

ZAKRES ROBÓT :

S.03. ROBOTY SANITARNE (CPV 453 300 00-9)

INSTALACJA WENTYLACJI ,KLIMATYZACJI I WODY LODOWEJ

(CPV 453 312 10-1, 453 312 20-4, 453 312 30-7)

SPIS TREŚCI:

STRONA TYTUŁOWA	str. 1
SPIS TREŚCI	str. 2
1. Wymagania ogólne	str. 3
2. Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót.....	str. 7

S.03. ROBOTY SANITARNE (CPV 453 300 00-9)

S.03.02. Instalacja wentylacji, klimatyzacji i wody lodowej

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne związane z budową budynku SZPITALA POWIATOWEGO W SULECHOWIE ul.Zwycięstwa 1

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

[1]	Adaptacja	przystosowanie obiektu budowlanego do pełnienia odmiennej funkcji od tej, dla której został zaprojektowany i zbudowany lub do eksploatacji w nowych warunkach
[2]	Antykorożja	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
[3]	Aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze Rozporządzeń właściwych Ministrów
[4]	Atest	świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze
[5]	Badania betonu	ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanki betonowej, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi
[6]	Badania gruntowe	ogół badań (chemicznych, mechanicznych, fizycznych i geologicznych) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych
[7]	Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
[8]	Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
[9]	Budowla	każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu
[10]	Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
[11]	Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
[12]	Dokładność wymiarów	zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
[13]	Dokumentacja budowy	ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: <ul style="list-style-type: none">• pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym• dziennik budowy• protokoły odbiorów częściowych i końcowych• projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu• operaty geodezyjne• książki obmiarów
[14]	Dziennik budowy	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
[15]	Elementy robót	wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji

[16]	Geodezyjna obsługa budowy	tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów
[17]	Impregnacja	powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia
[18]	Inspektor nadzoru budowlanego	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[19]	Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
[20]	Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
[21]	Klasa betonu	liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych
[22]	Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatnością użytkową
[23]	Kosztorys	dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, cen jednostkowych robocizny, materiału, narzutów kosztów pośrednich i zysku
[24]	Kosztorys ofertowy	wyceniony kompletny kosztorys ślepy
[25]	Kosztorys ślepy	opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych
[26]	Kosztorys powykonawczy	sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót
[27]	Materiał budowlany	ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych
[28]	Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
[29]	Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
[30]	Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
[31]	Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
[32]	Obiekt małej architektury	niewielki obiekt użytkowy służący rekreacji i utrzymaniu porządku (ogrodzenia, piaskownice, śmietniki, place zabaw dla dzieci, elementy architektury ogrodowej)
[33]	Obiekty liniowe	drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu
[34]	Obmiar	wymierzenia, obliczenia ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót
[35]	Podstemplowanie	konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu
[36]	Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
[37]	Powykonawcze pomiary geodezyjne	zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych

[38]	Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
[39]	Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
[40]	Projekt organizacji budowy	zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów częściowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor
[41]	Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
[42]	Przedmiar	obliczenie ilości robót na podstawie dokumentacji projektowej, ewentualnie z natury (przy robotach remontowych), w celu sporządzenia kosztorysu
[43]	Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
[44]	Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
[45]	Roboty zabezpieczające	roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych
[46]	Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
[47]	Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
[48]	Sieci uzbrojenia terenu	wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia
[49]	Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
[50]	Zadanie budowlane	część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego
[51]	Złącze kablowe	miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
[52]	Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.4. Opis zadania inwestycyjnego

- budowa budynku SZPITALA POWIATOWEGO W SULECHOWIE ul.Zwycięstwa 1;

1.4.2. Zakres robót objętych specyfikacjami

1.4.2.2. Instalacje sanitarne – INSTALACJA WENTYLACJI , KLIMATYZACJI I WODY LODOWEJ

1.5. Wykaz dokumentacji projektowej zadania inwestycyjnego

1.5.1. Dokumentacja projektowa opracowana celem uzyskania pozwolenia na budowę

1.5.1.1. Projekt budowlany

1.5.2. Dokumentacja projektowa – projekty wykonawcze celem realizacji robót

1.5.2.3. Projekt wykonawczy instalacji wentylacji, klimatyzacji i wody lodowej

2. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

2.1. Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Do obowiązków Wykonawcy Robót należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
2. Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych i elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budowlanych.
3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-montażowymi remontu i modernizacji.

2.2. Materiały

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymagane takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)
- c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatą techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Oświadczenia dostawcy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Rozporządzeniu MSWiA z 24 lipca 1998 r. w sprawie określania wykazu wyrobów budowlanych nie mających wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz.U. 99/98 poz. 637).

2.2.1. Źródło uzyskania materiałów

1. Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.
2. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenia.
3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

2.2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych

1. Wykonawca odpowiada za uzyskiwanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji.
2. Wykonawca przedstawi raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.
3. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.
4. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.
5. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą składowane w hałdy i

-
- wykorzystane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu po ukończeniu robót.
 6. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na Terenie Budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.
 7. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów na Terenie Budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.
 8. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

2.2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

1. Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności zastosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą podstawą akceptacji poszczególnych partii materiałów pod względem jakości.
2. W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:
 - a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie inspekcji,
 - b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu.

2.2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2.2.6. Wariantowa zastosowanie materiałów

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzajów materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeżeli to będzie wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. Sprzęt

1. Wykonawca jest zobowiązany do użytkowania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniem Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót, ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
4. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
6. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.

2.4. Transport

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość Robót i właściwości przewożonych towarów.
2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenia Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.
3. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu Budowy.

2.5. Wykonanie robót

2.5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz jakością zastosowanych materiałów i wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji Robót i poleceniami Inspektora Nadzoru.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.
6. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.6. Kontrola jakości

2.6.1. Program Zapewnienia Jakości

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz polecenia i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.
2. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:
 - a) część ogólną opisującą:
 - o organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
 - o organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
 - o metody zapewnienia bezpieczeństwa pracy pracownikom i osobom postronnym,
 - o wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie,
 - o wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
 - o system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania Robót,
 - o wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenia badań),
 - o sposób i formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.
 - b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
 - o wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażenie w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
 - o rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
 - o sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu,
 - o sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenia urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
 - o sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.6.2. Zasady kontroli jakości Robót

1. Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenia i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów i Robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca będzie prowadzić pomiary i badania materiałów i Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.
8. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do Robót

badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

2.6.3. Pobieranie próbek

1. 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.
2. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
3. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięta lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te ponosi Zamawiający.
4. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru Robót. Próbki dostarczane przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

2.6.4. Badania i pomiary

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

2.6.5. Raporty z badań

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z Inspektorem Nadzoru.
2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

2.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty są niewiarygodne, to Inspektor poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenia powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów Robót z ST i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

2.6.7. Atesty jakości materiałów

1. Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność z odpowiednimi normami i ST.
2. W przypadku materiałów, dla których atesty wymagane są przez ST, każda partia dostarczana do Robót będzie posiadać atest określający jednoznacznie jej cechy.
3. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

2.6.8. Dokumenty budowy

Dziennik Budowy.

1. Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenia Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.
2. Zapisy w dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru
5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:
 - o datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy
 - o datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
 - o uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu Robót,
 - o terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
 - o przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
 - o uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru i Projektanta (w ramach nadzoru autorskiego)
 - o daty wstrzymania Robót z podaniem powodu

- o zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów Robót,
 - o wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - o stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
 - o zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
 - o dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
 - o dane dotyczące materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - o inne istotne informacje o przebiegu Robót.
6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.
 7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
 8. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczeniu faktycznego postępu każdego elementu Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie Ofertowym i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Winne być udostępniane na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej, następujące dokumenty:

- o protokoły przekazania Terenu Budowy
- o umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- o protokoły odbioru Robót
- o protokoły z porad i ustaleń,
- o korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

1. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.
2. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.
3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.7. Obmiar robót

2.7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie Ofertowym.
2. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej 3 dni przed terminem.
3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.
4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.
5. Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

2.7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów

1. Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzane poziomo wzdłuż linii osiowej.
2. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych Robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.
3. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

2.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne.
3. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

2.7.4. Wagi i zasady ważenia

1. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

2.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

1. Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.
2. Obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.
3. Obmiary robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie osobnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2.8. Odbiór robót

2.8.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

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

2.8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.
3. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
5. 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.

2.8.3. Odbiór częściowy

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

2.8.4. Odbiór końcowy Robót

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.
2. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
3. Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.8.5.
4. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST.
5. W toku odbioru końcowego 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.
6. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.
7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

2.8.5. Dokumenty do odbioru końcowego

1. Podstawowym dokumentem do odbioru końcowego Robót jest protokół końcowego odbioru Robót sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.
2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
o Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami

-
- o Specyfikacje Techniczne
 - o Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze Robót Zanikających i ulegających zakryciu,
 - o Recepty i ustalenia technologiczne,
 - o Dzienniki Budowy i Księgi Obmiarów,
 - o Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i PZJ
 - o atesty jakościowe wbudowanych materiałów
 - o opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
 - o sprawozdanie techniczne
 - o inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego
3. Sprawozdanie techniczne zawierać będzie :
- o zakres i lokalizację wykonanych Robót,
 - o wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
 - o uwagi dotyczące warunków realizacji Robót,
 - o datę rozpoczęcia i zakończenia Robót.
4. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót.
5. Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
6. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

2.8.6. Odbiór ostateczny

1. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.
2. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

2.9. Podstawa płatności

2.9.1. Ustalenia ogólne

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.
2. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.
3. Cena jednostkowa obejmować będzie:
 - o robociznę bezpośrednią,
 - o wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu
 - o wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - o koszty pośrednie w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenia energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu Przedsiębiorstwa Wykonawcy,
 - o zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót i w okresie gwarancyjnym
 - o podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
4. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

2.10. Przepisy związane

2.10.1. Normy

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczącego wykonania poszczególnych asortymentów Robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji technicznej.

S. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

S.03 Hydraulika i roboty sanitarne (CPV 453 300 00-9)

**S.03.02. - Instalacja wentylacji, klimatyzacji i wody lodowej
(CPV 453 312 10-1, 453 312 20-4, 453 312 30-7)**

12.1. WSTĘP

12.1.1.Przedmiot SST- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST)

W SST przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania następujących instalacji budowlanych w związku z z budową budynku SZPITALA POWIATOWEGO W SULECHOWIE ul.Zwycięstwa 1

- instalacja wentylacji, instalacja klimatyzacji , instalacja wody lodowej, układ chłodniczy centrali

12.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.13.1.1

12.1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze:

12.1.3.1.– S3.02 -- - instalacja wentylacji ,klimatyzacji i wody lodowej

Wentylacja (CPV 453 312 10-1)

WSZYSTKIE KANAŁY UKŁADÓW KLIMATYZACYJNYCH I WENTYLACYJNYCH WYKONANE Z PŁYTY PRASOWANEJ WEŁNIANEJ PRODUKCJI "TOP AIR SOFIK" . KANAŁY SPIRO UKŁADÓW KLIMATYZACYJNYCH IZOLOWANE WEŁNĄ MINERALNĄ NA FOLLI ALUMINIOWEJ GR. 50MM.

WSZYSTKIE KANAŁY OD CZERPNI DO CENTRALI IZOLOWANE WEŁNĄ MINERALNĄ NA FOLLI ALUMINIOWEJ GR. 50MM. KANAŁY WENTYLACYJNE SPIRO UKŁADÓW NIE KLIMATYZACYJNYCH SĄ NIE IZOLOWANE.

Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N1	Ilość
N1-1	Czerpnia ścienna AI 600x250	1
N1-2	Kanał bossy AI 600x250 L=600	1
N1-3	Tłumik MSA200-100-2-PF 600x250x1250	1
N1-4	Redukcja AI 600x250/220x500 L=200	2
N1-5	Centrala wentylacyjna prod. VTSClima wlk.10 podwieszana o wydajności Vn=860m3/h ; nagrzewnica Qn=12kW (80/60), Qe=1,75kW 7,6A 230V. Lokalizacja w szatni parter. Automatyka producenta.	1
N1-6	Tłumik MSA200-100-2-PF 600x250x1500	1
N1-7	Redukcja AI 600x250/300x250 L=300	1
N1-8	Trójnik AI 300x250/dn200/200x200 L=1500	1
N1-9	Przepustnica BI 1-płasczyznowa dn200	1
N1-10	Kanał elastyczny "akustik" dn200 L=2500	1
N1-11	Anemostat nawiewny typ RME315 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
N1-12	Kanał AI 200x200 L=1500 lk	2
N1-13	Trójnik AI 200x200/dn200	1
N1-14	Redukcja AI 200x200/dn160	1
N1-15	Przepustnica BI 1-płasczyznowa dn160	1
N1-16	Przepustnica BI 1-płasczyznowa dn200	1
N1-17	Kanał elastyczny "akustik" dn200 L=500	1
N1-18	Anemostat nawiewny typ RME315 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
N1-19	Kanał elastyczny "akustik" dn160 L=3000	1
N1-20	Anemostat nawiewny typ RME200 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W1	Ilość
W1-1	Anemostat wywiewny typ RME315 z izolowaną skrzynką rozprężną i przepustnicą dn200 BI	1
W1-2	Kanał elastyczny "akustik" dn200 L=5000	1
W1-3	Redukcja SPIRO dn200/225	1
W1-4	Trójnik SPIRO dn225/160	1
W1-5	Anemostat wywiewny typ RME200 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
W1-6	Przepustnica BI 1-płasczyznowa dn160	1
W1-7	Przewód SPIORO dn225 L=2900	1
W1-8	Kołano SPIRO dn225	2
W1-9	Przewód SPIORO dn225 L=6000	1
W1-10	Przewód SPIORO dn225 L=4260	1
W1-11	Przewód SPIORO dn225 L=1510	1
W1-12	Redukcja AI 300x250/dn225 L=200	1
W1-13	Trójnik AI 300x250/dn200 L=280	1
W1-14	Kanał elastyczny "akustik" dn200 L=3500	1
W1-15	Przepustnica BI 1-płasczyznowa dn200	1

W1-16	Anemostat wywiewny typ RME315 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
W1-17	Tłumik MSA100-50-2-PF 300x250x1500	1
W1-18	Redukcja AI 300x250/dn250 L=200	1
W1-19	Wentylator kanałowy CAB-250N z regulatorem obrotów	1
W1-20	Redukcja AI 300x250/dn250 L=200	1
W1-21	Tłumik MSA100-50-2-PF 300x250x1000	1
W1-22	Kanał AI 300x250 L=400	1
W1-23	Kolano AI 300x250/400x250	1
W1-24	Kanał AI 400x250 L=520	1
W1-25	Wyrzutnia ścienna AI 400x250	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N2	Ilość
N2-1	Czerpnia ścienna AI 800x400	1
N2-2	Kanał bossy AI 800x400 L=400	1
N2-3	Kolano AI 800x400/800x250	1
N2-4	Redukcja AI 800x250/700x250 L=500	1
N2-5	Kanał AI 700x250 L=1300	1
N2-6	Kanał AI 700x250 L=1000	1
N2-7	Kolano AI 700x250	1
N2-8	Kłapa p.poż. 250x700 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N2-9	Kanał AI 250x700 L=640	1
N2-10	Kolano AI 700x250	1
N2-11	Kanał AI 700x250 L=780	1
N2-12	Kolano AI 250x700	1
N2-13	Tłumik MSA200-150-2-PF 700x250x1470	1
N2-14	Kolano AI 700x250	1
N2-15	Kanał AI 700x250 L=400	1
N2-16	Redukcja AI 700x250/600x300 L=300	1
N2-17	Centrala wentylacyjna SWEGON typ BASIC004 o wydajności 2619m ³ /h , nagrzewnica Qn=32,4kW (80/60), chłodnica Qch=14,5kW (7/12), sekcja filtra, sekcja tłumienia. Qe=1,1kW, I=2,32A U=400V. Lokalizacja maszynownia w piwnicy. Automatyka SWEGON.	1
N2-18	Redukcja AI 850x350/725x300 L=300	1
N2-19	Kolano AI 725x300/700x300	1
N2-20	Kolano AI 300x700/250x700	1
N2-21	Kanał AI 700x250 L=1500 lk	1
N2-22	Kolano AI 250x700	3
N2-23	Kłapa p.poż. 700x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N2-24	Kanał AI 700x250 L=1100 lk	1
N2-25	Kanał AI 700x250 L=1500	26
N2-26	Kolano AI 700x250	5
N2-27	Kanał AI 700x250 L=1140	1
N2-28	Kanał AI 700x250 L=1230	1
N2-29	Kłapa p.poż. 700x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N2-30	Kanał AI 700x250 L=2000	1
N2-31	Kanał AI 700x250 L=2000 lk	1
N2-32	Kanał AI 700x250 L=1230	1
N2-33	Kanał AI 700x250 L=530	1
N2-34	Kanał AI 700x250 L=500	1
N2-35	Kanał AI 700x250 L=1000	1
N2-36	Trójnik AI 700x250/dn225 L=500	1
N2-37	Redukcja AI 700x250/600x250 L=500	1
N2-38	Kanał AI 600x250 L=2000	1
N2-39	Trójnik AI 600x250/350x250 L=500	1
N2-40	Redukcja AI 600x250/350x250 L=500	1
N2-41	Kanał AI 350x250 L=1000	1
N2-42	Kanał AI 350x250 L=1500	1
N2-43	Trójnik AI 350x250/dn160 L=300	1
N2-44	Kanał AI 350x250 L=1500	1
N2-45	Trójnik AI 350x250/dn250 L=400	1
N2-46	Redukcja AI 350x250/dn200 L=300	1
N2-47	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=6000	1
N2-48	Przepustnica BI 1-płaszczynowa dn200	1

N2-49	Anemostat RNT2 330x180 z skrzynką rozprężną izolowaną	1
N2-50	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	1
N2-51	Przewód SPIRO dn250 L=1700	1
N2-52	Trójnik SPIRO dn250	1
N2-53	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=1500	1
N2-54	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	2
N2-55	Anemostat RME400 z skrzynką rozprężną izolowaną	2
N2-56	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=3000	1
N2-57a	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn160	1
N2-57	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=1500	1
N2-58	Anemostat RNT2 280x155 z skrzynką rozprężną izolowaną	1
N2-59	Przepustnica AI 1-płaszczyznowa 350x250	1
N2-60	Kanał AI 350x250 L=2120	1
N2-61	Trójnik AI 350x250/dn250 L=450	1
N2-62	Redukcja AI 350x250/dn250 L=300	1
N2-63	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=3500	1
N2-64	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=500	1
N2-65	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	2
N2-66	Anemostat RME500 z skrzynką rozprężną izolowaną	2
N2-67	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn225	1
N2-68	Kanał SPIRO dn225 L=700	1
N2-69	Trójnik SPIRO dn225/200	1
N2-70	Redukcja SPIRO dn225/160	1
N2-71	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=6500	1
N2-72	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn160	1
N2-73	Anemostat RNT2 330x180 z skrzynką rozprężną izolowaną	1
-	Kłapa p.poż. 700x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W2	Ilość
W2-1	Anemostat RNT2 330x180 z skrzynką rozprężną izolowaną	1
W2-2	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=2500	1
W2-3	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn200	1
W2-4	Trójnik AI 200x200/dn160/dn200	1
W2-5	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn160	1
W2-6	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=5500	1
W2-7	Anemostat RNT2 280x155 z skrzynką rozprężną izolowaną	1
W2-8	Kłapa.poż 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W2-9	Kanał AI 200x200 L=4000 l.k	2
W2-10	Kolano AI 200x200	4
W2-11	Kanał AI 200x200 L=950 l.k	1
W2-12	Redukcja AI 200x200/500x250 L=300	2
W2-13	Tłumik MSA200-50-2PF 500x250x600	2
W2-14	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ RS 50-25 230V 0,14kW 0,6A 200Pa. Wydajność 354m3/h. Wposażenie dodatkowe : regulator MTY1,0AU. Lokalizacja poddasze nieużytkowe	1
W2-15	Kanał AI 200x200 L=2000	1
W2-16	Podstawa dachowa AI 200x200 (kat dachu)	1
W2-17	Wyrzutnia dachowa AI 200X200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W2a	Ilość
W2a-1	Anemostat RME400 z skrzynką rozprężną izolowaną	2
W2a-2	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	2
W2a-3	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2000	1
W2a-4	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2000	1
W2a-5	Trójnik AI 250x200/dn250/dn250	1
W2a-6	Kanał AI 250x200 L=1300	1
W2a-7	Kolano AI 250x200	3
W2a-8	Kolano AI 200x250	4
W2a-9	Kłapa p.poż 250x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	4
W2a-10	Kanał AI 250x200 L=4000 l.k	2
W2a-11	Kanał AI 250x200 L=510	1
W2a-12	Kanał AI 250x200 L=3000 l.k	1
W2a-13	Kanał AI 250x200 L=1500	3
W2a-14	Redukcja AI 250x200/500x250 L=300	1

W2a-15	Tłumik MSA200-50-2PF 500x250x600	2
W2a-16	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ RS 50-25 230V 0,14kW 0,6A 200Pa. Wydajność 706m3/h. Wypożyczenie dodatkowe : regulator MTY1,0AU. Lokalizacja poddasze nieużytkowe.	1
W2a-17	Redukcja AI 250x200/500x250 L=200	1
W2a-18	Kolano AI 200x250	1
W2a-19	Kanał AI 250x200 L=2000	1
W2a-20	Podstawa dachowa AI 250x200 (kat dachu)	1
W2a-21	Wyrzutnia dachowa AI 250X200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W2b	Ilość
W2b-1	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną, z przepustnicą regulacyjną DN160	4
W2b-2	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=3000	1
W2b-3	Kolano SPIRO dn160	1
W2b-4	Kanał SPIRO dn160 L=1500	1
W2b-5	Redukcja SPIRO dn160/250	1
W2b-6	Trójnik SPIRO dn250/160	1
W2b-7	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=1500	1
W2b-8	Kanał SPIRO dn250 L=3000	1
W2b-9	Redukcja AI 250x250/dn250	1
W2b-10	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=2000	1
W2b-11	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=3500	1
W2b-12	Czwórnik AI 250x250/dn160/dn160 L=300	1
W2b-13	Kanał AI 250x250 L=400	1
W2b-14	Kolano AI 250x250	3
W2b-15	Kłapa p.poż 250x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W2b-16	Kanał AI 250x250 L=4000 lk	2
W2b-17	Kanał AI 250x250 L=3000 lk	1
W2b-18	Kanał AI 250x250 L=1500	4
W2b-19	Kolano AI 250x250/500x250	1
W2b-20	Kłapa p.poż 500x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W2b-21	Kolano AI 250x500	1
W2b-22	Tłumik XSA300-200-1PF 500x250x1500	1
W2b-23	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KT 50-25 400V 0,55kW 0,95A 200Pa. Wydajność 886m3/h. Wypożyczenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5. Lokalizacja poddasze nieużytkowe	1
W2b-24	Tłumik XSA300-200-1PF 500x250x600	1
W2b-25	Redukcja AI 500x250/250x250 L=300	1
W2b-26	Kolano AI 250x250 L=2000	1
W2b-27	Kanał AI 250x250 L=2000	1
W2b-28	Podstawa dachowa AI 250x250 (kat dachu)	1
W2b-29	Wyrzutnia dachowa AI 250X250	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W2c	Ilość
W2c-1	Anemostat RNT2 330x180 z skrzynką rozprężną izolowaną , przepustnicą dn160	1
W2c-2	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=2000	1
W2c-3	Redukcja AI dn160/200x160	1
W2c-4	Anemostat RNT2 330x180 z skrzynką rozprężną izolowaną , przepustnicą dn160	1
W2c-5	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=2500	1
W2c-6	Trójnik AI 200x160/dn160	1
W2c-7	Kanał AI 200x160L=2120	1
W2c-8	Kolano AI 200x160	1
W2c-9	Kanał AI 200x160L=600	1
W2c-10	Kolano AI 160x200/200x200	1
W2c-11	Kłapa p.poż.200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W2c-12	Kanał AI 200x200 L=4000 l.k.	2
W2c-13	Kolano AI 200x200	4
W2c-14	Kanał AI 200x200 L=1500	4
W2c-15	Kanał AI 200x200 L=330	1
W2c-16	Kanał AI 200x200 L=1130	1
W2c-17	Kanał AI 200x200 L=3000 lk	1
W2c-18	Kanał AI 200x200 L=1570	1
W2c-19	Kolano AI 250x250/500x250	1
W2c-20	Kłapa p.poż 500x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1

W2c-21	Kolano AI 250x500	1
W2c-22	Tłumik MSA200-50-2PF 500x250x600	1
W2c-23	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ RS 50-25 230V 0,14kW 0,6A 200Pa. Wydajność 421m3/h. Wyposażenie dodatkowe : regulator MTY1,0AU. Lokalizacja poddasze nieużytkowe.	1
W2c-24	Tłumik MSA200-50-2PF 500x250x600	1
W2c-25	Redukcja AI 500x250/200x200 L=200	1
W2c-26	Kolano AI 200x200	1
W2c-27	Kanał AI 200x200 L=2000	1
W2c-28	Podstawa dachowa AI 200x200 (kat dachu)	1
W2c-29	Wyrzutnia dachowa AI 200X200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N3	Ilość
N3-1	Czerpnia ścienna AI 600x400	1
N3-2	Kanał bossy AI 600x400 L=400	1
N3-3	Kolano AI 600x400/600x250	1
N3-4	Kanał AI 600x250 L=1100	1
N3-5	Kanał AI 600x250 L=1000	1
N3-6	Kanał AI 600x250 L=680	1
N3-7	Kłapa p.poż. 600x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N3-8	Kanał AI 600x250 L=1000 lk	1
N3-9	Kolano AI 600x250	1
N3-10	Kanał AI 600x250 L=2150	1
N3-11	Kolano AI 600x250	1
N3-12	Kanał AI 600x250 L=1000 lk	1
N3-13	Kolano AI 250x600	1
N3-14	Tłumik MSA200-100-2-PF 600x250x1520 32Pa	1
N3-15	Kolano AI 600x250	1
N3-16	Kanał AI 600x250 L=500	1
N3-17	Redukcja AI 600x250/600x300 L=300	
N3-18	Centrala wentylacyjna SWEGON typ BASIC004 o wydajności 1536m3/h , nagrzewnica Qn=32,4kW (80/60), chłodnica Qch=14,5kW (7/12), sekcja filtra, sekcja tłumienia. Qe=0,55kW, I=1,36A U=400V. Lokalizacja maszynownia w piwnicy. Automatyka SWEGON.	1
N3-19	Redukcja AI 850x350/450x250 L=470	1
N3-20	Kanał AI 450x250 L=1100	1
N3-21	Kolano AI 450x250	4
N3-22	Kolano AI 250x450	1
N3-23	Kanał AI 450x250 L=2000 lk	1
N3-24	Kolano AI 250x450	1
N3-25	Kłapa p.poż. 450x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N3-26	Kanał AI 450x250 L=1600 lk	1
N3-27	Kanał AI 450x250 L=1500	14
N3-28	Kanał AI 450x250 L=1000	1
N3-29	Kanał AI 450x250 L=1250	1
N3-30	Kanał AI 450x250 L=900 lk	1
N3-31	Kłapa p.poż. 450x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N3-32	Kolano AI 250x450	2
N3-33	Kanał AI 450x250 L=2000	1
N3-34	Kanał AI 450x250 L=2000 lk	1
N3-35	Kanał AI 450x250 L=1060	1
N3-36	Kanał AI 450x250 L=1660	1
N3-37	Trójnik AI 450x250/dn250 L=400	1
N3-38	Redukcja AI 450x250/300x250 L=300	1
N3-39	Kanał AI 300x250 L=1340	1
N3-40	Kanał AI 300x250 L=1400	1
N3-41	Trójnik AI 300x250/dn250 L=400	1
N3-42	Redukcja AI 300x250/dn250 L=300	1
N3-43	Kanał SPIRO dn250 L=3300	1
N3-44	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=1500	1
N3-45	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
N3-46	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
N3-47	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=700	1

N3-48	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
N3-49	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
N3-50	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=700	1
N3-51	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
N3-52	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
-	Kłapa p.poż. 450x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W3	Ilość
W3-1	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
W3-2	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
W3-3	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=1500	1
W3-4	Kanał SPIRO dn250 L=3500	1
W3-5	Kanał SPIRO dn250 L=3000	1
W3-6	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
W3-7	Redukcja AI 350x200/dn200 L=250	1
W3-8	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
W3-9	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=1500	1
W3-10	Trójnik 350x200 / dn250 L=400	1
W3-11	Kanał AI 350x200 L=1500	6
W3-12	Kanał AI 350x200 L=1150	1
W3-13	Kolano AI 200x350	4
W3-14	Kłapa p.poż. 350x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W3-15	Kanał AI 350x200 L=4000 lk	1
W3-16	Kanał AI 350x200 L=1460	1
W3-17	Kanał AI 350x200 L=4000 lk	1
W3-18	Kanał AI 350x200 L=1500	3
W3-19	Kolano AI 350x200	1
W3-20	Redukcja AI 350x200/500x250 L=500	1
W3-21	Kanał AI 500x250 L=600	1
W3-22	Tłumik XSA300-100-1-PF 500x250x600	1
W3-23	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KT 50-25 400V 0,55kW 0,95A 200Pa. Wydajność 950m3/h. Wypożazenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5. Lokalizacja maszynownia poddasze.	1
W3-24	Tłumik XSA300-100-1-PF 500x250x600	1
W3-25	Kolano AI 500x250	1
W3-26	Redukcja AI 500x250/300x250 L=500	1
W3-27	Kanał AI 300x250 L=3000 lk	1
W3-28	Podstawa dachowa AI (kąt dachu)	1
W3-29	Wyrzutnia dachowa AI	1
-	Kłapa p.poż. 350x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W3a	Ilość
W3a-1	Anemostat PMTd 250-3W z skrzynką rozprężną ALSC 250-315	1
W3a-2	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn250	1
W3a-3	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=2500	1
W3a-4	Redukcja AI dn250/200x200 L=250	1
W3a-5	Kanał AI 200x200 L=1500	9
W3a-6	Kolano AI 200x200	1
W3a-7	Kanał AI 200x200 L=790	1
W3a-8	Kolano AI 200x200	4
W3a-9	Kłapa p.poż. 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W3a-10	Kanał AI 200x200 L=4000	1
W3a-11	Kanał AI 200x200 L=1460	1
W3a-12	Kanał AI 200x200 L=4000	1
W3a-13	Kanał AI 200x200 L=1200	1
W3a-14	Redukcja AI 200x200/300x200 L=300	2
W3a-15	Tłumik MSA200-100-1-PF 300x200x1000	1
W3a-16	Kanał AI 200x200 L=1600	1
W3a-17	Kolano AI 200x200	4
W3a-18	Kanał AI 200x200 L=1100	1
W3a-19	Redukcja AI 200x200/400x200 L=300	1
W3a-20	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KE 40-20 230V 0,23kW 1,11A 200Pa. Wydajność 504m3/h. Wypożazenie dodatkowe : regulator STET16+MTY2,0AU	1

W3a-21	Tłumik XSA300-100-1-PF 400x200x600	
W3a-22	Kolano AI 400x200	1
W3a-23	Redukcja AI 400x200/200x200 L=500	1
W3a-24	Kanał AI 200x200 L=3000 lk	1
W3a-25	Podstawa dachowa AI 200x200(kąt dachu)	1
W3a-26	Wyrzutnia dachowa AI 200x200	1
-	Kłapa p.poż. 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N4	Ilość
N4-1	Czerpnia ścienna AI 1000x400	1
N4-2	Kanał bossy AI 1000x400 L=400	1
N4-3	Kolano AI 1000x400/1000x300	1
N4-5	Redukcja AI 1000x300/800x300 L=500	1
N4-6	Kanał AI 800x300 L=1500	1
N4-7	Kanał AI 800x300 L=1000 lk	1
N4-8	Kolano AI 300x800	1
N4-9	Kolano AI 800x300 45st.	1
N4-10	Kłapa p.poż. 800x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N4-11	Kanał AI 800x300 L=1650 lk	1
N4-12	Kolano AI 800x300 45st.	1
N4-13	Kanał AI 800x300 L=600 lk	1
N4-14	Tłumik MSA200-200-2PF 800x300x1500	1
N4-15	Kolano AI 300x800	1
N4-16	Kształtka kolanowa 300x800/300x600	1
N4-17	Centrala wentylacyjna SWEGON typ BASIC004 o wydajności 3320m ³ /h , nagrzewnica Qn=41kW (80/60), chłodnica Qch=18,3kW (7/12), sekcja filtra, sekcja tłumienia. Qe=1,50kW, I=3,01A U=400V. Lokalizacja maszynownia w piwnicy. Automatyka SWEGON.	1
N4-18	Redukcja 850x350/800x300 L=470	1
N4-19	Kolano AI 300x800	1
N4-20	Kanał AI 800x300 L=240	1
N4-21	Kolano AI 300x800	1
N4-22	Kanał AI 800x300 L=1200 lk	1
N4-23	Kłapa p.poż 800x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N4-24	Kanał AI 800x300 L=1500	3
N4-24a	Kanał AI 800x300 L=1600	1
N4-25	Kłapa p.poż 800x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N4-25a	Kształtka AI 800x300/500x250/500x250 dom. Na budowie L=1300	1
N4-26	Kolano AI 250x500	4
N4-27	Kanał AI 500x250 L=2000	2
N4-28	Kanał AI 500x250 L=2000 lk	2
N4-29a	Przepustnica wielopłaszczyznowa AI 500x250	2
N4-29	Kanał AI 500x250 L=1330	1
N4-30	Kolano AI 500x250	2
N4-31	Kanał AI 500x250 L=2000	1
N4-32	Trójnik AI 500x250/dn250 L=500	1
N4-33	Trójnik AI 500x250/dn250 L=500	1
N4-34	Kanał AI 250x250 L=1500	2
N4-35	Kanał AI 250x250 L=600	1
N4-36	Trójnik AI 250x250/dn250 L=450	1
N4-37	Redukcja AI 250x250/dn250 L=250	1
N4-38	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=3500	1
N4-39	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	3
N4-40	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z izolowaną skrzynką rozprężną	3
N4-41	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=1000	2
N4-42	Kanał AI 500x250 L=2000 lk	1
N4-43	Kanał AI 500x250 L=1500	9
N4-44	Czwórnik AI 500x250/dn160/dn250 L=450	1
N4-45	Redukcja AI 500x250/dn250 L=300	1
N4-46a	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa dn250	1
N4-46	Kanał SPIORO dn250 L=650	1
N4-47	Trójnik SPIRO dn250/200	1
N4-48	Redukcja SPIRO dn250/200	1

N4-49	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=2000	1
N4-50	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn200	1
N4-51	Anemostat PIL-Q/R-Z 500 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
N4-52	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=4000	1
N4-53	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn200	1
N4-54	Anemostat PIL-Q/R-Z 500 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
N4-55	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn10	1
N4-56	Przewód elastyczny „akustyk” dn160 L=5500	1
N4-57	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną	1
N4-58	Kanał SPIRO dn250 L=4000	1
N4-59	Trójnik SPIRO dn250/160/160	1
N4-60	Kanał SPIRO dn160 L=540	1
N4-61	Trójnik SPIRO dn160/125	1
N4-62	Przewód elastyczny „akustyk” dn125 L=1500	1
N4-63	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną i przepustnicą Dn125	1
N4-64	Kanał SPIRO dn160 L=1750	1
N4-65	Trójnik SPIRO dn160/125	1
N4-66	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn125	1
N4-67	Przewód elastyczny „akustyk” dn125 L=1500	1
N4-68	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną	1
N4-69	Redukcja SPIRO dn160/125	1
N4-70	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn100	1
N4-71	Przewód elastyczny „akustyk” dn100 L=3000	1
N4-72	Zawór nawiewny z kołnierzem dn125 i red. 125/100	1
N4-73	Kanał SPIRO dn160 L=1600	1
N4-74	Trójnik SPIRO dn160/160	1
N4-75	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn160	1
N4-76	Przewód elastyczny „akustyk” dn160 L=1000	1
N4-77	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną	1
N4-78	Redukcja SPIRO dn160/125	
N4-79	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn125	1
N4-80	Przewód elastyczny „akustyk” dn125 L=3500	1
N4-81	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną	1
-	Kłapa p.poż. 500x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4	Ilość
W4-1	Anemostat KRS250 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN200	2
W4-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=3500	1
W4-3	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=3500	1
W4-4	Trójnik AI 200x200/dn200/dn200	1
W4-5	Kanał AI 200x200 L=1500	2
W4-6	Kanał AI 200x200 L=1660	1
W4-7	Kolano AI 200x200	6
W4-8	Kłapa p.poż. 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W4-9	Kanał AI 200x200 L=4000 lk	2
W4-10	Kanał AI 200x200 L=1360	1
W4-11	Kanał AI 200x200 L=1000	1
W4-12	Kanał AI 200x200 L=1000	1
W4-13	Kanał AI 200x200 L=810	1
W4-14	Redukcja AI 200x200/500x250 L=500	2
W4-15	Tłumik MSA200-50-2-PF 500x250x600	2
W4-16	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KT 50-25 400V 0,55kW 0,95A 200Pa. Wydajność 560m3/h. Wyposażenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5	1
W4-17	Kanał AI 200x200 L=1500	1
W4-18	Podstawa dachowa AI (kął dachu) 200x200	1
W4-19	Wyrzutnia dachowa AI 200x200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4a	Ilość
W4a-1	Anemostat KRS250 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN200	4
W4a-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=2500	1
W4a-3	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1

W4a-4	Trójnik DN200	1
W4a-5	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=4000	1
W4a-6	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1
W4a-7	Trójnik DN200	1
W4a-8	Kanał SPIRO DN200 L=600	1
W4a-9	Kolano SPIRO DN200	1
W4a-10	Kanał SPIRO DN200 L=1500	1
W4a-11	Trójnik AI 250x200 /dn200/dn200	1
W4a-12	Kłapa p.poż. 250x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W4a-13	Kanał AI 250x200 L=4000lk	1
W4a-14	Kolano AI 250x200	4
W4a-15	Kanał AI 250x200 L=1000	3
W4a-16	Kanał AI 250x200 L=600	1
W4a-17	Redukcja AI 250x200/500x250 L=300	2
W4a-18	Tłumik MSA200-50-2-PF 500x250x1000	1
W4a-19	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KT 50-25 400V 0,55kW 0,95A 200Pa. Wydajność 728m3/h. Wypożyczenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5	
W4a-20	Tłumik MSA200-50-2-PF 500x250x600	1
W4a-21	Kanał AI 250x200 L=1500	1
W4a-22	Podstawa dachowa AI (kąt dachu) 250x200	1
W4a-23	Wyrzutnia dachowa AI 250x200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4b	Ilość
W4b-1	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN160	1
W4b-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn160 L=2500	1
W4b-3	Wentylator kanałowy typ TD500/160 prod. V. INDUSTRIES z regulatorem RMT. Wydajność 205m3/h. U=230V 50W Lokalizacja pod stropem podwieszanym parteru	1
W4b-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4c	Ilość
W4c-1	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN160	1
W4c-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn160 L=7500	1
W4c-3	Wentylator kanałowy typ TD500/160 prod. V. INDUSTRIES z regulatorem RMT. Wydajność 205m3/h. U=230V 50W Lokalizacja pod stropem podwieszanym parteru	1
W4c-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4d	Ilość
W4d-1	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN125	1
W4d-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn125 L=3500	1
W4d-3	Wentylator kanałowy typ TD350/125 prod. V. INDUSTRIES z regulatorem RMT. Wydajność 80m3/h. U=230V 30W Lokalizacja pod stropem podwieszanym parteru	1
W4d-4	Redukcja SPIRO dn125/160	1
W4d-5	Kolano SPIRO dn125	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4e	Ilość
W4e-1	Anemostat KRS250 z skrzynką rozprężną i Przepustnicą DN200	1
W4e-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=2500	1
W4e-3	Trójnik SPIRO dn200	1
W4e-4	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1
W4e-5	Kanał SPIRO dn200L=1100	1
W4e-6	Kolano SPIRO dn200	1
W4e-7	Kanał SPIRO dn200L=250	1
W4e-8	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=2500	1
W4e-9	Trójnik SPIRO dn200	1
W4e-10	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1
W4e-11	Kanał SPIRO dn200L=1100	1
W4e-12	Kolano SPIRO dn200	1
W4e-13	Kanał SPIRO dn200L=3500	1
W4e-14	Trójnik AI 300x200/dn200/dn200	1
W4e-15	Kłapa p.poż 300x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W4e-16	Kanał AI 300x200 L=4000 lk	1

W4e-17	Kanał AI 300x200 L=4000 lk	1
W4e-18	Kolano AI 300x200	2
W4e-19	Redukcja AI 300x200/500x250	2
W4e-20	Tłumik MSA 200-50-2-PF 500x250x600	2
W4e-21	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KT 50-25 400V 0,55kW 0,95A 200Pa. Wydajność 780m3/h. Wypożyczenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5	1
W4e-22	Kanał AI 300x200 L=2000 lk	1
W4e-23	Podstawa dachowa AI (kął dachu) 300x200	1
W4e-23	Wyrzutnia dachowa AI 300x200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W4f	Ilość
W4f-1	Kratka ADD 200x100	2
W4f-2	Kolano AI 200x100/100x100	1
W4f-3	Kanał AI 100x100 L=2000	1
W4f-4	Trójnik AI 100x100/200x100/150x100	1
W4f-5	Kanał AI 150x100 L=500	1
W4f-6	Kolano AI 100x150	1
W4f-7	Kolano AI 150x100	1
W4f-8	Kanał AI 100x150 L=1650	1
W4f-9	Kolano AI 150x100	1
W4f-10	Redukcja AI 150x100/dn1601	1
W4f-11	Kłapa p.poż DN160 EI 24V z siłownikiem FD230V	3
W4f-12	Kanał SPIRO DN160 L=4000	2
W4f-13	Kształtka kolano DN160/150x100	1
W4f-14	Kanał AI 150x100 L=1450 lk	
W4f-15	Kolano AI 100x150	4
W4f-16	Kanał AI 150x100 L=3000 lk	1
W4f-17	Kanał AI 150x100 L=1500	2
W4f-18	Kanał AI 150x100 L=1000	1
W4f-19	Kolano AI 150x100	1
W4f-20	Redukcja AI 150x100/150x150 L=200	1
W4f-21	Tłumik MSA100-50-1PF 150x150x1250	1
W4f-22	Redukcja AI 500x250/150x150 L=200	1
W4f-23	Wentylator firmy SYSTEMAIR typ KTEX 50-25 400V 0,47kW 0,85A 300Pa. Wydajność 220m3/h. Wypożyczenie dodatkowe : zabezpieczenie i regulator TUS230KIL + RTRD2	1
W4f-24	Redukcja AI 500x250/200x150 L=500	1
W4f-25	Kolano AI 200x150 L=2000 lk	1
W4f-26	Kanał AI 200x150 L=2000 lk	1
W4f-27	Podstawa dachowa AI (kął dachu) 200x150	1
W4f-28	Wyrzutnia dachowa AI200x150	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N5	Ilość
N5-1	Czerpnia ścienna AI 1600x500	1
N5-2	Kanał AI 1600x500 L=400	1
N5-3	Tłumik MSA200-120-5-PF 1600x500x1700	1
N5-4	Redukcja AI 1600x500/1200x600 L=1000	1
N5-5	Odsadzka AI 1200x600 L=1330	1
N5-6	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC020 o wydajności 12847 / 10837m3/h , nagrzewnica Qn=74kW (80/60), chłodziła Qch=53kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
N5-7	Kolano AI 1800x800/1050x800	1
N5-8	Kolano AI 1050x800	1
N5-9	Kanał AI 1050x800 L=1000	3
N5-10	Kanał AI 1050x800 L=7300	1
N5-11	Trójnik AI 1050x800/800x800 L=1000	1
N5-12	Redukcja 1034x334/1050x800	1
N5-13	Redukcja AI 10034x334/800x400 L=300	1
N5-14	Regulator przepływu EBK wlk8	1
N5-15	Kolano AI 800x400	1
N5-16	Kolano AI 400x800	1
N5-17	Kłapa p.poż. 800x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N5-18	Kanał AI 800x400 L=1500	1

N5-19	Redukcja AI 800x400/1034x334 L=700	1
N5-20	Regulator przepływu EBK wlk8	1
N5-21	Redukcja AI 800x400/1034x334 L=700	1
N5-22	Kanał AI 800x400 L=1050	1
N5-23	Kolano AI 800x400	1
N5-24	Kolano AI 400x800	1
N5-25	Kanał AI 800x400 L=1060	1
N5-26	Kłapa p.poż. 800x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N5-27	Kolano AI 700x400	1
N5-28	Kolano AI 400X700 L1=300 lk	1
N5-29	Kolano AI 400X700 L1=300 lk	1
N5-30	Kanał AI 700x400 L=1700 lk	1
N5-31	Redukcja AI 700x400/ 1034x334 L=500	1
N5-32	Regulator przepływu EBK wlk8	1
N5-33	Kolano AI 1034x334	1
N5-34	Kolano AI 1034x334	1
N5-35	Redukcja AI 700x400/ L=500	1
N5-36	Kanał AI 700x400 L=1450 lk	1
N5-37	Kolano AI 700x400	1
N5-38	Kolano AI 400X700	1
N5-39	Kłapa p.poż. 700x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N5-40	Trójnik AI 800x400/dn200/dn250/800x350	2
N5-41	Przepustnica wielopłaszczyznowa AI 800x350	2
N5-42	Redukcja pod strop laminarny 800x350 / 2340x175 L=1350	2
N5-43	Strop laminarny typ LAM2,4/2,4 z filtrami H13	2
N5-44	Przewód „akustik” dn250 L=3500	2
N5-45	Przepustnica BI dn250 1-płaszczyznowa	2
N5-46	Anemostat PIL-Q/R 400 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	1
N5-46a	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	1
N5-47	Przewód „akustik” dn200 L=2500	2
N5-48	Przepustnica BI dn200 1-płaszczyznowa	2
N5-49	Anemostat PIL-Q/R 400 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	2
N5-50	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	2
N5-51	Przepustnica BI dn250 1-płaszczyznowa	2
N5-52	Przewód „akustik” dn250 L=2000	1
N5-53	Przewód „akustik” dn250 L=2000	1
N5-54	Redukcja AI 350x250/dn250 L300	1
N5-55	Trojnik AI 350x250/dn250	1
N5-56	Kanał AI 350x250 L=1500	2
N5-57	Kanał AI 350x250 L=1550	1
N5-58	Kolano AI 350x250	2
N5-59	Kanał AI 350x250 L=1500	3
N5-60	Odsadzka AI 350x250 L=1500	2
N5-61	Kanał AI 350x250 L=650	1
N5-62	Redukcja AI 600x250/250x250 L=300	1
N5-63	Czwórnik AI 600x250/dn250/dn250	1
N5-64	Przewód „akustik” dn250 L=7500	1
N5-65	Przepustnica BI dn250 1-płaszczyznowa	2
N5-66	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	2
N5-67	Przewód „akustik” dn250 L=3000	1
N5-68	Kanał AI 600x250 L=1000	1
N5-69	Kanał AI 600x250 L=1500	1
N5-70	Kanał AI 600x250 L=600	1
N5-71	Redukcja AI 600x300/600x250 L=300	1
N5-72		
N5-73	Trójnik AI 600x300/dn200 L=500	1
N5-74	Przewód „akustik” dn200 L=1000	1
N5-75	Przepustnica BI dn200 1-płaszczyznowa	1
N5-76	Anemostat PIL-Q/R 400 z skrzynką rozprezną i filtrami H13	1
N5-77	Kanał AI 600x300 L=900	1
N5-78	Kanał AI 600x300 L=1500	2

N5-79	Kanał AI 450x300 L=1500	1
N5-80	Trójnik AI 450x300/dn250 L=500	1
N5-81	Przewód „akustik” dn250 L=1500	1
N5-82	Przepustnica BI dn250 1-płaszczyznowa	1
N5-83	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprężną i filtrami H13	1
N5-84	Redukcja AI 450x300/300x250 L=300	1
N5-85	Kanał AI 300x250 L=1410	1
N5-86	Trojnik AI 300x250/dn250/dn250	1
N5-87	Przewód „akustik” dn250 L=7500	1
N5-88	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprężną i filtrami H13	1
N5-89	Anemostat PIL-Q/R 600 z skrzynką rozprężną i filtrami H13	1
N5-90	Przepustnica BI dn250 1-płaszczyznowa	2
N5-91	Przewód „akustik” dn250 L=3000	1
N5-92	Trójnik AI 700x400/600x300/450x300	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W5	Ilość
W5-1	Anemostat PIL Q/R 600 wywiewny z skrzynką rozprężną	2
W5-2	Przepustnica 1-płaszczyznowa BI dn250	2
W5-3	Przewód „akustik” dn250 L=4000	1
W5-4	Trójnik AI 300x250/dn250/250x250 L=450	1
W5-5	Redukcja AI 250x250/dn250	1
W5-6	Kanał AI 300x250 L=1500	5
W5-7	Kolano AI 300x300	1
W5-8	Kolano AI 300x300	1
W5-9	Kanał AI 300x250 L=1150	1
W5-10	Kanał AI 300x250 L=850	1
W5-11	Redukcja AI 300x250/500x250 L=500	1
W5-12	Trójnik AI 500x250/dn300 L=500	1
W5-13	Przewód „akustik” dn300 L=2500	1
W5-14	Przepustnica 1-płaszczyznowa BI dn300	1
W5-15	Anemostat PIL Q/R 600 wywiewny z skrzynką rozprężną	1
W5-16	Kanał AI 500x250 L=1000	1
W5-17	Kanał AI 500x250 L=1500	4
W5-18	Kolano AI 500x250	1
W5-19	Kanał AI 500x250 L=1400	1
W5-20	Trójnik AI 500x400/500x250/500x250	1
W5-21	Kanał AI 500x250 L=400	1
W5-22	Trójnik AI 500x250 L=400	1
W5-23	Redukcja AI 500x250/400x250 L=300	1
W5-24	Przewód „akustik” dn200 L=2000	1
W5-25	Przepustnica 1-płaszczyznowa BI dn200	1
W5-26	Anemostat PIL Q/R 400 wywiewny z skrzynką rozprężną	1
W5-27	Kanał AI 400x250 L=1500	2
W5-28	Kanał AI 400x250 L=1000	1
W5-29	Trójnik AI 400x250/dn200	1
W5-30	Przewód „akustik” dn200 L=1500	1
W5-31	Przepustnica 1-płaszczyznowa BI dn200	1
W5-32	Anemostat PIL Q/R 400 wywiewny z skrzynką rozprężną	1
W5-33	Redukcja AI 400x250/dn315 L=300	1
W5-34	Kanał SPIRO dn315 L=5500	1
W5-35	Kolano SPIRO dn315	1
W5-36	Przewód „akustik” dn315 L=3500	1
W5-37	Anemostat PIL Q/R 600 wywiewny z skrzynką rozprężną	1
W5-38	Anemostat KRS250 „skrzynką rozprężną i przepustnicą DN200	1
W5-39	Przewód „akustik” dn200 L=2500	1
W5-40	Redukcja AI 250x200/dn200 L=300	1
W5-41	Kanał SPIRO dn200 L=500	1
W5-42	Kolano SPIRO dn200	1
W5-43	Trójnik SPIRO dn200/160/160	1
W5-44	Przewód „akustik” dn160 L=2500	1
W5-45	Anemostat KRS200 „skrzynką rozprężną i przepustnicą DN160	2
W5-46	Przewód „akustik” dn160 L=2000	1

W5-47	Trójnik AI 250x200/dn200 L=400	1
W5-48	Kanał AI 250x200 L=1300	1
W5-49	Kolano AI 250x200	1
W5-50	Kanał AI 250x200 L=1500	2
W5-51	Redukcja AI 400x250/250x200 L=300	1
W5-52	Kratka wywiewna OPKW 325x425 z przepustnicą	4
W5-53	Kolano AI pod kratkę 300x400/150x400	4
W5-54	Kanał AI 400x150 L=2500 lk	4
W5-55	Trójnik AI 400x150/400x100	4
W5-56	Kratka wywiewna OPKW 125x425 z przepustnicą	4
W5-57	Kanał AI 250x200 L=1150	1
W5-58	Kolano AI 150x400	4
W5-59	Przepustnica AI 1-płaszczyznowa	4
W5-60	Trójnik AI 400x250/400x150	1
W5-61	Kanał AI 400x250 =550 lk	1
W5-62	Kanał AI 400x250 L=1500	2
W5-63	Trojnik AI 600x300/400x150/400x250	1
W5-64	Kanał AI 400x150L=350 lk	1
W5-65	Kanał AI 600x300 L=500	1
W5-66	Kolano AI 400x150	3
W5-67	Kanał AI 400x150 =550 lk	1
W5-68	Kanał AI 400x150 =1500	2
W5-69	Trójnik AI 400x300/400x150 L=500	1
W5-70	Kanał AI 400x150 L=320	1
W5-71	Kanał AI 400x300 L=2000 lk	1
W5-72	Redukcja AI 600x300/400x300 L=300	1
W5-73	Trójnik AI 600x400/600x300	1
W5-74	Anemostat KRS250 „skrzynką rozprężną i przepustnicą DN200	1
W5-75	Przepustnica 1-płaszczyznowa BI dn200	1
W5-76	Przewód „akustik” dn200 L=1500	1
W5-77	Redukcja AI 250x200/dn200 L=300	1
W5-78	Trójnik AI 250x200/dn200 L=400	1
W5-79	Kanał SPIRO dn200 L=500	1
W5-80	Kolano SPIRO dn200	1
W5-81	Trójnik SPIRO dn200/160/160	1
W5-82	Przewód „akustik” dn160 L=2500	1
W5-83	Anemostat KRS200 „skrzynką rozprężną	2
W5-84	Przewód „akustik” dn160 L=2500	1
W5-85	Kanał AI 250x200 L=1500	2
W5-86	Kolano AI 250x200	1
W5-87	Kanał AI 250x200 L=1150	1
W5-88	Kanał AI 250x200 L=1500	2
W5-89	Redukcja AI 400x250/250x200 L=300	1
W5-90	Trójnik AI 400x250/400x150	1
W5-91	Kanał AI 400x250 =550 lk	1
W5-92	Kanał AI 400x250 L=1500	2
W5-93	Trojnik AI 600x300/400x150/400x250	1
W5-94	Kolano AI 400x150	1
W5-95	Kanał AI 400x150L=350 lk	1
W5-96	Kanał AI 600x300 L=500	1
W5-97	Trójnik AI 600x400/600x300	1
W5-98	Redukcja AI 600x300/400x300 L=300	1
W5-99	Kanał AI 400x300 L=2000 lk	1
W5-100	Trójnik AI 400x300/400x150 L=500	1
W5-101	Kolano AI 400x150	2
W5-102	Kanał AI 400x150 L=300	1
W5-103	Kanał AI 400x150 =1500	2
W5-104	Kanał AI 400x150 =550 lk	1
W5-105	Kłapa p.poż. 600x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W5-106	Kłapa p.poż. 500x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W5-107	Kłapa p.poż. 600x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1

W5-108	Kanał AI 600x400 L=2500 lk	1
W5-109	Kolano AI 400x600	1
W5-110	Redukcja AI 600x400 / 1034x334 L=400	1
W5-111	Kolano AI 1034x334	1
W5-112	Regulator przepływu EBK wlk. 8	3
W5-113	Kolano AI 1034x334	1
W5-114	Trójnik AI 1034x334/1034x334/1200x600 L=1300	1
W5-115	Redukcja AI 500x400/1034x334	1
W5-116	Kolano AI 400x500	1
W5-117	Kanał AI 500x400 L=2500 lk	1
W5-118	Trójnik 1200x600/800x334	1
W5-119	Kanał AI 800x334 L=900	1
W5-120	Kolano AI 800x334/1034x334	1
W5-121	Redukcja AI 1034x334/600x400	1
W5-122	Kolano AI 400x600	1
W5-123	Kanał AI 600x400 L=2500 lk	1
W5-124	Kanał AI 1200x600 L=1000 lk	1
W5-125	Kolano AI 1200x600	2
W5-126	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC020 o wydajności 12847 / 10837m3/h , nagrzewnica Qn=74kW (80/60), chłodnica Qch=53kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
W5-127	Redukcja AI	1
W5-128	Kolano AI	1
W5-129	Kanał AI 100x600 L=1500 lk	1
W5-130	Podstawa dachowa AI 1000x600	1
W5-131	Wyrzutnia dachowa AI 1000x600	1
p.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N6	Ilość
N6-1	Czerpnia ścienna AI 1200x500	1
N6-2	Redukcja AI 1200x500/800x500 bossa	1
N6-3	Kanał AI 800x500 L=500	1
N6-4	Odsadzka AI 800x500 L=1500	1
N6-5	Kanał AI 800x500 L=1100	1
N6-6	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC009 o wydajności 7140 / 5929m3/h , nagrzewnica Qn=42,2kW (80/60), chłodnica Qch=42kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
N6-7	Kanał 800x600 L=530	1
N6-8	Trójnik AI 800x600 / 500x350 L=670	1
N6-9	Redukcja AI 800x600/ 600x450 L=820	1
N6-10	Kolano AI 600x450	1
N6-11	Kolano AI 450x600	1
N6-12	Kanał AI 600x450 L=2000 lk	1
N6-13	Kolano AI 450x600	1
N6-14	Kanał AI 600x450 L=1500	11
N6-15	Kanał AI 600x450 L=350	1
N6-16	Kolano AI 450x600	2
N6-17	Kanał AI 600x450 L=2000 lk	1
N6-18	Kolano AI 450x600	1
N6-19	Kanał AI 600x450 L=1500	2
N6-20	Kolano AI 600x450	2
N6-21	Kanał AI 600x450 L=350 lk	1
N6-22	Kanał AI 600x450 L=1350	1
N6-23	Kanał AI 500x350 L=1400	1
N6-24	Kolano AI 500x350	1
N6-25	Kanał AI 500x350 L=570	1
N6-26	Kanał AI 500x350 L=1500	5
N6-27	Kanał AI 500x350 L=1200	1
N6-28	Kolano AI 350x500	1
N6-29	Przepustnica AI 500x350 wielopłaszczyznowa	1
N6-30	Przepustnica AI 600x450 wielopłaszczyznowa	1

N6-31	Kłapa p.poż 600x450 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
N6-32	Kłapa p.poż 500x350 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
N6-33	Kanał AI 500x350 L=4000 lk	1
N6-34	Kanał AI 600x450 L=4000 lk	1
N6-35	Trójnik AI 500x350/350x250/350x250	1
N6-36	Przepustnica AI 350x250 wielopłaszczyznowa	2
N6-37	Kolano AI 350x250	1
N6-38	Kanał AI 350x250 L=1380	1
N6-39	Trójnik AI 350x25/ dn250 L=350	1
N6-40	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2000	1
N6-41	Przepustnica BI DN250 1-płaszczyznowa	1
N6-42	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-43	Redukcja AI 350x250/250x250 L=300	1
N6-44	Kanał AI 250x250 L=1500	2
N6-45	Kanał AI 250x250 L=1000	1
N6-46	Trójnik AI 250x250/dn200 L=300	1
N6-47	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=1500	1
N6-48	Przepustnica BI DN200 1-płaszczyznowa	1
N6-49	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-50	Redukcja AI 250x250/dn200 L=300	1
N6-51	Kanał SPIRO dn200 L=2500	1
N6-52	Kolano SPIRO dn200	2
N6-53	Kanał SPIRO dn200 L=3200	1
N6-54	Kanał SPIRO dn200 L=900	1
N6-55	Trójnik SPIRO dn200/160	1
N6-56	Redukcja SPIRO dn200/160	1
N6-57	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=3600	1
N6-58	Przepustnica BI DN160 1-płaszczyznowa	2
N6-59	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	2
N6-60	Kanał AI 350x250 L=1300 lk	1
N6-61	Kanał AI 350x250 L=1500	3
N6-62	Trójnik AI 350x250/dn250 L=400	1
N6-63	Redukcja AI 350x250/dn250 L=300	1
N6-64	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2000	1
N6-65	Przepustnica BI DN250 1-płaszczyznowa	1
N6-66	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-67	Kanał SPIRO dn250 L=3000	1
N6-68	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2000	1
N6-69	Przepustnica BI DN250 1-płaszczyznowa	1
N6-70	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-71a	Redukcja AI 600x450/700x450 L=100	1
N6-71	Trójnik AI 700x450/ 700x300/500x250	1
N6-72	Kanał AI 700x300 L=300 lk	1
N6-73	Przepustnica AI 700x300 wielopłaszczyznowa	1
N6-74	Kolano AI 700x300	1
N6-75	Redukcja AI 700x300/1540x175	1
N6-76	Strop laminarny z filtrem H13 typ LAM1.6/2,4	1
N6-77	Przepustnica AI 500x250 wielopłaszczyznowa	1
N6-78	Kolano AI 500x500 AI L1-dopasować	1
N6-79	Kolano AI 500x500 AI L1-dopasować	1
N6-80	Kanał AI 500x250 L=1500	3
N6-81	Kanał AI 500x250 L=500	1
N6-82	Odsadzka AI 500x250 L=1000	1
N6-83	Trójnik AI 500x250/dn200 L=300	1
N6-84	Redukcja AI 500x250/450x250 L=300	1
N6-85	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=1500	1
N6-86	Przepustnica BI DN200 1-płaszczyznowa	1
N6-87	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-88	Kanał AI 450x250 L=1150	1
N6-89	Kanał AI 450x250 L=1500	1
N6-90	Trójnik AI 450x250/dn200 L=300	1

N6-91	Redukcja AI 450x250/350x250 L=300	1
N6-92	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=1500	2
N6-93	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	2
N6-94	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	2
N6-95	Kanał AI 350x250 L=1500	1
N6-96	Kanał AI 350x250 L=1500	1
N6-97	Trójnik AI 350x250/dn200 L=300	1
N6-98	Redukcja AI 350x250/250x250 L=300	1
N6-99	Kanał AI 250x250 L=2100	1
N6-100	Trójnik AI 250x250/dn250	1
N6-101	Redukcja AI 250x250/dn250 L=300	1
N6-102	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=1000	1
N6-103	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	1
N6-104	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	1
N6-105	Kanał SPIRO dn250 L=1500	1
N6-106	Trójnik SPIRO dn250/200/200	1
N6-107	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=3000	1
N6-108	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	2
N6-109	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną z filtrem absolutnym typ H13	2
N6-110	Kanał SPIRO dn200 L=3200	1
N6-111	Kolano SPIRO DN200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W6	Ilość
W6-1	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną	2
W6-2	Przepustnica BI DN160 1-płaszczynowa	2
W6-3	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=1200	2
W6-4	Przewód SPIRO DN160 L=3200	1
W6-5	Trójnik SPIRO DN200/160/160	1
W6-6	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	2
W6-7	Redukcja AI 200x200/dn200 L=200	1
W6-8	Trójnik AI 450x250/200x200/350x250	1
W6-9	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną i przepustnicą DN160 typ BI	2
W6-10	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=1200	1
W6-11	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=1500	1
W6-12	Trójnik SPIRO dn180/160/160	1
W6-13	Przewód SPIRO DN180 L=550	1
W6-14	Kolano SPIRO dn180	1
W6-15	Przewód SPIRO DN180 L=3650	1
W6-16	Redukcja SPIRO DN180/dn250	1
W6-17	Trójnik SPIRO dn250/200	1
W6-18	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=3500	1
W6-19	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	1
W6-20	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną	1
W6-21	Przewód SPIRO DN250 L=2000	1
W6-22	Redukcja Dn250/250x250 L=250	1
W6-23	Trójnik AI 250x250/dn200 L=300	1
W6-24	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=3500	1
W6-25	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	1
W6-26	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną	1
W6-27	Kanał AI 250x250 L=1500	1
W6-28	Redukcja AI 250x250/350x250 L=300	1
W6-29	Trójnik AI 350x250/dn200 L=300	1
W6-30	Przewód elastyczny „akustik” dn200 L=3500	1
W6-31	Przepustnica BI DN200 1-płaszczynowa	1
W6-32	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną	1
W6-33	Kanał AI 350x250 L=1000	1
W6-34	Kanał AI 450x250 L=950	1
W6-35	Kanał AI 450x250 L=1000	1
W6-36	Kolano AI 250x450	1
W6-37	Kłapa p.poż. 450x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
W6-38	Anemostat PIL-Q/R-A 400 z skrzynką rozprężną	2
W6-39	Przepustnica BI DN160 1-płaszczynowa	2

W6-40	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=4000	1
W6-41	Redukcja SPIRO dn160/225	1
W6-41a	Trójnik SPIRO dn225/160	1
W6-42	Kolano SPIRO dn225	2
W6-43	Przewód SPIRO DN225 L=2000	1
W6-44	Przewód SPIRO DN225 L=4700	1
W6-45	Kolano SPIRO dn225 45st.	2
W6-46	Przewód SPIRO DN225 L=350	1
W6-47	Przewód SPIRO DN225 L=600	1
W6-48	Redukcja SPIRO DN225/250	1
W6-49	Trójnik SPIRO DN250/200	1
W6-50	Przewód SPIRO DN200 L=900	1
W6-51	Trójnik SPIRO DN200/160/160	1
W6-52	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=3000	1
W6-53	Anemostat KRS200 z skrzynką rozprężną i przepustnicą BI dn160	2
W6-54	Przewód elastyczny „akustik” dn160 L=2500	1
W6-55	Przewód SPIRO DN250 L=1300	1
W6-56	Kolano SPIRO dn250	1
W6-57	Przepustnica BI DN250 1-płaszczynowa	1
W6-58	Trójnik AI 400x300 / dn250/ 300x250	1
W6-59	Przepustnica AI 300x250 wielopłaszczynowa	1
W6-60	Kanał AI 300x250 L=360	1
W6-61	Trójnik AI 300x250/dn250	1
W6-62	Redukcja AI 300x250/dn250 L=250	1
W6-63	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=1000	1
W6-64	Przepustnica BI DN250 1-płaszczynowa	1
W6-65	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną	1
W6-66	Przewód SPIRO DN250 L=4000	1
W6-67	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2500	1
W6-68	Przepustnica BI DN250 1-płaszczynowa	1
W6-69	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną	1
W6-70	Odsadzka AI 400x300 L=1000	1
W6-71	Kanał AI 400x300 L=1260	1
W6-72	Kanał AI 400x300 L=1500	1
W6-73	Kolano AI 400x300	1
W6-74	Kanał AI 400x300 L=1310	1
W6-74a	Redukcja AI 400x300/400x350 L=300	1
W6-75	Trójnik AI 400x350/dn250 L=400	1
W6-76	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=4500	1
W6-77	Przepustnica BI DN250 1-płaszczynowa	1
W6-78	Anemostat PIL-Q/R-A 600 z skrzynką rozprężną	1
W6-79	Kanał AI 400x350 L=350	1
W6-80	Kolano AI 400x350	1
W6-81	Kolano AI 350x400	1
W6-82	Kłapa p.poż. 400x350 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
W6-83	Kratka wywiewna z przepustnicą 325x425 typ ¾ OPKW	2
W6-84	Kolano AI 300x400/200x400	2
W6-85	Kanał AI 400x200 L=2000	2
W6-86	Trójnik AI 400x200/400x100 pod kratkę	2
W6-87	Kratka wywiewna z przepustnicą 125x425 typ 1/4 OPKW	2
W6-88	Przepustnica AI 400x200	2
W6-89	Kolano AI 200x400	2
W6-90	Kolano AI 400x200	1
W6-91	Kanał AI 400x200 L=2500	1
W6-92	Redukcja AI 400x200/450x350 L=300	1
W6-93	Trójnik AI 450x350/400x200	1
W6-94	Kolano AI 350x450	1
W6-95	Kłapa p.poż. 450x350 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
W6-96	Kanał AI 450x350 L=4000 lk	1
W6-97	Kanał AI 400x350 L=4000 lk	1
W6-98	Kanał AI 450x250 L=4000 lk	1

W6-99	Kolano AI 250x450 L1=700	1
W6-100	Kanał AI 450x250 L=1480	1
W6-101	Kolano AI 450x250	1
W6-102	Kanał AI 450x250 L=1500	9
W6-103	Kanał AI 450x250 L=1290	1
W6-104	Kształtka AI 600x400/450x350/450x250 L=1100	1
W6-105	Przepustnica AI 450x250 wielopłaszczyznowa	1
W6-106	Przepustnica AI 450x350 wielopłaszczyznowa	1
W6-107	Kolano AI 350x450	1
W6-108	Kanał AI 450x350 L=900 lk	1
W6-109	Kanał AI 600x400 L=1300 lk	1
W6-110	Kanał AI 600x400 L=1500	5
W6-111	Kanał AI 600x400 L=510	1
W6-112	Kolano AI 600x400	2
W6-113	Kanał AI 600x400 L=1600	1
W6-114	Kolano AI 400x600 L1-domiarowac	1
W6-115	Kolano AI 350x400	1
W6-116	Przepustnica AI 400x350 wielopłaszczyznowa	1
W6-117	Kolano AI 400x350 45st	2
W6-118	Kanał AI 400x350 L=300 lk	1
W6-119	Kanał AI 400x350 L=500	1
W6-120	Redukcja AI 400x350/600x700 L=500	1
W6-121	Trójnik AI 600x700/600x400 L=800	1
W6-122	Kanał AI 600x700 L=900	1
W6-123	Kanał AI 600x700 L=1500	2
W6-124	Kanał AI 600x700 L=1400	1
W6-125	Kształtka AI 600x700/800x500 L=1300	1
W6-126	Kolano AI 500x800	1
W6-127	Kanał AI 800x500 L=450 lk	1
W6-128	Kolano AI 800x500	1
W6-129	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC009 o wydajności 7140 / 5929m3/h , nagrzewnica Qn=42,2kW (80/60), chłodnica Qch=42kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
W6-130	Kolano AI 500x800	1
W6-131	Redukcja AI 800x500/700x500 L=500	1
W6-132	Kanał AI 700x500 L=2000 lk	1
W6-133	Podstawa dachowa AI 700x500 kąt dachu	1
W6-134	Wyrzutnia dachowa AI 700x500	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N7	Ilość
N7-1	Czerpnia ścienna AI 700x400	1
N7-2	Kanał bossy AI 700x400 L=780	1
N7-3	Tłumik MSA100-40-5-PF 700x400x1500	1
N7-4	Redukcja AI 700x400/600x300 L=400	1
N7-5	Centrala wentylacyjna SWEGON typ BASIC004 o wydajności 2508m3/h , nagrzewnica Qn=31kW (80/60), chłodnica Qch=14,1kW (7/12), sekcja filtra, sekcja tłumienia. Qe=1,10kW, I=2,32A U=400V. Lokalizacja maszynownia na poddaszu. Automatyka SWEGON.	1
N7-6	Kanał AI 600x300 L=600	1
N7-7	Kolano AI 600x300	1
N7-8	Kolano AI 300x600	1
N7-9	Kanał AI 600x300 L=2000 lk	1
N7-10	Kolano AI 300x600	1
N7-10a	Kłapa p.poż. 600x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
N7-11	Kanał AI 600x300 L=1500	30
N7-12	Kanał AI 600x300 L=550	1
N7-13	Kolano AI 600x300	1
N7-14	Trójnik AI 600x300/250x200	1
N7-15	Przepustnica AI 1-płaszczyznowa 250x200	2
N7-16	Kanał AI 250x200 L=1580	1
N7-17	Kolano AI 200x250 L=300 lk	1
N7-18	Kolano AI 200x250 L=300 lk	1

N7-19	Kanał AI 250x200 L=1060	1
N7-20a	Redukcja AI 250x200/150x200 L=150	1
N7-20	Kształtka Trójkąt 250x200/600x300/250x200 pod kratkę ADD 600x300 L=800	1
N7-21	Kratka ADD600x300	2
N7-22	Kanał AI 150x200 L=145	1
N7-23	Kanał AI 150x200 L=150	1
N7-24	Kształtka 150x200/200x600 pod kratkę 600x300	1
N7-25	Redukcja AI 600x300/500x300 L=500	1
N7-26	Kanał AI 500x300 L=1860	1
N7-27	Trójkąt AI 500x300/250x200	1
N7-28	Kanał AI 250x200 L=1680	1
N7-29	Kolano AI 200x250 L=300 lk	2
N7-30	Kanał AI 250x200 L=1060	1
N7-31	Kształtka Trójkąt 250x200/600x300/250x200 pod kratkę ADD 600x300 L=800	1
N7-32	Kratka ADD600x300	2
N7-33a	Redukcja AI 250x200/150x200 L=150	1
N7-33	Kanał AI 150x200 L=145	1
N7-34	Kanał AI 150x200 L=150	1
N7-35	Kształtka 150x200/200x600 pod kratkę 600x300	1
N7-36	Redukcja AI 500x300/400x300 L=500	
N7-37	Kanał AI 400x300 L=1500	1
N7-38	Trójkąt AI 400x300/dn200 L=400	1
N7-39	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1
N7-40	Skrzynka rozprężna 600x300x400 dn200 z kratką ADD600x300 i przepustnica BI DN200	1
N7-41	Redukcja AI 400x300/300x300 L=300	1
N7-42	Kanał AI 300x300 L=1740	1
N7-43	Trójkąt AI 300x300/200x200/200x200	1
N7-44	Trójkąt AI 200x200/dn200/dn200	1
N7-45	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	2
N7-46	Skrzynka rozprężna 600x200x300 dn200 z kratką ADD600x200 i przepustnica BI DN200	2
N7-47	Kanał AI 200x200 L=1670	1
N7-48	Trójkąt AI 200x200/dn200/dn200	1
N7-49	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	2
N7-50	Skrzynka rozprężna 600x300x400 dn200 z kratką ADD600x300 i przepustnica BI DN200	2
-	Kłapa p.poz. 600x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W7	Ilość
W7-1	Kratka wyciągowa ADD600x200	1
W7-2	Skrzynka rozprężna 600x200x300 dn200	1
W7-3	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=4500	1
W7-4	Przepustnica BI 1-płaszczynowa Dn200	4
W7-5	Trójkąt dn315/200/200	1
W7-6	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=3500	1
W7-7	Kratka wyciągowa ADD600x300	1
W7-8	Skrzynka rozprężna 600x300x400 dn200	1
W7-9	Kanał SPIRO dn315 L=500	1
W7-10	Redukcja AI 400x350/dn315 L=300	1
W7-11	Skrzynka rozprężna 600x300x400 dn200	1
W7-12	Kratka wyciągowa ADD600x300	1
W7-13	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=3500	1
W7-14	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=1500	1
W7-15	Kratka wyciągowa ADD600x300	1
W7-16	Skrzynka rozprężna 600x300x400 dn200	1
W7-17	Czwórnik AI 400x350/dn200/dn200 L=400	1
W7-18	Kanał AI 400x350 L=3010	1
W7-19	Trójkąt AI 400x350/dn200/600x400 L=400	1
W7-20	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=2000	1
W7-21	Kratka wyciągowa ADD600x200	1
W7-22	Skrzynka rozprężna 600x200x300 dn200	1
W7-23	Kanał AI 600x350 L=1500	1
W7-24	Tłumik MSA200-100-2-PF 600x350x1500	1

W7-25	Wentylator kanałowy KVTI60/35 DS. 0,9kW 400V 1,8A. Wydajność 2260m3/h. zabezpieczenie i regulator STDT16 + CXET/AV+PKDT5	1
W7-26	Tłumik MSA200-100-2-PF 600x350x1000	1
W7-27	Redukcja 6000x350/500x350	1
W7-28	Kolano AI 350x500	1
W7-29	Kanał AI 500x350 L=1500	1
W7-30	Podstawa dachowa AI 500x350 (kąt dachu)	1
W7-31	Wyrzutnia dachowa 500x350	
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N8	Ilość
N8-1	Czerpnia ścienna AI 800x500	1
N8-2	Kanał bossy AI 800x500 L=910	1
N8-3	Tłumik MSA100-60-5-PF 800x500x1500	1
N8-4	Redukcja AI 800x500/800x300 L=1000	1
N8-5	Kanał AI 800x300 L=500	1
N8-6	Kanał AI 800x300 L=1500	1
N8-7	Kolano AI 800x300	1
N8-8	Odsadzka AI 800x300 L=1050	1
N8-9	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC006/004 o wydajności 4418 / 3234m3/h , nagrzewnica Qn=29kW (80/60), chłodnica Qch=18,2kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
N8-10	Kolano AI 1100x500 /800x500	1
N8-11	Kanał AI 800x500 L=900 lk	1
N8-12	Kolano AI 500x800/400x800	1
N8-13	Kanał AI 800x500 L=1820	1
N8-14	Kłapa p.poż. 800x400 EI 24V z silownikiem FD230V	1
N8-15	Kolano AI 400x800	1
N8-16	Kolano AI 800x400	1
N8-17	Kanał AI 800x400 L=1500	7
N8-18	Kanał AI 800x400 L=1620	1
N8-19	Trójnik AI 800x400/dn250/700x400 L=500	1
N8-20	Przewód elastyczny "akustik" dn250 L=2500	1
N8-21	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	1
N8-22	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z filtrem absolutnym H13 oraz skrzynką rozprężną	1
N8-23	Kanał AI 700x400 L=1500	1
N8-24	Kanał AI 700x400 L=1830	1
N8-25	Trójnik AI 700x400/dn250/600x400 L=500	1
N8-26	Przewód elastyczny "akustik" dn250 L=2500	1
N8-27	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	1
N8-28	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z filtrem absolutnym H13 oraz skrzynką rozprężną	1
N8-29	Kanał AI 600x400 L=1500	2
N8-30	Kanał AI 600x400 L=480	1
N8-31	Trójnik AI 600x400/dn250/400x400	1
N8-32	Przewód elastyczny "akustik" dn250 L=2500	2
N8-33	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	2
N8-34	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z filtrem absolutnym H13 oraz skrzynką rozprężną	2
N8-35	Kanał AI 400x400 L=1500	2
N8-36	Kanał AI 400x400 L=850	1
N8-37	Trójnik AI 400x400/dn250 L=500	1
N8-38	Redukcja Ai 400x400/300x300 L=300	1
N8-39	Kanał AI 300x300 L=700	1
N8-40	Kolano AI 300x300	1
N8-41	Kanał AI 300x300 L=1500	3
N8-42	Kanał AI 300x300 L=740	1
N8-43	Trójnik AI 300x300/dn250	1
N8-44	Przewód elastyczny "akustik" dn250 L=2500	1
N8-45	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	1
N8-46	Redukcja AI 300x300/dn250	1
N8-47	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z filtrem absolutnym H13 oraz skrzynką rozprężną	1

N8-48	Przewód elastyczny "akustik" dn250 L=2500	1
N8-49	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa DN250	1
N8-50	Anemostat PIL-Q/R-Z 600/625 z filtrem absolutnym H13 oraz skrzynką rozprężną	1
-	Kłapa p.poż. 700x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W8	Ilość
W8-1	Kratka wywiewna 200x250v z przepustnicą regulacyjną	2
W8-2	Kolano AI 200x200	1
W8-3	Kanał AI 200x200 L=2110	1
W8-4	Redukcja AI 200x200/250x200	1
W8-5	Trójnik AI 250x200/200x200 L=400	1
W8-6	Króciec podkratkę 200x250/200x200 L=220	2
W8-7	Kanał AI 250x200 L=560	1
W8-8	Trójnik AI 250x200/200x200/300x200 L=400	1
W8-9	Króciec podkratkę 200x200 L=220	2
W8-10	Kratka wywiewna 200x200 z przepustnicą regulacyjną	2
W8-11	Kanał AI 300x200 L=2110	1
W8-12	Trójnik AI 300x200/200x200/400x200 L=400	1
W8-13	Kanał AI 400x200 L=430	1
W8-14	Kolano AI 400x200	1
W8-15	Kanał AI 400x200 L=320	1
W8-16	Kolano AI 200x400	2
W8-17	Kanał AI 400x200 L=3000 lk	1
W8-18	Kanał AI 400x200 L=3500 lk	1
W8-19	Kolano AI 200x400	2
W8-20	Kłapa p.poż. 400x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W8-21	Kanał AI 400x200 L=470	1
W8-22	Przepustnica AI 400x250 wielopłaszczyznowa	1
W8-23	Kolano AI 400x200	2
W8-24	Kanał AI 400x200 L=530	1
W8-25	Kanał AI 400x200 L=1500	15
W8-26	Redukcja AI 800x400/400x200 L=500	1
W8-27	Trójnik AI 800x400/600x300 L=800	1
W8-28	Kolano AI 300x600	3
W8-28	Przepustnica AI 600x300 wielopłaszczyznowa	1
W8-29	Kanał AI 600x300 L=1160	1
W8-30	Kłapa p.poż. 600x300 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W8-31	Kanał AI 600x300 L=1760	1
W8-32	Kolano AI 600x300	2
W8-33	Kanał AI 600x300 L=1700 lk	1
W8-34	Kanał AI 600x300 L=1700 lk	1
W8-35	Kształtka kolanowa AI 600x300 L= z wym	1
W8-36	Kolano AI 600x300 L1=300	
W8-37	Trójnik AI 300x550/200x250/300x600 L=400	1
W8-38	Króciec pod kratkę AI 200x250 L=450	2
W8-39	Kratka 200x250 z przepustnicą regulacyjną	2
W8-40	Kanał AI 300x550 L=1300	2
W8-41	Trójnik AI 300x450/200x250/300x550 L=400	1
W8-42	Kanał AI 300x450 L=530	1
W8-43	Trójnik AI 300x400/200x250/300x450 L=400	1
W8-44	Króciec pod kratkę AI 200x250 L=450	2
W8-45	Kratka 200x250 z przepustnicą regulacyjną	2
W8-46	Kanał AI 300x400 L=1500	1
W8-47	Kanał AI 300x400 L=1070	1
W8-48	Trójnik AI 300x400/200x250 L=400	1
W8-49	Redukcja AI 300x350/300x400 L=300	1
W8-50	Trójnik AI 300x350/200x250 L=400	1
W8-51	Króciec pod kratkę AI 200x250 L=450	4
W8-52	Kratka 200x250 z przepustnicą regulacyjną	4
W8-53a	Redukcja AI 300x250/300x350	1
W8-53	Kanał AI 300x250 L=2200	1
W8-54	Trójnik AI 300x250/200x250 L=400	1

W8-55	Redukcja AI 200x250/300x250 L=300	1
W8-56	Kanał AI 200x250 L=2000 lk	1
W8-57	Trójnik AI 200x250 L=400	1
W8-58	Kanał AI 200x250 L=2000 lk	1
W8-59	Kolano AI 200x250	1
W8-60	Kanał AI 800x400 L=510	1
W8-61	Kanał AI 800x400 L=1500	7
W8-62	Kolano AI 800x400 90st	1
W8-63	Kanał AI 800x400 L=950	1
W8-64	Kolano AI 400x800 90st	2
W8-65a	Kłapa p.poż. 800x400 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W8-65	Kanał AI 800x400 L=1010	1
W8-66	Redukcja AI 800x400/600x300 L=870	1
W8-67	Kolano AI 600x300 L1=350	1
W8-68	Centrala wentylacyjna nawiewno - wywiewna SWEGON typ BASIC006/004 o wydajności 4418 / 3234m3/h, nagrzewnica Qn=29kW (80/60), chłodnica Qch=18,2kW(7/12), sekcja filtra wstępnego, sekcja filtra II stopnia F8, sekcja tłumienia. Odzysk ciepła – wymiennik bateryjny glikol. Wykonanie higieniczne. Automatyka SWEGON	1
W8-69	Kolano AI 450x850	1
W8-70	Redukcja AI 850x450/600x350	1
W8-71	Kanał AI 600x350 L=2000 lk	1
W8-72	Podstawa dachowa AI 600x350 (kąt dachu)	1
W8-73	Wyrzutnia dachowa AI 600x350	1
-	Kłapa p.poż. 400x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
-	Kłapa p.poż. 300x450 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N9	Ilość
N9-1	Czerpnia ścienna AI 900x250	1
N9-2	Kanał AI bossy 900x250 L=500	1
N9-3	Tłumik MSA200-100-3-PF 900x250x1250	1
N9-4	Redukcja AI 900x250/660x250 L=450	1
N9-5	Centrala wentylacyjna podwieszana VS15 z sekcją wentylatora, chłodnicy, nagrzewnicy i filtra. Vn=1366m3/h, Qch=10kW 7/12, Qn=19kW 80/60. Automatyka fabryczna współpracująca z układem wywiewnym W10.	1
N9-6	Redukcja AI 900x250/660x250 L=450	1
N9-7	Tłumik MSA200-100-3-PF 900x250x1800	1
N9-8	Redukcja AI 900x250/400x250 L=500	1
N9-9	Trójnik AI 400x250/ 300x250 L=500	1
N9-10	Redukcja AI 400x250/dn250	1
N9-11	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	1
N9-12	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=2500	1
N9-13	Anemostat nawiewny typ RME500 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
N9-14	Przepustnica A 1-płasczyznowa 300x250	1
N9-15	Kanał AI 300x250 L=400	1
N9-16	Kolano AI 300x250 90st.	1
N9-17	Kanał AI 300x250 L=1670	1
N9-18	Trójnik AI 300x250/ dn250 L=450	1
N9-19	Redukcja AI 300x250/dn250	1
N9-20	Przewód elastyczny „akustik” dn250 L=5500	1
N9-21	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN250	2
N9-22	Anemostat nawiewny typ RME500 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej W9	Ilość
W9-1	Anemostat wywiewy KRS200 z skrzynką rozprężną	4
W9-2	Przewód elastyczny „akustyk” dn200 L=9000	1
W9-3	Przepustnica BI 1-płasczyznowa DN200	4
W9-4	Trójnik SPIRO Dn250/200/200	1
W9-5	Kanał SPIRO DN250 L=3500	1
W9-6	Redukcja AI Dn250/250x250	1
W9-7	Trójnik AI 250x250/dn200	2
W9-8	Kanał AI 250x250 L=1500	1

W9-9	Kanał AI 250x250 L=1210	1
W9-10	Kolano AI 250x250 90st.	1
W9-11	Trójnik AI 400x250/dn250/250x250 L=550	1
W9-12	Przepustnica BI 1-płaszczyznowa DN250	1
W9-13	Przewód elastyczny „akustyk” dn250 L=500	1
W9-14	Anemostat nawiewny typ RME500 z izolowaną skrzynką rozprężną	1
W9-15	Kanał AI 400x250 L=560	1
W9-16	Kolano AI 400x250 90st.	1
W9-17	Kanał AI 400x250 L=1000	1
W9-18	Redukcja AI 400x250/500x250 L=400	2
W9-19	Tłumik XSA300-200-1-PF 500x250x1000	1
W9-20	Kolano AI 400x250 90st.	1
W9-21	Kłapa p.poż. 400x250 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W9-22	Kanał AI 400x250 L=1500	2
W9-23	Kanał AI 400x250 L=1000 lk	1
W9-24	Redukcja AI 400x250 / podstawa PTL250	1
W9-25	Podstawa dachowa PTL250	1
W9-25	Wentylator dachowy DAS-250 n=900	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N10	Ilość
N10-1	Czerpnia ścienna AI 900x350	1
N10-2	Kolano AI 400x900/ 250x900	1
N10-3	Kolano AI 250x900	1
N10-4	Kanał AI 900x250 L=1500	13
N10-5	Kanał AI 900x250 L=740	1
N10-6	Kłapa p.poż. 900x250 z siłownikiem BELIMO 24V	1
N10-7	Redukcja AI 900x250/1265x310 L=500	1
N10-8	Centrala wentylacyjna typ CLUB40 o Vn=3000m3/h Qn=43kW, sekcja filtra, sekcja tłumika na ssaniu. Centrala wyposażona w fabryczną automatykę	1
N10-9	Tłumik MSA200-116-4-PF 1265x310x1000	1
N10-10	Redukcja AI 800x300/1265x310 L=1000	1
N10-11	Kanał AI 800x300 L=1830	1
N10-12	Trójnik AI 800x300/250x200 L=550	1
N10-13	Kanał AI 250x200 L=1000	1
N10-14	Trójnik AI 250x200/dn160	1
N10-15	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn160	1
N10-16	Kanał elastyczny dn160 L=2000 typ „akustyk”	1
N10-17	Zawór nawiewny typ RKTa160	1
N10-18	Redukcja AI 250x200/dn250 L=300	1
N10-19	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn250	2
N10-20	Kanał typ SPIRO dn250 L=4330	1
N10-21	Kolano typ SPIRO dn250 90st.	1
N10-22	Kanał typ SPIRO dn250 L=580	1
N10-23	Trójnik typ SPIRO dn250/dn160	1
N10-24	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn160	6
N10-25	Kanał elastyczny dn160 L=20000 typ „akustyk”	1
N10-26	Zawór nawiewny typ RKTa160	6
N10-27a	Redukcja typ SPIRO dn250/200	1
N10-27	Kanał typ SPIRO dn200 L=3070	1
N10-28	Trójnik typ SPIRO dn200/dn160	2
N10-29	Redukcja typ SPIRO dn200/160	1
N10-30	Redukcja AI 600x300/800x300 L=500	1
N10-31	Kanał AI 600x300 L=1500	5
N10-32	Trójnik AI 600x300/dn250 L=450	1
N10-33	Kanał elastyczny dn250 L=2000 typ „akustyk”	1
N10-34	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn250	1
N10-35	Anemostat CVHB 315-4W z skrzynką rozprężną ALSC250-315	1
N10-36	Kanał AI 600x300 L=2160	1
N10-37	Trójnik AI 600x300/dn225 L=400	1
N10-38	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn225	1
N10-39	Kanał typ SPIRO dn225 L=2500	1
N10-40	Kanał elastyczny dn225 L=2000 typ „akustyk”	1

N10-41	Skrzynka rozprężna TRAc 600-200-315-L	1
N10-42	Kratka GTHC 600x200	1
N10-43	Redukcja AI 600x300/450x300 L=400	1
N10-44	Kanał AI 450x250 L=1500	2
N10-45	Kanał AI 450x250 L=1670	1
N10-46	Trójnik AI 450x250/dn250 L=450	1
N10-47	Kanał elastyczny dn250 L=2000 typ „akustyk”	1
N10-48	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn250	1
N10-49	Anemostat CVHB 315-4W z skrzynką rozprężną ALSC250-315	1
N10-50	Redukcja AI 450x250/300x250 L=300	1
N10-51	Kanał AI 300x250 L=1500	1
N10-52	Kanał AI 300x250 L=1350	1
N10-53	Trójnik AI 300x250/dn250 L=450	1
N10-54	Kanał typ SPIRO dn250 L=3000	1
N10-55	Kanał typ SPIRO dn250 L=3580	1
N10-56	Trójnik typ SPIRO dn250	1
N10-57	Redukcja typ SPIRO dn250/160	1
N10-58	Redukcja typ SPIRO dn250/200	1
N10-59	Kanał typ SPIRO dn200 L=900	1
N10-60	Redukcja typ SPIRO dn200/160	1
N10-61	Redukcja AI 300x250/dn200 L=250	1
N10-62	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn200	1
N10-63	Kanał elastyczny dn200 L=5000 typ „akustyk”	1
N10-64	Skrzynka rozprężna TRAc 500-100-200-L	1
N10-65	Kratka GTHC 500x100	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10	Ilość
W10-1	Anemostat CVHB 315-4W z skrzynką rozprężną ALSC250-315	1
W10-2	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn250	1
W10-3	Kanał elastyczny dn250 L=3000 typ „akustyk”	1
W10-4	Redukcja AI dn250/200x200	1
W10-5	Kolano AI 200x200 90st.	1
W10-6	Kolano AI 200x200 90st.	10
W10-7	Kłapa p.poż. 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	5
W10-8	Kanał AI 200x200 L=3000 l.k.	1
W10-9	Kanał AI 200x200 L=1000 l.k.	1
W10-10	Kanał AI 200x200 L=400 l.k.	1
W10-11	Kanał AI 200x200 L=3000 l.k.	1
W10-12	Kanał AI 200x200 L=1000 l.k.	1
W10-13	Kanał AI 200x200 L=3600 l.k.	1
W10-14	Kanał AI 200x200 L=3000 l.k.	1
W10-15	Kanał AI 200x200 L=1300	1
W10-16	Kanał AI 200x200 L=1500	4
W10-17	Kanał AI 200x200 L=2030 l.k.	1
W10-18	Redukcja AI 400x200/200x200 L=500	1
W10-19	Tłumik 400x200 L=600 MSA200-100-1-PF	1
W10-20	Wentylator kanałowy KE40x20-4 500m ³ /h z zabezpieczeniem STET16 i Reg. MTY2,0AU	1
W10-21	Tłumik 400x200 L=600 MSA200-100-1-PF	1
W10-22	Redukcja AI 400x200/200x200 L=100	1
W10-23	Kolano AI 200x200	1
W10-24	Kanał AI 200x200 L=1500 l.k.	1
W10-25	Podstawa dachowa kątowna typ AI 200x200	1
W10-26	Wyrzutnia dachowa typ AI 200x200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10a	Ilość
W10a-1	Anemostat CVHB 315-4W z skrzynką rozprężną ALSC250-315	1
W10a-2	Przepustnica jednopłaszczyznowa BI dn250	1
W10a-3	Kanał elastyczny dn250 L=3000 typ „akustyk”	1
W10a-4	Redukcja AI dn250/200x200	1
W10a-5	Kolano AI 200x200 90st.	4
W10a-6	Kłapa p.poż. 200x200 EI 24V z siłownikiem FD230V	4
W10a-7	Kanał AI 200x200 L=3600	2
W10a-8	Kanał AI 200x200 L=1500	5

W10a-9	Kanał AI 200x200L=1120	1
W10a-10	Kanał AI 200x200L=3600	1
W10a-11	Kanał AI 200x200L=2500	1
W10a-12	Redukcja AI 400x200/200x200 L=500	1
W10a-13	Tłumik 400x200 L=600 MSA200-100-1-PF	1
W10a-14	Wentylator kanałowy KE40x20-4 500m3/h z zabezpieczeniem STET16 i Reg. MTY2,0AU	1
W10a-15	Tłumik 400x200 L=600 MSA200-100-1-PF	1
W10a-16	Redukcja AI 400x200/200x200 L=100	1
W10a-17	Kolano AI 200x200	1
W10a-18	Kanał AI 200x200L=1500 lk	1
W10a-19	Podstawa dachowa kątowna typ AI 200x200	1
W10a-20	Wyrzutnia dachowa typ AI 200x200	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10b	Ilość
W10b-1	Skrzynka rozprężna TRAc 600-200-315-L	1
W10b-2	Kratka GTHC 600x200	1
W10b-3	Kanał elastyczny dn200 L=9000 typ „akustyk”	1
W10b-4	Redukcja SPIRO dn200/160	1
W10b-5	Wentylator TD500/160 z regulatorem	1
W10b-6	Kanał SPIRO dn160 L=300	1
W10b-7	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10b-8	Kolano SPIRO dn160	
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10c	Ilość
W10c-1	Wentylator SILENT100CRZ	1
W10c-2	FLEX dn125 L=1000	1
W10c-3	Kłapa p.poż. dn125 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10c-4	Kolano SPIRO dn125	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10d	Ilość
W10d-1	Wentylator SILENT100CRZ	1
W10d-2	FLEX dn125 L=1000	1
W10d-3	Kłapa p.poż. dn125 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10d-4	Kolano SPIRO dn125	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10e	Ilość
W10e-1	Wentylator EDM80	1
W10e-2	FLEX dn120 L=5000	1
W10e-3	Kłapa p.poż. dn100 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10e-4	Kolano SPIRO dn100	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10f	Ilość
W10f-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10f-2	FLEX dn160 L=10000	1
W10f-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10f-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10g	Ilość
W10g-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10g-2	FLEX dn160 L=2000	1
W10g-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10g-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10h	Ilość
W10h-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10h-2	FLEX dn160 L=1000	1
W10h-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10h-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10i	Ilość
W10i-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10i-2	FLEX dn160 L=1000	1
W10i-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10i-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10j	Ilość
W10j-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10j-2	FLEX dn160 L=4000	1
W10j-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10j-4	Kolano SPIRO dn160	1

Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10k	Ilość
W10k-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10k-2	FLEX dn160 L=1000	1
W10k-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10k-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10l	Ilość
W10l-1	Wentylator SILENT100CZ	1
W10l-2	FLEX dn100 L=9000	1
W10l-3	Kłapa p.poż. dn100 EI 24V z siłownikiem FD230V	2
W10l-4	Kolano SPIRO dn100	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10m	Ilość
W10m-1	Wentylator SILENT100CZ	1
W10m-2	FLEX dn100 L=4500	1
W10m-3	Kłapa p.poż. dn100 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10m-4	Kolano SPIRO dn100	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10n	Ilość
W10n-1	Wentylator SILENT300CZ	1
W10n-2	FLEX dn160 L=1000	1
W10n-3	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10n-4	Kolano SPIRO dn160	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10o	Ilość
W10o-1	Wentylator SILENT100CZ	1
W10o-2	FLEX dn100 L=5500	1
W10o-3	Kłapa p.poż. dn100 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10o-4	Kolano SPIRO dn100	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W10p	Ilość
W10p-1	Zawór wywiewny zkołnierzem DN160	1
W10p-2	FLEX dn160 L=3000	1
W10p-3	Wentylator TD500/150 z regulatorem	1
W10p-4	Kłapa p.poż. dn160 EI 24V z siłownikiem FD230V	1
W10p-5	Kolano SPIRO dn160	1
p.	Wyszczególnienie elementów instalacji nawiewnej N11	Ilość
N11-1	Czerpnia ścienna AI 620x300	1
N11-2	Kanał AI 620x300 L=650 lk bosy	1
N11-3	Tłumik MSA200-110 620x300x600	1
N11-4	Centrala CLUB15 z automatyką, filtr, nagrzewnica wodna. Vn=400m3/h	1
N11-5	Tłumik MSA200-110 620x300x600	1
N11-6	Kształtka 620x300/dn200/dn100/dn125	1
N11-7	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn200	1
N11-8	Przewód „akustik” dn200 L=2000	1
N11-9	Anemostat KRS250 z skrzynką rozprężną	1
N11-10	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn100	1
N11-11	Przewód „akustik” dn100 L=2000	1
N11-12	Anemostat dn100 z skrzynką rozprężną	1
N11-13	Przepustnica BI 1-płasczynowa dn125	1
N11-14	Przewód „akustik” dn125 L=4000	1
N11-15	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną	1
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W11	Ilość
W11-1	Anemostat KRS250 z skrzynką rozprężną	1
W11-2	Przewód „akustik” dn160 L=6000	1
W11-3	Wentylator TD500/160 + regulator	1
W11-4	Kolano SPIRO dn160	
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W11a	Ilość
W11a-1	Anemostat KRS160 z skrzynką rozprężną	1
W11a-2	Przewód „akustik” dn125 L=6000	1
W11a-3	Wentylator TD350/125 + regulator	1
W11a-4	Kolano SPIRO dn125	
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej W11b	Ilość
W11b-1	SILENT 100CRZ	
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji regulacji wilgotności	Ilość

1	Nawilżacz układu N5 typ 13064 AT3000 firmy NORDMANN z lancami parowymi, przewodem kondensatu i sterowaniem. Wydajność 13-130 kg/h	1kpl
2	Nawilżacz układu N6 typ 6464 AT3000 firmy NORDMANN z lancami parowymi, przewodem kondensatu i sterowaniem. Wydajność 13-65 kg/h	1kpl
3	Nawilżacz układu N8 typ 4564 AT3000 firmy NORDMANN z lancami parowymi przewodem kondensatu i sterowaniem. Wydajność 9-45 kg/h	1kpl
Lp.	Wyszczególnienie elementów instalacji wywiewnej wc, łazienek,brudowników	Ilość
1	Wentylator SILENT 100 CDZ	79kpl
1	Wentylator SILENT 300 CZ	6kpl

Klimatyzacja. (CPV 453 312 20-4)

1	Klimatyzator ASY7FB + AOY7FB Qch=2,25kW system całorocznej pracy.	1kpl
2	Rura miedziana ciągniona dn6,35	9m
3	Rura miedziana ciągniona dn9,52	9m
4	Izolacja kauczukowa AF dn6,35	9m
5	Izolacja kauczukowa AF dn9,52	9m
6	Przewody skroplin PVC25 izlowane	8,5m
7	Klimatyzator ABY14F + AOY14F Qch=4,2kW	1kpl
8	Rura miedziana ciągniona dn6,35	11m
9	Rura miedziana ciągniona dn12,7	11m
10	Izolacja kauczukowa AF dn6,35	11m
11	Izolacja kauczukowa AF dn12,7	11m
12	Przewody skroplin PVC25 izlowane	1,5m
14	Klimatyzator ARY18F + AOY18F Qch=5,4kW	1kpl
14	Rura miedziana ciągniona dn6,35	7m
15	Rura miedziana ciągniona dn15,88	7m
16	Izolacja kauczukowa AF dn6,35	7m
17	Izolacja kauczukowa AF dn15,88	7m
18	Przewody skroplin PVC25 izlowane	8m
19	Anemostat RME315 z skrzynką rozprężną izolowaną	3szt
20	Anemostat - kratka 600x600 z skrzynką rozprężną izolowaną	1szt
21	Przepustnica BI 1-płaszczynowa Dn250	3szt
22	Przewód elastyczny izolowany dn250 AKUSTIK	15m
23	Plenum przyłączeniowe 3xdn250	1szt

24 Napełnienie urządzeń i instalacji obiegu freonu i podobnych czynnikowczynnikami chłodniczym - wydajność 60.0 tys.kcal/h

25 Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 60.0 tys.kcal/h

26 Przedmuchiwanie azotem urządzeń i instal.chłodniczych freonowych o wydaj. 60.0 tys.kcal/h

27 Konstrukcja wsporcza pod agregat skraplający

28 Plenum przyłączone

Woda lodowa.(CPV 453 312 30-7)

-	Agregat wody lodowej typu split Qch=172kW model NLW700E , Sekcja hydrauliczna SAP750 z pompami obiegowymi 5,2kW 8,8A	1
-	Skraplacz freonowy CH1480.	1
-	Instalacja freonowa rury miedziane w izolacji zimnochronnej Cu70 Cu42 – 7zmian kierunku 90st	35mx2
1	Kompensator drgań DN100	2
2	Zawór odcinający EURO WEDI fig. 12.070 DN100	2
3	Manometry montowane wraz z wykonaniem tulei 0-0,5MPa	19
4	Termometry proste -10-+50 montowane wraz z wykonaniem tulei	18
5	Filtr siatkowy DN100 PN16 ARI fig. 12.050 glikol	1
6	Zawór odcinający EURO WEDI fig. 12.070 DN50	4
7	Zawór regulacyjny-odcinający ASTRA fig. 12.020 DN40	2

8	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N5	1
9	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N6	1
10	Zawór odcinający EURO WEDI fig. 12.070 DN32	8
11	Zawór regulacyjny-odcinający ASTRA fig. 12.020 DN25	4
12	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N8	1
13	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N7	1
14	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N4	1
15	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N2	1
16	Zawór odcinający EURO WEDI fig. 12.070 DN25	4
17	Zawór regulacyjny-odcinający ASTRA fig. 12.020 DN20	2
18	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N3	1
19	Zawór reg. trójdrogowy z siłownikiem centrali N9	1
20	Zawór kulowy DN50 PN10	6
21	Zawór kulowy DN32 PN10	4
22	Zawór kulowy DN25 PN10	2
23	Zawory odpowietrzające automatyczne o śr. 15mm	20
24	Glikol polipropylenowy	Dm3
25	Izolacja zimnochronna zaworów, filtrów, zaworów trójdrog. przy chłodnicy i odcinających	39szt
26	Rura czarna bez szwu wg PN-80/H-74200 Dn100	7
27	Rura czarna bez szwu wg PN-80/H-74200 Dn65	20
28	Rura czarna bez szwu wg PN-80/H-74200 Dn50	115
29	Rura czarna bez szwu wg PN-80/H-74200 Dn32	38
30	Rura czarna bez szwu wg PN-80/H-74200 Dn25	140
31	Izolacja zimnochronna kauczukowa AF prod. ARMAFLEX dn100 g=25mm	7
32	Izolacja zimnochronna kauczukowa AF prod. ARMAFLEX dn65 g=25mm	20
33	Izolacja zimnochronna kauczukowa AF prod. ARMAFLEX dn50 g=20mm	115
34	Izolacja zimnochronna kauczukowa AF prod. ARMAFLEX dn32 g=13mm	38
35	Izolacja zimnochronna kauczukowa AF prod. ARMAFLEX dn25 g=13mm	140

36 Odtłuszczenie rurociągów

37 Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.do 57 mm (stan wyjściowy powierzchni B)

38 Czyszczenie przez szczotkowanie ręczne do trzeciego stopnia czystości rurociągów o śr.zewn.58-219 mm (stan wyjściowy powierzchni B)

39 Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o śr.zewn.do 57 mm

40 Malowanie pędzlem farbami do gruntowania i podkładowymi ftalowymi rurociągów o śr.zewn.58-219 mm

41 Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr.do 65 mm)

42 Próba szczelności instalacji wodociągowych w budynkach niemieszkalnych (rurociąg o śr.do 150 mm)

43 Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych

44 Uruchomienie i uzyskanie niskich temperatur - wydajność 60.0 tys.kcal/h RMS=2

45 Konstrukcja wsporcza pod agregat wody lodowej i sekcję hydrauliczną

12.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi PN.

12.1.5. Ogólne informacje dotyczące terenu budowy

-organizacja placu budowy, zaplecza wykonawcy oraz zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy należy do wykonawcy w ramach terenu i pomieszczeń określonych w dokumentacji wykonawczej i warunkach przetargowych opisanych przez Zamawiającego.

12.2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich transportem, składowaniem i kontrolą jakości

12.2.1. Jakość i właściwość użytych materiałów

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów ich zgodność z projektem i SST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką .

Wykonawca powinien zapewnić całość materiałów, transport i ich składowanie do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, projektem , SST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta.

Wszystkie dostarczone materiały winny być zgodne projektem i SST. Dane określone projektem i SST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Dopuszczalne są zmiany technologii i materiałów za zgodą inspektora nadzoru i projektanta.

W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z projektem i ST i, wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

12.2.2. Akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego i generalnego projektanta. Zatwierdzenia danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o nie zadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach wykańczanych widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

12.2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

Wbudowanie materiałów bez akceptacji generalnego projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty zostaną nieprzyjęte i niezapłacone.

12.2.4. Inspekcja wytwórni

Wytwórnie, zarówno przed jak i po akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami SST.

W czasie przeprowadzania inspekcji inspektor będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz dostęp w dowolnym czasie, do tych części wytwórni gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

12.2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do wbudowania były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, oraz były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skuteczny zabezpieczone były przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów po zakończeniu robót powinny być doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

12.2.6. Wymagania odnośnie do postanowień norm:

12.2.6.2-- S3.2 -- - instalacja wentylacji i klimatyzacji (CPV 453 312 10-1, 453 312 20-4, 453 312 30-7)

Do budowy instalacji wentylacji, klimatyzacji, wody lodowej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL:

Rury stalowe ze szwem gwintowane o parametrach i wymiarach zgodnych z normą PN-74/H-74200

Rury stalowe ze szwem gwintowane z kształtkami zgodne z normą PN-84/H-74220

Kształtki z żeliwa ciągliwego do łączenia stalowych rur instalacyjnych z uzbrojeniem przewodów (armaturą) wg PN-EN 10242: 1999

Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego

Instalacja wentylacji i Armatura zamontowana w instalacji powinna spełniać wymogi normy PN-90/M-75003 oraz inne :

PN-EN 779+AC:1998 Przeciwpływowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczenie

PN-EN 814-2:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym - Funkcja ziębnienia - Badanie i wymagania dotyczące oznakowania

PN-EN 814-3:2000 Klimatyzatory i pompy ciepła ze sprężarkami o napędzie elektrycznym - Funkcja ziębnienia - Wymagania

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

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

PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne

PN-EN 60335-2-40:2001 Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i podobnego - Część 2-40: Wymagania szczegółowe dla elektrycznych pomp ciepła, klimatyzatorów i osuszaczy

PN-ISO 5135:2000 Akustyka - Określanie metodą pomiaru w komorze pogłosowej poziomu mocy akustycznej hałasu emitowanego przez urządzenia i elementy końcowe układów wentylacyjnych, tłumiki i zawory

PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza - Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-ISO 6242-2:1999 Budownictwo - Wyrażanie wymagań użytkownika - Wymagania dotyczące czystości powietrza

PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja - Rysunek techniczny - Zasady wykonywania i oznaczenia

PN-B-01411:1999 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 wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania (Zmiana Az3)

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania

PN-67/B-03432 Wentylacja - Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym - Wymagania techniczne

PN-87/B-03433 Wentylacja - Instalacje wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych - Wymagania

PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spaliny i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna - Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania <

b>PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości

PN-B-76004:1996 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Grawimetryczne metody badań

PN-88/C-89206 Rury wywiewne z nieplastifikowanego poli(chlorku winylu)

PN-92/M-52030 Urządzenia do oczyszczania powietrza i innych gazów - Terminologia

PN-V-68000:2000 Wentylacja mechaniczna - Urządzenia filtrowentylacyjne do obiektów ochrony zbiorowej - Wymagania ogólne

Ponadto :

- Izolacja cieplna instalacji grzewczych wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-B-02421: 2000, PN-77/M-34030 lub PN EN ISO 12241: 2001
- otuliny, maty / płyty izolacyjne- powinny posiadać techniczne karty katalogowe, instrukcję montażu, transportu i składowania.
- otuliny, maty / płyty izolacyjne z wełny mineralnej - powinny mieć atest higieniczny wydany dla określonej receptury i technologii produkcji, określający zakres stosowania wyrobów w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
- wystarczająco duży opór dyfuzyjny warstwy nośnej materiału izolacyjnego (w tym przypadku specjalne zbrojenie z folii aluminiowej) zapewniający skuteczną izolację przeciwkondensacyjną
- grubości izolacji dla poszczególnych dymensji rur i przewodów – wg opisu w projektowego.

Wymagania :

- Aprobata Techniczna COBRTI „Instal”

12.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn budowlanych

Potrzebne środki sprzętowe do realizacji zadania:

- Ciągnik kołowy 37kW (1)
- Nożyce gilotynowe do fi 25mm
- Przyczepa skrzyniowa 3.5t
- Ruszt.ram.w-skie 1-kol.6-10m
- Rusztowanie kolumnowe stojakowe ramowe H-6-10 m obc. 300 kG
- Samochód dostawczy 0.9 t
- Samochód samowyładow. do 5t (1)
- samochód skrzyniowy do 5 t
- Spawarka elektr.wirująca 300A
- Sprzęt pomocniczy
- Środek transportowy
- Zestaw do pomiaru przepływu powietrza w kanałach
- Żuraw samochodowy 5-6t (1)

12.4. Wymagania dotyczące środków transportu

Potrzebne środki transportowe do realizacji zadania:

- samochód dostawczy – 0,9Mg
- samochód skrzyniowy - 5Mg
- żuraw samochodowy 6Mg

12.5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

12.5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany dla czerpni, oraz odpowiednio wykonanymi ściankami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Projektowej

12.5.2. Prace instalacyjne

12.5.2.1.6. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny.

Przejścia przez stropy przewodów z PCV wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu.

12.5.2.1.7. Badanie szczelności.

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze .

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków bytowo-gospodarczych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

12.5.2.1.8. Montaż izolacji termicznej.

– montaż izolacji na rurociągach prowadzić po pozytywnej próbie szczelności oraz opisu projektu

- 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

- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych otulin, mat / płyt izolacyjnych,

- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę

12.5.2.2 - – S3.2 -- instalacja centralnego ogrzewania (CPV - 45331100-7)

Instalacja grzewcza ma być zaopatrywana w ciepło z kotłowni o parametrach 80/60 stC. Zabezpieczenie instalacji należy wykonać w systemie zamkniętym wg normy PN-91/B-02414 -Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania. Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych ze szwem zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-91/B-10400 -Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze-.

Rozprowadzenie przewodów oraz piony trzeba prowadzić w miejscach określonych na rzutach dokumentacji projektowej montując w ich najwyższym punkcie odpowietrzniki automatyczne dn15. Natomiast pod pionami wymagany jest montaż zaworów ze spustem i odcięciem. Wszystkie przewody należy układać wg profili projektowych pod stropem, na ścianie, pod tynkiem lub obudowywać płytą gipsowo-kartonową.

12.5.2.2.1 Montaż rur ze stali i miedzi

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne a gwinty (w przypadku rur stalowych) nieuszkodzone ani nieskorodowane.

Rury stalowe gwintowane należy łączyć za pomocą zewnętrznego gwintu na rurze i wewnętrznego gwintu na łącznikach, które nakręca się na końce łączonych przewodów. Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Rury z miedzi przed zlutowaniem powinny mieć oczyszczone i odtłuszczone miejsca pod luty a same luty wykonane z zapewnieniem wymaganej szczelności i wytrzymałości na przewidywane ciśnienia robocze.

Rury stalowe i z miedzi można przycinać na placu budowy do żądanej długości, a następnie gwintownicą ręczną lub elektryczną (stalowe) zrobić gwint na obciętym końcu przewodu.

Na gwint należy łączyć kształtki, armaturę przepływową i wylotową.

Rury stalowe mogą być łączone przez spawanie gazowe /ścianki rur poniżej 3mm/ lub elektrycznie

/ścianki rur powyżej 3mm/ lub innym sposobem zalecanym w projekcie wykonawczym.

Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.

Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle w tulejach ochronnych. We wskazanych miejscach tuleje należy uszczelnić kitem ogniochronnym. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.

Rury stalowe należy przymocowywać do ścian uchwytami z wkładkami amortyz lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury.

12.5.2.2.2. Montaż armatury

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Armatura musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona, aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzenia grzewczego.

Armatura powinna być umieszczona w miejscu widocznym, dostępnym do obsługi i kontroli, mającym światło sztuczne i o ile jest to możliwe - naturalne.

Armaturę z przewodami pp należy łączyć na gwint przy pomocy złączek z gwintem zewn.

Połączenie ma być wykonane w sposób trwały poprzez zastosowanie materiałów uszczelniających takich jak pakuły konopne, pokost, pasta uszczelniająca lub taśmy teflonowe.

Połączenie ma gwarantować szczelność armatury. Zawór w położeniu zamkniętym powinien szczelnie zamykać przepływ czynnika grzejącego.

12.5.2.2.4 Próby ciśnienia

Próbę szczelności należy przeprowadzać po 3-krotnym przepłukaniu instalacji przy zachowaniu prędkości wody w rurociągu 1,5m/s , przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,6 MPa [projekt przewiduje próbę ciśnieniową na 9 atm] w oparciu o normę PN-91/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

Próbę trzeba wykonać przed zakryciem bruzd i przewodów w ściankach g-k ..

W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo - regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji grzewczej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o najwyższej temperaturze i ciśnieniu przyjętym do obliczeń.

Po pozytywnym przyjęciu prób szczelności należy zaizolować. Poziomy, pionowy oraz rozprowadzenia pod stropami zaizolować cieplnie .

12.5.2.2.5. Montaż izolacji termicznej na przewodach

-montaż izolacji na rurociągach prowadzić po pozytywnej próbie szczelności oraz opisu projektu materiałami wyszczególnionymi w projekcie lub równoważnymi jakościowo

- 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

- wyroby z wełny mineralnej powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami i wydostawianiem się włókien mineralnych do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi

- montować zgodnie z instrukcjami montażu opracowanymi przez producenta wyrobów lub dystrybutora oraz zgodnie z wymaganiami norm PN-B-02421: 2000 i PN-B-10405: 1999

- zamocowanie izolacji powinno trwale gwarantować utrzymanie własności funkcjonalnych otulin, mat / płyt izolacyjnych,

-
- wszelkie elementy pomocnicze do montażu izolacji powinny być odporne na odpowiednio wysoką temperaturę
 - na izolację rur $d=15-40$ stosować otuliny z pianki polietyl. gr.=20-25mm o przewodności cieplnej $\max. 0,038 W/m^{\circ}K$ - [dla odcinków pod tynkowych ; w obudowach g-k otuliny winne posiadać powłokę zabezpieczającą z PCV przed mech. uszkodzeniem]
 - na izolacja rur $d=50-125$ mm stosować otulinami z wełny miner. na folii al. gr.=30-40mm o przewodności cieplnej $\max - 0,041 W/m^{\circ}K$

12.6. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia prac podlegających zakryciu wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany dokonywać zgłoszenia wykonanych prac i terminów przeprowadzenia prób szczelności wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwałe oznakowań na rurociągach:
 - kierunki przepływu,
 - oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.
- Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych
- Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Wszystkie temperatury, charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

12.6.1. Nadzór nad wykonaniem robót instalacyjnych:

Nadzór techniczny nad budową instalacji jw sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji

12.6.1.1. Udział inspektora nadzoru przy odbiorze robót podlegających zakryciu

- sprawdzenie poprawności wykonania instalacji i prac towarzyszących
- udział w próbie szczelności rurociągów podlegających zakryciu

12.6.1.2. Udział inspektora nadzoru przy wykonywaniu prób szczelności i uruchomieniu urządzeń

- udział w próbie szczelności rurociągów
- udział w uruchomieniu urządzeń

12.6.1.3. Koordynacja robót

Koordynacja robót pomiędzy branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego.

- na etapie realizacji :
 - kolejność, terminy i zakres przekazywanych frontów robót
 - zapewnienie właściwych warunków do montażu instalacji
- na etapie rozruchu :
 - szczegółowy wykaz obwodów pomiarowych, regulacyjnych, sterowniczych, sygnalizacyjnych i regulacyjnych
 - inne roboty towarzyszące wykonywane przez branżę, a związane z prawidłowym funkcjonowaniem przedmiotu umowy np.:
 - roboty budowlane
 - instalacja elektryczna

12.7. Wymagania dotyczące przedmiaru robót

- jednostkami obmiaru do fakturacji są jednostki wg będącego integralną częścią dokumentacji projektowej przedmiaru robót, zawierającego pozycje robót wyszczególnione w pkcie **12.1.3.** niniejszej SST

12.8. Odbiór robót

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu w trakcie realizacji robót
- odbiorowi ostatecznemu.

-
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

12.9. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa za wykonanie kompletnego elementu robót łącznie z niezbędnymi próbami i rozruchami próbnymi celem osiągnięcia parametrów technicznych przewidzianych w projekcie wykonawczym określona w harmonogramie płatności stanowiącym załącznik do umowy.

12.10. Dokumenty odniesienia

12.10.2 - Inne przepisy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- projekt budowlany – instalacja wentylacji i klimatyzacji
- przedmiar robót – instalacja wentylacji i klimatyzacji
- normy i przepisy wyżej wyszczególnione