

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Podstawa
sporządzenia:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie
szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji
technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych i programu
funkcjonalno użytkowego(Dz.U.2004.202.2072)

Nazwa roboty budowlanej:	INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE
Kategoria robót wg kodów CPV :	CPV 45331210-1
Adres obiektu budowlanego:	Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka o nr ewid. 243 obręb Krzelów, gmina Wińsko
Nazwa i adres Zamawiającego:	Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie, Krzelów 125 56-160 Wińsko
Nazwa i adres Jednostki Projektowej:	Pracownia Projektów Instalacji Sanitarnych ul. Św. Franciszka z Asyżu 19 64-100 Leszno

GRUDZIEŃ 2014

	OBIKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 2
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Wykonania i odbioru robót

ST-I - INSTALACJA WENTYLACYJNA

Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej ST towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywanym w ST tj. spełniających wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w ST lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenie i materiały równoważne opisywanym w ST, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez projektanta.

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 3
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

S TEREŚCI

1.WSTEP.....	4
1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	4
1.2.Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	4
1.3.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	4
1.4.Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.....	4
1.5.Określenia podstawowe.....	4
1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
1.7.Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.....	4
1.8.Przekazanie terenu budowy.....	5
1.9.Zabezpieczenie terenu budowy.....	5
1.10.Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	5
1.11.Roboty tymczasowe i towarzyszące.....	5
1.12.Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	5
1.13.Ochrona przeciwpożarowa.....	6
1.14.Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	6
1.15.Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.....	6
1.16.Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	6
1.17.Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	7
2.MATERIAŁY.....	7
2.1.Wymagania ogólne.....	7
2.2.Wymagania dotyczące stosowanych materiałów.....	7
3.SPRZĘT.....	8
3.1.Wymagania ogólne.....	8
4.TRANSPORT.....	8
4.1.Wymagania ogólne.....	8
4.2.Transport armatury i urządzeń.....	8
5.WYKONANIE ROBÓT.....	8
6.Technologia i wymagania montażowe.....	8
6.1.Uwagi ogólne.....	10
6.2.Wytyczne elektryczne.....	10
7.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	10
7.1.Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń.....	10
7.2.Badania.....	11
7.3.Odbiory międzyoperacyjne.....	11
7.4.Odbiory końcowe.....	12
8.OBMIAR ROBÓT.....	12
8.1.Jednostka obmiarowa.....	12
9.ODBIÓR ROBÓT.....	12
9.1.Odbiór częściowy.....	12
9.2.Odbiór ostateczny.....	12
9.3.Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.....	13
10.ROZLICZENIE ROBÓT.....	13
11.DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	14
11.1.Przepisy związane.....	14
11.1.1.Normy.....	14
11.1.2.Inne dokumenty.....	14

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 4
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacyjnej w budynku Szkoły Podstawowej im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie.

1.2. Kod wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

45 331 210-1 - instalowanie wentylacji

1.3. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem robót będącym tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie wykonania instalacji wentylacyjnej w budynku Szkoły Podstawowej im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie w ramach ustalonych przez Inwestora zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, Dokumentacją Projektową, a także ogólnie obowiązującymi: prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz wiedzą techniczną.

1.4. Ogólne zestawienie zakresu rzeczowego robót.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót montażowych przy budowie:

- instalacji wentylacji mechanicznej
- instalacji wentylacji grawitacyjnej

Instalację należy wykonać zgodnie z danymi zawartymi w opracowanej dokumentacji, wg której należy wykonać planowany zakres robót.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Instalacja wentylacji – układ kanałów nawiewnych i wywiewnych wraz z osprzętem wymuszającym przepływ powietrza.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z polskimi normami PN-87/B-1060 i PN-82/M-01600.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru.

- Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację punktów głównych, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

- Dokumentacja projektowa:

Dokumentacja projektowa zawiera niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacjach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 5
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednolite i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

1.8. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w klauzuli Warunków Kontraktu przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Lokalizację punktów głównych, Dziennik Budowy oraz Dokumentację Projektową i ST.

1.9. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót, wygody społeczności i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych.

Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową.

1.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania terenu budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów z rozbiórki, odpadów i śmieci powstałych przy realizacji robót zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Jeżeli Wykonawca wykonuje roboty bez zamykania ruchu, ma on obowiązek zapewnić bezpieczeństwo ruchu na terenie budowy.

1.11. Roboty tymczasowe i towarzyszące.

Prace towarzyszące budowie instalacji wentylacyjnej to:

- roboty demontażowe
- wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- roboty budowlane - przekucia i zamurowania przejść przez ściany i stropy,

1.12. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na :

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
 - możliwością powstania pożarów.

Oplaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążają Wykonawcę. Materiały, które w sposób trwały są

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 6
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycia tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia niezgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Wykonawca.

1.13. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.14. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi kable itp.. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.15. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru.

1.16. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca, realizując roboty, jest zobowiązany do zagwarantowania, by wykonany zakres robót spełniał podstawowe wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa użytkownika,
- odpowiednich warunków higieniczno zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- oszczędności energii,
- warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zabezpieczenia miejsca budowy, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- zabezpieczenia miejsca, wydzielonych pomieszczeń w obiekcie, istniejących urządzeń technicznych przed ich uszkodzeniem lub zniszczeniem,
- urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkownika oraz warunków bezpieczeństwa poruszania się po terenie budowy oraz poza nim zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- sporządzenia planu zagospodarowania placu budowy uwzględniając:
 - czynniki mogące stwarzać zagrożenia,
 - wyznaczenie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy,

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 7
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- oszczędnego gospodarowania przestrzenią dla wykonania prac,
- zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót,
- zapewnienie koniecznej ochrony ppoż.,
- zapewnienie BHP,
- zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót,
- zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
- dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

Wykonawcy poszczególnych robót odpowiadają za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

Ogólne dane zawiera „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzony przez Wykonawcę Robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami.

Będzie on w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie ofertowej.

1.17. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wykonawca będzie prowadził na bieżąco dziennik budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora. Jeśli inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

2.2. Wymagania dotyczące stosowanych materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania instalacji wentylacyjnej należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami materiały:

Urządzenia i akcesoria wentylacyjne

- wentylatory typu Silent 300 Plus lub równoważne,
- wentylatory typu EB100 lub równoważne,
- wentylatory typu EB250 lub równoważne,
- kratki wentylacyjne o wymiarach 250x315mm,
- kratki wentylacyjne o wymiarach 200x250mm,

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 8
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- kratki wentylacyjne o wymiarach 160x200mm
- kratki transferowe montowane w drzwiach,
- włączniki ręczne,
- przewody typu UDYp4x1,5mm,
- płyty gipsowo-kartonowe,
- płyty OSB gr. 25mm,
- płyty OSB gr. 22mm,
- papa termozgrzewalna lub blacho dachówki,
- styropian twardy EPS-100 gr. 5 cm z wyprawą systemową (dwa razy siatka z włókna szklanego gramatura 165g/m²),
- płytki klinkierowe zabezpieczone powierzchniowo przez hydrofobizację..

Przewody i kształtki wentylacyjne.

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, ocynkowane,
Maty z wełny mineralnej o grubości 40mm pokryte folią aluminiową,

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 jakości z projektem organizacji robót zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym ofertą.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń nacisku na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST, i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport armatury i urządzeń

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z zaleceniami producenta. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

6. Technologia i wymagania montażowe

Obecnie w budynku Szkoły Podstawowej w Krzelowie w pomieszczeniach w części pałacowej powietrze nawiewane jest do pomieszczeń poprzez nawiewniki okienne, wywiewu brak. W części dobudowywanej, w której znajduje się sala gimnastyczna wraz z zapleczem socjalnym oraz oddział

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 9
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

edukacji wczesnoszkolnej z wyłączeniem sali gimnastycznej wentylacja realizowana jest grawitacyjnie, nawiew poprzez nawiewniki okienne a wywiew poprzez kominy wentylacyjne. W sali gimnastycznej wykonana jest wentylacja wyciągowa, nawiew realizowany jest poprzez kratki nawiewne zamontowane w ścinie pod oknami a wywiew poprzez wentylator dachowy. W celu doprowadzenia pomieszczeń szkolnych do obowiązujących przepisów w zakresie wentylacji w budynku projektuje się instalację wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej wyciągowej. Ilość nawiewanego powietrza przyjęto na podstawie zalecanej minimalnej ilości powietrza wentylacyjnego dla jednej osoby oraz na podstawie zalecanej krotności wymian w pomieszczeniu. W części pałacowej w pomieszczeniach piwnicznych, w salach lekcyjnych, świetlicy, sekretariacie, gabinecie dyrektora, gabinecie pielęgniarki, sali informatyki, bibliotece i zapleczu biblioteki, oraz w pomieszczeniach gospodarczych na poddaszu należy wykonać wentylację grawitacyjną. Przewód wentylacji grawitacyjnej obsługujący dane pomieszczenie zakończyć trójnikiem z odejściem prostokątnym, na którym należy zamontować kratkę wentylacyjną, a drugi koniec należy zaślepić. Na przewodzie wentylacyjnym o średnicy 250 mm należy zamontować kratkę o wymiarach 250x315 mm, na przewodzie o średnicy 200 mm należy zamontować kratkę o wymiarach 200x250 mm, na przewodzie o średnicy 160 mm należy zamontować kratkę o wymiarach 160x200mm. Lokalizacji i wielkości przewodów zostały określone w części rysunkowej opracowania. W części pałacowej na parterze w pomieszczeniu gospodarczym, kuchni i na zapleczu oraz na piętrze w pokoju nauczycielskim i na zapleczu należy wykonać wentylację mechaniczną wyciągową. Nawiew realizowany jest poprzez infiltrację za pomocą istniejących nawiewników okiennych a wywiew poprzez wentylatory łazienkowe produkcji Venture Industries. Lokalizacja oraz typy wentylatorów została przedstawiona na załączonych rzutach. Wentylator załączany będzie włącznikiem ręcznym. W parterowej dobudowywanej części szkoły wentylacja w sali gimnastycznej oraz w salach lekcyjnych oddziału edukacji wczesnoszkolnej pozostaje bez zmian, a w pozostałych pomieszczeniach należy wykonać instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej. Powietrze nawiewane będzie poprzez istniejące nawiewniki okienne oraz kratki transferowe w drzwiach. Powietrze jest usuwane z pomieszczeń za pomocą wentylatorów łazienkowych produkcji Venture Industries. Przewody wywiewne należy podłączyć do istniejących kominów wentylacyjnych zgodnie z częścią rysunkową. W pokoju pedagoga (1/13), magazynie sprzętu (1/21) oraz w szatni okrycia wierzchniego (1/24A) wentylator załączany będzie ręcznie a w pozostałych pomieszczeniach wentylator załączany będzie włącznikiem światła z opóźnionym wyłączeniem o 10 min. W sali informatyki w związku z kolizją z projektowanym kominem należy przesunąć istniejący grzejnik. Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody powinny być wykonane z blach o grubościach dobranych dla zapewnienia odpowiedniej sztywności i odporności na wibracje i deformacje. Przewody prowadzić pod stropem i obudować np. 2 x płytą gipsowo-kartonową. Komin wentylacyjny prowadzić obok siebie, obudować 2x płytą gipsowo-kartonową i pomalować w kolorze zgodnym z pomieszczeniem przez które przechodzi. Przed przystąpieniem do montażu kominów wykonać odkrywki stropów i zweryfikować rozstaw belek na wszystkich kondygnacjach w miejscu prowadzenia komina.

Podwieszenia kanałów muszą być w ilości zapewniającej odpowiednie zamontowanie całej instalacji oraz zabezpieczającej kanały przed deformacjami. Przewody będą zawieszone na filcowych lub gumowych izolujących akustycznie podkładkach. Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych oraz wykonanie izolacji. Wszystkie przewody izolować termicznie otuliną z wełny mineralnej o grubości 40 mm na folii aluminiowej. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpowozarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród. Przewody wentylacyjne przed zamontowaniem należy wyczyścić a w trakcie montowania zaślepić otwory. Na przewodach wykonać rewizje umożliwiające oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeżeli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Przejścia przewodów przez dach wykonać przy pomocy szczelnego przejścia dachowego przymocowanego do stropu i podstawy dachowej. W części pałacowej kominy zgrupowano. Każdą grupę należy wspólnie obudować i dostosować kolorystycznie do połaci dachu. Komin ponad połacią dachową należy wykonać na podkonstrukcji drewnianej mocowanej bezpośrednio do krokwi lub na wymianach zamocowanych pomiędzy krokwiami. Do konstrukcji drewnianej należy przymocować płytę OSB gr. 25 mm. Komin od góry zwieńczyć płytą OSB gr. 22 mm – na płycie wykonać pokrycie z papy lub przymocować blacho

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 10
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

dachówkę w formie czapy. Połączenia płyt wykonywać wkrętami do drewna. Ponad połączyć dachową obudowę komina z płyt OSB obłożyć styropianem twardym EPS-100 gr. 5 cm z wyprawą systemową firmy CAPAROL (dwa razy siatka z włókna szklanego gramatura 165 g/m2). Wierzchnią warstwę stanowić będą płytki klinkierowe zabezpieczone powierzchniowo przez hydrofobizację.

Wytyczne elektryczne

- do każdego wentylatora doprowadzić przewód typu YDYp 4x1,5mm²
- w pomieszczeniach gdzie wentylator ma być załączony wraz ze światłem, przewód wyprowadzić z włącznika oświetlenia pomieszczenia w którym zainstalowany jest wentylator,
- w pomieszczeniach z załączaniem ręcznym, przewód z wentylatora podłączyć pod włącznik ręczny,
- ustawić czas pracy wentylatorów na 10 minut po wyłączeniu oświetlenia danego pomieszczenia,
- podłączenie wykonać na oryginalnych zaciskach wentylatora - połączenia śrubowe,
- przewód układać podtynkowo lub w listwie elektroinstalacyjnej natynkowo,

Roboty wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. Instalacje Przemysłowe i Sanitarne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – COBRTI INSTAL [Zeszyt nr 5].
- Wszystkie roboty budowlano - montażowe i odbiór robót wykonać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

6.1. Uwagi ogólne

Do realizacji obiektu stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych. Możliwość zmian materiałowych na materiały o właściwościach równoważnych lub o parametrach lepszych od zastosowanych w projekcie. Wszystkie prace budowlane wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w zaplanowanych rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania w celu jednoznacznego ustalenia sposobu rozwiązania technicznego. Kierownik budowy jest zobowiązany przed rozpoczęciem prac budowlanych, opracować plan BIOZ w zakresie zabezpieczenia prac budowlanych, elementów działki mogących stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. W czasie prowadzenia robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP. Należy po zakończeniu robót opracować dokumentację powykonawczą.

6.2. Wytyczne elektryczne

Do każdego wentylatora doprowadzić przewód typu YDYp4x1,5mm². W pomieszczeniach gdzie wentylator ma być załączony wraz ze światłem, przewód wyprowadzić z włącznika oświetlenia pomieszczenia w którym zainstalowany jest wentylator. W pomieszczeniach z załączaniem ręcznym, przewód z wentylatora podłączyć pod włącznik ręczny, ustawić czas pracy po włączeniu oświetlenia danego pomieszczenia, Podłączenia wykonać na oryginalnych zaciskach wentylatora - połączenia śrubowe, przewód układać podtynkowo lub w listwie elektroinstalacyjnej natynkowo,

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Odbiór, materiałów, elementów i urządzeń

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

	OBIĘKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIĘKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 11
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobaty techniczne, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Przy odbiorze urządzeń i elementów należy:

- dokonać oględzin zewnętrznych,
- sprawdzić ręcznie, czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy,
- sprawdzić wymiary główne,
- sprawdzić sztywność konstrukcji,
- sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych przepustnic,
- sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów.

7.2. Badania

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i kratek nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- temperaturę łożysk wentylatorów (temperatura dopuszczalna 50°C),
- prawidłowość pracy nagrzewnic,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację mocy cieplnej nagrzewnicy,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

7.3. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania oraz ich połączenia z innymi elementami,
- otwory w ścianach, stropach i dachach,
- nagrzewnice zamontowane w przewodach.

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania i montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty oraz inspektora nadzoru.

	OBIĘKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIĘKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 12
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

7.4. Odbiory końcowe

Odbiór techniczny urządzenia wentylacyjnego następuje po zakończeniu montażu, przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie, czy urządzenie jest wykonane zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty "zanikające",
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- instrukcje obsługi.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu, szt (sztuka) i kpl (komplet) przy armaturze, urządzeniach i wyposażeniu.

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w PRZEDMIARZE ROBÓT, który stanowi odrębne opracowanie.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. Odbiór częściowy

Polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności Kierownika Budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

9.2. Odbiór ostateczny

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzone przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Inspektora. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku nie wykonania w/w robót komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 13
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania. Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ewentualne uzupełniające lub zamienne),
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów, zainstalowanego wyposażenia (atesty, aprobaty techniczne),
- Dziennik Budowy z wpisami końcowymi i Księga Obmiarów – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia,
- protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych,
- protokoły odbiorców częściowych,
- świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń,
- instrukcje obsługi instalacji i urządzeń,
- instrukcje konserwacji i eksploatacji instalacji,
- oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z dokumentacją projektową, kosztorysem ofertowym, ustaleniami z Projektantem i Inspektorem, wiedzą techniczną i sztuką budowlaną oraz z Polskimi Normami.

9.3. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje Zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

10. ROZLICZENIE ROBÓT

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą. Dla pozycji wycenionych kosztorysowo podstawa płatności jest wartość podana przez Wykonawcę. Kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie:

- robocizna wraz z jej kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie i zysk,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena wykonania robót (wewnątrz budynku) obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy instalacji i miejsca usytuowania urządzeń i armatury,
- dostarczenie materiałów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów, podpór,

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 14
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

- ułożenie rur i kanałów wentylacyjnych wraz z armaturą oraz ich zamocowanie do podłoża,
- montaż urządzeń, armatury, zaworów, manometrów itp.,
- przeprowadzenie próby szczelności rurociągów,
- oznaczenie rurociągów,
- oznakowanie uzbrojenia,
- rozruch ciągów instalacyjnych.

Cena uwzględnia również odpady i ubytki materiałowe.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie akty prawne wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania.

Jeżeli w dokumentacji przetargowej i projektowej przywołane są znaki towarowe, patenty, pochodzenie użytych materiałów lub wyposażenia dopuszcza się zastosowanie towarów równoważnych o parametrach nie gorszych.

11.1. Przepisy związane

11.1.1. Normy.

PN-EN/1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne
PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
PN-EN1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne
PN-B-76003:1996 Wentylacja i klimatyzacja. Filtry powietrza
PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne
PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność
PN-ISO 13351:1999 Wentylatory przemysłowe. Wymiary
PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-90/E-08212.01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania. Wymagania i badania
PN-B-03410:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Wymiary przekroju poprzecznego
PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne

11.1.2. Inne dokumenty.

DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
DZ.U.03.207.2016 ustawa Prawo Budowlane z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia

	OBIEKT: INSTALACJA WENTYLACJI W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W KRZELOWIE ADRES OBIEKTU: Krzelów 125, 56-160 Wińsko, działka nr 243, obręb Krzelów INWESTOR: Szkoła Podstawowa im. Świętego Mikołaja z Miry w Krzelowie ADRES INWESTORA: Krzelów 125, 55-160 Wińsko	STRONA 15
CPV 45331210-1	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót	

Dz.U.02.166.1360 ustawa O systemie oceny zgodności z 30.08.2002r. i powiązane rozporządzenia
Dz.U.04.92.881 ustawa O wyrobach budowlanych z 16.04.2004r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.02.169.1386 ustawa O normalizacji z 12.09.2002r. z późniejszymi zmianami i powiązane rozporządzenia
Dz.U.03.169.1650 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
Dz.U.03.47.401 rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003r.
Dz.U.96.62.285 rozporządzenie Ministra Pracy i Opieki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie BHP z 28.05.1996r.
Dz.U.01.118.1263 rozporządzenie Ministra Gospodarki z 20.09.2001r. w sprawie BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych