
1/22	WC	15	75	Nawiew V=75m ³ /h z pomieszczenia 1/4, Wyciąg V=75m ³ /h
1/23	WC	21,9	140	Nawiew V=140m ³ /h z pomieszczenia 1/4, Wyciąg V=140m ³ /h
1/24	STOŁÓWKA	168,6	1000	Nawiew V=1250m ³ /h, Wyciąg V=1000m ³ /h
1/25	POM.GOSPODARCZE	5,4	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/4, Wyciąg V=30m ³ /h
1/26	KOMUNIKACJA	41,4	60	Nawiew V=155m ³ /h, Wyciąg V=60m ³ /h
1/27	ZMYWALNIA	27	100	Nawiew V=100m ³ /h (pozostała ilość powietrza 200m ³ /h z pomieszczenia 1/24) , Wyciąg V=300m ³ /h
1/28	KUCHNIA	33,9	600	Nawiew V=580m ³ /h pozostała ilość powietrza (V=50m ³ /h) z pomieszczenia 1/24, Wyciąg V=600m ³ /h
1/29	MAGAZYNEK	13,2	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/28, Wyciąg V=30m ³ /h
1/30	POM.SOCJALNE	26,4	70	Nawiew V=70m ³ /h, Wyciąg V=70m ³ /h
1/31	WC	12,6	65	Nawiew V=65m ³ /h z pomieszczenia 1/26, Wyciąg V=65m ³ /h
1/32	MAGAZYN WÓZKÓW I TERMOSÓW	8,1	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/26, Wyciąg V=30m ³ /h
1/33	KOTŁOWNIA	26,1	-	-
1/34	SALA ZAJĘĆ	196,8	520	Nawiew V=750m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h
1/35	ŁAZIENKA	36,9	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/34, Wyciąg V=200m ³ /h
1/36	SCHOWEK	18	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/34,

				Wyciąg V=30m ³ /h
1/37	SALA ZAJĘĆ	196,8	520	Nawiew V=750m ³ /h, Wyciąg V=520m ³ /h
1/38	ŁAZIENKA	36	200	Nawiew V=200m ³ /h z pomieszczenia 1/37, Wyciąg V=200m ³ /h
1/39	SCHOWEK	18	30	Nawiew V=30m ³ /h z pomieszczenia 1/37, Wyciąg V=30m ³ /h

6. Obmiar robót

Na wykonywane roboty obowiązuje ryczałt, nie przewiduje się wykonywania obmiarów.

7. Odbiór robót

7.1. Podstawę do odbioru wykonania robót – zestawienie urządzeń

7.2. Odbiór polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonania i montażu przewodów i urządzeń

7.3. Zakończenie odbioru – powinno się stwierdzić odpowiednim protokołem, który powinien zawierać:
ocenę wyników badań, ewentualny wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia, stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania roboty z zamówieniem.

8. Podstawa płatności

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z zawartą umową pomiędzy inwestorem i wykonawcą po odbiorze końcowym robót z uwzględnieniem ewentualnych robót dodatkowych uzgodnionych wcześniej między inwestorem i wykonawcą.

III. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wentylacja i klimatyzacja

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo Budowlane.”

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430 „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.”

PN-B-03431 „Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.”

PN-B-02151/02 „Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.”

PN-B-02020 „Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.”

PN-B-02402 „Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.”

PN-B-0240 „Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.”

Inne normy:

PN-B-0141 I: 1999 „Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.”

PN-76/B-03420 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.”

PN-78/B-03421 „Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi. „