

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**OST – 00.00.**

**„WYMAGANIA OGÓLNE”**

Nazwa inwestycji:

**Aranżacja pomieszczeń biurowych  
Politechnika Gdańska Wydział Inżynierii Lądowej i  
Środowiska**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:

mgr inż. Anna Herman



---

**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-

## **SPIS SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH**

SST 00.00.      Wymagania ogólne

AR -01.00.00.    Architektura

IS - 02.00.00.    Branża sanitarna

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.**

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych.**

Specyfikacje Techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót objętych niniejszym kontraktem.

### **1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla Robót objętych ogólnymi Specyfikacjami Technicznymi dotyczącymi niniejszego kontraktu, wymienionych w Spisie Specyfikacji Technicznych.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową, rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione.

Gdziekolwiek występują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej oraz jej beneficjentów.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

1.4.1. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.2. Budowla – każdy obiekt budowlany, niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.4.3. Ustalenia techniczne – ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i SST.

1.4.4. Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których jest wymagane pozwolenie na budowę – składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót i informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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

1.4.6. Dokumentacja powykonawcza budowy – dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.7. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

1.4.8. Dziennik Budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem Kontraktu, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w Dzienniku Budowy będą

dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa, ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

1.4.9. Inżynier Kontraktu – jest to osoba wymieniona w Danych Kontraktowych ( lub jakakolwiek kompetentna osoba wyznaczona przez Zamawiającego i o której jest poinformowany Wykonawca, że wykonuje czynności za Inżyniera) odpowiedzialna za nadzorowanie Wykonawcy, administrowanie Kontraktem, potwierdzenie płatności należności należnych Wykonawcy, prezentowanie i wycenę zmian w Kontrakcie, udzielanie zgody na przedłożenia terminów oraz wycenę Przypadków Podlegających Kompensacie.

1.4.10. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.11. Inspektor nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonywanych robót, bierze udział w sprawdzeniach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.12. Zarządzający realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określonym w przepisach).

1.4.13. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) – opracowania przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejności lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.4.14. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.15. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.16. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

1.4.17. Oplata – kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.18. Organ samorządu zawodowego – organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. nr 5, poz. 42 z późn. zm.)

1.4.19. Polecenie Inżyniera Kontraktu- wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

1.4.20. Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.21. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

1.4.22. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

1.4.23. Ślepy Kosztorys - wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.24. Teren budowy – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy zajmowaną przez urządzenie zaplecza budowy.

1.4.25. Grupy, klasy, kategorie robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. zm.)

1.4.26. Certyfikat zgodności – jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jest wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną Specyfikacją Techniczną.

1.4.27. Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną Specyfikacją Techniczną.

1.4.28. Europejskie zezwolenie techniczne – oznacza aprobowaną ocenę techniczną zdatności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

1.4.29. Normy europejskie – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standard europejski (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.4.30. Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.31. Wspólny Słownik Zamówień (CPV) – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, tworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

### **1.5.1. Przekazanie Terenu Budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w Klauzuli Warunków Kontraktowych przekaże Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, Dziennik Budowy i Księgę Obmiaru oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety Specyfikacji Technicznej.

### **1.5.2. Dokumentacja Projektowa.**

Dokumentacja projektowa zawiera rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
  - Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.
-

### **1.5.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST).**

1. Dokumentacja Projektowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu stanowią część Kontraktu, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

2. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z rzutami obiektów i wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

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

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

Przedział tolerancji przyjmuje się w celu uwzględnienia przypadkowych nieznacznych odchyżeń od wartości docelowych, jakie są praktycznie nieuniknione.

4. W przypadku, gdy materiały lub wykonywane Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość Robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.5.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy.**

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera Kontraktu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

### **1.5.5. Tablice informacyjne o prowadzonej budowie.**

W ramach inwestycji poza niezbędnym oznakowaniem tymczasowym na czas budowy, Wykonawca zobowiązany jest wykonać także tablice informacyjne.

Niezwłocznie po rozpoczęciu prac Wykonawca obowiązany jest dostarczyć i zamontować na terenie budowy tablice informacyjną.

Przed umieszczeniem w widocznym miejscu tablic informacyjnych Wykonawca uzyska akceptację Zamawiającego, co do treści i szaty graficznej całej tablicy.

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

---

### 1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji, do czasu zakończenia Robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1) lokalizację zaplecza/baz, warsztatów, magazynów, składowisk, miejsc postojowych sprzętu i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem środowiska pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstania pożaru.

3) praca sprzętu używanego podczas realizacji Robót nie będzie powodować zanieczyszczeń w środowisku naturalnym na Placu Budowy i poza nim.

b) Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

### 1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

### 1.5.8. 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, określonego odpowiednimi przepisami.

Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do Robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska.

---



Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.9. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

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

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie Robót. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Jeśli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem Robót, lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej, to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej lub naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Gdyby zaistniało przypadkowe uszkodzenie istniejących instalacji lub urządzeń Wykonawca natychmiast powiadomi o tym fakcie odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielem tych instalacji lub urządzeń a także Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować Roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier Kontraktu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a Właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier Kontraktu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach Kontraktu.

#### **1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać 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 zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Terenie Budowy.

---

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenach jednostkowych Robót.

Wykonawca musi przestrzegać i spełniać wszelkie przepisy krajowe odnoszące się do bezpieczeństwa i higieny pracy łącznie z urządzeniami socjalnymi. W szczególności, zwraca się uwagę Wykonawcy na właściwe:

- Ochronne nakrycie głowy, obuwie i odzież ochronną
- Sprzęt pierwszej pomocy i procedury awaryjne
- Pomieszczenia na budowie dla pracowników Wykonawcy w tym stołówki, umywalnie i toalety
- Środki przeciwpożarowe przy Robotach i pomieszczeniach budowy

Powyzsza lista **nie** jest zamknięta, a Wykonawca odpowiada za zapewnienie, że wszelkie wymogi i zobowiązania bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach i dla pracowników oraz warunki socjalne są spełnione.

Zgodnie z artykułem 21A ust.1 Ustawy „Prawo budowlane” Kierownik Budowy winien sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót.

#### **1.5.11. Ochrona i utrzymanie Robót.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót, zgodnie z warunkami Kontraktu, od daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia Robót przez Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie Robót lub ich elementu w zadowalającym stanie, to na polecenie Inżyniera Kontraktu powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier Kontraktu może natychmiast zatrzymać Roboty.

#### **1.5.12. Przestrzeganie prawa.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane 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 znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem Robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera Kontraktu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera Kontraktu.

#### **1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w Dokumentach Kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane Roboty, będą obowiązywać postanowienia

---

najnowsze wydanie lub poprawione wydanie powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia.

#### **1.5.14. Biuro dla Inżyniera Kontraktu (o ile warunki Kontraktu przewidują realizację).**

Wykonawca zobowiązany jest zabezpieczyć Zamawiającemu, pomieszczenia biurowe, sprzęt, transport oraz inne urządzenia towarzyszące.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie aprobaty techniczne i świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji Robót.

### **2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera Kontraktu. Jeśli Inżynier Kontraktu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych Robót niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera Kontraktu. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane bądź nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

### **2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera Kontraktu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera Kontraktu.

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one użyte do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera Kontraktu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem Kontraktu lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, przez niego opłaconych i zaakceptowanych przez Inżyniera Kontraktu.

Po zakończeniu Robót miejsce tymczasowego składowania materiałów będą doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu w sposób zaakceptowany przez Inżynierem Kontraktu.

---

### **2.5. Inspekcja wytwórni materiałów.**

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera Kontraktu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier Kontraktu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

- a) Inżynier Kontraktu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
- b) Inżynier Kontraktu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Kontraktu,
- c) Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera Kontraktu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

## **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 SST, PZJ lub projekcie organizacji Robót, zaakceptowanym przez Inżyniera Kontraktu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym Kontraktem.

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

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa, SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o swoim zamiarze wyboru takiego sprzętu, co najmniej 3 tygodnie przed jego użyciem i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera Kontraktu, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów na Teren Budowy oraz jego otoczenia.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym Kontraktem.

---

Środki transportu nieodpowiadające warunkom Kontraktu na polecenie Inżyniera Kontraktu będą usunięte z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót, zgodnie z warunkami Kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji Robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z wymaganiami określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wyznaczaniu Robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera Kontraktu.

Sprawdzenie wyznaczenia Robót przez Inżyniera Kontraktu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w Dokumentach Kontraktu, Dokumentacji Projektowej, SST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier Kontraktu uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inżyniera Kontraktu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera Kontraktu, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ).**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera Kontraktu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji Robót gwarantujący wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz ustaleniami i poleceniami przekazanymi przez Inżyniera Kontraktu.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

*a) część ogólną opisującą:*

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
  - sposób zapewnienia bhp.,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
-

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi Kontraktu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

### 6.2. Zasady kontroli jakości Robót.

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

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier Kontraktu ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

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

Inżynier Kontraktu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier Kontraktu natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

---

Inżynier Kontraktu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera Kontraktu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

Na zlecenie Inżyniera Kontraktu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **6.4. Badania i pomiary.**

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera Kontraktu.

#### **6.5. Raport z badań.**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi Kontraktu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi Kontraktu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera Kontraktu.**

Dla celów kontroli jakości Inżynier Kontraktu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier Kontraktu, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier Kontraktu powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier Kontraktu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową, SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje.**

Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych, Dokumentów Projektowych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98)
-

2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST każda ich partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeśli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z Dokumentacją Projektową, SST wówczas takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

## **6.8. Dokumenty budowy.**

### **6.8.1. Dziennik budowy.**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

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

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

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
  - datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
  - datę uzgodnienia przez Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
  - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
  - przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
  - uwagi i polecenia Inżyniera Kontraktu,
  - daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu,
  - zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
  - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
  - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
  - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót,
  - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
-



- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera Kontraktu wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera Kontraktu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **6.8.2. Książka obmiarów.**

Książka Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie lub SST i wpisuje do Książki Obmiarów.

#### **6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót (Świadectwa Przyjęcia Robót). Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera Kontraktu.

#### **6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy.**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1. – 6.8.3. następujące dokumenty:

- dokumenty wchodzące w skład Kontraktu,
- 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 narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie,
- opinie ekspertów i konsultantów,
- plan zabezpieczenia i ochrony zdrowia.

#### **6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera Kontraktu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

#### **6.8.6. Dokumenty przygotowane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy.**

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem Robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia na polecenie zarządzającego realizacją Kontraktu następujących dokumentów:

- A.1. Rysunki robocze.
  - A.2. Aktualizację harmonogramu Robót i finansowania..
  - A.3. Dokumentację powykonawczą.
  - A.4. Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.
-

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją Kontraktu winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia.

Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład Kontraktu. Sprawdzenie, przyjęcie i zatwierdzenie harmonogramów, rysunków roboczych, wykazów materiałów oraz procedur złożonych lub wnioskowanych przez Wykonawcę nie będą miały wpływu na kwotę Kontraktu i wszelkie wynikające stąd koszty ponoszone będą przez Wykonawcę.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera Kontraktu o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Obmiar Robót dokonywany będzie zgodnie z warunkami Kontraktu. Wyniki obmiaru będą wpisane do Książki Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera Kontraktu na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu.

### **7.2. Zasady określenia ilości Robót i materiałów.**

Jednostki Obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokość – po prostej prostopadłej.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami SST.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami umieszczonymi w Księdze Obmiarów. W razie braku miejsca w Księdze, szkice te będą dołączone w formie odrębnego załącznika do Księgi. Wzór takiego załącznika uzgodniony będzie z Inżynierem Kontraktu.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

---

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.**

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz Wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w Kontrakcie lub uzgodnionym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją Kontraktu.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Książki Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Książki Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów Robót.**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera Kontraktu przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **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 w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

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

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Kontraktu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu dokonywany będzie zgodnie z Warunkami Kontraktu.

---

### **8.3. Odbiór częściowy Robót.**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się dla zakresu Robót określonego w dokumentach Kontraktowych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) Robót.**

#### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) Robót.**

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

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i 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 SST.

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowego) Robót.**

Podstawowym dokumentem do dokonania 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 Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową (Dokumentację Powykonawczą), jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy.
  2. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie).
  3. Recepty i ustalenia technologiczne.
  4. Dzienniki Budowy i Książki Obmiarów (oryginały).
  5. Uwagi i zalecenia Inżyniera Kontraktu powstałe w trakcie prowadzenia robót oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń.
  6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i PZJ.
-

7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i PZJ.
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie Robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych Robót właścicielom urządzeń.
10. Sprawozdanie techniczne.
11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie 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 komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdza ich wykonanie.

#### **8.5. Odbiór pogwarancyjny.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny (końcowy) Robót”.

#### **8.6. Dokumentacja powykonawcza.**

Cała dokumentacja musi być jednoznaczna, logiczna i zgodna aktualnie prowadzonymi Robotami.

Dla wszelkich napraw lub zmian prowadzonych podczas okresu gwarancji musi być przygotowana nowa dokumentacja.

Cała dokumentacja powinna być przejrzysto skopiowana w ustalonych w Kontrakcie kopiach i formie na 20 dni przed przekazaniem obiektu użytkownikowi. Chyba, że w Dokumentach Kontraktowych jest zapisane inaczej.

Cała dokumentacja dotycząca rysunków wykonanych przez wykonawcę robót powinna być przygotowana w najnowocześniejszym typie oprogramowania CAD. Powyższa dokumentacja powinna być również dostarczona na dyskietkach lub płytach CD ROM – ach.

Cała dokumentacja i rysunki powinny być przedłożone i zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu, przed wystawieniem Protokołu Przyjęcia.

---

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ustalenia ogólne.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach Kontraktowych.

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w SST i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe Robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania,
- ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Kosztorysie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją Kosztorysową.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ST.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

Błędy w kosztorysie, popełnione przez Biuro Projektów, nie zwalniają wykonawcy od prawidłowego zestawienia w zakresie objętym Dokumentacją Projektową.

**Wykonawca zobowiązany jest do dokładnego i szczegółowego zapoznania się z dokumentacją techniczną i ewentualnymi zmianami naniesionymi na w/w dokumentacji. Ewentualne niezgodności należy zgłosić do Inwestora w formie pisemnej przed złożeniem oferty przetargowej.**

### **9.3. Tablice informacyjne i tabliczki znamionowe.**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać, ustawić i utrzymać:

- tablice informacyjne na czas wykonania Robót,
- wykonać i zamontować tabliczki lub nalepki informacyjne,
- wykonać i zamontować tabliczki znamionowe.

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp. Niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonywane w języku polskim.

W ramach ryczałtu przewidziano w cenie ofertowej w Wykonawcy zapewni, zgodnie z wymaganiami:

- dostarczenie i zainstalowanie tablic,
  - utrzymanie tablic na okres prowadzenia Robót,
  - demontaż tablic tymczasowych.
-

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami Wykonania i Odbioru Robót, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postawiono inaczej.

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) i przepisami obowiązującymi w Polsce.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych Kontraktem i stosowaniem ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w STWIORB.

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

Przepisy:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).
2. Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 138, poz. 1555).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. nr 71, poz. 383 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. nr 48, poz. 401)
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003, Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami).
7. Pozostałe przepisy wykonawcze do Ustawy „Prawo Budowlane”.

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

Gdziekolwiek występują odwołania do Polskich Norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

---

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**IS – 02.01.01.**

### **„INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - DEMONTAŻ”**

**45331100 – 7 – „Instalowanie centralnego ogrzewania”**

#### **NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – „Specyfikacja Techniczna”

SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:                   mgr inż. Anna Herman





## **SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem demontażu instalacji CO, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.**

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Zakres Robót do wykonania obejmuje demontaż istniejącej instalacji CO.

Demontaż obejmuje następujące elementy instalacji CO:

- przewodów stalowych o połączeniach spawanych zasilania i powrotu instalacji CO wraz z armaturą i izolacją (jeśli taka występuje);
- istniejących grzejników.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

Wszelkie wymagania i szczegóły dotyczące wykonania prac demontażowych (przejścia przez przegrody) związanych z branżą budowlano – konstrukcyjną znajdują się w STWiORB w branży budowlano – konstrukcyjnej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### **1.4.1. Pojęcia ogólne.**

- Centralne ogrzewanie – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnika.
  - Instalacja (centralnego) ogrzewania – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:
    - wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
    - doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji),
    - rozdziału i rozprowadzenia czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).
  - Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania) – węzeł cieplny lub kotłownia.
  - Węzeł (cieplny) – zespół urządzeń służących do:
    - przekazywania energii cieplnej,
    - przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejnego,
    - pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejnego,
    - ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości,
    - zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.Węzeł cieplny może znajdować się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części.
  - Część wewnętrzna instalacji – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.
  - Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.
-

#### 1.4.2. Instalacja (centralnego) ogrzewania.

- Instalacja ogrzewania wodnego – instalacja ogrzewania, w której czynnikiem grzejmym jest woda instalacyjna.
- Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejmym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nieprzekraczającej 100oC.
- Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
- Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody wywołane jest pracą pompy lub strumienicy (hydroelewatora).
- Instalacja ogrzewania wodnego dwururowa – instalacja, w której grzejniki łączone są równolegle, tzn. do każdego grzejnika lub pętli zasilającej grupę grzejników dopływa woda bezpośrednio z przewodu zasilającego, a odpływa bezpośrednio do przewodu powrotnego.

#### 1.4.3. Urządzenia i elementy instalacji ogrzewania.

- Grzejniki – wg. PN – 74/B – 01405
- Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

## 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

Jedynе materiały występujące to materiały z demontażu instalacji CO.

#### 2.2. Składowanie materiałów z demontażu instalacji CO.

Wszelki złom z demontażu instalacji należy przekazać do dyspozycji Inwestora. Po uzgodnieniu z Inwestorem wybrać miejsce składowania. Chyba, że Właściciel demontowanej instalacji zadecyduje o bezpośrednim transporcie złomu pochodzącego z demontażu do składnicy złomu.

## 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

#### 3.2. Sprzęt stosowany przy demontażu.

Do demontażu należy stosować następujący sprzęt:

- palniki acetylenowo – tlenowe,
- młotki, przecinaki,
- oraz wszelki sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do demontażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie Atesty producenta i Aprobaty techniczne.

---

## 4. TRANSPORT.

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt stosowany do demontażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Transport zapewnia firma dokonująca demontażu instalacji.

Materiały zdemontowane powinny być przetransportowane wg. zalecenia Inwestora:

- na miejsce przeznaczone na składowania na terenie Inwestora,
- lub wywiezione we wskazane miejsce poza terenem gdzie będzie magazynowany.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonany demontaż instalacji CO z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z demontażem instalacji CO uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika. Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz Dokumentacją Projektową.

### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do demontażu istniejącej instalacji CO należy osłonić i zabezpieczyć okna i ściany przed zniszczeniem. Zabezpieczyć należy również wszelki sprzęt, który pozostanie w pomieszczeniach a może ulec uszkodzeniu.

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem Użytkownika budynku. Roboty demontażowe obejmują usunięcie starej instalacji CO zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inżyniera.

Demontaż należy dokonywać bardzo ostrożnie. Zdemontowaną instalację należy zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem przetransportować na miejsce składowania lub usunąć.

### **5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót.**

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy upewnić się, że została ona opróżniona z czynnika grzewczego. W przypadku gdy czynnik ten znajduje się w instalacji i instalacja pracuje **nie wolno** dokonywać prac związanych z demontażem.

Prace demontażowe przeprowadzić wg Dokumentacji Projektowej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.2. Kontrola jakości Robót demontażowych.**

Kontrolę jakości prac demontażowych należy prowadzić według ogólnych zasad związanych z przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy też dokonać sprawdzenia kompletności wykonania demontażu.

---

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla izolacji – m<sup>2</sup> dla każdego typu i średnicy,
- dla przewodów rurowych – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
- dla grzejników – 1szt. dla każdego typu,
- dla armatury - 1szt. dla każdego typu i średnicy.

Sporządzony obmiar Robót wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru Robót należy porównać z dokumentacją projektową – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Sposób odbioru Robót.**

Odbiór Robót demontażowych polega na sprawdzeniu kompletności dokonanego demontażu z Dokumentacją Projektową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Ceny jednostkowe demontażu.**

#### **9.2.1. Cena demontażu 1 mb przewodu wraz z armaturą, izolacją i grzejnikiem.**

- wyznaczenie przewodu do demontażu wraz z armaturą, izolacją i grzejnikiem;
  - roboty pomiarowe, przygotowawcze;
  - spust czynnika z instalacji;
  - koszt sprzętu wykorzystanego do demontażu;
  - zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
  - demontaż przewodu wraz z armaturą, izolacją i grzejnikiem;
  - usunięcie złomu demontażowego z miejsca demontażu;
  - wywóz złomu demontażowego zgodnie z ustaleniami z Inwestorem;
  - koszt środka transportu wykorzystanego do wywozu izolacji demontażowej z miejsca inwestycji;
  - koszt utylizacji i składowania na wysypisku.
-

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1.Polskie Normy.**

- PN-90/B-01430 “Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – terminologia”
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”

### **10.2.Inne akty prawne.**

- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. „Prawo budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
- OST - "Wymagania ogólne"

### **10.3.Pozostałe przepisy.**

- „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
  - „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.
  - Projekt budowlany wykonany przez NAWROT” 2007r. „Remont i modernizacja pomieszczeń biurowych” Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska Politechnika Gdańska
-

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**IS – 02.01.02.**

**„INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA - MONTAŻ”**

**45331100 – 7 – „Instalowanie centralnego ogrzewania”**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

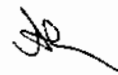
ST – „Specyfikacja Techniczna”

SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:            mgr inż. Anna Herman



**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu instalacji CO, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.**

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Zakres Robót do wykonania obejmuje wykonanie modernizacji istniejącej instalacji CO.

Montaż obejmuje następujące elementy instalacji CO:

- przewodów stalowych DN15 o połączeniach spawanych,
- wszelkie uchwyty do mocowanych rur i materiały pomocnicze,
- armatury – wszelkich zaworów, głowic itp.,
- grzejniki płytowe z kompletem zawiesznień,
- wykonanie próby zamontowanej instalacji CO.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

Wszelkie wymagania i szczegóły dotyczące wykonania prac demontażowych (przejścia przez przegrody) związanych z branżą budowlaną – konstrukcyjną znajdują się w STWiORB w branży budowlano – konstrukcyjnej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### **1.4.1. Pojęcia ogólne.**

- **Centralne ogrzewanie** – ogrzewanie, w którym ciepło potrzebne do ogrzewania zespołu pomieszczeń otrzymywane jest z jednego źródła ciepła i jest doprowadzane do ogrzewanych pomieszczeń za pomocą czynnika grzejnika.
  - **Instalacja (centralnego) ogrzewania** – zespół urządzeń, elementów i przewodów służących do:
    - wytwarzania czynnika grzejnego o wymaganej temperaturze i ciśnieniu lub przetwarzania tych parametrów (źródło ciepła),
    - doprowadzenia czynnika grzejnego do ogrzewanego obiektu (część zewnętrzna instalacji),
    - rozdzielenia i rozprowadzenia czynnika grzejnego w ogrzewanym budynku i przekazania ciepła w pomieszczeniu (część wewnętrzna instalacji).
  - **Źródło ciepła (w instalacji centralnego ogrzewania)** – węzeł cieplny lub kotłownia.
  - **Węzeł (cieplny)** – zespół urządzeń służących do:
    - przekazywania energii cieplnej,
    - przetwarzania temperatury i ciśnienia czynnika grzejnego,
    - pomiaru i regulacji tych parametrów oraz strumienia czynnika grzejnego,
    - ewentualnej rejestracji wymienionych wielkości,
    - zabezpieczenia instalacji przed niedopuszczalnym wzrostem ciśnienia i temperatury.Węzeł cieplny może znajdować się w odrębnym pomieszczeniu (budynku) lub wydzielonej jego części.
  - **Część wewnętrzna instalacji** – instalacja ogrzewania znajdująca się w ogrzewanym budynku. Część wewnętrzna instalacji zaczyna się za zaworami odcinającymi tę część od części zewnętrznej instalacji lub źródła ciepła.
-

- Woda instalacyjna – woda wypełniająca instalację centralnego ogrzewania.

#### 1.4.2. Instalacja (centralnego) ogrzewania.

- Instalacja ogrzewania wodnego – instalacja ogrzewania, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna.
- Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowa – instalacja ogrzewania wodnego, w której czynnikiem grzejnym jest woda instalacyjna o temperaturze obliczeniowej nieprzekraczającej 100oC.
- Instalacja ogrzewania wodnego systemu zamkniętego – instalacja, w której przestrzeń wodna nie ma swobodnego połączenia z atmosferą.
- Instalacja ogrzewania wodnego z obiegiem wymuszonym (pompowa) – instalacja, w której krążenie wody wywołane jest pracą pompy lub strumienicy (hydroelewatora).
- Instalacja ogrzewania wodnego dwururowa – instalacja, w której grzejniki łączone są równolegle, tzn. do każdego grzejnika lub pętli zasilającej grupę grzejników dopływa woda bezpośrednio z przewodu zasilającego, a odpływa bezpośrednio do przewodu powrotnego.

#### 1.4.3. Urządzenia i elementy instalacji ogrzewania.

- Grzejniki – wg. PN – 74/B – 01405
- Odpowietrzenie miejscowe – zespół urządzeń odpowietrzających bezpośrednio poszczególne elementy instalacji ogrzewania (np. grzejniki).

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

##### 1.5.1. Szczegółowe wymagania dotyczące Robót.

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

### 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

#### 2.1.1. Rury przewodowe.

- a) rury i kształtki stalowe DN15 wg PN – 80/H – 74219, łączone przez spawanie.

#### 2.1.2. Armatura.

1. Zawory grzejnikowe z głowicą termostatyczną:
  - z wbudowanym czujnikiem cieczowym oraz zaciskiem ograniczającym temp. skala 1 – 5,
  - ochrona przed zamarzaniem,
  - pokrętło w kolorze białym,
  - zabezpieczenie przed kradzieżą pierścieniem zabezpieczającym,
  - zakres nastawy 6oC do 28oC.

## 2. Zawory przygrzejnikowe odcinające – proste DN15 o PN6.

### 2.1.3. Urządzenia.

**Grzejniki** - wykonane ze specjalnych kształowników stalowych o przekroju rombu z łagodnie wyprofilowanymi krawędziami. Zabezpieczone są wewnątrz antykorozyjnie i malowane farbą proszkową. Posiadają atesty higieniczne.

Wyposażenie standardowe grzejnika: korek ½'', odpowietrznik manualny ½'', komplet uchwytów montażowych.

### 2.1.4. Materiały do zabezpieczenia przewodów.

Farba ftalowa (syntetyczna) przeciwrzeczna tiksotropowa – miniowa 60 %.

## 2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.

Powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Cement, kształtki, uszczelki, grzejniki, zawory oraz inne drobne elementy należy składować w magazynie zamkniętym.

Kruszywa tj. pospółkę i piasek do zapraw należy składować w przyzmacach.

Przewody składować na podkładach drewnianych.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

### 2.2.1. Składowanie przewodów.

Rury stalowe powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych tak, aby nie uszkodzić zabezpieczenia antykorozyjnego i izolacji.

Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Składowanie zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt stosowany przy montażu.

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- palniki acetylenowo – tlenowe,
- spawarka elektryczna,
- elektronarzędzia,
- młotki, przecinaki,
- sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

---

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Przy transporcie materiałów należy stosować się do wytycznych producenta materiałów. Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

##### **4.2.1. Transport grzejników.**

- a) Osłonięte powierzchnie i narożniki powinny być zapakowane firmowo przez Producenta. Transport wg wskazówek Producenta.
- b) Opakowanie grzejników kompaktowych:
  - osłona powierzchni lakierowanej z tektury litej,
  - osłona narożników z tektury falistej,
  - folia termokurczliwa.Transport wg. wskazówek Producenta.
- c) Opakowanie grzejników kompaktowych z wbudowanymi zaworami:
  - osłona powierzchni lakierowanej z tektury litej,
  - osłona narożników z tektury falistej,
  - styropianowa osłonka na wbudowany zawór,
  - folia termokurczliwa.Transport wg. wskazówek Producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja CO z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji CO uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

#### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

#### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu przewodów, armatury jak i urządzeń.

#### **5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót.**

##### **5.3.1. Warunki montażu rur.**

Rury stalowe należy łączyć przez spawanie na styk spawarką elektryczną. Do spawania należy stosować materiały spawalnicze o właściwościach nie gorszych niż właściwości materiału rur.

Roboty spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową i kartą technologiczną spawania. Miejsca spawania powinno być dokładnie oczyszczone z rdzy i brudu, a następnie starannie oczyszczone przez przepalenie palnikiem gazowym lub lampą benzynową. Przed rozpoczęciem spawania należy sprawdzić współosiowość rur.

---

Przy montażu rur stosować się do wytycznych Producenta przewodów.

### 5.3.2. Warunki montażu armatury.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją.

Zawory należy montować według wytycznych Producenta

Zawory muszą być montowane zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika, aby praca zaworu była prawidłowa.

### 1.Montaż Zaworów grzejnikowych z głowicą termostatyczną:

Głowica termostatyczna z zabezpieczeniem przed kradzieżą za pomocą pierścienia zabezpieczającego.

- Montaż głowicy:

- Odkręcić kapturek ochronny termostatycznego zaworu grzejnikowego.
- Przed montażem sprawdzić, czy głowica termostatyczna jest ustawiona na wartość 5.
- Nałożyć głowicę termostatyczną na termostatyczny zawór grzejnikowy, przykręcić i dokręcić kleszczami z gumowymi nakładkami.
- Należy zwrócić uwagę, aby strzałka nastawcza była zwrócona w górę.
- Następnie nastawić głowicę termostatyczną na wartość 3.
- Po zamontowaniu wysunąć pałąk z pierścienia zabezpieczającego za pomocą śrubokręta w kierunku strzałki.
- Pierścień zabezpieczający można teraz dowolnie obracać nie powodując zmiany nastawionej wartości zadanej.

- Demontaż głowicy:

- **Demontaż** głowicy termostatycznej jest możliwy tylko po zniszczeniu zabezpieczenia (nakrętki radełkowej z pierścieniem zabezpieczającym) przy pomocy klucza hakowego do rur.
- Następnie należy zdjąć ostrożnie z głowicy termostatycznej zniszczone zabezpieczenie za pomocą śrubokrętu i wymienić na nowe, które w prosty sposób wciska się w głowicę.
- Głowica termostatyczna jest w ten sposób ponownie zdalna do użytku i może zostać ponownie zamontowana.

Głowice termostatyczne należy montować zgodnie z dokumentacją i według wytycznych Producenta.

### 5.4. Próba szczelności i regulacji instalacji z przewodów stalowych.

Przed zaizolowaniem przewodów należy wykonać próbę szczelności: na zimno na ciśnienie 1,5 x pr lecz nie mniej niż 0,2 MPa (ciśnienie próbne wg PN-92/M-34031), następnie na gorąco na parametry robocze instalacji:

- próbę szczelności należy wykonać wodą, przed nałożeniem izolacji,
- rurociąg powinien być napełniony wodą 24 h przed dokonaniem próby,
- temperatura wody powinna wynosić 10 do 40oC,
- przed próbą należy rurociąg dokładnie odpowietrzyć,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnienia od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nieprzekraczającą 0,1 MPa na minutę.

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu, co najmniej 72 godz.

---

Podczas próby należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień.

Wynik próby należy uznać za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po wychodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń.

Próbę szczelności i regulacji należy wykonać zgodnie z normami oraz wytycznymi producenta przewodów.

#### **5.5. Ochrona przed korozją.**

Po pomyślnym wyniku prób szczelności przewody z rur czarnych oczyścić do III stopnia czystości, zagruntować farbą ftalową do gruntowania, miniową o symbolu 3121 – 002 – 270 a następnie pomalować dwukrotnie farbą ftalową o symbolu 3169 – 659 – 850. Farba musi posiadać wymagane atesty w tym dopuszczenia do stosowania w pomieszczeniach do stałego przebywania ludzi.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

#### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

##### **6.2.1. Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji CO.**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

##### **6.2.2. Kontrola jakości Robót montażowo - budowlanych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- odchylenia osi przewodów;
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych;
- kontrola połączeń przewodów;
- montażu armatury i urządzeń;
- działania armatury i urządzeń;
- szczelności i dezynfekcji przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

#### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

#### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla izolacji – m<sup>2</sup> dla każdego typu i średnicy,
  - dla przewodów rurowych – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
  - dla grzejników – 1szt. dla każdego typu,
  - dla armatury - 1szt. dla każdego typu i średnicy.
-

- dla prób montażowych – kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Ceny jednostkowe montażu.**

#### **9.2.1. Cena montażu 1 mb przewodu DN15 wraz z armaturą i grzejnikiem.**

- wytyczenie trasy instalacji CO;
- wyznaczenie miejsca montażu armatury i grzejnika;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- ułożenie i zamocowanie rur;
- montaż armatury;
- zamocowanie wsporników;
- zamocowanie grzejnika na wspornikach;
- podłączenie grzejnika do instalacji;
- uzgodnienie włączenia z Wykonawcą instalacji CO w budynku;
- badania szczelności;
- wykonanie zabezpieczenia instalacji przed korozją;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Polskie Normy.**

- PN-90/B-01430 "Ogrzewnictwo – Instalacje centralnego ogrzewania – terminologia"
  - PN-91/B-02420 "Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania."
  - PN-93/C-04607 "Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody."
  - PN-85/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń – wymagania i badania”
  - PN-B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”
  - PN-80/H-74219 „Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.”
  - PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
  - PN-B-06250 „Beton zwykły”
-

**10.2. Inne akty prawne.**

- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. „Prawo budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL
- OST - "Wymagania ogólne"

**10.3. Pozostałe przepisy.**

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
  - Instrukcja projektowania, wykonania izolacji.
  - Katalog i instrukcja montażu armatury i urządzeń wydana przez producenta.
  - „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
  - „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.
  - Projekt budowlany wykonany przez NAWROT” 2007r. „Remont i modernizacja pomieszczeń biurowych” Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechnika Gdańska
-



**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**IS – 02.02.01.**

**„INSTALACJA WOD - KAN - DEMONTAŻ”**

**45232460 – 4 – „Roboty sanitarne”**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – „Specyfikacja Techniczna”

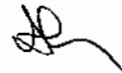
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:

mgr inż. Anna Herman



---

**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem demontażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.**

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Zakres Robót do wykonania obejmuje demontaż istniejącej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej. Demontaż obejmuje następujące elementy instalacji:

- przewód kanalizacji sanitarnej z armaturą (od demontowanej umywalki do miejsca uzgodnionego na budowie),
- przewód instalacji wodociągowej z armaturą (od demontowanej umywalki do miejsca uzgodnionego na budowie),
- istniejącą umywalkę z baterią.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

Wszelkie wymagania i szczegóły dotyczące wykonania prac demontażowych (przejścia przez przegrody) związanych z branżą budowlano – konstrukcyjną znajdują się w STWiORB w branży budowlano – konstrukcyjnej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### **1.4.1. Pojęcia ogólne.**

- **Płyn** – ciało, którego dowolną zmianę postaci geometrycznej można wywołać siłami znikomo małymi. Płyn dzielimy na ciecze i gazy.
  - **Instalacja wodociągowa** – jest to układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych i dotyczących warunków, jakimi powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
  - **Woda do spożycia przez ludzi** – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu RMZ z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203/02 poz. 1718).
  - **Punkt czerpalny** – punkt, z którego woda jest pobierana bezpośrednio przez użytkownika poprzez podłączone urządzenie lub armaturę czerpalną. Miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
  - **Użytkownik instalacji** – osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
  - **Ścieki** – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania oraz wszystkie wody, które dopłynęły do systemu kanalizacyjnego, np. odpływ z gospodarstw domowych, usług i przemysłowych, skroplin także wody deszczowe, jeśli dopłynęły do systemu kanalizacji.
  - **Ścieki bytowe – gospodarcze** – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów splukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalk, wpustów ulicznych.
-

- **System kanalizacyjny** – system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych, elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny. Urządzenia do podnoszenia ścieków mogą być częścią systemu kanalizacji grawitacyjnej.

#### 1.4.2. Rurociągi i kształtki.

- **Kanalizacja sanitarna** – układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.
- **Średnica nominalna (DN)** – liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.
- **Średnica wewnętrzna (di)** – średnia wewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- **Średnica zewnętrzna (da)** – średnica zewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- **Minimalna średnica wewnętrzna (di min)** – najmniejsza średnica wewnętrzna dopuszczana z największą tolerancją.
- **Podείście kanalizacyjne** - przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- **Pion kanalizacyjny** – główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- **Odsadzka** – część pionu kanalizacyjnego odchylona od pionu.
- **Przewód odpływowy** – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody, spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.

#### 1.4.3. Urządzenia.

- **Syfon kanalizacyjny** – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.
- **Wysokość zamknięcia wodnego (H)** – wysokość słupa wody, która musiałaby być usunięta z całkowicie wypełnionego syfonu, aby gazy i zapachy mogły przejść przy ciśnieniu atmosferycznym przez syfon.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

## 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

Jedynе materiały występujące to materiały z demontażu instalacji kanalizacji sanitarnej materiałów instalacji wodociągowej.

#### 2.2. Składowanie materiałów z demontażu.

Wszelki złom z demontażu instalacji należy przekazać do dyspozycji Inwestora. Po uzgodnieniu z Inwestorem wybrać miejsce składowania. Chyba, że Właściciel demontowanej instalacji zadecyduje o bezpośrednim transporcie złomu pochodzącego z demontażu do składnicy złomu.

## 3. SPRZĘT.

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

---

### **3.2. Sprzęt stosowany przy demontażu.**

Do demontażu należy stosować następujący sprzęt:

- palniki acetylenowo – tlenowe,
- młotki, przecinaki,
- oraz wszelki sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do demontażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie Atesty producenta i Aprobaty techniczne.

## **4. TRANSPORT.**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt stosowany do demontażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Transport zapewnia firma dokonująca demontażu instalacji.

Materiały zdemontowane powinny być przetransportowane wg. zalecenia Inwestora:

- na miejsce przeznaczone na składowanie na terenie Inwestora,
- lub wywiezione we wskazane miejsce poza terenem gdzie będzie magazynowany.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonany demontaż instalacji z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z demontażem instalacji uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urzędzeń oraz Dokumentacją Projektową.

### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do demontażu istniejącej instalacji należy osłonić i zabezpieczyć okna i ściany przed zniszczeniem. Zabezpieczyć należy również wszelki sprzęt, który pozostanie w pomieszczeniach a może ulec uszkodzeniu.

Roboty demontażowe należy wykonać pod nadzorem Użytkownika budynku. Roboty demontażowe obejmują usunięcie starej instalacji kanalizacji sanitarnej wodociągowej zgodnie z lokalizacją podaną w Dokumentacji Projektowej lub wg wskazań Inżyniera Kontraktu.

Demontaż należy dokonywać bardzo ostrożnie. Zdemontowaną instalację należy zgodnie z uzgodnieniem z Inwestorem przetransportować na miejsce składowania lub usunąć.

### **5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót.**

Przed przystąpieniem do demontażu instalacji należy upewnić się, że została ona wyłączona z pracy (opróżniona). W przypadku, gdy instalacja pracuje **nie wolno** dokonywać prac związanych z demontażem. Prace demontażowe przeprowadzić wg Dokumentacji Projektowej.

---

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.2. Kontrola jakości Robót demontażowych.**

Kontrolę jakości prac demontażowych należy prowadzić według ogólnych zasad związanych z przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Należy też dokonać sprawdzenia kompletności wykonania demontażu.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla przewodów rurowych – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
- dla umywalki baterią – 1szt. dla każdego typu,
- dla armatury - 1szt. dla każdego typu i średnicy.

Sporządzony obmiar Robót wykonawca uzgadnia z Inwestorem w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru Robót należy porównać z dokumentacją projektowo – kosztorysową, w celu określenia ewentualnych rozbieżności i ilości Robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Sposób odbioru Robót.**

Odbiór Robót demontażowych polega na sprawdzeniu kompletności dokonanego demontażu z Dokumentacją Projektową.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Ceny jednostkowe demontażu.**

#### **9.2.1. Cena demontażu 1 mb przewodu kanalizacji sanitarnej i wodociągowego wraz z armaturą, umywalką i baterią.**

- wyznaczenie przewodu do demontażu wraz z armaturą, umywalką i baterią;
  - roboty pomiarowe, przygotowawcze;
  - koszt sprzętu wykorzystanego do demontażu;
  - zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
  - wyłączenie z pracy demontowanej instalacji;
  - demontaż przewodu wraz z armaturą, umywalką i baterią;
  - usunięcie złomu demontażowego z miejsca demontażu;
  - wywóz złomu demontażowego zgodnie z ustaleniami z Inwestorem;
  - koszt środka transportu wykorzystanego do wywozu izolacji demontażowej z miejsca inwestycji;
-

- koszt utylizacji i składowania na wysypisku.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1.Polskie Normy.**

- PN-EN 12056-1 “Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: postanowienia ogólne i wymagania”
- PN-92/B-01706 “Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”
- PN-B-01706/Az1 “Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana z1)”
- PN-B-10700 “Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”

### **10.2.Inne akty prawne.**

- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. „Prawo budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
- Wymagania Techniczne Cobot Instal Zeszyt 1 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999”
- Wymagania Techniczne Cobot Instal Zeszyt 7 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wodociągowych”
- OST - "Wymagania ogólne"

### **10.3.Pozostałe przepisy.**

- „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
  - „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.
  - Projekt budowlany wykonany przez NAWROT” 2007r. „Remont i modernizacja pomieszczeń biurowych” Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechnika Gdańska
-

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**IS – 02.02.02.**

**„INSTALACJA WOD - KAN - MONTAŻ”**

**45232460 – 4 – „Roboty sanitarne”**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – „Specyfikacja Techniczna”

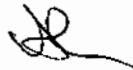
SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:

mgr inż. Anna Herman



---



**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-

## **1. WSTEP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Lądowej i Środowiska.**

### **1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.**

Zakres Robót do wykonania obejmuje wykonanie modernizacji istniejącej instalacji.

Montaż obejmuje następujące elementy instalacji:

- przewodów i kształtek PCV DN50 – kanalizacja sanitarna grawitacyjna;
- przewodów i kształtek PE DN15 – instalacja wodociągowa;
- armatury – wszelkich zaworów, itp.,
- zlewu z syfonem;
- baterii zlewozmywakowej.
- wykonanie próby zamontowanej instalacji.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

Wszelkie wymagania i szczegóły dotyczące wykonania prac demontażowych (przejścia przez przegrody) związanych z branżą budowlaną – konstrukcyjną znajdują się w STWiORB w branży budowlano – konstrukcyjnej.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### **1.4.1. Pojęcia ogólne.**

- **Płyn** – ciało, którego dowolną zmianę postaci geometrycznej można wywołać siłami znikomo małymi. Płyn dzielimy na ciecze i gazy.
  - **Instalacja wodociągowa** – jest to układ połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynku w zimną i ciepłą wodę, spełniająca wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych i dotyczących warunków, jakimi powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.
  - **Woda do spożycia przez ludzi** – woda spełniająca wymagania jakościowe określone w rozporządzeniu RMZ z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 203/02 poz. 1718).
  - **Punkt czerpalny** – punkt, z którego woda jest pobierana bezpośrednio przez użytkownika poprzez podłączone urządzenie lub armaturę czerpalną. Miejsce poboru wody w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
  - **Użytkownik instalacji** – osoba fizyczna lub prawna, powołana do eksploatacji instalacji wodociągowej w obrębie obiektu budowlanego i jego otoczenia.
  - **Ścieki** – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania oraz wszystkie wody, które dopłynęły do systemu kanalizacyjnego, np. odpływ z gospodarstw domowych, usług i przemysłowych, skroplin także wody deszczowe, jeśli dopłynęły do systemu kanalizacji.
  - **Ścieki bytowo – gospodarcze** – woda zanieczyszczona w wyniku jej wykorzystania odpływająca z ustępów spłukiwanych (WC), natrysków, wanien, bidetów, zlewów, umywalek, wpustów ulicznych.
-

- **System kanalizacyjny** – system składający się z urządzeń kanalizacyjnych i innych, elementów składowych, służący do odbierania i usuwania ścieków w sposób grawitacyjny. Urządzenia do podnoszenia ścieków mogą być częścią systemu kanalizacji grawitacyjnej.

#### 1.4.2. Rurociągi i kształtki.

- **Kanalizacja sanitarna** – układ przewodów (z przewodami odpowietrzającymi lub bez takich przewodów) odprowadzających ścieki do systemu kanalizacyjnego.
- **Średnica nominalna (DN)** – liczbowe oznaczenie wymiaru, które jest odpowiednio zaokrągloną liczbą w przybliżeniu równą średnicy wyrażonej w mm.
- **Średnica wewnętrzna (di)** – średnia wewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- **Średnica zewnętrzna (da)** – średnica zewnętrzna średnica cylindrycznej części rury w dowolnym przekroju poprzecznym.
- **Minimalna średnica wewnętrzna (di min)** – najmniejsza średnica wewnętrzna dopuszczana z największą tolerancją.
- **Podείście kanalizacyjne** - przewód łączący urządzenia sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym.
- **Pion kanalizacyjny** – główny przewód (na ogół pionowy) odprowadzający ścieki z urządzeń sanitarnych.
- **Odsadzka** – część pionu kanalizacyjnego odchylona od pionu.
- **Przewód odpływowy** – przewód odprowadzający ścieki ułożony ze spadkiem w obrębie budynku lub w gruncie poza budynkiem, do którego są podłączone przewody, spustowe lub urządzenia sanitarne z najniższej kondygnacji budynku.

#### 1.4.3. Urządzenia.

- **Syfon kanalizacyjny** – urządzenie zabezpieczające przed przepływem zanieczyszczonego powietrza przez zastosowanie zamknięcia wodnego.
- **Wysokość zamknięcia wodnego (H)** – wysokość słupa wody, która musiałaby być usunięta z całkowicie wypełnionego syfonu, aby gazy i zapachy mogły przejść przy ciśnieniu atmosferycznym przez syfon.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

##### 1.5.1. Szczegółowe wymagania dotyczące Robót.

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

### 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

#### 2.1.1. Rury przewodowe.

---

**1. Przewodów i kształtek PCV DN50** – kanalizacja sanitarna grawitacyjna – wyroby z PCV są odporne na większość chemikaliów innych produktów, nie ulegają korozji oraz mają dobre właściwości hydrauliczne. Ich lekkość i wytrzymałość daje możliwość łatwego szybkiego transportowania, przenoszenia czy wykonywania prac montażowych. Wszystkie te czynniki zapewniają systemowi długie i bezbłędne funkcjonowanie.

Rury i kształtki posiadają kielich (mufę) i tzw. bosy koniec a sposób montażu polega na włożeniu bosego końca jednego elementu w kielich (mufę) drugiego. Szczelność połączenia zapewnia gumowa uszczelka umieszczona w kielichu rury lub kształtki.

## **2. Przewody i kształtki PE DN20.**

### **2.1.2. Przybory sanitarne i uzbrojenie instalacji.**

1. Baterie zlewozmywakowe.
2. Zlew z syfonem.

### **2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.**

Uzbrojenie, przybory sanitarne oraz inne drobne elementy należy składać w magazynie zamkniętym. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów. Składowanie wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów. Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

#### **2.2.1. Składowanie przewodów.**

##### 1. Składowanie przewodów PVC.

Rury PVC powinny być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych, tak, aby nie uszkodzić ich.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

Składowanie przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

##### 2. Składowanie przewodów PE.

Rury z tworzywa sztucznego PE powinny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Rury i kształtki nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Wiązki można składować po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2 m wysokości w taki sposób, aby ramka wiązki wyższej spoczywała na ramce wiązki niższej.

Gdy rury są składowane (po rozpakowaniu) w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach, co 1,5 m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spódnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50 mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2 m.

Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

Ewentualne zmiany intensywności barwy rur pod wpływem promieniowania słonecznego nie oznaczają zmiany własności wytrzymałościowych lub odpornościowych.

Rury dostarczone na budowę mają na obu końcach zaślepki, które winny być zdjęte dopiero bezpośrednio przed łączeniem rur.

Przewody należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych. Rury można przechowywać pod zadaszeniem (winda).

Skladowanie przewodów PE wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

### **3. SPRZĘT.**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

#### **3.2. Sprzęt stosowany przy montażu.**

Do montażu należy stosować następujący sprzęt:

- elektronarzędzia,
- młotki, przecinaki,
- klucze do skręcania rur,
- wiertarka,
- szlifierka kątowna,
- sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

### **4. TRANSPORT.**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

#### **4.2. Transport sprzętu i materiałów.**

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia.

Przy transporcie materiałów należy stosować się do wytycznych producenta materiałów.

Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

##### **4.2.1. Transport przewodów z tworzywa sztucznego.**

Rury z tworzywa sztucznego w wiązkach transportowane muszą być na samochodach o odpowiedniej długości. Wyladunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów.

Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie (do średnicy 160 DN) lub z użyciem podnośnika widłowego. Rur nie wolno zrzucić lub wleć.

Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2 m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie.

Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja kanalizacji sanitarnej i wodociągowej z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urzędzeń oraz projektem budowlanym.

---

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### 5.2. Roboty przygotowawcze.

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu przewodów, armatury jak i urządzeń.

### 5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót.

#### 5.3.1. Warunki montażu przewodów.

##### 5.3.1.1. Warunki montażu przewodów PCV.

Rury z PVC są przygotowane do łączenia kielichowego z wykorzystaniem uszczelki gumowej, wargowej. Łączenie odbywa się w następujący sposób:

- należy usunąć zaślepkę zabezpieczającą z kielicha ułożonej rury i bosego końca kolejnej rury,
- następnie nasmarować uszczelkę i bosi koniec wsuwanej rury smarem silikonowym, poślizgowym,
- łączone elementy należy ułożyć współosiowo,
- włożyć koniec bosi do kielicha,
- wcisnąć koniec bosi do kielicha aż do osiągnięcia oznaczenia,
- dla mniejszych średnic łączenie wykonuje się ręcznie, dla większych średnic można użyć stalowego pręta jako dźwigni, zabezpieczając koniec rury drewnianym klokiem lub użyć specjalnego oprzyrządowania,
- nigdy nie wolno używać łyżki koparki do bezpośredniego wciskania rury w kielich a jedynie jako punkt oparcia dla podnośnika śrubowego.

Uwaga: Jeśli zachodzi konieczność, można rurę przyciąć na budowie. Cięcie należy wykonać prostopadle do osi rury, a następnie usunąć wiórki i zukosować koniec rury pod kątem 300.

Montaż przewodów PCV wykonać zgodnie z wytycznymi producentów stosowanych materiałów.

##### 5.3.1.2. Warunki montażu przewodów PE.

Rury z PE mogą być łączone z wykorzystaniem różnych technik łączenia, z których podstawowe to:

1. Zgrzewanie elektrooporowe, stosowane głównie dla rur o średnicach mniejszych niż 110 mm – należy przy zgrzewaniu elektrooporowym stosować kształtki odpowiadające ciśnieniu robocznemu i rodzajowi surowca, z którego wykonane są łączone elementy – w razie wątpliwości należy kontaktować się z producentem przewodów.
2. Połączenia zaciskowe.
3. Połączenia kołnierzone z wykorzystaniem tulei kołnierzowych.
4. Zginanie na zimno – niedozwolone jest formowanie luków na gorąco na budowie. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia do temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia (°C)	Min. promień gięcia rur (m)
+20	20 x Dn
+10	35 x Dn
0	50 x Dn

### 5.3.2. Warunki montażu uzbrojenia instalacji.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Miejsce montażu wykonać zgodnie z dokumentacją. Zawory montować według wytycznych Producenta

### 5.3.3. Warunki montażu przyborów sanitarnych.

Armaturę typu zlew, bateria zlewozmywakowa należy montować według wytycznych Producenta, z zachowaniem bezpieczeństwa podczas montażu. Zlew montować na konstrukcji wsporczej.

## 5.4. Próba szczelności i regulacji instalacji.

### 5.4.1. Próba szczelności i regulacji instalacji kanalizacji wewnętrznej i uzbrojenia.

#### 5.4.1.1. Badania i odbiór instalacji kanalizacji sanitarnej.

##### a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości zastosowanych materiałów, ułożenia i przeprowadzenia przewodów pod – i nadziemnych, ich położenia w stosunku do ścian, ich zamocowania oraz uzbrojenie. Badania te wykonuje się przede wszystkim przez oględziny zewnętrzne oraz przez dokonanie na miejscu kontrolnych pomiarów za pomocą pionu, poziomicy i miarki z podziałką milimetrową.

##### b) Badania szczelności.

Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków:

- przy swobodnym przepływie ścieków – w podejściach kanalizacyjnych i przewodach spustowych (pionach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze,
- przy ciśnieniu próbnym równym 50 kPa – w prowadzonych wewnątrz budynku przewodach odpływowych (poziomach) odprowadzających ścieki bytowo – gospodarcze.

Podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

##### c) Ocena wyników badań.

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie warunki techniczne podane w normie zostały dotrzymane. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, przewody należy uznać za wykonane niewłaściwie i po poprawieniu usterek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

## 5.5. Odbiór przyborów sanitarnych.

Odbiór techniczny przyborów sanitarnych jest to odbiór przyborów wraz z armaturą czerpalną i spustową, przeprowadzony w ramach odbioru końcowego instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.

Podstawą odbioru jest dokumentacja techniczna, a mianowicie: projekt technicznych wykonanej instalacji z naniesionymi na nim zmianami i uzupełnieniami, dokonanymi w trakcie wykonania robót oraz dziennik budowy. Odbiór należy przeprowadzić po zakończeniu montażu instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, ale przed pomalowaniem przyborów.

##### a) Badania oględzinowe i pomiarowe.

Polegają na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną, rodzaju i jakości materiałów, ustawienia armatury czerpalnej i spustowej, ustawienia przyborów, sprawdzeniu zamknięć wodnych itd. Badania wykonuje się przez oględziny zewnętrzne i przeprowadzenie kontrolnych pomiarów za pomocą dwumetrowej miarki z podziałką centymetrową.

##### b) Badania szczelności.

Badania działania i szczelności armatury czerpalnej i spustowej należy wykonać przez oględziny zewnętrzne i poddanie jej kilkakrotnej próbie zamykania i otwierania. Zawory powinny się lekko otwierać i

zamykać. Przy otwartej armaturze czerpalnej wody powinna spływać pełnym przekrojem wylotu, przy zamkniętej – woda nie powinna ani kapać z wylotu, ani przeciekać w jakimkolwiek miejscu armatury.

• Badania działania urządzeń splukujących należy wykonać przez przeprowadzenie kilku prób spuszczenia wody.

Spust wody z płuczki ustępowej powinien nastąpić po jednokrotnym lekkim uruchomieniu płuczki. Przy każdym splukiwaniu miski powinno się wylewać z płuczki, co najmniej 6 ÷ 8 litrów w ciągu 3 ÷ 5 sekund. Przy miskach pisuarowych i ustępowych, poza okresami splukiwania, woda nie powinna wyciekać z rury splukującej do przyboru.

• Badanie spływu wody i szczelności przyborów należy wykonać przez napełnienie przyborów wodą, spuszczenie jej i przeprowadzenie obserwacji.

Przy pełnym strumieniu wody wypływającej z armatury czerpalnej powinna ona spływać z przyboru do kanalizacji bez zatrzymania się w przyborze. Przy pełnym wypływie wody z armatury czerpalnej i zakorkowanym odpływie z umywalki lub wanny przewód przelewowy powinien odprowadzić tyle wody, ile dopływa do przyboru. Po całkowitym napełnieniu przyboru wodą korpus przyboru nie powinien wykazywać przecieków.

### **c) Ocena wyników badań.**

Wyniki badań należy uznać za dodatnie, jeżeli warunki techniczne zawarte w normie zostały spełnione. Jeżeli którykolwiek z podanych warunków nie został spełniony, wówczas przybory sanitarne czy armaturę należy uznać za nieodebrane i po dokonaniu poprawek należy je przedstawić do ponownego odbioru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

#### **6.2.1. Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji.**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

#### **6.2.2. Kontrola jakości Robót montażowo - budowlanych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- odchylenia osi przewodów;
- zabezpieczenie przed korozją części metalowych;
- kontrola połączeń przewodów;
- montażu armatury i urządzeń;
- działania armatury i urządzeń;
- szczelności przewodu.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi Kontraktu wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

---



## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla przewodów i kształtek rurowych - 1mb, dla każdego typu i średnicy;
- dla przewodów wodociągowych PE – 1mb, dla każdego typu i średnicy,
- dla zlewu – 1 szt. dla każdego typu,
- dla baterii zlewozmywakowych - 1szt. dla każdego typu i średnicy,
- dla prób montażowych – kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania przewodów.

Odbiór Robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Ceny jednostkowe montażu.**

#### **9.2.1. Cena montażu 1 mb przewodu instalacji kanalizacji sanitarnej.**

- wytyczenie trasy instalacji kanalizacji sanitarnej;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- ułożenie i zamocowanie przewodu;
- uzgodnienie włączenia z Wykonawcą instalacji kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w budynku;
- badania szczelności;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

#### **9.2.2. Cena montażu 1 mb przewodu instalacji wodociągowej.**

- wytyczenie trasy instalacji wodociągowej;
  - roboty pomiarowe, przygotowawcze;
-

- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- ułożenie i zamocowanie przewodu;
- uzgodnienie włączenia z Wykonawcą instalacji wodociągowej wewnętrznej w budynku;
- badania szczelności;
- zaizolowanie przewodu;
- przeprowadzenie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

#### **9.2.3. Cena montażu 1 sztuki zlewu z baterią.**

- wyznaczenie miejsca montażu zlewu z baterią;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- montaż konstrukcji wsporczej pod zlew;
- montaż armatury z włączeniem do instalacji;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

#### **10.1. Polskie Normy.**

- PN-EN 12056-1 "Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania"
- PN-EN 12056 - 5 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
- PN-81/B-10700 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.”
- PN-92-B-01707 „Instalacja kanalizacji. Wymagania w projektowaniu.”
- PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu"
- PN-B-01706/Az1 "Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana z1)"
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”

#### **10.2. Inne akty prawne.**

- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. „Prawo budowlane”
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
-

- Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 1 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Az1:1999”
- Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 7 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji wodociagowych”
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – opracowane przez COBRTI INSTAL
- OST - "Wymagania ogólne"

### **10.3.Pozostałe przepisy.**

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci wydana przez producenta rur.
  - Katalog i instrukcja montażu armatury i urządzeń wydana przez producenta.
  - „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
  - „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.
  - Projekt budowlany wykonany przez NAWROT” 2007r. „Remont i modernizacja pomieszczeń biurowych” Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechnika Gdańska
-

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**IS – 03.01.01.**

**„INSTALACJA WENTYLACJI - MONTAŻ”**

**45331210 – 1 – „Instalowanie wentylacji”**

**NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY**

ST – „Specyfikacja Techniczna”

SST – „Szczegółowa Specyfikacja Techniczna”

PZJ – „Program Zapewnienia Jakości”

bhp. – bezpieczeństwo i higiena pracy

Opracowała:

mgr inż. Anna Herman



---

**SPIS TREŚCI**

1. Wstęp.
  2. Materiały.
  3. Sprzęt.
  4. Transport.
  5. Wykonanie Robót.
  6. Kontrola jakości Robót.
  7. Obmiar Robót.
  8. Odbiór Robót.
  9. Podstawa płatności.
  10. Przepisy związane.
-

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej /SST/ jest określenie wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót związanych z wykonaniem montażu instalacji wentylacji, które zostaną zrealizowane w ramach kontraktu na **wykonanie projektu remontu pomieszczeń biurowych na Politechnice Gdańskiej na Wydziale Inżynierii Ładowej i Środowiska.**

### 1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna /SST/ stanowi część dokumentów przetargowych i kontraktowych przy realizacji i odbiorach robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Zakres Robót do wykonania obejmuje wykonanie instalacji wentylacji.

Montaż obejmuje następujące elementy instalacji wentylacji:

- przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłe typB/I,
- zaworów wywiewnych,
- króćców elastycznych,
- przepustnic jednopłaszczyznowych,
- tłumików akustycznych,
- wentylatorów kanałowy osiowych,
- izolacja.

Zlecenie będzie wymagało prowadzenia Robót w branżach budowlanej, instalacyjnej.

Wszelkie wymagania i szczegóły dotyczące wykonania prac demontażowych (przejścia przez przegrody) związanych z branżą budowlaną – konstrukcyjną znajdują się w STWiORB w branży budowlano – konstrukcyjnej.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym oraz OST „Wymagania ogólne” pkt.1.4.

#### 1.4.1. Podział urządzeń wentylacyjnych.

Podstawa podziału	Rodzaje urządzeń wentylacyjnych
Energia wprowadzająca powietrze w ruch	Urządzenia wentylacji naturalnej
	Urządzenia wentylacji mechanicznej
Przestrzeń wentylowana w pomieszczeniu	Urządzenia wentylacji ogólnej
	Urządzenia wentylacji miejscowej
Kierunek ruchu powietrza w stosunku do pomieszczenia wentylowanego	Urządzenia wentylacji nawiewnej
	Urządzenia wentylacji wywiewnej
Różnica ciśnień wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia	Urządzenia wentylacji nadciśnieniowej
	Urządzenia wentylacji podciśnieniowej
Wymagana ilość powietrza w pomieszczeniu	Urządzenia wentylacyjne
	Urządzenia klimatyzacyjne
	Urządzenia odpylające
	Urządzenia odemglające

#### 1.4.2. Podział elementów urządzeń wentylacyjnych.

- Elementy wprowadzające powietrze w ruch –

- wentylatory,
- wywietrzaki,
- nawietrzaki,
- ejektory.
- Elementy prowadzące powietrze –
  - przewody wentylacyjne,
  - prostki,
  - dyfuzory,
  - konfuzory,
  - łuki,
  - kolana,
  - kształtki rozgałęźne.
- Elementy zakończone przewody wentylacyjne –
  - kratki wentylacyjne,
  - obudowy wentylacyjne,
  - czerpnie wentylacyjne,
  - wyrzutnie wentylacyjne.
- Elementy regulujące przepływ powietrza –
  - przepustnice jednopłaszczyznowe,
  - przepustnice wychylne,
  - przepustnice wielopłaszczyznowe,
  - zasuwki proste,
  - zasuwki skośne.
- Elementy pomocnicze –
  - króćce elastyczne,
  - amortyzatory,
  - otwory kontrolne,
  - tłumiki.

#### **1.4.3. Nazwy i określenia podstawowych rodzajów wentylacji i urządzeń wentylacyjnych.**

- Wentylacja – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub jego części.
  - Infiltracja – samoczynna wymiana powietrza przez nieszczelności w drzwiach i oknach oraz przez pory w przegrodach budowlanych.
  - Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
  - Wentylacja naturalna – wentylacja powstająca na skutek różnicy temperatur oraz ciśnień na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
  - Wentylacja grawitacyjna – wentylacja naturalna wywołana różnicą temperatur powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia.
  - Wentylacja mechaniczna – wentylacja wywołana działaniem urządzeń mechanicznych wprawiających powietrze w ruch.
  - Wentylacja ogólna – wentylacja całego pomieszczenia lub zespołu pomieszczeń.
  - Wentylacja miejscowa – wentylacja określonej przestrzeni w pomieszczeniu, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.
  - Nawiew miejscowy – wentylacja nawiewna do określonej części pomieszczenia, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.
  - Wyciąg miejscowy – wentylacja wywiewna z określonej części pomieszczenia, stanowiska pracy lub urządzenia produkcyjnego.
  - Wentylacja nawiewna – wentylacja spowodowana doprowadzeniem powietrza do pomieszczenia.
  - Wentylacja wywiewna – wentylacja spowodowana odprowadzeniem powietrza z pomieszczenia.
-

- Urządzenie wentylacyjne – zespół elementów powodujących wymianę powietrza w pomieszczeniu lub jego części. Urządzenie wentylacyjne może być określonego rodzaju, w zależności od rodzaju wentylacji, np. urządzenie wentylacji mechanicznej, urządzenie wentylacji podciśnieniowej itp.

#### 1.4.4. Nazwy i określenia podstawowych elementów urządzeń wentylacyjnych.

- Element urządzenia wentylacyjnego – element spełniający określoną funkcję w urządzeniu wentylacyjnym.

##### 1.4.4.1. Elementy wprowadzające powietrze w ruch.

- Wentylator – maszyna wirnikowa, która otrzymuje energię mechaniczną i za pomocą jednego lub kilku wirników zaopatrzonych w łopatki, użytkuje ją do utrzymania ciągłego przepływu czynnika, przy czym wartość przekazywanej pracy na jednostkę masy nie przekracza wartości normalnej 25 000 J/kg.
- Wywietrzak – element powodujący wypływ powietrza z pomieszczenia na zasadzie wykorzystania energii kinetycznej powietrza zewnętrznego.
- Nawietrzak – element, przez który dopływa powietrze z zewnątrz do pomieszczenia.
- Ejektor – element wprowadzający powietrze wentylacyjne (jako powietrze wtórne) w ruch, strumienia powietrza pierwotnego o dużej energii kinetycznej.

##### 1.4.4.2. Elementy prowadzące powietrze.

- Przewód wentylacyjny – element do przepływu powietrza wentylacyjnego. Przewody wentylacyjne mogą mieć przekrój kołowy, prostokątny lub inny.
- Prostka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o niezmiennym przekroju i prostej osi.
- Kształtka wentylacyjna – odcinek przewodu wentylacyjnego o stałym lub zmiennym przekroju i dowolnym kierunku osi, przez który przepływa stała lub zmienna ilość powietrza.
- Kolano – kształtka wentylacyjna, której oś jest łukiem o promieniu równym lub mniejszym od średnicy lub szerokości przewodu wentylacyjnego.

##### 1.4.4.3. Elementy zakończone przewody wentylacyjne.

- Kratka wentylacyjna – element zakańczający urządzenie wentylacyjne od strony pomieszczenia wentylacyjnego, osadzony w ścianie przewodu lub w przegrodzie budowlanej, nadającej przepływającemu strumieniowi powietrza odpowiedni charakter i kierunek.
- Obudowa wentylacyjna – obudowa źródła zanieczyszczeń połączona z urządzeniem wentylacji wyciągowej.

##### 1.4.4.4. Elementy pomocnicze.

- Króciec elastyczny – odcinek przewodu wentylacyjnego wykonany z materiału elastycznego.
- Amortyzator – element zmniejszający przenoszenie drgań na ostrój budowlany.
- Otwór kontrolny – element umożliwiający dostęp do wnętrza urządzenia wentylacyjnego.
- Tłumik – element zmniejszający hałas przenoszony przez powietrze przepływające przez przewód wentylacyjny.

#### 1.4.5. Pojęcia ogólne.

- Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.
  - Rozdział powietrza – rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.
  - Rozprowadzanie powietrza – przeniesienie strumienia powietrza za określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów.
-



- **Powietrze wentylacyjne** – jest to powietrze nawiewane do pomieszczenia dla spowodowania w nim określonej wymiany.
- **Powietrze zewnętrzne** – jest to powietrze czerpane z zewnątrz budynku i stanowiące pewien udział w powietrzu wentylacyjnym dla odświeżenia stanu powietrza.
- **Wylot** – otwór, przez który doprowadza się powietrze wentylacyjne do pomieszczenia.
- **Wlot** – otwór, przez który usuwa się powietrze z pomieszczenia.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.1.5.

#### 1.5.1. Szczegółowe wymagania dotyczące Robót.

Montaż przewodu i uzbrojenia wykonać zgodnie z instrukcjami montażowymi producenta wyrobów.

Materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać:

- ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, certyfikat zgodności z Polską Normą.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i terminowość wykonywanych Robót oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi przepisami oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu.

## 2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.2

### 2.1. Rodzaje wykorzystanych materiałów.

#### 2.1.1. Elementy wprowadzające powietrze w ruch.

##### A) Wentylatory:

Wentylator i silnik są zamontowane na amortyzatorach wibracji, w obudowie.

Wentylator kanałowy osiowy – Wywiew z pom biurowych. Dane:  $V=145\text{m}^3/\text{h}$

Oznaczenia urządzeń zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Wymagane wymiary i usytuowanie urządzeń w Dokumentacji Projektowej.

#### 2.1.2. Elementy prowadzące powietrze.

**1. Przewodów i kształtek wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłe typ B/I** - należy wykonać z blachy ocynkowanej według BN-70/8865-05. Przewody wentylacyjne blaszane powinny posiadać powierzchnie gładkie i bez wgnieceń. Cechowanie przewodu: na poboczniczy przewodu w odległości około 1000 mm jednego końca przewodu, należy umieścić trwale znaki zawierające, co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- typ i wielkość przewodu,
- numer normy.

a) typ B/I - Połączenia wzdłużne i poprzeczne wykonywać na zakładkę– powinny być szczelne.

Wymagane średnice przewodów w Dokumentacji Projektowej.

**2. Izolacja** - przewody wentylacji i wywiewnej zaizolować matami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej. Grubość izolacji wynosi 3cm.

---

### 2.1.3. Elementy pomocnicze.

1. **Króćce elastyczne** - Wymagane średnice i usytuowanie króćców elastycznych w Dokumentacji Projektowej.
2. **Przepustnice jednopłaszczyznowe** - Wymagane średnice i usytuowanie w Dokumentacji Projektowej.
3. **Tłumiki akustyczne** - Wymagane średnice i usytuowanie w Dokumentacji Projektowej.

### 2.2. Składowanie materiałów na placu budowy.

Przewody i kształtki wentylacyjne i elementy galanterii wentylacyjnej oraz reszta materiałów (uszczelki, środki do czyszczenia i odfłuszczenia, farby, izolacje itp.) należy składować w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem w zamkniętym magazynie lub innym zamkniętym pomieszczeniu wskazanym przez Inwestora.

Urządzenia i elementy galanterii należy składować w opakowaniach fabrycznych.

Zaleca się sposób składowania materiałów umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów.

**a) Przewody** - składować na podkładach drewnianych, w miejscu zabezpieczonym przed opadami atmosferycznymi. Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy. Niedopuszczalne jest ciągnięcie kanałów.

## 3. SPRZĘT.

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

### 3.2. Sprzęt stosowany przy montażu.

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót, Wykonawca zapewni następujący sprzęt montażowy:

- Wciągarkę ręczną,
- Zespół prądotwórczy trójfazowy przewoźny 10kva
- Szlifierki
- Wiertarki
- Rusztowania przejezdne, przesuwne i stałe
- Sprzęt potrzebny pomocniczy.

Sprzęt stosowany do montażu powinien być sprawny i posiadać wszystkie atesty producenta i aprobaty techniczne.

## 4. TRANSPORT.

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

### 4.2. Transport sprzętu i materiałów.

Sprzęt stosowany do montażu należy przewieźć na miejsce w sposób niepowodujący jego uszkodzenia. Transport zapewnia firma dokonująca montażu instalacji.

**a) transport przewodów** – przewody wentylacyjne blaszane mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Poszczególne warstwy przewodów powinny być przełożone listewkami drewnianymi. Ilość przewodów powinna być każdorazowo ustalana w zależności o przekroju przewodów i ich długości oraz masy jednostkowej.

---

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca potwierdzi uzgodnienie warunków, w jakich będzie wykonana instalacja wentylacji z Właścicielem budynku.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram Robót związanych z wykonaniem nowej instalacji wentylacji uwzględniający wszystkie warunki narzucone przez Właściciela i Użytkownika.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi producentów materiałów i urządzeń oraz projektem budowlanym.

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik Robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy dla prowadzenia Robót instalacyjnych,
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

### **5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.2. Roboty przygotowawcze.**

Zabezpieczenie pomieszczeń przed ewentualnymi zniszczeniami podczas montażu instalacji wentylacji.

### **5.3. Szczegółowe warunki wykonania Robót.**

#### **5.3.1. Warunki montażu przewodów z blachy stalowej.**

Przewody wentylacyjne z blachy stalowej montować przez skręcanie. Po wykonaniu połączeń należy dokonać oględzin zewnętrznych, aby upewnić się, że montaż został wykonany prawidłowo.

Przewody mocować do ściany za pomocą wsporników, zawiesi lub uchwytów równoważnych.

Elementy służące do mocowania powinny spełniać wymagane normami warunki techniczne przedstawione w postaci atestów i certyfikatów.

Przy montażu przewodów stosować się do wytycznych Producenta.

#### **5.3.2. Warunki montażu uzbrojenia przewodów wentylacyjnych.**

Przepustnice jednopłaszczyznowe montować na prostych odcinkach kanałów. Mechanizmy przepustnic powinny umożliwić łatwą zmianę położenia łopat, w zależności od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Kanały wentylacyjne z tłumikami powinny być szczelne.

#### **5.3.3. Zabezpieczenie przed hałasem.**

Wytłumienie hałasu nastąpi przez izolację cieplną przewodów wentylacyjnych oraz przez tłumiki.

### **5.4. Badania.**

#### **5.4.1. Badania elementów zakańczających przewody wentylacyjne.**

**1. Zawory wywiewne** – poddaje się:

- oględzinom zewnętrznym – należy przeprowadzić tą czynność okiem nieuzbrojonym. Wykończenie powierzchni elementów kratki powinny być gładkie, bez pęcherzy, odprysków i złuszczeń oraz zacieków.
- sprawdzeniu wymiarów – należy przeprowadzić za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych posiadających aktualne cechy legalizacyjne.

#### **5.4.2. Badania dla elementów prowadzących powietrze.**

**Przewody wentylacyjne blaszane** podaje się:

- oględzinom zewnętrznym – należy przeprowadzić tą czynność okiem nieuzbrojonym. Przewody wentylacyjne blaszane powinny posiadać powierzchnie gładkie i bez wgnieceń.
-

- sprawdzeniu głównych wymiarów – należy przeprowadzić za pomocą przyrządów pomiarowych posiadających aktualne cechy legalizacyjne.

Ocena wyników badań jest pozytywna, jeśli w/w badania dadzą wynik dodatni.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 6.

### **6.2. Kontrola, pomiary i badania.**

#### **6.2.1. Kontrola jakości materiałów użytych do budowy instalacji wentylacji.**

Wszystkie materiały do wykonania Robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej, odpowiednim normom materiałowym podanym w pkt. 10 oraz uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu.

#### **6.2.2. Kontrola jakości Robót montażowo - budowlanych.**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli Robót.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodności z Rysunkami;
- materiałów zgodnie z wymaganiami norm podanymi w pkt. 2;
- ułożenia przewodów;
- pomiar przepływu strumienia powietrza w przewodach wg PN-ISO 5221
- ułożenia urządzeń i prawidłowej ich pracy;
- sprawdzenie wydajności wentylatorów i ich obrotów
- sprawdzenie poziomu hałasu zgodnie z PN-78/B-10440
- sprawdzenie usunięcia wszystkich ewentualnych usterek
- kontrola połączeń przewodów;

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

#### **6.2.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- dopuszczalne odchylenie w pomiarze ilości powietrza wentylacyjnego wynosi 10%.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa.**

Podstawowe jednostki obmiaru Robót są następujące:

- dla przewodów wentylacyjnych – 1m , dla każdego typu i średnicy,
  - dla izolacji przewodów wentylacyjnych – 1m<sup>2</sup> , dla każdego typu i średnicy,
  - dla zaworów wywiewnych - 1szt dla każdego typu i średnicy,
  - dla króćców elastycznych – 1 szt. dla każdego typu i średnicy,
  - dla przepustnic – 1 szt. dla każdego typu i średnicy,
  - dla tłumików – 1 szt. dla każdego typu i średnicy,
  - dla wentylatorów – 1 szt. dla każdego typu,
  - dla prób montażowych – kpl.
-

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru Robót.**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w OST "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inżyniera Kontraktu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### **8.2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

### **8.3. Odbiór końcowy Robót.**

Odbiorowi końcowemu podlega całość instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i sprawności całego systemu wentylacyjnego) zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania systemu wentylacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

### **9.1. Ogólne zasady płatności.**

Ogólne wymagania dotyczące podstaw płatności podano w OST "Wymagania ogólne" pkt. 9.

### **9.2. Ceny jednostkowe montażu.**

#### **9.2.1. Cena montażu 1 m przewodu wentylacyjnego z blachy stalowej, typ B/I.**

- wytyczenie trasy instalacji wentylacji;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- ułożenie i zamocowanie przewodu z blachy stalowej;
- montaż króćców elastycznych;
- montaż przepustnic;
- montaż tłumików;
- izolacja i zabezpieczenie przewodu,
- przeprowadzeni badań zamontowanej instalacji,
- uzgodnienie włączenia z Wykonawcą instalacji wentylacji w budynku;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

#### **9.2.2. Cena montażu 1 sztuki kratki wentylacyjnej.**

- wytyczenie miejsca montażu kratki wentylacyjnej;
  - roboty pomiarowe, przygotowawcze;
  - dostarczenie materiałów;
  - koszt materiałów;
-

- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- zamocowanie kratki wentylacyjnej;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

### 9.2.3. Cena montażu 1 sztuki wentylatora.

- wyznaczenie miejsca montażu wentylatora;
- roboty pomiarowe, przygotowawcze;
- dostarczenie materiałów;
- koszt materiałów;
- koszt sprzętu wykorzystanego do montażu;
- zabezpieczenie pomieszczenia i urządzeń pozostałych w nim przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- montaż wentylatora;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Polskie Normy.

- PN-92/M-43011 "Wentylacja. Podział i terminologia"
- PN-77/M-43021 „Wentylacja. Ogólne wymagania i badania."
- PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03434 Przewody i kształtki wentylacyjne oraz ich połączenia
- PN-B-76001 Przewody wentylacyjne – szczelność. Wymagania i badania
- BN-67/8865-25 Podpory i podwieszenia przewodów wentylacyjnych
- BN-73/8865-39 Tłumiki akustyczne przewodowe
- BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.
- BN-73/8962-08 Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne.
- BN-70/8865-33 Czerpnie ścienne powietrza.
- BN-68/8865-30 Przepustnice jednopłaszczyznowe.
- BN-87/B-02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- BN-73/8865-39 Tłumiki przewodowe.
- BN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.
- BN- 73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
- BN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 5221 Metody pomiaru przepływu powietrza w przewodzie
- PN-B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- PN-B-06250 „Beton zwykły”
- PN-B-01802 „Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.”

### 10.2. Inne akty prawne.

- Dz. U. nr 129 poz. 844 MPiPS z dn.26.09.1997 „W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy”
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” z dn. 15.06.2002r. Dz.U. Nr 75 poz. 690
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. „W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” Dz.U. Nr 120 poz. 1126 z 2003r.
-

- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. „Prawo budowlane”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom II, wydanie Arkady 1988 r.
- Wymagania Techniczne Cobot Instal Zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”,
- OST - "Wymagania ogólne"

### **10.3.Pozostałe przepisy.**

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru przewodów wydana przez producenta przewodów.
  - Instrukcja projektowania, wykonania izolacji.
  - Katalog i instrukcja montażu wentylatorów, central wydana przez producenta.
  - „Wzorcowa Dokumentacja Przetargowa dla Robót Budowlanych” – Warszawskie Centrum Postępu Techniczno – Organizacyjnego Budownictwa „WACETOB” Sp. Z o.o., Warszawa 2004 r.
  - „Dokumentacja i Specyfikacja w zamówieniach publicznych” – Izba Projektowania Budowlanego Warszawa 2005 r.
  - Projekt budowlany wykonany przez NAWROT” 2007r. „Remont i modernizacja pomieszczeń biurowych” Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska Politechnika Gdańska
-