

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa obiektu budowlanego :

REMONT MODERNIZACYJNY PORADNI REHABILITACYJNEJ
W BUDYNKU SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZESPOŁU
LECZNICTWA OTWARTEGO W WIELICZCE, PRZY
UL.SZPUNARA 20 - INSTALACJE SANITARNE

Adres: 32-020 Wieliczka, ul. Szpunara 20

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Lecznictwa Otwartego w Wieliczce

Adres Inwestora: 32-020 Wieliczka, ul. Szpunara 20

Projektant: inż. Leszek Wołoszyn

Opracował: mgr inż. Stanisław Wójcik

maj 2014

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia, nazwy oraz kody:

grupa robót: 45000000-7 - Roboty budowlane

Według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oznaczono kodami następujące roboty:

CPV 45330000-9 Instalacje wodno-kanalizacyjna

CPV 45330000-9 Instalacja wentylacji mechanicznej

Spis treści

STB-00 Wymagania ogólne 3 - 12

STS-01 Instalacja wodno-kanalizacyjna 12 - 16

STS-02 Instalacja wentylacji mechanicznej 17 - 21

STB-00 Wymagania ogólne

Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem specyfikacji jest zbiór wymagań w zakresie wykonania i odbioru robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w cenach poszczególnych pozycji przedmiarów robót budowlanych.

Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja winna być wykorzystana przez Oferentów biorących udział w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego na realizację robót budowlanych objętych projektem.

Nazwa zamówienia nadana przez Zamawiającego.

„Remont modernizacyjny Poradni Rehabilitacyjnej, Wieliczka ul. Szpunara 20”

1.5. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Niniejsza specyfikacja obejmuje zakres robót branży budowlanej, określony w projekcie budowlanym dla zamierzenia jw.

Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące niezbędne do wykonania:

- projekt organizacji robót,
- organizacja zaplecza budowy,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- program zapewnienia jakości,
- pomiary i badania materiałów oraz robót,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wykonanie zabezpieczeń BHP wymaganych przepisami, w tym zabezpieczeń zapewniających bezpieczeństwo i zdrowie ludzi pracujących,
- bieżące utrzymanie porządku w trakcie wykonywania prac (wywożenie odpadów z terenu budowy, utylizacja),
- uporządkowanie i posprzątanie zrealizowanych obiektów,

Roboty tymczasowe niezbędne do wykonania:

- zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób trzecich,
- wykonanie i utrzymanie zaplecza robót,
- oznaczenie i zabezpieczenie instalacji na terenie robót,

Informacje o terenie budowy.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane.

Wszystkie roboty należy wykonać ściśle według „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane. Wszystkie wykonywane prace winny spełniać ogólnie obowiązujące przepisy BHP.

Przyjęte rozwiązania materiałowe i systemowe stanowią poglądowy standard techniczny i ustalają poziom rozwiązań. Rozwiązania inne niż zawarte w projekcie wymagają uzgodnień z projektantem, inspektorem nadzoru i przedstawicielem zamawiającego, a ich standard nie może

być niższy niż przyjęty w projekcie.

Kolejność robót i organizacja pracy na budowie musi być zgodna z warunkami formalnymi oraz nie może obniżać jakości robót budowlanych. Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami, z zastosowaniem materiałów pierwszej jakości (nie dopuszcza się stosowania materiałów z różnych serii, niejednorodnych, końcówek itp.), z zastosowaniem narzędzi zgodnych z wytycznymi dopuszczeniowymi (nie dopuszcza się narzędzi i materiałów zastępczych), z realizacją w warunkach odpowiadających wymaganiom technicznym poszczególnych robót (temperatura, wilgotność, itp.), z dbałością o materiał i wykonane wcześniej inne roboty.

Przekazanie terenu budowy.

Inwestor przekaze wykonawcy teren budowy w terminie określonym w dokumentach umowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przekaze dwa egzemplarze dokumentacji dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa zawierać będzie opis, część graficzną (rysunki), obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich obowiązują tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

W przypadku błędów bądź opuszczeń w dokumentacji, Wykonawca niezwłocznie po ich wykryciu powinien powiadomić przedstawiciela zamawiającego, który w porozumieniu z inspektorem nadzoru dokona stosownych zmian i poprawek.

Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

W zakresie specyfikowanych robót Wykonawca ma obowiązek uwzględnić całość prac związanych z ich wykonaniem, niezbędnych z punktu widzenia sztuki budowlanej i dających gwarancje prawidłowego wykonania, nawet jeśli nie zostały one specyfikowane w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej. W zakres tych prac wchodzi w szczególności: zakup materiałów, urządzeń i elementów wyposażenia; ich transport, montaż, wbudowanie, zamocowanie itd., wykonanie zabezpieczeń oraz wszelkie inne prace pomocnicze. Należy także uwzględnić koszt wykonania wszelkich niezbędnych dokumentacji warsztatowych, koniecznych dla wykonania elementów i robót budowlanych.

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

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

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: sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót itp. Koszt zabezpieczenia terenu robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca ma obowiązek:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie robót i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania;

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru;

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca utrzymywać będzie sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Materiały łatwopalne będą składowane zgodnie 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 wykonawczy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie inwestycji takich jak: rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji podczas prowadzenia prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi przedstawiciela zamawiającego i inspektora nadzoru oraz zainteresowanych użytkowników i będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy 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.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony zdrowia i życia osób zatrudnionych na budowie. Wszelkie koszty z tym związane nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w cenę umowną.

Ochrona i utrzymanie robót.

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

Stosowanie się do przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości wszelkich przepisów wydanych przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i

będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i będzie na bieżąco informować przedstawiciela zamawiającego i inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając zezwolenia i inne stosowne dokumenty.

Określenia podstawowe.

Zgodnie z definicjami zawartymi w prawie i przepisach budowlanych.

Materiały.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać jakością wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz.U.2006.156.1118 z późn. zmianami), wymaganiom projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, wymaganiom specyfikacji istotnych warunków zamówienia, zamówienia i przyjętym w ofercie rozwiązaniom technicznym. Na każde żądanie Zamawiającego (inspektora nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji obiektu i jego wykończenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą zostać zachowane zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Materiały użyte do wykończenia wnętrza muszą ponadto posiadać świadectwo dopuszczenia Państwowego Zakładu Higieny.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Wymagania do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach.

Do materiałów wyszczególnionych w publikowanych katalogach (KNR, KNNR, KNRW, KSNR, KNP, ORGBUD i innych) należy stosować zasady określone w założeniach ogólnych i szczegółowych katalogów. W szczególności należy stosować warunki i normy tam wskazane.

Wymagania do materiałów nie wyszczególnionych w katalogach.

Materiały, które nie mają odniesienia w publikowanych katalogach, a dopuszczone do stosowania w budownictwie, należy stosować zgodnie z obowiązującymi kartami wyrobów i instrukcjami producentów. Normy zużycia należy przyjmować zgodnie z zaleceniami producentów i dystrybutorów wyrobów.

Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi przedstawiciela zamawiającego i inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody przedstawiciela zamawiającego.

Rozwiązania materiałowo-budowlane.

Szczegółowe rozwiązania materiałowo-budowlane zawarte są w projekcie budowlano-wykonawczym.

Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu gdy będą potrzebne do robót były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem i wpływem warunków atmosferycznych, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Sprzęt.

Do wykonania robót należy zastosować sprzęt i maszyny właściwe dla danego rodzaju robót, przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy. Nakłady pracy sprzętu powinny wynikać z projektu organizacji robót przyjętego przez Wykonawcę lub katalogów nakładów rzeczowych, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych.

Wykonawca zobowiązany jest do używania wyłącznie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub w projekcie organizacji robót.

Liczba i wydajność sprzętu winna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i we wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt musi spełniać normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Z uwagi na mały stopień skomplikowania robót nie przewiduje się wystąpienia potrzeby zastosowania maszyn i urządzeń innych niż powszechnie stosowane w budownictwie.

Transport.***Ogólne wymagania dotyczące transportu.***

W trakcie realizacji robót należy stosować środki transportowe sprawne technicznie nie powodujące nadmiernego hałasu i zanieczyszczenia środowiska, olejem, smarami itp. Pojazdy do przewożenia materiałów wrażliwych na warunki atmosferyczne winny posiadać szczelne plandeki ochronne. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

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

Transport materiałów.

Transport winien być określony zgodnie z projektem organizacji robót przyjętym przez Wykonawcę, z uwzględnieniem założeń do katalogów nakładów rzeczowych. Transport zewnętrzny winien być ujęty w cenie materiałów wraz z kosztami ich zakupu. Transport wewnętrzny dla robót opisanych według katalogów, określają nakłady ujęte w katalogach nakładów rzeczowych.

Wykonanie robót budowlanych.**Ogólne warunki wykonania robót.**

Wszystkie roboty należy wykonać ściśle według „warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, specyfikacji technicznej oraz obowiązujących Polskich Norm, pod fachowym nadzorem technicznym ze strony osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane, a także biorąc pod uwagę warunki i zalecenia określone w dokumentacji projektowej i pozwoleniu na budowę.

Obowiązki Wykonawcy.

- Wykonawca zobowiązany jest przedstawić inspektorowi nadzoru do akceptacji wszystkie rozwiązania robocze, rysunki warsztatowe z odpowiednimi opisami, obliczeniami, próbki materiałów, prototypy wyrobów wraz z wymaganymi świadectwami, dopuszczeniami, atestami itp. Wykonawca ma prawo proponować zastosowanie innych niż w projekcie materiałów i technologii, pod warunkiem że będą one równorzędne pod względem jakości, parametrów technicznych i kolorystyki. Wszystkie ewentualne odstępstwa od dokumentacji i specyfikacji muszą zostać uzgodnione przez projektanta.
- Przed wykonaniem bądź zamówieniem elementów indywidualnych (okna, drzwi, parapety itp.) Wykonawca musi sprawdzić ich wymiary na budowie.
- Wykonawca ma obowiązek wykonać roboty oraz usunąć wszelkie usterki i defekty z należytą starannością i pilnością, zgodnie z postanowieniami umowy.
- Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszystkie materiały, urządzenia i sprzęt niezbędne dla wykonania, wykończenia, uruchomienia i usunięcia usterek w takim zakresie w jakim jest to wymienione lub może być logicznie wywnioskowane z umowy.
- Wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za odpowiednie wykonanie, stabilność i bezpieczeństwo wszystkich czynności na placu budowy oraz za metody i technologie użyte przy budowie.
- Wykonawca ma obowiązek zorganizować we własnym zakresie zatrudnienie kierownictwa robót i robotników, zapewnić im właściwe warunki pracy, wynagrodzenie, zakwaterowanie, wyżywienie i dowóz.
- Wykonawca ma wykonywać wszystkie czynności niezbędne dla realizacji robót w taki sposób, aby w granicach wynikających z konieczności wypełnienia zobowiązań umownych nie zakłócać bardziej niż to jest konieczne porządku publicznego, dostępu, użytkowania lub zajmowania dróg, chodników i placów publicznych i prywatnych.
- Wykonawca powinien zabezpieczyć Zamawiającego przed wszelkimi roszczeniami, postępowaniami, odszkodowaniami i kosztami jakie mogą być następstwem nieprzestrzegania powyższego.
- Wykonawca powinien zabezpieczyć, na ile to możliwe, drogi dojazdowe do placu budowy od uszkodzenia przez ruch związany z działalnością Wykonawcy i Podwykonawców, dobierając trasy i używając pojazdów tak, aby szczególny ruch związany z transportem materiałów, urządzeń i sprzętu ograniczyć do niezbędnego minimum i aby nie spowodować uszkodzenia tych dróg. Wykonawca winien zabezpieczyć i powetować Zamawiającemu wszelkie roszczenia jakie mogą być skierowane w związku z tym przeciwko niemu oraz podjąć negocjacje i zapłacić roszczenia jakie wynikną wskutek zaistniałych szkód.
- Wykonawca jest gospodarzem placu budowy i odpowiada za przekazany mu teren robót do czasu komisyjnego odbioru i przekazaniu terenu do użytkowania. Odpowiedzialność ta dotyczy w szczególności obowiązków wynikających z przepisów BHP, przeciwpożarowych i porządkowych.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne i prawidłowe wytyczenie robót w nawiązaniu do podanych w projekcie punktów, linii i poziomów odniesienia. Za błędy w pozycji, poziomie i wymiarach lub ich korelacji pełną odpowiedzialność ponosi Wykonawca i jest zobowiązany usunąć je na własny koszt bez wezwania.
- Wykonawca winien ubezpieczyć roboty, materiały i urządzenia przeznaczone do wbudowania, ryzyko pokrycia kosztów dodatkowych związanych z wymianą lub naprawą, sprzęt i inne przedmioty Wykonawcy sprowadzone na teren robót. Wszelkie kwoty nie pokryte ubezpieczeniem lub nie odzyskane od instytucji ubezpieczeniowych winny obciążać Wykonawcę.
- Wykonawca jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Wykonawca jest zobowiązany do współpracy i koordynacji robót z innymi wykonawcami, aż do całkowitego ukończenia robót, umożliwiającego przekazanie terenu robót do użytkowania. Współpraca ta polegać ma na wzajemnym udostępnianiu frontu robót pod dalsze prace budowlane wraz ze skoordynowaniem terminu ich wykonania wynikającym z harmonogramu prac. Wykonawca opracuje i przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji robót i harmonogram rzeczowy robót.
- Do obowiązków Wykonawcy należy prowadzenie dokumentacji budowy, przygotowanie oraz przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (1 egzemplarz).

Sposób prowadzenia robót.

Roboty budowlane winny być wykonywane ściśle według obowiązujących norm i przepisów oraz wynikać z projektu organizacji robót przyjętego przez Wykonawcę, z uwzględnieniem założeń ogólnych i szczegółowych do katalogów, stanowiących podstawę szczegółowych opisów robót podstawowych.

Projekt organizacji i zagospodarowania placu budowy Wykonawca wykonuje na własny koszt.

Przy realizacji robót obowiązuje przestrzeganie:

- szczegółowych warunków opisanych w instrukcjach technicznych zastosowanych produktów,
- przepisów i norm budowlanych,
- zasad sztuki budowlanej;

Kontrola jakości robót.

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym znajdują się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Badania prowadzone przez inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia mu kontroli

zapewniona będzie wszelka potrzebna pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Dokumenty budowy.

- 1) dziennik budowy (obowiązuje w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego; obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy);
- 2) książka obmiarów (stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót; obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym);
- 3) dokumenty laboratoryjne (dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, receptury robocze itp. gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości; stanowią załączniki do odbioru robót; winny być udostępniane na każde żądanie inspektora nadzoru);
- 4) pozostałe dokumenty budowy (pozwolenie na budowę, protokoły przekazania terenu robót, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, plan BIOZ);

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy należy przechowywać na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginiony którykolwiek z dokumentów budowy należy bezzwłocznie odtworzyć w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Przedmiar i obmiar robót.

Ilości robót podane w przedmiarach robót zostaną wyliczone na podstawie projektu budowlanego i uzgodnionego zakresu robót do wykonania.

Kosztorys ofertowy jest dokumentem określającym cenę kosztorysową za przedmiot zamówienia oraz ryczałtowe ceny jednostkowe robót i elementów robót, pomocne przy określaniu wartości robót i elementów robót.

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących winien być uwzględniony w robotach podstawowych.

Rozliczenia robót następować winny zgodnie z umową.

Ogólne zasady obmiaru określają założenia ogólne i szczegółowe do katalogów oraz jednostki obmiarowe podane w poszczególnych tablicach. Dla robót nie określonych w katalogach zasady obmiaru i określania nakładów rzeczowych winny wynikać z analizy indywidualnej.

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w metrach [m]. Objętości będą wyliczane w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt., kpl.]. Ilości, które mają być obmierzane wagowo będą określane w [kg, t].

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową, w ustalonych jednostkach. Książka obmiaru stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiaru wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń inspektora nadzoru w formie pisemnej. Podane przez Wykonawcę w ofercie przedmiary robót przyjęte zostaną jako obowiązujące w umowie w odniesieniu do załączonych rysunków, stanowiących integralną część materiałów przetargowych, chyba że przedstawiciel zamawiającego w

porozumieniu z inspektorem nadzoru podejmą decyzję o wyłączeniu robót lub ich części z zakresu prac. Przedmiary podane przez autorów dokumentacji przetargowej mają charakter informacyjny a Wykonawca przed sporządzeniem oferty ma obowiązek ich weryfikacji i przyjęcia jako własne.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością określoną w umowie. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Odbiór robót.

Rodzaje odbiorów robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – polega na ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji przedsięwzięcia ulegną zakryciu; należy go dokonać w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót; odbioru dokonuje inspektor nadzoru; gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca (kierownik budowy) pisemnie Zamawiającemu, odbiór przeprowadza się niezwłocznie, nie później jednak niż 7 dni od daty powiadomienia;
- odbiór częściowy - polega na ocenie jakości i ilości wykonanych części robót, określonych w umowie według zasad jak przy odbiorze końcowym; odbioru dokonuje inspektor nadzoru; gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca (kierownik budowy) pisemnie Zamawiającemu, odbiór przeprowadza się niezwłocznie, nie później jednak niż 7 dni od daty powiadomienia;
- odbiór końcowy (ostateczny),
- odbiór pogwarancyjny,

Odbiór końcowy.

Polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót odnośnie do ich ilości i jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie Zamawiającemu. Odbiór końcowy nastąpi w terminie określonym w umowie. Odbioru ostatecznego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku gdy roboty nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających oraz ponowny termin odbioru ostatecznego robót. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych i uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem poświadczającym dokonanie odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą,
- 2) szczegółowe specyfikacje techniczne,
- 3) recepty i ustalenia technologiczne,
- 4) dziennik budowy i książki obmiarów,
- 5) wyniki pomiarów kontrolnych i badań zgodne z programem zapewnienia jakości,

- 6) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z programem zabezpieczenia jakości,
- 7) dokumentację (rysunki) na wykonanie robót towarzyszących,

Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad

Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest protokół odbioru robót potwierdzający:

- zrealizowanie prac na które została zawarta umowa o roboty budowlane;
- zrealizowanie prac uzupełniających (dodatkowych) których konieczność wykonania wynika w trakcie realizacji zadania;

Płatności podlega kwota zapisana w umowie obejmująca:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami;

Nie przewiduje się osobnego odbierania i rozliczania tego typu prac. Wartość ich powinna być wliczona w koszt robót podstawowych.

Dokumenty odniesienia.

Umowa o wykonanie robót budowlanych

Przedmiar robót

Oferta i kosztorys ofertowy Wykonawcy

Aprobaty techniczne właściwe dla zastosowania materiałów

Obowiązujące normy europejskie, polskie i branżowe oraz warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych

Ogólne wytyczne, zalecenia i instrukcje stosowania wyrobów wydane przez ich producentów

Przepisy prawne dotyczące BHP, Prawa Pracy, Ochrony Środowiska i Ochrony Przeciwpożarowej.

STS- 01 Instalacja wodno-kanalizacyjna

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej.

Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

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

Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej w dowiezaniu do projektowanej instalacji. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- . demontaż istniejących podejść wody i kanalizacji
- montaż podejść wody zimnej
- montaż podejść wody ciepłej
- montaż rurociągów kanalizacyjnych
- montaż armatury
- montaż urządzeń
- badania instalacji
- wykonanie izolacji termicznej
- regulacja działania instalacji

Ogólne wymagania

- Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego, inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5,22,23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno – budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożności ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

MATERIAŁY

- Do wykonania instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych,
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Przewody

- rury wielowarstwowe sanitarne PE/Al/PEX. o fabrycznych (systemowych) o połączeniach zaciskowych

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Instalacja kanalizacyjna zostanie wykonana z rur PCV kielichowych Uponal, uszczelnionych w kielichach gumowymi pierścieniami, podposadzkowa i w bruzdach na ścianach

Armatura

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą kulową.

Instalacja uzbrojona będzie w:

- zawory kulowe gwintowane natynkowe,
- zawory kulowe kątowe (np. podejście do płuczki),

- baterie stojące jednouchwytowe lub ściennie przy umywalkach

Izolacja termiczna

Rurociągi wodne po wykonaniu prób ciśnieniowych zaizolować typowymi otulinami termoizolacyjnymi.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

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

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Elementy wyposażenia

Transport elementów do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

Izolacja termiczna

- materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przeznaczone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem,
- wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe,

WYKONANIE ROBÓT

Montaż rurociągów

- Rurociągi łączone będą kształtkami, kryte w bruzdach ściennych i pod posadzką. Wymagania ogólne tych połączeń są określone w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów , wykuć bruzdy,
- przed zamontowaniem należy sprawdzić czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Kolejność wykonywania robót:
- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,

- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.
- w miejscach przejść przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać ca pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.
- Przewody pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów umieszczonych co najmniej co 3,0 m dla rur o średnicy 15 –20 mm, przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt.
- Na przewodach kanalizacyjnych przed załamaniem pionów wykonać rewizję,

Montaż armatury i osprzętu

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

Badanie i uruchomienie instalacji

- instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności,
- instalacje należy dokładnie odpowietrzyć,
- jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie,
- z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wykonanie izolacji cieplochronnej

- roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru,
- otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania 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.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wymienionych w pkt. 1.3. powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta,
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli któregokolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.
-

ODBIÓR ROBÓT

- odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- w stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
 - przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów),
 - bruzdy w ścianach – wymiary, czystość bruzd, zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych,
 - z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu,
 - po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji wymienionych w pkt. 3.
 - Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:
 - a) dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
 - b) dziennik budowy,
 - c) dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),
 - d) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
 - e) protokoły przeprowadzenia prób szczelności poszczególnych instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian odstępstw od dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

PRZEPISY ZWIĄZANE

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

STS- 02 Instalacje wentylacji mechanicznej

1.1. Przedmiot SST

W rozdziale tym przedstawione są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru robót montażowych koniecznych do wykonania instalacji wentylacji kanałowej w związku z realizacją inwestycji określonej w rozdziale ST -0.

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w tej SST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze robót montażowych:

- przewodów wentylacji kanałowej
- urządzeń i elementów wentylacji (wentylatory, nagrzewnice elektryczne)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z PN-B-01411:1999-ISO 3258:1997 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0.

2. MATERIAŁY

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST- 0.

2.1. Przewody wentylacyjne

Przewody wentylacyjne i kształtki wykonać jako niskociśnieniowe z blachy ocynkowanej zgodnie z wymogami normy PN-B-03434:1999;

- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń i zadziorów
- materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych
- powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad; technologiczne ubytki powłoki ochronnej powinny być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi
- grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami
- wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506
- do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej - zmiany kierunku i odgałęzienia wyposażyć w łopatki kierownicze o promieniu wewnętrznym co najmniej 100 mm

2.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

- stopień zabezpieczenia antykorozyjnego obudów urządzeń powinien odpowiadać co najmniej właściwościom blachy stalowej ocynkowanej
- powierzchnie obudów powinny być gładkie, bez załamań, wgnieceń, ostrych krawędzi i uszkodzeń powłok ochronnych

KRATKI

Kratki wentylacyjne wywiewne i nawiewne typu Smay ALWS 325x225

Przeznaczenie:

- średnio i niskociśnieniowe instalacje wentylacyjne Materiał:

kierownice i ramka - profile stalowe

wykończenie - lakierowane proszkowo na kolor śnieżnobiały RAL

należy zamówić wykonanie lakierowania - kolorem RAL 7040 (kolor blachy ocynkowanej)

2.3. Podwieszenia i konstrukcje wsporcze

- zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej
- materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamocowania
- podpory i podwieszenia powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych
- elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia
- pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej 1.5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia

3. SPRZĘT

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w ST. Wymagania ogólne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Przewody wentylacyjne

Pakowanie przewodów elastycznych:

- indywidualnie w papier pakunkowy lub folię zabezpieczającą
- przy zamówieniu różnych średnic przewodów, rury nie izolowane można pakować teleskopowo
- wyrób powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi.

4.2. Urządzenia i elementy wentylacji kanałowej

Pakowanie:

- w przeźroczystą folię,
- krawędzie zabezpieczone ładowanie i rozładowywanie:
- ręcznie lub za pomocą podnośnika widłowego
- Transport:
- z zabezpieczeniem przed możliwością przesunięcia i uszkodzenia
- chronić przed zamknięciem na każdym z etapów, poczynając od transportu aż do zainstalowania
- przewozić krytymi środkami transportu
- Składowanie:
- w oryginalnym opakowaniu
- w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych (centrale opakowane fabrycznie nie wymagają przykrycia).
- miejsce składowania musi być wolne od drgań, wody i zmian temperatury
- nie należy przekraczać dopuszczalnego okresu przechowywania tj. 12 miesięcy od daty kontroli technicznej urządzenia

5. WYKONANIE ROBÓT – ELEMENTY PODSTAWOWE

Ogólne warunki wykonania robót podano w części ogólnej ST -0.

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Wykonać wg opisu czynności podanych w części ogólnej ST -0.

5.2. Montaż przewodów wentylacyjnych

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań na kanałach wentylacyjnych (kierunki przepływu, oznaczenia przewodów itp.)

MONTAŻ PRZEWODÓW BLASZANYCH

- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434
- w czasie montażu należy przestrzegać trasowania instalacji w celu uniknięcia kolizji; każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać oraz zaślepić folią
- przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją;

- przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu
- przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych; w przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 50mm
- powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu
- połączenia blach na ściankach kanałów do grubości 1,5mm należy wykonać na zamek blacharski,
- płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe
- połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002
- szczelność instalacji powinna odpowiadać klasie A (normalna) wg PN-B-76001:1996
- każdorazowo po zamontowaniu fragmentu instalacji należy ją przedmuchać powietrzem oraz zaślepić folią.

MONTAŻ PRZEWODÓW SPIRO

Stosuje się trzy rodzaje połączeń wsuwkowych:

- rura-rura: połączenia nyplami
- kształtka – kształtka: połączenia mufami
- rura – kształtka: połączenia bezpośrednie
- kształtki i łączniki powinny mieć fabrycznie zamontowane podwójne uszczelnienie z gumy EPDM, które zapewni mocne i trwałe połączenia, nie wymagające dodatkowych uszczelnień

5.3. Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych

- urządzenia i elementy wentylacyjne powinny być zamontowane zgodnie z instrukcją producenta
- urządzenia i elementy instalacji wentylacyjnych powinny mieć dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- połączenia rozłączne poszczególnych elementów i urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe dopasowane
- szczelność połączeń urządzeń i elementów wentylacyjnych z przewodami wentylacyjnymi powinna odpowiadać wymaganiom szczelności tych przewodów
- montaż urządzeń należy wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń
- w przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonstrowane lub wymienione, należy zapewnić niezależnie ich zamocowanie do konstrukcji budynku
- należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów wentylacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany

MONTAŻ KRATEK

- tylko widocznymi wkrętami

5.5. Montaż podwieszeń i konstrukcji wsporczych

- wszystkie podwieszenia i podparcia wykonawca jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie
- metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania
- kanały należy mocować na wspornikach lub podwieszać za pomocą uchwytów do konstrukcji stropu
- odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i konstrukcję
- zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

przewodów, materiału izolacyjnego, elementów instalacji: np. tłumików, przepustnic itp. elementów składowych podpór lub podwieszeń, osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie konserwacji lub czyszczenia

- poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0.4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych
- rozstawienie zamocowań powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami nie przekraczało 2 cm
- wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny
- należy wyeliminować możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną np. gumową)
- kanały przyłączane do urządzeń za pomocą króćców elastycznych amortyzacyjnych podpierać na własnych elementach montażowych
- w każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji

5.6. Nadzór nad robotami montażowymi

Nadzór techniczny sprawują Inspektor Nadzoru oraz Projektant.

Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań zamiennych, które nie obniżają standardu, zachowując założone parametry techniczne.

Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora i Głównego Projektanta.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez Inspektora Nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez Projektanta.

Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji, obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji wentylacyjnej. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego będzie związane z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji Strona Wnioskująca poniesie pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związaną z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli robót podano w ST- 0

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne: -próbny ruch całej instalacji, regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza, nastawienie przepustnic regulacyjnych w przewodach wentylacyjnych, określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników, nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających, nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi, przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów dokonanych w czasie regulacji wstępnej, przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji przez poszczególne układy instalacji do całej instalacji. Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.

Wszystkie temperatury i charakterystyki cieplne instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z wyżej podanymi dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST -0.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST -0. Odbiór robót na podstawie wymagań PrPNEN12599. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac:

- porównać wszystkie elementy wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- sprawdzić zgodność wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- sprawdzić dostępność dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- sprawdzić czystość instalacji (urządzeń i systemu rozprowadzenia powietrza)
- sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji;
- sprawdzić kompletność znakowania
- sprawdzić rozmieszczenie zgodnie z projektem izolacji cieplnych
- sprawdzić zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji montażowych i wsporczych;
- sprawdzić zainstalowanie urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- badanie wrywkowe szczelności połączeń przewodów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową;
- zapewnienie niezawodnej pracy urządzeń poprzez okresową konserwację

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST -0.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne przepisy związane podano w ST -0.

- . PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- . PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- . PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- . PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków. Urządzenia wentylacyjne końcowe. Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających.
- . EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Przewody proste i kształtki wentylacyjne blaszane o przekroju prostokątnym. Wymiary.
- . EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Przewody proste i kształtki wentylacyjne blaszane o przekroju kołowym. Wymiary.
- . EN 1507 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Przewody wentylacyjne o przekroju prostokątnym blaszane. Wytrzymałość i szczelność. Badania i wymagania.
- . PN-B-03410:1996 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.
- . PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- . PN 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- . PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność przewodów wentylacyjnych. Wymagania i badania.
- . PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów, kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- . PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
- . PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- . EN 292-1/1992, EN 292-2/1992, EN 414/1994 Bezpieczeństwo maszyn
- . EN 60034-5/1988 Stopień zabezpieczenia
- . EN 60335-1/1993 Bezpieczeństwo urządzeń gospodarstwa domowego
- . PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne. Właściwości mechaniczne.
- . ENV 12097:1997 Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów
- . PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
- . PrEN 12236 Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów. Wymagania wytrzymałościowe
- . Wymagania techniczne COBRTI Instal. Zeszyt 5 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.