

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 02.01 – Wentylacja

Kod CPV – 45331000-6, 45331210-1

Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
Instalowanie wentylacji,

1. Wstęp.

1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnej grawitacyjnej.

2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem kanalizacji deszczowej w zakresie objętym projektem:

- Montaż kanałów wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń wykonanych z rur z blachy stalowej ocynkowanej typu Spiro,
- Montaż kanałów wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń wykonanych z blachy aluminiowej elastycznej karbowanej typu Alumflex,
- Osadzenie krater wentylacyjnych,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

Uszczegółowieniem i uzupełnieniem zakresu czynności ujętych w niniejszej specyfikacji są ustalenia i warunki realizacji robót wynikające z założeń do przyjętych w przedmiarach robót podstaw wyceny robót (Katalogi Nakładów Rzeczowych, inne katalogi) zamieszczone w odpowiednich wydawnictwach.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i definicjami podanymi w ST-00.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Wszelkie materiały do wykonania robót powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego

stosowania w budownictwie.

Do wykonania robót określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- Wykaz materiałów wynikający z kosztorysu inwestorskiego wg poniższego zestawienia:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.
1.	kratki wentylacyjne z blachy stalowej z żaluzją surowe 14x14 cm	szt	202.0000		202.0000
2.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	szt	20.8250		20.8250
3.	podkładki amortyzacyjne z płyty gumowej o gr. 5 mm	kg	47.4264		47.4264
4.	piasek do zapraw	m3	1.0107		1.0107
5.	cement portlandzki zwykły bez dodatków '35'	t	0.4182		0.4182
6.	cegła bud.pełna 25x12x6,5cm - kl.100	szt	404.0000		404.0000
7.	woda z rurociągu	m3	0.4040		0.4040
8.	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ B/l z blachy aluminiowej o śr.do 200 mm - przewody elastyczne aluminiowe	m2	326.4713		326.4713
9.	przewody (prostki) wentylacyjne kołowe typ S (Spiro) z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2	36.3248		36.3248
10.	kształtki wentylacyjne kołowe typ S z blachy stalowej ocynkowanej o śr.do 200 mm	m2	14.0455		14.0455
11.	kratki wentylacyjne typ A o obwodzie do 800 mm	szt	64.0000		64.0000
12.	podpory kanałów (przewodów) wentylacyjnych typ C o śr.do 200 mm	szt	200.7417		200.7417
13.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 200 mm	szt	1 005.8850		1 005.8850
14.	uszczelki z gumy do przewodów wentylacyjnych kołowych o śr.do 200 mm	szt	97.8354		97.8354
15.	uszczelki gumowe do przewodów wentylacyjnych prostokątnych o obwodzie do 800 mm	szt	66.5592		66.5592
16.	wkręty stalowe samogwintujące do blach z łbem stalowym śr.6.3 mm o dług.do 45 mm	kg	0.1922		0.1922
17.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług.do 50 mm	kg	225.0019		225.0019
18.	śruby stalowe zgrubne z łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości z nakrętkami i podkładkami M8 o dług.do 50 mm	kg	17.9193		17.9193
19.	materiały pomocnicze	zł			

2.2. Przewody wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z normą PN-B-03434 „Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania” oraz normami w niej przywołanymi. Przewody winny być wykonane z blach i taśm stalowych ocynkowanych w gatunku DX51D+Z275-MA-C wg PN-EN 10142+A1 spełniających wymagania normy PN-89/H-92125. Długość połączenia montażowego l dla kształtek o przekroju kołowym wynosi:

dla średnic od 100 mm do 224 mm l = 60 mm
 od 250 mm do 355 mm l = 80 mm
 od 400 mm do 630 mm l = 100 mm
 od 710 mm do 1000 mm l = 120 mm
 od 120 mm do 1250 mm l = 140 mm

Przewody prostokątne winny być łączone na kołnierze skręcane śrubami.
Klasa instalacji niskociśnieniowej lub normalnościeniowej.

Dopuszczalne jest stosowanie zamienników w stosunku do wymienionych rodzajów materiałów pod warunkiem, że stosowane zamienniki mają parametry nie gorsze od parametrów odpowiednich materiałów wymienionych powyżej. Zamiana wymaga uzyskania akceptacji Projektanta i Inspektora Nadzoru. Wprowadzona zmiana nie może pogorszyć jakości wykonywanych robót, obniżyć ich trwałości, estetyki i użyteczności oraz nie może stwarzać zagrożenia w trakcie prowadzenia robót oraz w późniejszej eksploatacji obiektu.

3. Sprzęt.

Do wykonania robót izolacyjnych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Narzędzia pomocnicze w postaci szlifierek kątowych, wiertarek elektrycznych, pilników, młotków, kluczy do skręcania połączeń śrubowych,
- Sprzęt do realizacji robót zgodnie z przewidywaną technologią ich wykonania wg poniższego zestawienia:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	samochód dostawczy do 0.9 t	m-g	30.8824
2.	samochód dostawczy 0.9 t	m-g	5.1546

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3. Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport.

Materiały należy transportować dowolnymi środkami transportu, dopuszczonymi do ruchu na drogach publicznych i przeznaczonymi do wykorzystania przy realizacji zamierzonych robót. Materiały należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

Ewentualne materiały rozbiórkowe i odpady Wykonawca usunie z terenu budowy i zutylizuje zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przyjmuje się, że koszt ten w kalkulowany jest w cenie jednostkowej robót.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00 "Wymagania ogólne".

5. Wykonanie robót.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy odbiorze, określonymi w obowiązujących normach i przepisach. Przed przystąpieniem do robót wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność warunków wyjściowych z danymi zawartymi w projekcie technicznym.

Wszelkie odstępstwa powinny być zarejestrowane w Dzienniku Budowy i potwierdzone przez Inspektora Nadzoru. W razie wątpliwości co do możliwości realizacji robót w sposób zgodny z dokumentacją należy dokonać uzgodnień z Projektantem.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, zgodnie z planem BIOZ i z aktualnymi przepisami dotyczącymi BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

6. Kontrola jakości robót.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

Poszczególne etapy wykonania instalacji wentylacji grawitacyjnej powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę miejsca usytuowania wlotów i wylotów kanałów wentylacyjnych,
- Kontrolę drożności kanału wentylacyjnego w ścianie budynku,
- Kontrola obrobienie otworów,
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
- Sprawdzenie prawidłowości montażu elementów,
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową,
- Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z wytycznymi dostawców materiałów,

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne.

Połączenia bezkońnerzowe (z kanałami budowlanymi murowanymi) należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową, wełną mineralną lub pastą uszczelniającą, termoplastyczną.

Kanały przechodzące przez ściany lub stropy powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubości ściany lub stropu.

Czerpnie i wyrzutnie ściennie należy usytuować na wysokości nie niższej niż 0.50m nad poziomem przyległego terenu lub dachu.

Mechanizmy nastawcze kratki wentylacyjnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położenia granicznych.

Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi.

Materiały przeznaczone do wykonania wymienionych prac muszą posiadać odpowiednie atesty, być dopuszczone do stosowania w budownictwie na mocy odrębnych przepisów oraz zostać zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz zgodności z wymogami przepisów dostarczonych przez Wykonawcę

wymaganych atestów i deklaracji zgodności oraz protokołów z przeprowadzonych prób oraz udokumentowaniu tego faktu wpisem do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa.

Jednostką obmiarową jest jednostka wynikająca z podstawy wyceny przyjętej do obmiaru roboty wg odpowiedniego katalogu lub kalkulacji własnej wykonawcy (m², m, sztuka) i zatwierdzona przez Zamawiającego. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg faktycznej ilości jej wykonania. Szczegółowe zasady obmiarowania robót wynikają z opisów i założeń zawartych w podstawach przyjętych do wyceny wartości robót (dostępne katalogi KNR, KNNR, kalkulacje własne Wykonawcy) i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

8. Odbiór robót.

Po wykonaniu montażu układu wentylacji grawitacyjnej należy dokonać ich badania i odbioru. Czynności te obejmują w szczególności:

- Sprawdzenie drożności kanałów,
- Sprawdzenie efektywności działania systemu wentylacji,
- Sprawdzenie zgodności wykonanej wentylacji z Dokumentacją Projektową
- Sprawdzenie zgodności z wytycznymi montażowymi dostawców materiałów,

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00 "Wymagania ogólne".

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Kierownika Budowy do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót.

Odbiór robót należy dokonywać zgodnie z warunkami wykonania i odbioru dla danego typu robót określonymi w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych i normach.

Jeżeli wszystkie badania przewidziane w odpowiednich normach lub Specyfikacji dadzą wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy i niniejszej Specyfikacji Technicznej. Jeżeli choćby jedno ze sprawdzeń dało wynik negatywny całą robotę lub jej część należy uznać za wykonaną niezgodnie z wymaganiami norm i Specyfikacji Technicznej. W takim przypadku Wykonawca jest zobowiązany doprowadzić robotę do stanu zgodności z normą i Specyfikacją Techniczną i przedstawić ją do ponownego odbioru, którego wynik jest ostateczny.

9. Podstawa płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania jednostki robót ustalana na zasadach wynikających z przyjętej podstawy wyceny robót.

Cena jednostkowa obejmuje wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego wykonania robót a w szczególności:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,

- oznakowanie i zabezpieczenie terenu robót,
- przygotowanie podłoża w zakresie niezbędnym dla prawidłowego wykonania robót objętych specyfikacją,
- wykonanie robót zgodnie z zakresem wynikającym z dokumentacji projektowej lub poleceń Inspektora Nadzoru,
- przeprowadzenie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora Nadzoru,
- ochrona i pielęgnacja wykonanych robót do czasu ich przekazania Zamawiającemu,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.
- wywóz i utylizację odpadów,

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

- PN-83/B –03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania przy odbiorze.
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody. Szczelność. Wymagania i badania.
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych. Tom Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Przepisy BHP przy robotach dotyczących wykonywania prac instalacyjnych
- Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów,