

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I DOBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

PRZEDSIĘWZIĘCIE INWESTYCYJNE:

PRZEBUDOWA ŚWIELTICY WIEJSKIEJ

Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania, ciepłej, zimnej wody i cyrkulacji, kanalizacji i wentylacji

ADRES: KOTOWICE, UL. KOSCIELNA, DZ. NR 81/3, GMINA NOWOGRÓD
BOBRZAŃSKI

INWESTOR:

URZĄD MIEJSKI NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI
66 – 010 NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI, UL. SŁOWACKIEGO 11

KOD CVP 45211300 – 2 --- ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE DOMÓW
KOD CVP 45211350 – 7 --- ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWNICTWA
WIELOFUNKCYJNEGO

data opracowania kwiecień 2008

SPIS TREŚCI

I. Wymagania ogólne:

Budynek wielofunkcyjny

- I. Instalacja wodociągowa, instalacja centralnego ogrzewania, instalacja kanalizacyjna, biały montaż wraz z armaturą sanitarną i wentylacja.– B.01

data opracowania kwiecień 2008

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

I. WYMAGANIA OGÓLNE – (WO).

**INSTALACJE WEWNĘTRZNE BUDYNKU ŚWIETLICY
WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI KOTOWICE, UL. KOŚCIELNA,
DZ. NR 81/3, GMINA NOWOGRÓD BOBRZAŃSKI**

data opracowania kwiecień 2008

1. WSTEP.

Przedmiot specyfikacji technicznej (ST-WO).

Specyfikacja Techniczna WO („Wymagania Ogólne”) odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach wykonania instalacji wewnętrznych świetlicy wiejskiej.

Zakres stosowania ST-WO

Specyfikacja techniczna WO (:Wymagania Ogólne”) stanowi podstawę opracowania szczegółowej technicznej (SST) stosowanej jako element przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

Zakres robót objętych ST

Wymagania Ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

B.01 - Instalacja wodociągowa, instalacja kanalizacyjna, instalacja centralnego ogrzewania, instalacja wentylacyjna, biały montaż wraz z armaturą sanitarną.

Niezależnie od postanowień ”Umowy na wykonanie robót” normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji Technicznej oraz Projekcie Budowlanym, będą stosowane przez Wykonawcę zgodnie z prawodawstwem polskim.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej i Projektu Budowlanego są podane odnośniki do norm krajowych. Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznej i czytane w połączeniu z Projektem Budowlanym i Specyfikacjami w których są wymienione. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonywaniem prac objętych Umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacji Technicznej.

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm

Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za jakość ich wykonania, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót oraz zgodność ze Specyfikacją Techniczną, Projektem Budowlanym, ewentualnymi dodatkowymi rysunkami Wykonawcy oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność, za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami określonymi w Dokumentacji Projektowej.

data opracowania kwiecień 2008

1.3.1 Przekazanie terenu Budowy

Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, Dziennik Budowy oraz jeden komplet Projektu Budowlanego wraz ze Specyfikacją Techniczną

1.3.2 Dokumentacja Projektowa

Dokumentację projektową stanowi Projekt Budowlany oraz opracowania wymienione poniżej:

1. Kosztorys inwestorski wewnętrzna instalacja c.o.
2. Przedmiar robót wewnętrzna instalacja c.o.
3. Kosztorys inwestorski wewnętrzna instalacja wod-kan.
4. Przedmiar robót wewnętrzna instalacja wod-kan.
5. Kosztorys inwestorski wewnętrzna instalacja wentylacji
6. Przedmiar robót wewnętrzna instalacja wentylacji

1.3.3 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną

Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczna (ST) oraz ewentualne uzupełnienia Dokumentacji Przetargowej przekazane Wykonawcy stanowią część Umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy przy wykonywaniu robót tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w przekazanej Dokumentacji, a i ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który spowoduje dokonanie odpowiednich zmian lub poprawek w uzgodnieniu z Zamawiającym.

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

W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z poza placem elementu budowy, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.3.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, a w szczególności:

- a) Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczyć Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- b) Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji i zabezpieczenia Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu Robót projekt organizacji powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

- c) Fakt przystąpienie do Robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.
- d) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Umowy.

1.3.5. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania Robót.

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

1.3.6. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

1.3.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia,, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

1.3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 (Dz.U nr 120) kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „planem bioz”

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać „planu bioz” i związanych z nim 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 zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewniania bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umowy.

data opracowania kwiecień 2008

2. MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiału i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Pozostałe materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi o których mowa w SST.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające materiałom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem.

3. 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 typu i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

4. TRANSPORT.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- a) plan zagospodarowania placu budowy
- b) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

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

data opracowania kwiecień 2008

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości Robót

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

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

6.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badana wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora.

6.3. Dokumenty budowy

(1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest

Wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Za właściwe prowadzenia dziennika budowy, jego stan oraz właściwe przechowywanie terenie budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w Ustawie Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.VI.2003 (Dz. U. 2002.108.953) spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w przypadku chronologicznym bezpośrednio jeden pod drugim bez przerw.

Protokoły związane z budową wpisuje się do dziennika budowy lub dokonuje się w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich wprowadzenia. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu Budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania Robót z podaniem powodu

data opracowania kwiecień 2008

- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających ulegających zakryciu częściowych końcowych odbiorów Robót
- dane dotyczące zabezpieczenia Robót
- dane dotyczące jakości materiałów, wyniki przeprowadzonych badań
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli wpisane kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu Robót

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

Decyzje Inspektora wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

(2). Tablica informacyjna budowy oraz zgłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące BIOZ-u powinno być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 DZ.U. 2002 nr 108 poz 953 z późniejszymi zmianami. Tablicę informacyjną oraz ogłoszenie należy umieścić w miejscu widocznym od strony drogi publicznej lub dojazdu na wysokości umożliwiającej odczytanie.

(3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów wymienionych w w/w pkt zalicza się:
 Pozwolenie na realizację zadania budowlanego
 Protokoły przekazania terenu budowy
 Umowy cywilno prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno prawne
 Protokoły odbioru robót
 Protokoły z porad i zebrań
 Korespondencję na budowie

(4) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiedni zabezpieczonym
 Zaginięcie któregośkolwiek dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem
 Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT.

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiaru.

Wyniki obmiaru należy porównać z Dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w ilościach robót. Książkę obmiarów należy prowadzić w przypadku, gdy umowa nie przewiduje rozliczanie ryczałtowego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu technicznemu
- c) odbiorowi końcowemu

8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennik Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary w konfrontacją z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy Robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

Odbiór końcowy Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w wcześniej

Odbiór końcowy Robót od Wykonawcy dokona Zamawiający z udziałem Inspektora Nadzoru dokonując oceny jakościowej robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego Robót Inspektor i Wykonawca zapozna Zamawiającego z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu. Zwłaszcza w zakresie wykonywania Robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczony Robót poprawkowych lub robót uzupełniających Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Inspektora, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu to Inspektor może dokonać potrąceń oceniając pomniejszoną Dokumentach Umowy.

8.5 Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami
- Specyfikację techniczną
- Uwagi i zalecenia Inspektora, zwłaszcza przy odbiorze Robót zanikających i ulegających zakryciu
- Dziennik Budowy i księgi obmiaru
- Protokoły prób i badań z wynikiem pozytywnym
- Atesty jakościowe i deklaracje zgodności z polskimi normami wbudowanych materiałów
- Sprawozdanie techniczne
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- Zakres i lokalizację wykonywanych robót
- Wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Zamawiającego
- Uwagi dotyczące warunków realizacji Robót
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót

W przypadku gdy wg Inspektora, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Inspektor w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie zarządzone przez Inspektora Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki płatności określa Umowa na wykonanie Robót i Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2003 poz. 2016 z póź. Zm.)
 - Ustawa z 29 stycznia 2004 Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U.nr 19 z 2004 poz. 177)
 - Ustawa z 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 z 2004 poz. 881)
 - Ustawa z 24 sierpnia 1991 o ochronie p-poż (teks jedn. Dz.U. z 2002 nr 147 poz. 1229)
 - Ustawa z 21 grudnia 2004 o dozorze technicznym (Dz.U. nr 122 poz 1321z póź. Zm.)
 - Ustawa z 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 62 poz 627 z póź. zmian)
 - Ustawa z 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jedn. Dz.U. z 2004 nr 204 poz. 2086)
-
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02-12-2002 w sprawie systemu oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania CE (Dz. U. nr 209 poz 1779).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 02-12-2002 w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania lub zmiany (Dz. U. nr 209 poz 1780).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06-02-2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23-06-2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. nr 120 poz 1126).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11-08-2004 w sprawie systemu deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznakowania (Dz. U. nr 198 poz 2041).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 27-08-2004 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia w sprawie bioz (Dz. U. nr 198 poz 2042).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z 26-09-1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(Dz. U. nr 169 poz 1650).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.01

- II. Instalacja kanalizacyjna, wodociągowa, centralnego ogrzewania, biały montaż wraz z armaturą, wentylacja.

data opracowania kwiecień 2008

INSTALACJE WEWNĘTRZNE BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W KOTOWICACH.

1. WSTĘP

1.1. **Przedmiot S.T.**

Przedmiotem niniejszej S.T. jest zadanie dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodno -kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, białego montażu z armaturą sanitarną oraz wentylacji.

1.2. **Zakres S.T.**

Ustalenia zawarte niniejszej specyfikacji S.T. dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu i odbiorze instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku wielofunkcyjnym i obejmują takie elementy robót jak:

Występujące elementy robót, to:

01. KOD CPV 45330000-9	Instalacja kanalizacji
02. KOD CPV 45332200-5	Instalacja wodociągowa
03. KOD CPV 45331100-7	Instalacja centralnego ogrzewania
04. KOD CPV 45332400-7	biały montaż
05. KOD CPV 45331210-1	Instalacja wentylacji

1.3. **Ogólne wymagania.**

- 1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w S.T. W.O. – 1.3
- 1.3.2. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, S.T. i obowiązującymi normami.
- 1.3.3. Koordynacja robót sanitarnych z innymi robotami budowlano montażowymi poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót sanitarnych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami sanitarnymi.
- 1.3.4. Roboty budowlane wykonać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót budowlano – montażowych, część II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

data opracowania kwiecień 2008

1.4. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji sanitarnej stanowią:

- projekt budowlany „Instalacje wewnętrzne przebudowywanej świetlicy wiejskiej w Kotowicach, ul. Kościelna, dz. nr 81/3, gmina Nowogród Bobrzański”,
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych lub zalecenia producentów.

2. MATERIAŁY.

Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa Dokumentacja Projektowa oraz Specyfikacja Techniczna.

Materiały, elementy i urządzenia dostarczane na budowę muszą posiadać atest producenta i odpowiadać wymaganiom norm państwowych PN, lub posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa B, lub certyfikat zgodności z PN bądź aprobatę techniczną.

Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.

Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i urządzeń zarówno krajowych albo zagranicznych, przy czym materiały zagraniczne muszą posiadać świadectwa zgodności z PN (BN) lub aprobatami technicznymi.

W przypadku, gdy w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej nie podano wymagań technicznych dla materiałów, elementów i urządzeń albo podano je w sposób ogólny, albo dokonuje się ich zamiany na inne niż określono w projekcie, należy każdorazowo dokonać odpowiednich uzgodnień z projektantem i Inspektorem oraz dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednie warunki składowania, magazynowania, rozładunku i transportu na budowie wszystkich materiałów, elementów i wyrobów zgodnie z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania robót budowlano-montażowych” oraz szczegółowymi wymaganiami określonymi przez producentów lub dostawców. Wykonawca uzyska przed wbudowaniem wyrobu akceptację Inspektora.

2.1. Instalacja wody zimnej

- rury wielowarstwowe Pex-Al.-Pex systemu Teceflex wraz z kształtkami,
- wodomierz skrzydełkowy Dn 20 kl. C, Flodis,
- zawór antyskażeniowy EA Danfoss Dn25 ,
- filtr wodny, skośny Dn 25
- zawory odcinające kulowe dn15÷32,
- zawory odcinające, kulowe podumywalkowe,
- zawory czerpalne ze złączką do węża,
- zawory odpowietrzające, automatyczne
- baterie umywalkowe stojące z mieszaczem wewnętrznym,

data opracowania kwiecień 2008

- baterie zlewozmywakowe stojące , z mieszaczem wewnętrznym,

2.2. Instalacja wody ciepłej użytkowej

- rury wielowarstwowe Pex-Al.-Pex systemu Teceflex wraz z kształtkami,
- zawory odcinające kulowe Dn15÷25
- zawory odcinające, kulowe podumywalkowe,
- zawory odpowietrzające automatyczne Dn 15.

2.3. Cyrkulacja

- rury wielowarstwowe Pex-Al.-Pex systemu Teceflex wraz z kształtkami,
- pompa cyrkulacyjna typu UP15-BT firmy Grundfoss -1kpl.,
- zawór zwrotny Dn 15,
- zawory odcinające kulowe Dn 15.

2.4. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

- bezodpływowy zbiornik na nieczystości z tworzywa sztucznego poj. 5000L (JPR System),
- studnia PVC Ø600mm TEGRA (Wavin)
- rury kielichowe PVC (SN 8) lite, łączone „na wcisk” na uszczelki gumowe, Dn 160,
- kształtki kanalizacyjne z PVC,

2.5. Instalacja kanalizacji sanitarnej

- rury kielichowe PVC, PP łączone na uszczelki gumowe Dn 50-110mm
- rury kielichowe PVC (SN4), łączone na uszczelki gumowe, Dn 160mm - kanalizacja podposadzkowa,
- wywiewki kanalizacyjne,
- rewizje PVC Dn 110,
- kratki podłogowe z rusztem ze stali nierdzewnej , z regulacją wysokości Dn 50,
- zawory napowietrzające Dn 50,
- umywalki z otworem do zamocowania na ścianie z półpostumentem oraz syfonem,
- zlewozmywaki dwukomorowe z syfonem, montowane na szafce kuchennej
- miski ustępowe wiszące
- stelaże podtynkowe do zamontowania misek ustępowych wiszących..

3. 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 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 będzie sprzętu gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

data opracowania kwiecień 2008

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

Transport oraz składowanie materiałów:

Podczas transportu oraz przy składowaniu materiałów należy przestrzegać zaleceń producentów tych materiałów. Materiały należy zabezpieczyć przed wpływem niskich temperatur oraz bezpośredniego działania słońca i opadów deszczu.

5. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA ROBÓT

Instalacje powinny zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

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

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań powołanych przepisów techniczno – budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.1. Rozpoczęcie robót

5.1.1. Roboty przygotowawcze

Projektowana oś przewodu kanalizacyjnego powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

5.1.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych obudowanych sprzętem mechanicznym zgodnie z normami BN-83/8836-02, PN-68/B-06050.

Wykop pod kanalizację należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych.

Krawędzie boczne wykopu oznacza się przez odmierzenie od kołków osiowych, prostopadle do trasy kanału połowy szerokości wykopu i wbicie w tym miejscu kołków krawędziowych, naciągnięcie sznura wzdłuż nich i naznaczenie krawędzi na gruncie łopata.

Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu, w odległości 1,0 m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście powinno być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi.

Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odspojenie i transport urobku

Rozluźnienie gruntu odbywa się ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Transport nadmiaru urobku należy złożyć w miejsca wybrane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inspektora.

Obudowa ścian i rozbiórka obudowy

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektorowi szczegółowy opis proponowanych metod zabezpieczenia wykopów na czas budowy sieci zapewniający bezpieczeństwo pracy i ochronę danych wykonywanych robót.

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0,10 m. Wzmocnienie podłoża na odcinkach pod złączami rur powinno być wykonane po próbie szczelności odcinka przewodu. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładanie pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Dopuszczalne odchylenie w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego kierunku osi przewodu nie powinno przekraczać dla przewodów PVC 10 cm.

Dopuszczalne zmniejszenie grubości podłoża od przewidywanej w Dokumentacji Projektowej nie powinno być większe niż 10%.

Dopuszczalne odchylenie rzędnych podłoża od rzędnych przewidywanych w Dokumentacji Projektowej nie powinno przekraczać w żadnym jego punkcie ± 1 cm.

Badania pod podłoża umocnionego zgodnie z wymaganiami norm PN-92/B-10735.

Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia położonego

przewodu. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m dla rur. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury przewodowej z wyłączeniem odcinków na złączach

etap II - po próbie szczelność złącz rury przewodowej, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń

etap III - zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórka odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, za szczególnym

uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu. Zasypkę należy zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym, jeżeli spełnia powyższe wymagania warstwami 0,1 - 0,2 mm z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórką odeskowań i rozpór ścian wykopu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonej w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy BN-72/8932-01.

Podczas prowadzenia robót - przez cały czas trwania budowy - należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym - ostrzegawczym,
- w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami. W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

5.1.3 Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie z pkt. 5.4.2 można przystąpić do wykonania montażowych robót kanalizacyjnych przyłącza.

W celu zachowania prawidłowego postępu robót montażowych należy przestrzegać zasady budowy przewodu od najniższego punktu w kierunku przeciwnym do spad. Spadki i głębokości posadowienia przewodu powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową.

Ogólne warunki układania kanałów

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne z Dokumentacją Projektową i ST. Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Do wykopu należy przewody opuścić ręcznie, za pomocą jednej albo dwóch lin. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ długości obwodu, symetrycznie do jej osi. Odchyłka osi ułożonego przewodu od osi projektowej nie może przekraczać ± 20 mm dla rur. Spadek dna rury powinien być jednostajny, a odchyłka spadku nie może przekraczać ± 1 cm. Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć przed ewentualnym zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu odpowiednio dopasowaną pokrywą.

Po sprawdzeniu prawidłowości ułożenia przewodów i badaniu szczelności należy rury zasypać do takiej wysokości, aby znajdujący się nad nimi grunt uniemożliwił spłynięcie ich po ewentualnym zalaniu.

Rury PVC

Rury z można montować przy temperaturze powietrza od 0 do +30C

Rury z PVC należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

W celu prawidłowego przeprowadzenia montażu przewodu należy właściwie przygotować rury z PVC, wykonując odpowiednio wszystkie czynności przygotowawcze, takie jak: przycinanie rur ukosowanie bosych rur i ich oznaczenie. Przed wykonaniem połączenia kielichowego wciskowego należy zukosować bose końce rury pod kątem 15°. Wymiary wykonanego skosu powinny być takie, aby powierzchnia połowy grubości ścianki rury była nadal prostopadła do

osi rury. Na bosym końcu rury należy przy połączeniu kielichowym wciskowym zaznaczyć głębokość złącza.

Złącze kielichowe wciskane należy wykonać wkładając do wgłębienia kielicha rury specjalnie wyprofilowaną pierścieniową uszczelkę gumową następnie wciskając bosy zukosowany koniec rury do kielicha, po uprzednim nasmarowaniu go smarem silikonowym. Do wciskania bosego końca rury używać należy wciskarek.

Potwierdzeniem prawidłowego wykonania połączenia powinno być osiągnięcie przez czoło kielicha granicy wcisku oraz współosiowość łączonych elementów.

Połączenie kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

5.2. Montaż przyłączy sanitarnych

5.2.1. Przyłącze kanalizacyjne

Przyłącze kanalizacyjne obejmować będzie wykonanie rurociągu PVC Dn160mm od budynku świetlicy wiejskiej do zbiornika na nieczystości ciekłe (szamba). Na odcinku przyłącza wykonana zostanie również studzienka rewizyjna (S1) z tworzywa sztucznego Dn 600mm z pierścieniem odcciążającym oraz włazem żeliwnym (40T). Przyłącze obejmować również będzie wbudowanie na inwestycyjnej działce (81/3) podziemnego szczelnego zbiornika na nieczystości ciekłe, wykonanego z tworzywa sztucznego o pojemności 5m³.

5.3. Montaż instalacji wewnątrz budynku

5.3.1. Montaż przewodów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana zostanie z rur i kształtek Pex-Al.-Pex systemu Teceflex w zakresie średnic 16÷32mm, łączone poprzez tuleje zaciskowe. Wszystkie podejścia pod przybory sanitarne, zawory itp. wykonywać z rur o średnicy 16mm. Instalacja cyrkulacyjna na całej długości wykonana jest z rur Dn 16mm.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzić w bruzdach ściennych i posadzce, w górnej części pomieszczeń (przysufitowo). Rozprowadzenia rurociągów w pomieszczeniach sanitarno-higienicznych, kuchni, wykonywać podtynkowo przy zastosowaniu otulin poliuretanowych o min. grubości 13mm. Podejścia pod przybory (umywalki, zlewozmywaki) wykonać na wysokości podejść podumywalkowych – podłączenie baterii za pomocą elastycznych wężyków. Na podejściach zastosować zawory kątowe odcinające.

Rurociągi poziome w instalacjach wewnętrznych wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym, co najmniej 3 ‰ w kierunku do odbiornika. Na górnych odcinkach rurociągów zastosować odpowietrzniki automatyczne. Przed odpowietrznikami zastosować zawory kulowe, motylkowe.

W najniższych punktach instalacji należy zapewnić możliwość spuszczenia wody.

Cyrkulację należy „spinać” z rurociągiem wody ciepłej w odległości, w której objętość wody w przewodzie przed przybozem nie będzie mniejsza niż 3dm³.

Przy zasobniku wody zamontować pompę cyrkulacyjną wraz z kulowymi zaworami odcinającymi oraz zaworem zwrotnym.

Rozstawy uchwytów rurociągów – zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych (COBRTI INSTAL zeszyt 7) .

5.3.2. Montaż armatury

Zawory odcinające, zwrotne na przewodach należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi i kontroli.

Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu.

data opracowania kwiecień 2008

Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

Baterie mieszaczowe stojące do umywalek, zlewozmywakach należy montować bezpośrednio na przyborach. Podłączenie baterii za pomocą stalowych elastycznych wężyków. Pod umywalkami/ zlewozmywakami zastosować kątowe zawory odcinające.

5.3.3. Montaż przyborów sanitarnych

Umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie. Pisuary i miski ustępowe należy mocować w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

5.3.4. Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), do stwierdzenia wypływu niezanieczyszczonej wody płuczej.

Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyższych położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza - 2 minut.

Regulację rozprawy wody ciepłej w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu kryz dławiących lub innych elementów regulujących.

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z odchyłką $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Pomiar temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

5.3.5. Montaż przewodów kanalizacyjnych

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z rur kielichowych PVC (PP) łączonych na „wcisk”, za pomocą gumowych uszczelek.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacji sanitarnej w zależności od średnicy przewodu wynoszą:

- dla przewodu średnicy 100 mm - 2,0%
- dla przewodu średnicy 150 mm - 1,5%.

Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić $\pm 10\%$. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasadą osiowego montażu elementów przewodów.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45° .

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

5.3.6. Montaż instalacji centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła będzie kocioł elektryczny jednofunkcyjny o mocy 24kW znajdujący się w pomieszczeniu łazienki na parterze budynku.

data opracowania kwiecień 2008

Instalację od kotła do pionów, od pionów do grzejników oraz do szafki rozdzielacza ogrzewania podłogowego wykonać z rur Pex-Al.-Pex natomiast od szafki rozdzielacza do poszczególnych obwodów (pętli) ogrzewania podłogowego w Sali na parterze z rur Pe-Xc z barierą antydyfuzyjną. Pętle układać na styropianie z folią o grubości 5cm. W pomieszczeniach należy zainstalować grzejniki płytowe w wersji dolno-zasilanej. Grzejniki połączyć z rurami Pex Al. Pex za pomocą zaworów typu vekolux. W łazienkach zastosować grzejniki drabinkowe. Na zasilaniu grzejników łazienkowych zastosować zawór termostatyczny z głowicą oraz na powrocie zawór odcinający z możliwością spuszczenia wody z grzejnika. Oba zawory w wersji kątowej.

6. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a.) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b.) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się stosować tuleje ochronne też z tworzywa sztucznego.

Przestrzeń między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

7. POŁĄCZENIA

POŁĄCZENIE GWINTOWE

Połączenie gwintowe może być wykonywane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania powinny być zgodne z wymaganiami PN-ISO 7-1 i PN-ISO 228-1. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego (uformowany metodą obróbki mechanicznej lub w trakcie wtrysku) albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenie skręca się wstępnie ręcznie, a następnie dokręca za pomocą narzędzi specjalnych (przewidzianych przez producenta elementów połączenia) lub za pomocą narzędzi

data opracowania kwiecień 2008

uniwersalnych. Bez względu na sposób dokręcania niedopuszczalne jest dokonywanie tego zbyt słabe lub zbyt mocne, a także powodowanie mechanicznego uszkodzenia łączonych elementów. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych), nawet gdy gwint ukształtowany w tworzywie sztucznym ma tylko jeden z łączonych elementów (w połączeniach z gwintami wykonanymi w tworzywie nie mogą być stosowane materiały pęczniejące pod wpływem wody). Połączenia gwintowe rur mogą być wykonywane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120 °C. Połączenia gwintowe mogą być stosowane do połączeń rur z armaturą oraz urządzeniami kontrolno - pomiarowymi o parametrach roboczych przekraczających powyższe wartości, jeżeli gwintowane króćce połączeniowe armatury lub urządzenia wykonane są w ich materiale rodzimym.

POŁĄCZENIE ZACISKANE, ZAPRASOWYWANE

Kolejność wykonywania połączenia

Najpierw należy uciąć rurę nożycami na konieczną długość następnie nasunąć tuleję zaciskową na rurę zgrubieniem w stronę rury koniec rury rozszerzyć narzędziem systemowym tzw. Kalibratorem a następnie nasunąć na króciec złączki do ostatniego karbu - w wyniku efektu pamięci kształtu rura kurczy się na króćcu i rozpoczyna się uszczelnienie złącza. narzędziem do nasuwania tulei zaciskowej TECEflex® nasunąć tuleję zaciskową na króciec i w ten sposób zakończyć operacja uszczelnienia.

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

11.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

11.1.1. Badanie odbiorcze szczelności instalacji

Warunki wykonania badania szczelności:

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością

data opracowania kwiecień 2008

zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

11.1.2. Przygotowanie do badania szczelności

Przebieg badania szczelności

Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:

- a) 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
- b) 0,2 bar przy zakresie wyższym.

Badanie szczelności instalacji wodą możemy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.

11.1.3. Próba szczelności

Należy odpowietrzyć system i podnieść ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń.

11.1.4. Badania regulacji instalacji wodociągowej przy odbiorze

Badania odbiorcze efektów regulacji instalacji wodociągowej wody ciepłej polegają na losowym sprawdzeniu, czy po otwarciu punktu czerpalnego wody ciepłej, po czasie nie dłuższym niż jedna minuta, wypływa woda ciepła o

data opracowania kwiecień 2008

temperaturze w granicach od 55 °C do 60 °C. Po przeprowadzeniu badań powinien zostać sporządzony protokół zawierający wyniki badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

11.1.5. Badania pomp przy odbiorze instalacji wodociągowej

Badania pomp, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru pompy, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem (dokumentacją),
- b) przy pompach przewodowych - jeżeli pompa nie jest zamontowana na przewodzie pionowym - zasadności takiego zamontowania,
- c) szczelności połączenia pompy,
- d) zgodności kierunku obrotów pompy z oznaczeniem,
- e) poprawności montażu pompy w zakresie BHP (zabezpieczenie przed porażeniem prądem, hałasem).

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

11.1.6. Badania armatury przy odbiorze instalacji

Badania armatury odcinającej

Badania armatury odcinającej, przy odbiorze instalacji, obejmują sprawdzenie:

- a) doboru armatury, co wykonuje się przez jej identyfikację i porównanie z projektem wykonawczym,
- b) szczelność połączeń armatury,
- c) poprawność i szczelność montażu głowicy armatury.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym armatura powinna być przedstawiona do ponownych badań.

11.2. Badania odbiorcze innych elementów w instalacji

data opracowania kwiecień 2008

Warunki odbioru innych elementów instalacji np. takich jak hydranty, agregaty podnoszenia ciśnienia, itp. powinny być określone w oparciu o projekt instalacji i dokumentację techniczno - ruchową opracowaną przez producenta.

Z przeprowadzonych badań odbiorczych innych elementów należy sporządzić protokół. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole należy określić termin w którym elementy te powinny być przedstawione do ponownych badań.

9. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polega na określaniu faktycznego stanu zakresu robót oraz obliczaniu rzeczywistych ilości wbudowanych materiałów. Obmiar obejmuje roboty objęte projektem oraz dodatkowe i nieprzewidziane, których potrzebę wykonania uzgodniono w trakcie trwania robót pomiędzy Wykonawcą i Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Obmiary sporządzone będą przez Wykonawcę zapisane w Księżce Obmiarów i uzgodnione z Inspektorem w ustalonym trybie. Wyniki obmiaru należy porównać z Dokumentacją kosztorysowo-techniczną w celu określenia różnic w ilości robót. Księżkę obmiarów należy prowadzić w przypadku, gdy umowa nie przewiduje rozliczenia ryczałtowego.

10. ODBIÓR ROBÓT

13.1. Odbiór techniczny-końcowy instalacji

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego-końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono wodą i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową, zapewniającą uzyskanie założonych parametrów czynników: grzejnego i chłodniczego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne),

data opracowania kwiecień 2008

e) zakończono roboty budowlano - konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na efekt ogrzewania/chłodzenia w pomieszczeniach obsługiwanych przez instalację i spełnienie wymagań w zakresie izolacyjności cieplnej i innych wymagań związanych z oszczędnością energii.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy),
- b) dziennik budowy,
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem wykonawczym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami,
- d) obmiary powykonawcze,
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- f) protokoły odbiorów technicznych-częściowych,
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych,
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację,
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym,
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów,
- k) instrukcję obsługi instalacji.

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem powykonawczym,
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w odpowiednich punktach SST, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych,
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych,
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych,
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

data opracowania kwiecień 2008

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto sprawdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, zamarznięciem wody instalacyjnej lub innymi przyczynami.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Postawę płatności stanowi Umowa realizacyjna z Wykonawcą

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003.120.1133)
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2002.75.690)
3. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II – Instalacje sanitarne
4. Polskie i Branżowe normy budowlane i instalacyjne w tym między innymi jak niżej:

PN-92/B-10735	Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-81/B-10700/00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe – wymagania
PN-90/M-75003	Armatura centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-64/M-75010	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania
PN-90/H-87131/01	Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
PN-EN 32: 2000	Umywalki wiszące, wymiary przyłączeniowe
PN-EN 33:	Miski ustępowe wiszące, wymiary przyłączeniowe

data opracowania kwiecień 2008

PN-EN 274:1996	Armatura sanitarna
PN-79/B-12638	Wyroby sanitarne ceramiczne
PN-B-024 21	Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń
PN 91 024 13	Zabezpieczenie instalacji i ogrzewań wodnych systemu otwartego
PN M 75 003	Armatura instalacji c.o. Ogólne wymagania i badania
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,
PN-81/B-10800	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-76/8860	Elementy mocujące rurociągi.
BN-85/8862	Instalacje wodociągowe. Zbiorniki bezciśnieniowe. Wymagania i badania.
PN-85/M-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

INSTALACJA WENTYLACJNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacyjnej w **Świetlicy Wiejskiej w Kotowice, gmina Nowogród Bobrzański**.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji wentylacyjnej w **Świetlicy Wiejskiej w Kotowice, gmina Nowogród Bobrzański**.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- montaż kanałów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej
- montaż nawiewników, wywiewników, wentylatorów kanałowych, wentylatorów łazienkowych, wentylatorów kanałowych nawiewno-wywiewnych, kurtyn powietrznych, czerpni i wyrzutni dachowych,
- rozruch i regulacja instalacji wentylacyjnej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. **Wentylacja** - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części
- 1.4.2. **Wywiewnik** - element powodujący wypływ powietrza z pomieszczenia
- 1.4.3. **Nawiewnik** - element, przez który dopływa powietrze do pomieszczenia
- 1.4.4. **Przewód wentylacyjny** - element do przepływu powietrza wentylacyjnego.
- 1.4.5. **Kształtka wentylacyjna** - odcinek przewodu wentylacyjnego o stałym lub zmiennym przekroju i dowolnym kierunku osi, przez który przepływa stała lub zmienna ilość powietrza.
- 1.4.6. **Kratka wentylacyjna** - element zakończający urządzenie wentylacyjne, osadzony w ścianie przewodu lub w przegrodzie budowlanej, nadający przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.
- 1.4.7. **Czerpnia dachowa** - element instalacji, przez który powietrze jest zasysane powietrze zewnętrzne.
- 1.4.8. **Centrala wentylacyjna** – zestawienie zespołów i urządzeń do realizacji planowanych funkcji uzdatniania i do uruchomienia powietrza obecnie najczęściej wykonywanych w postaci prefabrykowanych modułów o jednakowych przekrojach dla danej wielkości centrali.
- 1.4.9. **Aparat grzewczo-wentylacyjny** - urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i

data opracowania kwiecień 2008

wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną (ST) i poleceniami Inspektora Projektu.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Projektowej i ST.

Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora o swoim wyborze tak szybko jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inspektora.

W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inspektora materiał z innego źródła.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inspektora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Instalacja wentylacyjna

- wyrzutnia dachowa Ø250 – 1 szt.,
- czerpnia dachowa Ø250 – 1 szt.,
- przewody i kształtki wentylacyjne z blach stalowej ocynkowanej o przekroju kołowym, izolowane wełną z powłoka aluminiową min. gr. 30mm,
- wentylator kanałowy nawiewny TD 100-250 wraz z regulatorem RMB/RMT – 1kpl.,
- wentylator kanałowy wywiewny TD 1300-250 wraz z regulatorem RMB/RMT – 1kpl.,
- nagrzewnica kanałowa DH 250/30 – 1kpl.,
- przepustnice IRIS 315 – 2szt.
- zestaw filtracyjny DFK-250+EU – 1kpl.,
- wentylatory ściennie (łazienkowe) EDM 100 – 4szt.,
- kurtyna powietrzna COR N 1500F z regulatorem CR-20 – 1kpl.,
- anemostaty sufitowe nawiewne 160 – 6szt.,
- anemostaty sufitowe wywiewne 160 – 6szt.,
- kratki wentylacyjne 90x240mm,

3. SPRZĘT

Rodzaje, ilości i parametry techniczne sprzętu określa projekt organizacji robót budowlanych i montażowych oraz instrukcja techniczna montażu dla obiektów lub ich części montowanych z gotowych elementów. Ww. projekt i instrukcje montażu są elementami wykonawczej dokumentacji projektowej i powinny być opracowane dla każdego obiektu i rodzaju robót.

data opracowania kwiecień 2008

Sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym musi posiadać aktualne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy powinien mieć trwały i wyraźny napis określający jego istotne właściwości techniczne, np.: udźwig, nośność, ciśnienie, temperaturę itp.

4. TRANSPORT

Wymagania dotyczące środków transportu:

- Wykonawca powinien dysponować sprawnymi technicznie środkami i urządzeniami transportowymi przystosowanymi do transportu danego rodzaju materiałów, elementów i urządzeń oraz sprzętu.
- W czasie transportu materiały, elementy i urządzenia należy zabezpieczyć w sposób wykluczający ich uszkodzenie lub zmianę właściwości technicznych.
- Urządzenia do rozładunku materiałów, elementów i konstrukcji na budowie, w strefach przyobiektowych i na placach składowych magazynów, powinny być określone w projekcie zagospodarowania placu budowy lub projektach organizacji robót budowlanych i montażowych.
- Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9t.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

5.2. Montaż instalacji

- Montaż przewodów
Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić, co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Z uwagi na lokalizację przewodów wentylacyjnych w nieogrzewanej przestrzeni (poddasze) należy wykonać izolację termiczną przewodów min. gr.30mm. 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. 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 nienaruszalność konstrukcji.

data opracowania kwiecień 2008

- Wentylatory ściennie

Wentylatory ściennie (łazienkowe, kuchenny) osadzić na kanałach wentylacyjnych w sposób trwały. Wentylatory ściennie łazienkowe, załączane będą z pośrednictwem włącznika oświetleniowego pomieszczeń.

- Nawiewniki, wywiewniki

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały.

Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku, podwieszone lampy) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody.

Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych.

Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

- Wentylatory kanałowe nawiewno-wywiewne

Sposób zamocowania podwieszania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Dostęp obsługi konserwacyjnej do wentylatorów nawiewno-wywiewnych będzie odbywał się po wcześniejszym demontażu płyt/kratek podwieszanego sufitu poprzez pokrywę rewizyjną tego urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg ST-00. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania programu zapewnienia jakości robót budowlano-montażowych. Opracowanie takie wymaga akceptacji Inspektora i powinno zawierać:

- zasady komisyjnej kontroli materiałów, elementów, urządzeń:

- a) jakość materiałów, wyrobów, elementów określa się na podstawie
 - dokumentów załączonych do dostawy,
 - ogłędzin zewnętrznych,

- b) sprawdzenia certyfikatów, deklaracji, świadectw zgodności

- zasady komisyjnej kontroli wykonanych robót:

- o kontroli poszczególnych rodzajów robót w oparciu o wymagania określone w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” i szczegółowych specyfikacji technicznych,
- o badań wykonanych instalacji,
- o sprawdzeń szczelności wykonanych instalacji,
- o prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów,

data opracowania kwiecień 2008

- sprawdzenie robót zanikających i ulegających zakryciu,
- pomiarów sprawdzających wykonanych instalacji.

Wszystkich czynności kontroli jakości materiałów i robót dokonuje się komisyjnie.

Wyniki czynności kontrolnych i sprawdzających jakość materiałów i robót zapisuje się w odpowiednich protokołach lub w dzienniku budowy.

Do protokołów załącza się odpowiednie dokumenty: zaświadczenia o jakości, raporty i wyniki badań, wyniki pomiarów, certyfikaty, deklaracje zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa i inne. Dokumenty te przechowuje się do odbioru końcowego, a następnie dołącza się je do protokołu odbioru końcowego budowy.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inspektora.

6.2. Badanie zgodności z Dokumentacją Projektową

- Specyfikacją Techniczną
- Polskimi lub branżowymi normami
- Warunkami technicznymi wykonania i montażu
- Instrukcjami montażu dostarczonymi przez Producentów

6.3. Kontrola działania instalacji

Celem kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji takie jak wentylatory, nawiewniki, kratki wywiewne itp. zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie.

- Prace wstępne

Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy wykonać następujące prace wstępne:

- a) Próbny ruch całej instalacji w warunkach różnych obciążeń (72 godziny);
 - b) Regulacja strumienia i rozprowadzenia powietrza z uwzględnieniem specjalnych warunków eksploatacyjnych;
 - c) Określenie strumienia powietrza na każdym nawiewniku i wywiewniku; jeśli to konieczne, ustawienie kierunku wypływu powietrza z nawiewników;
 - d) Nastawienie i sprawdzenie urządzeń zabezpieczających;
 - h) Nastawienie elementów zasilania elektrycznego zgodnie z wymaganiami projektowymi;
 - i) Przedłożenie protokołów z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie regulacji wstępnej;
 - j) Przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.
- Procedura prac

1. Wymagania ogólne

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji (np. ogrzewczy itp.) do całych instalacji. Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. użytkowanie/nieuzyskiwanie pomieszczeń, częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.). Powyższe powinno uwzględniać blokady i współdziałanie różnych układów regulacji, jak również sekwencje regulacji i symulację nadzwyczajnych warunków, dla których zastosowano dany układ regulacji lub występuje określona odpowiedź układu regulacji.

Należy obserwować rzeczywistą reakcję poszczególnych elementów składowych instalacji. Nie jest wystarczające poleganie na wskazaniach elementów regulacyjnych i innych pośrednich wskaźnikach. W celu potwierdzenia prawidłowego działania urządzeń regulacyjnych należy

również obserwować zależność między sygnałem wymuszającym a działaniem tych urządzeń. Działanie regulatora sprawdza się przez kilkakrotną zmianę jego nastawy w obu kierunkach, sprawdzając jednocześnie działanie spowodowane przez ten regulator. Jeśli badanie to wykaże usterkę, należy sprawdzić sygnał wejściowy regulatora. Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

W czasie kontroli działania instalacji należy dokonać weryfikacji poprzednio wykonanych badań, nastaw i regulacji wstępnej instalacji.

Kontrola działania wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych

- a) Kierunek obrotów wentylatorów;
- b) Regulacja prędkości obrotowej lub inny sposób regulacji wydajności wentylatora;
- c) Działanie wyłącznika;
- d) Włączanie i wyłączanie regulacji;

- Pomiary kontrolne

Celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami.

7. OBMIAR ROBÓT

Podstawowe jednostki obmiaru robót są następujące:

- dla przewodów rurowych i kształtek - mb, dla każdego typu i średnicy
- dla nawiewników i wywiewników, wentylatorów ściennych, centrali wentylacyjnej - 1 szt, dla każdego typu i średnicy

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność robót z Dokumentacją Projektową.

Przedłożone dokumenty:

- a) wszystkie dokumenty odnośnie odbiorów częściowych,
- b) protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- c) dwa egzemplarze inwentaryzacji przewodów i obiektów na planach budynku

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena 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.

9.1. Cena jednostkowa.

1. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i na rysunkach.

2. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- o robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- o wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- o wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- o koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- o koszty niezbędnych lub wymaganych w ST badań i pomiarów,
- o koszty organizacji, wykonania, utrzymania i likwidacji zaplecza i placu budowy,

data opracowania kwiecień 2008

- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, dla wszystkich czynności związanych z wykonaniem robót, tj: robót przygotowawczych i pomiarowych, oznakowania i zabezpieczenia prowadzonych robót, badań, pomiarów i prób, uporządkowania miejsc prowadzonych robót.
3. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Polskie Normy

- [1] PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania - wraz ze zmianą PN-83/B-03 430/Az
- [2] PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary.
- [3] PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary.
- [4] PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia
- [5] PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- [6] PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- [7] PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie - Wymagania.
- [8] PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania.
- [9] PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna - Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- [10] PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania.
- [11] PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
- [12] PN-B-02151/02 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.