

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NR 03

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

„NADBUDOWA ŁĄCZNIKA POMIĘDZY BUD. SZKOŁY, A BUD. INTERNATU Z PRZEZNACZENIEM CAŁOŚCI NA POTRZEBY ZESPOŁU SZKÓŁ INFORMATYCZNYCH, BUDOWIE DROGI POŻAROWEJ, PARKINGU DLA SAM. OSOBOWYCH DO 48 MIEJSC NA DZIAŁCE NR EWID. 99 OBRĘB 0011, UL. WARSZAWSKA 96 W KIELCACH”

**OBIEKT: ZESPÓŁ SZKÓŁ INFORMATYCZNYCH
INSTALACJA WENTYLACJI**

INWESTOR: ZESPÓŁ SZKÓŁ INFORMATYCZNYCH IM. HAUKE BOSAKA

Kody CPV:

1. Instalowanie wentylacji Kod CPV 45331210-1
2. Roboty instalacyjne w budynku Kod CPV 45 330 000-8
3. Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych.

KIELCE, Sierpień 2018.

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	2
NR 03.....	2
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA	2
Wstęp.....	5
1. Określenia podstawowe.	5
2. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	6
3. Dokumentacja projektowa.	7
4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.	7
5. Przekazanie placu budowy.....	8
6. Zabezpieczenie placu budowy.....	8
7. Ochrona przeciwpożarowa.	8
8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	8
9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	9
10. Sprzęt.	9
11. Materiały.	9
12. Wariantowe stosowanie materiałów.	10
13. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.	10
14. Wymagania dotyczące środków transportu.	10
14.1. Rury stalowe.....	11
14.2. Armatura i urządzenia.....	11
15. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.	11
16. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.	11
17. Warunki przystąpienia do robót.....	12
17.1. Ogólne zasady wykonania robót.....	12
18. Wymagania materiałowe projektowanych instalacji.....	12
19.1. Wymagania materiałowe instalacji wentylacji mechanicznej	12
20. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.....	13
21. Montaż instalacji wentylacji mechanicznej	13
22. Montaż instalacji klimatyzacji	16
23. Badanie i uruchomienie instalacji wentylacji.....	16
24. Kontrola jakości robót.	17
25. Badania i pomiary.	17
26. Raporty z badań.	17

27.	<i>Badania prowadzone przez Inspektora.</i>	18
28.	<i>Certyfikaty i deklaracje.</i>	18
29.	<i>Dokumenty budowy.</i>	18
28.1	<i>Dziennik budowy.</i>	18
28.2	<i>Rejestr obmiarów.</i>	18
28.3	<i>Dokumenty laboratoryjne.</i>	19
29	<i>Zakres kontroli.</i>	19
30	<i>Obmiar robót.</i>	19
31.	<i>Odbiór robót.</i>	20
31.1.	<i>Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.</i>	20
31.2	<i>Odbiór częściowy.</i>	20
31.3.	<i>Odbiór ostateczny.</i>	20
31.3.1.	<i>Odbiór robót instalacji wentylacji mechanicznej.</i>	21
31.4.	<i>Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.</i>	21
31.5.	<i>Jednostka obmiarowa.</i>	22
40.	<i>Rozliczenie robót.</i>	22
41.	<i>Podstawa płatności.</i>	22
42.	<i>Cena jednostki obmiarowej.</i>	22
43.	<i>Przypisy związane.</i>	23
43.1.	<i>Ustawy.</i>	23
43.2.	<i>Rozporządzenia.</i>	23
43.4.	<i>Inne dokumenty i instrukcje.</i>	23

Wstęp.

Przedmiotem niniejszego opracowania są warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej w Zespole Szkół Informatycznych w Kielcach przy ul. Warszawskiej.

1. Określenia podstawowe.

Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z przedmiarem i Specyfikacją Techniczną

Rysunki – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację przebiegu instalacji i rozmieszczenie urządzeń

Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.

Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumieniowych, wprowadzających powietrze w ruch.

Uzdatnianie powietrza – procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza.

Ogrzewanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury.

Chłodzenie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury.

Nawilżanie powietrza – uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci.

Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Czerpnia wentylacyjna – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.

Filtr powietrza – zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych.

Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub/i wilgoci – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub/i wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnionego lub odwrotnie.

Przewód wentylacyjny – element, zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

Przepustnica – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

Tłumik hałasu – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

Nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

Wywiewnik – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej przestrzeni.

Kłapa pożarowa – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania przenoszeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.

Instalacja ogrzewcza wodna – instalację ogrzewczą wodną stanowi układ połączonych przewodów napełnionych wodą instalacyjną, wraz z armaturą, pompami obiegowymi i innymi urządzeniami (w tym grzejnikami, wymiennikami do przygotowania wody ciepłej, nagrzewnicami wentylacyjnymi, itp.), oddzielony od źródła ciepła.

Instalacja ciepła technologicznego - Ciepłem technologicznym określa się energię cieplną dostarczaną w procesach produkcyjnych do odbiorników technologicznych w innej postaci niż para.

Klimatyzacja – proces wymiany powietrza w pomieszczeniu, mający na celu utrzymywanie zadanych warunków klimatycznych, czyli odpowiedniego zakresu temperatur i wilgotności powietrza, zapewniających dogodne warunki do pracy i funkcjonowania człowieka (warunki komfortu) lub optymalne warunki dla określonego procesu przemysłowego

urządzenie klimatyzacji – zespół elementów powodujących schłodzenie powietrza w pomieszczeniu lub jego części

Urządzenia budowlane związane z obiektem budowlanym – urządzenia techniczne zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak urządzenia instalacyjne.

Czas na ukończenie – czas na zakończenie Robót lub odcinka (w zależności od przypadku), tak jak został podany w załączniku do Oferty, obliczony od Daty rozpoczęcia.

Dokumentacja budowy – pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzającego przydatność do stosowania w budownictwie.

Dziennik budowy – jest przeznaczony do rejestracji (w formie wpisów) przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu, których stwierdzenie po zakończeniu robót byłoby utrudnione lub niemożliwe. Z zapisów powinny wyraźnie wynikać kolejność i sposób wykonania budowy, rozbiórki lub remontu.

Odpowiednia (bliska) zgodność – zgodność wykonywania robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego typu robót.

Personel Wykonawcy – Przedstawiciel Wykonawcy i cały personel, który Wykonawca zatrudnia na Placu Budowy, a który może obejmować personel kierowniczy, robotników i innych pracowników Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, a także wszelki inny personel pomagający Wykonawcy w realizacji Robót.

Personel Zamawiającego – Inżynier oraz cały inny personel kierowniczy, robotnicy i inni pracownicy Inżyniera i Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego lub Inżyniera do wiadomości Wykonawcy i każdego z Podwykonawców, jako Personel Zamawiającego.

Podwykonawca – każda osoba wymieniona w Umowie, jako podwykonawca lub jakakolwiek osoba wyznaczona, jako podwykonawca dla części robót oraz prawni następcy każdej z tych osób.

Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem dokumentacji projektowej.

Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, posiadająca wymagane przepisami stosowne uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi oraz aktualny wpis do Izby zawodowej, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w imieniu Wykonawcy w sprawach realizacji kontraktu.

Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Inwestora, posiadająca wymagane przepisami stosowane uprawnienia do pełnienia nadzoru nad robotami budowlanymi, oraz aktualny wpis do Izby zawodowej.

Kosztorys ofertowy – wyceniony kosztorys ślepy.

Kosztorys „ślepy” – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Księga obmiarów – akceptowana przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego z ponumerowanymi stronami służącą do wpisania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość stosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza tym terenem w okresie trwania realizacji Umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalności ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Wykonawca wyznaczy na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót, posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego. Zakres prac i obowiązków kierownika należy przyjąć wg ustawy „Prawo Budowlane”. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

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 i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród;
- ✓ warunków BHP.

Wykonawca jest zobowiązany do:

- ✓ urządzenia Placu Budowy – w zakresie niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania instalacji z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania 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;
- ✓ Wyznaczanie dróg wewnętrznych – transport na potrzeby budowy;
- ✓ Oszczędnego gospodarowania przestrzenią;
- ✓ Zapewnienie bezkolizyjnego wykonania robót;
- ✓ Zapewnienie koniecznej ochrony p.poż;
- ✓ Zapewnienie BHP;
- ✓ Zapewnienie ochrony zdrowia – rozmieszczenie sprzętu ratunkowego, niezbędnego przy prowadzeniu robót remontowych;
- ✓ Zapewnienie ochrony środowiska i ochrony sanitarnej
- ✓ dla prowadzenia robót, bezpiecznego ich wykonywania, zakłada się stały nadzór Kierownika Robót, jako osoby odpowiedzialnej za te prace.

3. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, dokumentację projektową i komplet szczegółowej Specyfikacji technicznej. Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału

tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i /lub SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

Jeżeli została określona wartość minimalna lub wartość maksymalna tolerancji, albo obie te wartości, to roboty powinny być prowadzone w taki sposób, aby cechy tych materiałów lub elementów budowli nie znajdowały się w przeważającej mierze w pobliżu wartości granicznych.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania, jakość, to Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak może zastosować odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/ lub SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub Szczegółową Specyfikacją Techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

5. Przekazanie placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaze Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i organizację terenu, dziennik budowy oraz pełną dokumentację kontraktową..

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

6. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca powinien przestrzegać ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca winien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne powinny być składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój

koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

Jakiegolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca winien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

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

10. Sprzęt.

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 ilości wskazaniom zawartym w ST, lub w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany 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 umową.

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

Wykonawca dostarczy dla Inspektora Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

11. Materiały.

Materiały i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie wydane przez jednostki do tego upoważnione. Za jakość materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót odpowiada wykonawca robót. Nie dotyczy to materiałów dostarczonych bezpośrednio do Inwestora. Elementy instalacji wodociągowej stykające się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie, na jakość wody i mieć opinię higieniczną wydaną przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

Instalacje muszą być wykonane z materiałów podanych w Specyfikacji Technicznej i składać się z wymienionych w tej Specyfikacji elementów.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji powinny być zgodne z projektem oraz odpowiadać wymogom określonym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty, certyfikatach).

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu możliwość spełnienia wymagań podstawowych, w szczególności:

- ✓ bezpieczeństwa konstrukcji;
- ✓ bezpieczeństwa użytkowania;
- ✓ bezpieczeństwa użytkowania;
- ✓ odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;
- ✓ ochrony przed hałasem i drganiami
- ✓ oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród

12. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacji lub Szczegółowa Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o swoim wyborze, co najmniej dwa tygodnie przed użyciem materiału, w celu uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

13. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli ten zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały kupione, w takim przypadku koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Wykonawcę pod nadzorem Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, nie posiadające atestów, certyfikatów lub aprobaty technicznej, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

14. Wymagania dotyczące środków transportu.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów i nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Ilość używanych środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na swój koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane w wyniku ruchu jego pojazdów na drogach publicznych oraz w rejonie dojazdu do terenu budowy.

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne środki techniczne transportu.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia materiałów.

Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Wyladunek rur powinien odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur.

Rur nie wolno zrzucać ze środków transportowych.

Transport rur powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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

14.1. Rury stalowe.

Rury można przewozić w położeniu poziomym. Powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie.

14.2. Armatura i urządzenia.

Transport powinien odbywać się krytymi środkami transportu. Armatura transportowana luzem powinna być zabezpieczona przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

15. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji.

Wszystkie materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Materiały i wyroby powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – według instrukcji producenta wyrobów i materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

16. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji.

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- ✓ są zgodne z ich wyszczegółowieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i szczegółowej Specyfikacji Technicznej opracowanej na podstawie projektu;
- ✓ są właściwie oznakowane i opakowane;
- ✓ posiadają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- ✓ producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów – również karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów;
- ✓ na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

17. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do robót instalacji należy:

- ✓ wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- ✓ wykonać otwory i osadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- ✓ wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów,
- ✓ wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów.

17.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazany na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczania wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru weźmie pod uwagę wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i odchylenia dopuszczone właściwymi normami.

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.

18. Wymagania materiałowe projektowanych instalacji.

19.1. Wymagania materiałowe instalacji wentylacji mechanicznej

Instalacja będzie wykonana z przewodów wentylacyjnych o przekroju prostokątnym i okrągłym (klasa szczelności A), łączonych za pomocą połączeń kołnierzowych i mufowych, wykonanych z blachy ocynkowanej a z dygestoriów na wywiewie w wykonaniu kwasoodpornym. Kanały wentylacyjne muszą mieć gładkie ściany, a wykonanie kształtek i połączeń powinno być wykonane aerodynamicznie. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych kołnierzowe, okrągłych na nasuwki. Przewody należy wykonać zgodnie z PN-B-03434 z blachy stalowej ocynkowanej, kwasoodpornej. Dostarczone na budowę elementy z blachy ocynkowanej powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją i uszkodzeniami. Wszystkie przewody wentylacyjne powinny spełniać wymagania §153 „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

20. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- ✓ demontaż kanałów wentylacyjnych,
- ✓ demontaż wentylatorów i aparatów grzewczo-wentylacyjnych
- ✓ montaż kanałów wentylacyjnych,
- ✓ montaż central wentylacyjnych i klimatyzacji
- ✓ montaż wentylatorów

21. Montaż instalacji wentylacji mechanicznej

Istniejące kanały, centrale, wentylatory należy zdemontować. Przewody wentylacyjne powinny być do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

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

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób obniżający odporność tych przegród.

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

Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Materiały stosowane w instalacji wentylacji mechanicznej

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 600 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1000 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1400 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1800 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 4400 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 600 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1000 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1400 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 1800 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne typ A do 4400 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 100 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 200 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 160 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 100 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 160 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiral] do 200 mm:
KWASOODPORNE

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 160 mm:
Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 200 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 160 mm:
Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kołowe typ S [Spiro] do 200 mm:
<u>Galanteria i uzbrojenie wentylacji:</u>

Kratki wentylacyjne
Zawory nawiewne / wywiewne

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności producenta odnoszącą się do aktualnej aprobaty technicznej lub Polskiej Normy. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Dla wentylacji zaprojektowano przewody i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej oraz z blachy kwasoodpornej (kuchnia): prostokątne typu AI, oraz przewody okrągłe typu Spiro,. Wszystkie kolana wentylacyjne przewiduje się z łopatkami kierującymi.. Łączenie kanałów wentylacyjnych prostokątnych na nasuwki. Przejścia przewodów przez dylatacje należy wykonać elementami elastycznymi (rękawami elastycznymi).

Podstawowymi urządzeniami są:

Centrala z wym. Obrotowym. Komora mieszania czujnikiem CO2 (sale lekcyjne - NW1, NW2, NW4, NW5, NW6, NW7, NW8, NW9, NW10, NW11) z kpl. wyposażeniem-automatyka sterowanie
Centrala z wymiennikiem krzyżowym (szatnia - NW3, sala gimnastyczna- NW12) z kpl. wyposażeniem-automatyka sterowanie

Wentylator dachowe
Wentylatory osiowe łazienkowe
Wentylatory kanałowe

Centrale wentylacyjne wykonaniu zewnętrznym są wyposażone w kompletną automatykę sterującą wraz z okablowaniem i panelem sterowniczym. W celu wytłumienia hałasu powstającego w kanałach wentylacyjnych w poszczególnych układach wentylacyjnych zastosowano tłumiki. Elementami regulacyjnymi i odcinającymi są przepustnice.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

Transport i składowanie

Transport central wentylacyjnych, wentylatorów oddymiających musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producent, urządzenia powinny być fabrycznie zabezpieczone do transportu; zabezpieczenia transportowe można demontować dopiero na miejscu montażu; urządzenia należy zdejmować z samochodu i transportować za pomocą dźwigu lub wózka widłowego.

Przewody i kształtki wentylacyjne należy odpowiednio zabezpieczyć przed transportem, należy unikać zanieczyszczenia elementów i uszkodzenia podczas transportu, załadunku, wyładunku i składowania.

Elementy sterowania i automatyki

Automatyka centrali powinna stanowić jej integralną część, centrala powinna być okablowana. Automatyka powinna spełniać wszystkie podstawowe wymagania dla tego typu urządzeń oraz zapewnić możliwość odczytu na programatorze takich parametrów jak: temperatura powietrza, natężenie przepływu oraz ciśnienie dyspozycyjne

Elementy automatyki powinny być dostarczane w oryginalnych nieuszkodzonych opakowaniach; elementy automatyki należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych i suchych

Wykonanie robót wentylacyjnych

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Przewidzieć właściwy harmonogram montażu urządzeń, tak, aby prace wykonywać bez użycia specjalistycznych maszyn. Urządzenia posadawiać, podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań od urządzeń do konstrukcji - mocować przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Mocować do słupów przy pomocy konstrukcji wsporczych lub podwiesić do blachy na prętach gwintowanych. Stosować przekładki wibroizolacyjne.

W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

Roboty przygotowawcze:

- ✓ Zakup, dostarczenie i montaż wszystkich niezbędnych materiałów (dostosowanie kolorystyki i estetyki do wymagań architektonicznych)
- ✓ trasowanie i prefabrykacja kanałów
- ✓ wykonanie otworów dla instalacji wentylacyjnej
- ✓ wyznaczenie miejsc lokalizacji urządzeń wentylacyjnych
- ✓ dostawa i montaż niezbędnych konstrukcji wsporczych

Wyznaczenie trasy kanału jest bardzo ważne, ponieważ decyduje o prefabrykacji poszczególnych elementów kanału, osadzaniu mocowań i późniejszym montażu urządzeń.

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej:

- ✓ montaż kanałów
- ✓ montaż urządzeń i elementów klimatyzacyjnych
- ✓ scalenie urządzeń z kanałami

Przewody wentylacyjne muszą być szczelne. Do uszczelnienia połączeń kołnierзовych stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej

Wszystkie urządzenia wentylacyjne należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Montaż przewodów wentylacyjnych pod stropem pomieszczenia powinien odbywać się we współpracy z wykonawcą oświetlenia z uwzględnieniem opraw oświetleniowych oraz uwag architektów.

Wykonanie izolacji ciepłochronnej i zimnochronnej:

Roboty izolacyjne należy rozpocząć/zakończyć po zakończeniu montażu przewodów wentylacyjnych z blachy ocynkowanej, przeprowadzeniu próby szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Maty termoizolacyjne przewodów wentylacyjnych powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Przewody wentylacyjne obsługujące układy należy zaizolować matami z wełny min Armaflex grubości 40 mm-100mm w płaszczu z folii aluminiowej.

Zabezpieczenie przed korozją:

Zabezpieczenia antykorozyjnego wymagają wszystkie elementy stalowe niezabezpieczone fabrycznie, oraz uszkodzone powłoki cynkowe. Miejsca, które wymagają zabezpieczenia należy oczyścić do drugiego stopnia czystości, a następnie pokryć powłokami antykorozyjnymi - farbami chlorokauczukowym.

Zabezpieczenie akustyczne i wibracyjne:

Centrale wentylacyjne, wentylatory odizolowane od podłoża i konstrukcji poprzez wibroizolatory, oraz tłumiki płytowe. Kanały mocować lub zawieszać na sprężystych uchwytach.

22. Montaż instalacji klimatyzacji

Czynnik chłodniczy chłodzi powietrze na chłodnicach klimatyzatorów. Freon rozprowadzany jest do chłodnic siecią przewodów rurowych miedzianych w izolacji kauczukowej grubości 13mm.

Przewody z czynnikiem chłodniczym prowadzone będą w przestrzeni ponad sufitem podwieszonym.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń między tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie przewodu.

Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych. Przed montażem armatury należy ją oczyścić i sprawdzić czy wrzeciono zaworów jest proste i korpus nieuszkodzony. Armaturę zaporową ustawia się tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie. Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, wówczas długość odcinka przewodu pomiędzy kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury.

Podstawowymi urządzeniami są dwa niezależne komplety jednostek zew.+ wew. o mocy chłodniczej do 6kW każda. Pracujące w systemie przeniennym (w razie awarii jeden komplet przejmuje całą pracę).

23. Badanie i uruchomienie instalacji wentylacji.

Przed badaniem szczelności przewodów należy dokładnie zaślepić wszystkie króćce (instalacja nie powinna mieć zamontowanych nawiewników do skrzynek rozprężnych). Próbę należy przeprowadzić za pomocą urządzenia (wentylator z kryzą pomiarowa i elementem mierzącym przepływ powietrza) połączonego do niezaślepionego króćca przewodu. Odczyt wielkości objętościowego strumienia przepływu na przepływomierzu odpowiada wielkości przecieków powietrza dla badanego odcinka przewodu przy różnicy ciśnień Δp . Wielkość ta

odniesiona do 1m² powierzchni zewnętrznej przewodu, umożliwia określenie wskaźnika nieszczelności przewodów dla badanego odcinka.

Wyniki badań należy uznać za pozytywne, jeżeli nie zostaną przekroczone wartości dopuszczalnych wskaźników nieszczelności dla danej klasy szczelności przewodów (zgodnie rys. 1 normy PN-B-76001:1996). Jeżeli badanie szczelności przewodów w istniejących instalacjach da wynik negatywny, należy wykonać doszczelnianie badanego odcinka przewodów lub całego urządzenia, a następnie przeprowadzić ponowną próbę szczelności. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Uruchomienie

Uruchomienie urządzeń powinien dokonać serwis producenta we współpracy z firmą montującą instalację. Sposób i warunki uruchomienia podaje producent urządzeń. Z uruchomienia należy sporządzić protokół.

Regulacja

Po uruchomieniu należy przeprowadzić regulację hydrauliczną instalacji wentylacyjnej; w tym celu należy dokonywać pomiarów ciśnień na rurkach impulsowych skrzynek regulacyjnych i za pomocą cięgien odpowiednio ustawić przepustnice regulacyjne skrzynek; regulację przeprowadzić z zamocowanymi nawiewnikami. Z regulacji należy sporządzić protokoły.

24. Kontrola jakości robót.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną, jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom określających procedury badań.

25. Badania i pomiary.

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

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 wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

26. Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej. Oryginały raportów będzie przechowywał Wykonawca i przekaże je kompletne Inspektorowi po zakończeniu budowy.

27. Badania prowadzone przez Inspektora.

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów i źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

28. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- ✓ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych;
- ✓ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- ✓ Polską normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

29. Dokumenty budowy.

28.1 Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

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

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

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

28.2 Rejestr obmiarów.

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

28.3 Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia, o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

29 Zakres kontroli.

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzeniu przez inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

W szczególności obejmują:

- ✓ badanie dostaw materiałów;
- ✓ kontrolę prawidłowości wykonania Robót;
- ✓ kontrolę poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień;
- ✓ ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

30 Obmiar robót.

Obmiaru należy dokonywać w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót, dopuszczonymi do stosowania i atestowanymi w Polsce urządzeniami pomiarowymi wg stanu rzeczywistego na budowie, metodami zalecanymi w Polskich Normach odpowiednich dla danego rodzaju robót.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenie lub sprzęt używany do pomiarów wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie zobowiązany posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót. Obmiar robót znikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów.

Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem są:

m – dla instalacji rurowych

sztuka, komplet – dla armatury, urządzeń i wyposażenia

Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w Przedmiarze robót, który stanowi odrębne opracowanie.

Sposób obmiaru robót:

- ✓ długość rurociągów należy mierzyć w metrach wzdłuż ich osi bez odliczania kształtek,
- ✓ długość rurociągów w podejściach do urządzeń kanalizacyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów a niezależnie od tego do przedmiaru należy wprowadzić ilość podejść w odrębnych pozycjach, w/g rodzajów podejść i średnicy odpływu od danego urządzenia.

31. Odbiór robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- ✓ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- ✓ odbiorowi częściowemu;
- ✓ odbiorowi ostatecznemu;
- ✓ odbiorowi pogwarancyjnemu.

31.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót dotyczących dokonania odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, a odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

31.2 .Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonania części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje inspektor Nadzoru.

31.3. Odbiór ostateczny.

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 Specyfikacji Technicznej z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

31.3.1. Odbiór robót instalacji wentylacji mechanicznej.

Próby i odbiór instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Warunki przystąpienia do badań przy odbiorze technicznym:

- ✓ zakończenie wszystkich robót montażowych;
- ✓ zakończenie robót budowlanych i wykończeniowych w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację;
- ✓ wykonanie w sposób stały i uruchomienie instalacji elektrycznej i doprowadzenie wszystkich czynników zasilających;
- ✓ wykonanie rozruchu urządzenia, obejmującego próbę ruchu ciągłego oraz wstępną regulację.

Urządzenia wentylacyjne powinny być wykonane zgodnie z projektem, z uwzględnieniem zmian naniesionych w projekcie w trakcie budowy.

Materiały i wyroby gotowe, użyte do budowy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm, a w przypadku ich braku – warunkom technicznym producentów.

Przewody wentylacyjne oraz ich połączenia między sobą i z innymi elementami urządzenia wentylacyjnego powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność.

Wszystkie zasadnicze i wymagające obsługi elementy urządzenia wentylacyjnego oraz jego elementy sterowania i regulacji powinny być w sposób widoczny i trwały oznakowane symbolem lub nazwą urządzenia.

Badania przy odbiorze technicznym:

- ✓ sprawdzenie dokumentacji urządzenia;
- ✓ szczegółowy przegląd urządzenia;
- ✓ pomiary poziomu dźwięku hałasu;
- ✓ pomiar ilości powietrza wentylacyjnego;
- ✓ pomiar ilości powietrza świeżego;
- ✓ pomiar różnicy ciśnień między pomieszczeniami.

Do odbioru obiektu przez Państwową Inspekcję Sanitarną konieczne jest ponadto „Sprawozdanie z pomiarów skutecznej wentylacji”.

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. W tym przypadku Wykonawca obowiązany jest dokonać poprawek i przedstawić je do ponownego odbioru.

31.4. Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny.

Odbiór gwarancyjny i pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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
- ✓ Dziennik Budowy i Księga Obmiarów, – jeśli zaistniała potrzeba ich sporządzenia
- ✓ protokół wszystkich prób, uruchomień i badań, wyniki pomiarów kontrolnych
- ✓ recepty i ustalenia technologiczne;
- ✓ świadectwa jakości i certyfikaty wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- ✓ instrukcje obsługi instalacji i urządzeń
- ✓ oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z dokumentacją i ustalonymi warunkami oraz 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.

31.5. Jednostka obmiarowa.

- ✓ Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego przewodu.
- ✓ Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej izolacji.
- ✓ Jednostką obmiarową jest szt (sztuka) wykonanej i odebranej armatury.

40. Rozliczenie robót.

Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

41. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- ✓ robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- ✓ wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- ✓ wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- ✓ koszty pośrednie, tj. płace personelu i kierownictwa budowy, koszty urządzeń i eksploatacji zaplecza budowy, koszty BHP, usługi obce na rzeczy budowy, ubezpieczenia i koszty zarządu;
- ✓ zysk kalkulacyjny: uzyskana stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową, za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

42. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 metra instalacji obejmuje:

- ✓ roboty przygotowawcze;
- ✓ roboty instalacyjne montażowe;
- ✓ przeprowadzenie pomiarów i badań, wymaganych w specyfikacji technicznej.

43. Przypisy związane.

43.1. Ustawy.

- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- ✓ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- ✓ Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – O dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- ✓ Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz. 747) wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 85 z 2005 r., poz. 729.

43.2. Rozporządzenia.

- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylecia lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. – 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).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipiec 2003 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 75 z 2005 r., poz. 664).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 wraz ze zmianą opublikowaną w Dz. U. Nr 33 z 2003 r., poz. 270 oraz Dz. U. Nr 109 z 2004 r., poz. 1156).
- ✓ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 203, poz. 1718).

43.4. Inne dokumenty i instrukcje.

- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5 – warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

UWAGI KOŃCOWE

Niniejsza specyfikacja nie stanowi podstawy do sporządzenia oferty na wykonanie projektowanych instalacji sanitarnych.

W celu sporządzenia oferty potencjalny Wykonawca musi zapoznać się z projektem instalacji sanitarnych oraz z przedmiarem robót.