

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej,  
budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym  
w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych  
dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku  
Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie**

### **BRANŻA SANITARNA**

CPV 45000000-7 Roboty budowlane  
CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

OBIEKT: Zespół Szkół nr 1  
ul. Park 3 Maja 2, 73-110 Stargard

INWESTOR: Powiat Stargardzki  
ul. Skarbowa 1, 73-110 Stargard

KATEGORIA OBIEKTU: IX

DZIAŁKA: Działka nr 437/2, obręb Miasto Stargard

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA: SOLARSYSTEM s.c.  
32-400 Myślenice, ul. Słowackiego 42  
tel./fax.: (0-12) 272 15 82  
e-mail: biuro@solar-system.pl

DATA: maj 2021 r.

Opracował:	mgr inż. Michał Łapa Nr upr. MAP/225/PWOS/11	
------------	---	--

## **WYKAZ SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA PN. :**

**Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej,  
budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym  
w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych  
dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku  
Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie**

### **BRANŻA SANITARNA**

<b>SST - 00</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>
<b>SST - 01</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE</b>
<b>SST - 02</b>	<b>INSTALACJA C.O.</b>
<b>SST - 03</b>	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA</b>
<b>SST - 04</b>	<b>INSTALACJA ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH Z NAWIEWEM MECHANICZNYM</b>

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST-00 WYMAGANIA OGÓLNE**  
**CPV 45000000-7 Roboty budowlane**

## WYMAGANIA OGÓLNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna – odnosi się do wymagań technicznych wykonania i odbioru robót związanych z inwestycją: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej, budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

Niniejsza specyfikacja techniczna sporządzona jest do celów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji wszystkich niezbędnych robót do prawidłowego wykonania projektowanych instalacji. Stanowi ona jeden z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i określa szczegółowe wymagania w zakresie sposobu wykonania robót instalacyjnych, elektrycznych i budowlanych (właściwości materiałów oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót).

#### 1.2 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje następujący zakres robót budowlanych:

- roboty rozbiórkowe,
- przebudowa instalacji c.o.,
- przebudowa instalacji wodociągowych
- budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym.
- roboty budowlane towarzyszące w tym płytkowanie, malowanie itp.,
- roboty wykończeniowe.

#### 1.3 Podstawowe terminy użyte w Specyfikacji Technicznej

- a. Kierownik Budowy – osoba upoważniona do kierowania robotami i występująca w jego imieniu w sprawach realizacji obiektów.
- b. Projektant – uprawniona osoba /zespół/ prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej.
- c. Inspektor nadzoru – oznacza osobę powołaną przez Zamawiającego do działania w jego imieniu w niniejszym kontrakcie.
- d. 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 wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- e. Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- f. Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.
- g. Aprobata Techniczna – dokument potwierdzający pozytywną opinię techniczną wyboru stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do wydawania aprobat technicznych.
- h. Certyfikat Jakości – dokument wydany zgodnie z zasadami certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że należycie zidentyfikowano wybór, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi, w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- i. Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru, Wykonawcą i projektantem.

- j. Przedmiarze robót – jest to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- k. Normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- l. Istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- m. Grupach, klasach, kategoriach 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 L, z późn. zm.).
- n. Ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- o. Poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych, spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- p. Odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeżeli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- q. Wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- r. Dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć 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 książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu, także dziennik montażu.
- s. Pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- t. Prawie 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.
- u. Terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- v. Urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniając możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- w. Remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- x. Robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- y. Budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
- z. Budyńku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- a'. Obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.
- b'. Odbiór częściowy (robót budowlanych) - nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako "odbiór końcowy"
- c'. Odbiór gotowego obiektu budowlanego - formalna nazwa czynności, zwanych też "odborem końcowym", polegającym na protokolarnym przejściu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczony

przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

- d'. Roboty podstawowe - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- e'. 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.

#### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót**

Za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi odpowiedzialny jest Wykonawca.

##### **1.4.1 Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający zobowiązuje się w terminie określonym w warunkach umownych do przekazania terenu budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, dziennik budowy oraz po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

##### **1.4.2 Dokumentacja projektowa i powykonawcza**

Podstawą do wykonania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w punkcie 1.1, jest zgłoszenie robót budowlanych, Dokumentacja Projektowa wraz z rysunkami uzupełniającymi, Specyfikacja Techniczna oraz uwagi nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

Wykaz dokumentacji dołączonej do dokumentów przetargowych:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót,
- Przedmiar robót.

Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny zostać potwierdzone na piśmie i autoryzowane przez Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany natomiast powinny być wprowadzone przez Inspektora Nadzoru po uzgodnieniu z Projektantem.

##### **1.4.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wszelkie rozbieżności, błędy lub opuszczenia w przedstawionej dokumentacji, wykryte przez Wykonawcę winny zostać przedstawione Inspektorowi Nadzoru, który dokona niezbędnych zmian i interpretacji tych dokumentów.

Załączony do dokumentacji przedmiar robót należy traktować, jako element pomocniczy. Wykonawca zobowiązany jest obliczyć cenę oferty na podstawie projektu technicznego, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót oraz warunków realizacji zamówienia. Brak w przedmiarze robót pozycji określającej wykonanie danego zakresu robót opisanego w projekcie technicznym nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku wykonania tych prac w ramach zaproponowanej w przetargu oferty cenowej.

Wszelkie dane zawarte w dokumentach uważane są za docelowe. Dopuszcza się jednak odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Jeżeli ta nie jest określona w żadnym z dokumentów należy przyjąć tolerancję zwyczajową dla danego rodzaju robót.

Wszelkie wykonywane roboty oraz dostarczane materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i ST. W przypadku, gdy stanie się inaczej, tzn. roboty i materiały nie będą z nią zgodne i wpłynie to na jakość wykonanego obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez

Zamawiającego i zostaną one natychmiast zastąpione właściwymi, a wykonany zakres robót rozebrany na koszt Wykonawcy.

W razie stwierdzenia nieścisłości pomiędzy Dokumentacją Projektową a Specyfikacją Techniczną przyjmuje się następującą kolejność w ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacja Techniczna.

#### **1.4.4 Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca zobowiązuje się do zabezpieczenia terenu budowy na okres trwania prac budowlanych.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały znaki ostrzegawcze, wszelkie środki niezbędne do ochrony robót i inne.

Koszty poniesione przez Wykonawcę z tytułu zabezpieczenia placu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się że są włączone w cenę umowną.

#### **1.4.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

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

W czasie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:
  - a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych
  - b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza,
    - zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów,
    - zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami związków chorobotwórczych i metali ciężkich,
    - znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych,
    - możliwością powstania pożaru,
    - przekroczeniem norm hałasu.

Oplaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót.

#### **1.4.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, socjalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

#### **1.4.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia (np. materiały wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określanego odpowiednimi przepisami). Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa

dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę (określające brak szkodliwego oddziaływania 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 wbudowania określonych przez producenta. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

#### **1.4.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne (takie jak rurociągi, kable itp.) oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zobowiązuje się również do zapewnienia właściwego oznaczenia i zabezpieczenia przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń przez cały okres trwania budowy. Jest również zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.9 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy, uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i o każdym takim przewozie będzie zawiadomiony inwestor.

#### **1.4.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo na terenie budowy i terenach przyległych do budowy oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, który określa szczegółowe wytyczne dotyczące bezpieczeństwa warunków pracy oraz ochrony zdrowia i określa odpowiednie wymagania sanitarne dotyczące stanowisk pracy. Wykonawca zobowiązuje się również do zapewnienia i utrzymania wszelkich urządzeń zabezpieczających, socjalnych oraz sprzętu i odpowiedniej odzieży ochronnej osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszelkie koszty związane z zapewnieniem wyżej wymienionych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.4.11 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i wszelkie materiały i urządzenia używane do ich prowadzenia od daty rozpoczęcia do wydania świadectwa przejęcia przez Inwestora. Wykonawca zobowiązuje się utrzymywać roboty w sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

#### **1.4.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie odpowiedzialny za ich przestrzeganie.



Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania i będzie o tym informował w sposób ciągły, przedstawiając kopie zezwoleń oraz inne analogiczne dokumenty.

#### **1.4.13 Równoważność norm i przepisów**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1 Źródła pozyskiwania materiałów**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje Zamawiającemu dotyczące proponowanego źródła ich zamawiania oraz odpowiednie świadectwa i certyfikaty.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych rozdziałach Specyfikacji Technicznej w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają jej wymagania w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych.

Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót.

### **2.2 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowywały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy/robót w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym.

### **2.3 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub Specyfikacja Techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniony bez zgody Inspektora nadzoru.

### **2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Zabrania się stosowania materiałów, które w sposób trwały szkodliwie oddziałują na środowisko.

Stosowanie materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego (stężenie to jest określone odpowiednimi przepisami) jest zabronione.

Wszelkie materiały odpadowe, ponownie użyte do robót powinny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych w budowania. Zamawiający powinien zobowiązuje się do uzyskania wszelkich pozwoleń i zezwoleń od właściwych organów administracji państwowej na użycie tych materiałów, jeśli zajdzie taka konieczność. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt ten winien być zgodny z ofertą wykonawcy, wymaganiami ST, projektem organizacji robót.

Wykonawca zobowiązuje się również do zapewnienia sprzętu w odpowiedniej liczbie i wydajności, która będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej i wskazaniach inwestora w terminie określonym w kontrakcie.

Sprzęt używany do wykonywania robót będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, ponadto zgodny z wszelkimi normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć kopie dokumentów świadczących o dopuszczeniu sprzętu do użytkowania, jeśli taka konieczność jest określona odpowiednimi przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

### **4. TRANSPORT**

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

Wykonawca zobowiązuje się również na uzyskanie wszelkich niezbędnych pozwoleń od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie informował Kierownika Budowy.

Wszelkie pojazdy budowy poruszające się po drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a w szczególności w odniesieniu do obciążeń na osie oraz innych parametrów technicznych. W razie dopuszczenia do ruchu pojazdów o przekroczonym dopuszczalnym obciążeniu osi (dopuszczenie wydane przez właściwy zarząd drogi) wszelkie koszty poniesione w związku z przywróceniem stanu pierwotnego użytkowanych odcinków ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązuje się do usuwania na bieżąco i na własny koszt wszelkich zanieczyszczeń spowodowanych przez pojazdy budowy na drogach publicznych oraz drogach dojazdu do budowy.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, wymaganiami Specyfikacji Technicznej oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Poprawne wytyczenie oraz wykonanie robót ciąży na Wykonawcy, który ponosi odpowiedzialność za wszelkie uchybienia w tym zakresie oraz zobowiązuje się do usunięcia ich na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz Kontrakt są głównymi wyznacznikami dla Inspektora Nadzoru odnośnie akceptacji lub przyjęcia materiałów oraz wykonanych prac.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Dla przyjętej technologii Wykonawca zobowiązuje się do opracowania wszelkich niezbędnych dokumentacji projektowych opisujących przyjęte technologie i organizacji robót oraz inne wymagane projekty. Opracowania te nie podlegają odrębnej zapłacie, a wszelkie koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT**

### **6.1 Program zapewnienia jakości i zasada kontroli jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającemu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisową:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP, plan BIOZ,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli.

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, itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań
- sposób postępowania z materiałami i Robotami nieodpowiadającymi wymaganiom.

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

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Minimalne wymagania, co do zakresu kontroli i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt mają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm.

### **6.2 Certyfikaty i deklaracje**

Zamawiający zobowiązuje się dopuścić do użycia tylko te materiały, które mają:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polska Norma lub
  - Aprobata Techniczna, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

## 6.3 Dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się:

- a) protokoły przekazania terenu budowy/robót,
- b) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- c) protokoły odbioru robót,
- d) protokoły narad i ustaleń,
- e) korespondencje na budowie
- f) dziennik na budowie
- g) atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności.

Wszystkie Dokumenty Budowy winny być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. W razie zaginięcia któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Po zakończeniu robót i odbiorze końcowym całą dokumentację należy przekazać Inwestorowi.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

### 7.1 Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

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

#### a. 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 winien być wykonany w czasie umożliwiającym dokonania ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### b. Odbiór częściowy

Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót i polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

#### c. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości i jakości. Wykonawca stwierdza zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. 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 ustala nowy termin odbioru

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

Dokumenty do Odbioru Końcowego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
2. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
3. Aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów.
4. Instrukcje eksploatacyjne.
5. Dziennik budowy oraz oświadczenie kierownika budowy i projektanta.

#### **d. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

### **8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

#### **8.1 Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru i prowadzenia książki obmiaru**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót winien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Ogólne zasady obmiaru robót dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym Wykonawcy. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie ze specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić, na co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

#### **8.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m<sup>3</sup>], powierzchnie w [m<sup>2</sup>], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wagi w kilogramach lub tonach.

#### **8.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć urządzenia i sprzęt pomiarowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należyłym stanie przez cały okres trwania robót. Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### **8.4 Czas przeprowadzenia pomiarów**

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

### **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Rozliczenie robót i płatność za wykonane roboty sfinalizowane będą zgodnie z zawartą umową.

Wykonawca jest zobowiązany przed złożeniem oferty uzyskać wszelkie potrzebne informacje dotyczące warunków miejscowych, rozmiaru i natury robót, rozwiązań technicznych oraz materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia oraz informacji dotyczących ryzyka i trudności oraz wszelkich okoliczności, jakie mogą mieć wpływ na wartość złożonej oferty przetargowej.

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

Cena będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w ST i Dokumentacji Technicznej.

Cena będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz prowadzenia robót, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- koszty organizacji terenu robót, ogrodzeń, zabezpieczeń, dróg tymczasowych itp.
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty.

W ramach zaoferowanej ceny Wykonawca jest zobowiązany do wykonania wszystkich prac wynikających z projektu technicznego i ST stanowiących podstawę określenia przedmiotu zamówienia.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym (jeśli był sporządzony). Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie, rozliczane będą na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie ofertowym.

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane (DZ.U.Nr.89, poz. 414) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r (DZ.U.Nr.108, poz. 953) w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej.
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie zgodności (Dz. U. Z 2002r Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92, poz. 881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2002r Nr 166 poz. 1360 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 628, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 627, z późn. zm.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003r. warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST-01 ROBOTY ROZBIÓRKOWE**  
**CPV 45111100- 9 Roboty rozbiórkowe**



## **1. WSTĘP**

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

Przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z inwestycją: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej, budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót:

- roboty rozbiórkowe.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem robót rozbiórkowych związanych z wykonaniem projektowanych instalacji.

Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00. „Wymagania ogólne”. Wszystkie prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm oraz warunkami jakościowymi.

## **2. MATERIAŁY**

Dla robót objętych w niniejszej ST materiały nie występują.

## **3. SPRZĘT**

Wszystkie roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu elektronarzędzi. Załadunek gruzu powinien odbywać się przy użyciu sprzętu mechanicznego.

## **4. TRANSPORT**

Materiały z rozbiórki mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inwestora.

Wymagania ogólne dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne” pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

Prace demontażowe wykonać wg ogólnych zasad sztuki budowlanej Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych:

- roboty rozbiórkowe powinien prowadzić kierownik o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu oraz zatrudniać robotników obeznanych z tego rodzaju robotami,
- przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby na teren rozbiórki nie wchodziły osoby postronne,
- przed przystąpieniem do rozbiórki należy opracować program rozbiórki, a załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania robót rozbiórkowych,
- prace na wysokościach, szczególnie niebezpieczeństwo stwarza praca na wysokości i spadające odłamki.

Wymagania przy prowadzeniu robót rozbiórkowych:

- Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia materiałów z rozbiórki i sposoby ich zabezpieczania. Materiałów nie można gromadzić na rusztowaniach,
- należy odłączyć wszystkie instalacje,
- teren robót rozbiórkowych ogrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczym,
- robotnicy zatrudnieni przy rozbiórce powinni legitymować się świadectwem dopuszczenia do pracy na wysokości, być zaopatrzeni w hełmy ochronne.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót zostały określone w „Wymaganiach ogólnych”.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót zostały ujęte w „Wymaganiach ogólnych”. Wszystkie roboty ujęte w niniejszym opracowaniu podlegają zasadom odbioru robót.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarto w „Wymaganiach ogólnych”.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności zawarto w „Wymaganiach ogólnych”.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST - 02 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**  
**CPV 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania**

## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ST są wymagania dotyczące realizacji robót obejmujących: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej, budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- demontaż istniejących urządzeń instalacji c.o.,
- montaż instalacji centralnego ogrzewania,
- prace remontowe po zamontowaniu instalacji c.o. w poszczególnych pomieszczeniach,
- wszystkie inne niewymienione wyżej roboty, jakie występują przy realizacji zadania.

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru.

## **2 MATERIAŁY**

### **UWAGA:**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w projekcie i specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zamiennie rozwiązania (oparte na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania),
- uzyskaniu akceptacji projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego.

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

### **2.1 Użyte materiały**

- Rury i kształtki ze stali węglowej zaciskowe zewnętrznie ocynkowane.
- Grzejniki stalowe płytowe z podłączeniem dolnym.
- Armatura grzejnikowa.
- Zawory regulacyjne nastawne.
- Głowice termostacyjne.

- Odpowietrzniki automatyczne.
- Izolacje z pianki PU.
- Pozostałe elementy instalacji objęte zakresem projektu.

### **3 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4 TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu elementów, konstrukcji itp. niezbędnych do wykonania robót. Przewożone środkami transportu elementy powinny być zabezpieczone przed ich uszkodzeniem, przemieszczaniem i w opakowaniach zgodnych z wymaganiami producenta.

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Zakres i kolejność wykonania robót**

Roboty należy wykonywać w następującej kolejności :

- demontaż istniejącej instalacji c.o.,
- przygotowanie przebiegów dla instalacji centralnego ogrzewania,
- układanie instalacji centralnego ogrzewania,
- montaż grzejników,
- montaż zaworów grzejnikowych,
- montaż zaworów odpowietrzających,
- montaż rozdzielaczy c.o.
- wpięcie projektowanej instalacji do węzła c.o.,
- wykonanie ciśnieniowych prób hydraulicznych,
- wykonanie nastaw wstępnych zaworów grzejnikowych,
- montaż głowic termostatycznych,
- prace remontowe po wykonaniu instalacji.

### **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1 Ogólne zasady kontroli jakości**

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzana w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz instrukcjami producentów. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **6.2 Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót,
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót,

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

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych wg projektu i ST, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostkami obmiaru robót są jednostki określone w Przedmiarze Robót.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

#### **8.1.1 Odbiór instalacji c.o.**

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

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) instalację wypłukano, napełniono i odpowietrzono,
- c) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym,
- d) zakończono uruchamianie instalacji obejmujące w szczególności regulację montażową oraz badanie na gorąco w ruchu ciągłym podczas których źródło ciepła bezpośrednio zasilające instalację zapewniało uzyskanie założonych parametrów czynnika grzejącego (temperatura zasilania, przepływ, ciśnienie dyspozycyjne).

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

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

W ramach odbioru końcowego należy:

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

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

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót (ofercie).

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-EN 215-2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne.

PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.

PN-EN 442-2:1999/a1:2002 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań.

PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności.

PN-EN ISO 6946: 1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia.

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami: zbiorczymi.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.

PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.

### **10.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych – zeszyt 6.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**SST - 03 Instalacja wodociągowa**  
**CPV 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne**  
**CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i**  
**sanitarne**



## **1 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót obejmujących: przebudowę instalacji wodociagowych w ramach inwestycji: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociagowej i hydrantowej, budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

### **1.2 Zakres stosowania ST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż urządzeń sanitarnych,
- demontaż hydrantów,
- demontaż instalacji zimnej, c.w.u., cyrkulacji, instalacji hydrantowej,
- montaż instalacji c.w.u., zimnej wody i cyrkulacji, hydrantowej,
- montaż urządzeń sanitarnych,
- montaż hydrantów,
- montaż urządzeń pompowni pożarowej,
- roboty remontowe po wykonaniu instalacji,
- próby i odbiory instalacji,

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszelkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z przebudową instalacji wodociagowych.

### **1.4 Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi normami, oraz wytycznymi.

**INSTALACJA WODOCIĄGOWA** – instalację wodociagową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia przez ludzi.

**INSTALACJA WODY ZIMNEJ** – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociagowej rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja zimnej wody pochodzącej z własnego ujęcia (studni) od urządzenia, za pomocą którego jest pobierana woda z tego ujęcia.

**WODA DO PICIA** – woda do picia to taka woda, która jest odpowiednia do spożywania przez ludzi i spełnia odpowiednie przepisy zgodne z dyrektywami EWG.

**ZESTAW WODOMIERZOWY** – umożliwia zainstalowanie wodomierza na przyłączy wodociagowym, wyposażony w zawór antyskażeniowy zawór zwrotny, zawory odcinające.

**ARMATURA PRZEPŁYWOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ** – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociagowej.

**ARMATURA CZERPALNA** – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociagowej.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## **1.6 Dokumentacja robót budowlanych objętych ST**

Dokumentację robót budowlanych ST stanowią:

- Projekt wykonawczy
- Przedmiotowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r wraz z późniejszymi zmianami. O wyrobach budowlanych, karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych
- dokumentacja powykonawcza

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Wymagania dla materiałów i urządzeń dla poszczególnych rodzajów robót objętych ST:

### **RURY I KSZTAŁTKI**

- Instalacja c.w.u, zimnej wody z rur wielowarstwowych z wkładką Al.,

### **ARMATURA**

- na przewodach wodociągowych należy montować armaturę odcinającą zgodną z dokumentacją projektową armatura powinna posiadać stosowne aprobaty oraz dopuszczenia do stosowania w instalacjach wodociągowych

### **IZOLACJA**

- przewody instalacji wodociągowej należy izolować zgodnie z projektem wykonawczym.

Warunki przyjęcie na budowę materiałów, wyrobów i urządzeń do robót budowlanych objętych ST

Wyroby i materiały do robót objętych ST mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania a w odniesieniu do wyrobów przygotowanych fabrycznie również ich karty katalogowe lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów
- niedopuszczalne jest stosowanie do robót objętych ST wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia

## **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

## **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru w terenie przewidzianym kontraktem.

### **4.1 Transport i składowanie rur**

- rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2 m; wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1 m,
- jeżeli przewożone są luźne rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1 m,
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu.
- podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie.
- rury i kształtki należy w okresie przechowywania chronić przed bezpośrednim działaniem promieniowania słonecznego i temperaturą niższą niż 0°C lub przekraczającą 40°C.
- armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniami, uszkodzeniom mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.
- przy długotrwałym składowaniu (kilka miesięcy lub dłużej) rury powinny być chronione przed działaniem światła słonecznego przez przykrycie składu plandekami brezentowymi lub innym materiałem (np. folią nieprzeźroczystą z PVC lub PE) lub wykonanie zadaszenia. Należy zapewnić cyrkulację powietrza pod powłoką ochronną aby rury nie nagrzewały się i nie ulegały deformacji.
- oryginalnie zapakowane wiązki rur można składować po trzy, jedna na drugiej do wysokości maksymalnej 3 m, przy czym ramki wiązek winny spoczywać na sobie, luźne rury lub niepełne wiązki można składować w stosach na równym podłożu, na podkładkach drewnianych o szerokości min. 10 cm, grubości min. 2,5 cm i rozstawie co 1-2 m. Stosy powinny być z boku zabezpieczone przez drewniane wsporniki, zamocowane w odstępach co 1-2 m. Wysokość układania rur w stosy nie powinna przekraczać 7 warstw rur i 1,5 m wysokości. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

Przed przystąpieniem do montażu instalacji należy:

- wyznaczenie miejsc układania rur i kształtek
- wykonanie otworów i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia
- wykonanie bruzd w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodnych

### **MONTAŻ RUROCIĄGÓW**

Po wykonaniu czynności pomocniczych należy przystąpić do właściwego montażu rur, kształtek i armatury.

Rurociągi mogą być mocowane bezpośrednio na ścianach

Rury i kształtki łączyć ze sobą zgodnie z wytycznymi producenta.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

## **7 OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Ilość robót określa się na podstawie dokonanego obmiaru faktycznie wykonanych jednostek obmiarowych robót wykonanych wg projektu i ST, z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze. Jednostkami obmiaru robót są jednostki określone w Przedmiarze Robót.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót polegających na wykonaniu projektowanych instalacji należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” i instrukcjami producentów.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne: przejścia dla przewodów przez ściany — i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów). Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu. Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa powykonawcza (z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót),
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,
- instrukcja obsługi.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z obiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji Projektowej powykonawczej (czy naniesiono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w Wycenionym Przedmiarze Robót (ofercie).

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1 Normy**

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwów walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.

PN-B-02421:1999 Ogrzewnictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania.

### **10.2 Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.

**SST- 04 INSTALACJA NADCIŚNIENIOWA OCHRONY KLATEK  
SCHODOWYCH PRZED ZADYMIENIEM  
CPV 45331200-8 Instalowanie urządzeń grzewczych,  
wentylacyjnych i klimatyzacyjnych**

## **1.WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej ( ST ) są wymagania dotyczące realizacji robót: obejmujących budowę instalacji napowietrzania w ramach inwestycji: Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wodociągowej i hydrantowej, budowa instalacji oddymiania klatek schodowych z nawiewem mechanicznym w ramach termomodernizacji budynku oraz wykonanie robót budowlanych dostosowujących obiekt do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych w budynku Zespołu Szkół Nr 1 w Stargardzie.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

W ramach prac budowlanych instalacji ogrzewczych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- Montaż wentylatorów,
- Montaż tablicy sterująco - sygnalizującej.
- Montaż siłowników w oknach,
- Roboty budowlane towarzyszące
- Sprawdzeni skuteczności działania systemu, uruchomienie i regulacja układu

### **1.4. Określenia podstawowe**

Występujące określenia w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wszystkie roboty instalacyjne oraz uruchomieniowe związane z wykonaniem systemu należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową oraz aktualnie obowiązujące normy i przepisy w szczególności w oparciu o wytyczne Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi w Józefowie.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Wykonawca uzyska przed wprowadzeniem zmian akceptację Inspektora Nadzoru.

## **2. MATERIAŁY**

### **UWAGA :**

**WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. W PRZYPADKU BRAKU W OFERCIE INFORMACJI O ZASTOSOWANIU MATERIAŁÓW RÓWNOWAŻNYCH ZAMAWIAJĄCY PRZYJMUJE, ŻE ZŁOŻONA OFERTA JEST ZGODNA Z PROJEKTEM. KRYTERIUM RÓWNOWAŻNOŚCI BĘDĄ PARAMETRY TECHNICZNE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ WYKAZANE W NINIEJSZEJ STWIOR ORAZ W PROJEKCIE WYKONAWCZYM.**

- Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

- Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia

rozłączne poszczególnych elementów urządzenia powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.

- Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów nie wymagają opakowań i mogą być składowane w zadaszonych pomieszczeniach z wyjątkiem kratek wentylacyjnych, które wymagają opakowań kartonowych.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach np. o ruchu drogowym, dozorcze technicznym i innych związanych, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeśli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczonych do osadzania w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (kanały itp.) powinny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzeń. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy wymiarach większych również i w ścianach działowych, powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

#### **5.2 Charakterystyka systemu**

W oparciu o wykonaną analizę CFD systemu oddymiania której celem było sprawdzenie efektywności planowanego systemu usuwania dymu i ciepła z przestrzeni klatek schodowych w budynku projektuje się następujące elementy systemu oddymiania:

##### **Oddymianie klatki schodowej KL1**

W projektowanym systemie oddymiania klatki schodowej KL1 przyjęto, że odprowadzenie dymu i ciepła z klatki schodowej będzie się odbywać grawitacyjnie poprzez dwa okna oddymiające zlokalizowane nad spocznikiem. Kompensacja powietrza realizowana będzie poprzez automatycznie uruchamiany wentylator kompensacyjny zlokalizowany nad głównymi drzwiami wejściowymi do klatki KL1.

Projektuje się zastosowanie wentylatora W1 tj. wentylatora napowietrzającego o par.  $Q=15000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp=250 \text{ Pa}$ ,  $Pe=2,2 \text{ kW}$  wyposażonego w połączenie elastyczne, stopy montażowe, przepustnicę wielopłaszczyznową o wym.  $700 \times 700 \text{ mm}$  z siłownikiem BF24,

wyłącznik serwisowy, przetwornik różnicy ciśnień i kanałową czujkę dymu. Wentylator sterowany będzie z centrali zasilająco-sterującej z falownikiem. Wentylator zamontować należy w miejscu istniejącego okna.

Oddymianie klatki realizowane będzie przez dwa okna oddymiające Od1 tj. okno oddymiające o wym. zewn. ramy okiennej (BxH) 125x150cm:

- skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia,
- profile okna aluminiowe w kolorze białym,
- wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1)  $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-600 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna,
- kąt otwarcia:  $90^\circ$ ,
- powierzchnia geometryczna  $A_g = 1,53 \text{ m}^2$ ,
- powierzchnia czynna oddymiania  $A_{cz} = 1,0 \text{ m}^2$ ,
- okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2.

Ponadto w miejscu wolnej przestrzeni powstałej po demontażu istniejącego okna i montażu wentylatora W1 projektuje się dwa okna O1 tj. okien o wym. zewn. ramy okiennej (BxH) 55x113cm:

- okno fix,
- profile okna PCV w kolorze białym,
- wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna,
- wsp. okna  $U = 0,90 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

### **Oddymianie klatki schodowej KL2**

W projektowanym systemie oddymiania klatki schodowej KL2 przyjęto, że odprowadzenie dymu i ciepła z klatki schodowej KL2 będzie się odbywać grawitacyjnie poprzez cztery okna oddymiające zlokalizowane nad spocznikiem. Kompensacja powietrza realizowana będzie poprzez automatycznie uruchamiany zlokalizowany nad głównymi drzwiami wejściowymi do klatki KL2.

Projektuje się zastosowanie wentylatora W2 tj. wentylatora napowietrzającego o par.  $Q = 55000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp = 450 \text{ Pa}$ ,  $Pe = 11 \text{ kW}$  wyposażonego w połączenie elastyczne, stopy montażowe, przepustnicę wielopłaszczyznową o wym. 1000x1000 mm z siłownikiem BF24, wyłącznik serwisowy, przetwornik różnicy ciśnień i kanałową czujkę dymu. Wentylator sterowany będzie z centrali zasilająco-sterującej z falownikiem. Wentylator zamontować należy w miejscu istniejącego okna.

Oddymianie klatki realizowane będzie przez cztery okna oddymiające Od2 tj. okna oddymiające o wym. zewn. ramy okiennej (BxH) 150x150cm:

- skrzydło uchylne górną na zewnątrz pomieszczenia,
- profile okna aluminiowe w białym,
- wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1)  $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,
- sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-600 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna,
- kąt otwarcia:  $90^\circ$ ,
- powierzchnia geometryczna  $A_g = 1,88 \text{ m}^2$ ,
- powierzchnia czynna oddymiania  $A_{cz} = 1,23 \text{ m}^2$ ,
- okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2.

### **Oddymianie klatki schodowej KL3**



W projektowanym systemie oddymiania klatki schodowej KL3 przyjęto, że odprowadzenie dymu i ciepła z klatki schodowej KL3 będzie się odbywać grawitacyjnie poprzez pięć okien oddymiających. Okna zlokalizowane będą nad spocznikiem. Kompensacja powietrza realizowana będzie poprzez automatycznie uruchamiany wentylator kompensacyjny zlokalizowany nad drzwiami wejściowymi do klatki KL3 na poziomie I piętra.

Projektuje się zastosowanie wentylatora W3 tj. wentylatora napowietrzającego o par.  $Q=40000 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp=400 \text{ Pa}$ ,  $Pe=7,5\text{kW}$  wyposażonego w połączenie elastyczne, stopy montażowe, przepustnicę wielopłaszczyznową o wym.  $900 \times 900 \text{ mm}$  z siłownikiem BF24, wyłącznik serwisowy, przetwornik różnicy ciśnień i kanałową czujkę dymu. Wentylator sterowany będzie z centrali zasilająco-sterującej z falownikiem. Wentylator zamontowany zostanie w miejscu istniejącego okna.

Oddymianie klatki realizowane będzie przez pięć okien oddymiających Od3 o wym. zewn. ramy okiennej (BxH)  $120 \times 150 \text{ cm}$ :

- skrzydło uchylne górą na zewnątrz pomieszczenia,
- profile okna aluminiowe w kolorze białym,
- wypełnienie skrzydła: szyba bezpieczna (4-18-4-18-33.1)  $U_g = 0,50 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ,
- sterowanie: dwa siłowniki wrzecionowe 2xG26H-600 (2 x 2,6 A, 24V), montaż na bocznych, pionowych profilach okna, siłownik w kolorze naturalnego aluminium, konsole montażowe w kolorze profili okna,
- kąt otwarcia:  $90^\circ$ ,
- powierzchnia geometryczna  $A_g=1,47 \text{ m}^2$ ,
- powierzchnia czynna oddymiania  $A_{cz}=0,96 \text{ m}^2$ ,
- okno oznakowane CE zgodnie z EN12101-2.

Montaż okien wykonać zgodnie z wymaganiami ich producenta i z br. budowlaną opracowania.

Zasilanie i sterowanie systemami oddymiania wykonać zgodnie z zaleceniami ich producenta i z częścią br. elektrycznej opracowania.

Przy wyborze okien oddymiających konkretnego producenta należy dobrać urządzenie bądź urządzenia, które będą tożsame z parametrami sumarycznej powierzchni czynnej przyjętymi w analizie systemu oddymiania bądź większymi. Dopuszcza się także zastosowania innej liczby urządzeń oddymiających, przy spełnieniu warunku minimalnej powierzchni czynnej wynikającej z symulacji CFD. Urządzenia nie mogą mieć parametrów powierzchni czynnej mniejszej od założonej w analizie chyba, że ponowna symulacja CFD zweryfikuje pozytywnie ich skuteczność.

Okna należy wizualnie dostosować do wyglądu pozostałych okien w budynku poprzez zamontowanie szprosów (w postaci naklejanych pasków z blachy aluminiowej malowanej w kolorze ramy okna, po obydwu stronach szyby).

## 6.2. Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

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

## 7. BADANIA

Przed przystąpieniem do badań należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Przed uruchomieniem urządzeń napowietrzania należy sprawdzić działanie i ustawienie urządzeń. W czasie ruchu próbnego urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy jednostek,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

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

- pomiary wstępne przed regulacją,
  - sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatorów,
  - regulację układów automatycznego sterowania,
  - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach,
- Należy wykonać przeszkolenie służb eksploatacyjnych, jeśli istnieją.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez kierownika robót i inspektora nadzoru inwestorskiego. Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- a) Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- b) Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- c) Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- d) Sprawdzenie czystości instalacji;
- e) Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

### 8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie odcinki kanałów przewidzianych do obudowania, kanały murowane oraz ich połączenia z innymi elementami, pozostałe kanały – w zakresie podanym w projekcie lub uzgodnionym pomiędzy stroną wykonującą i odbierającą,
- otwory w ścianach, stropach i dachu,
- miejsca, w których mają być ustawione lub zawieszone centrale wentylacyjne, zespoły grzewczo – wentylacyjne, aparaty nawilżające itp.

### 8.2. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika. W przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników,
- przedstawiciel Urzędu Nadzoru Technicznego, jeżeli przepisy wymagają obecności,
- przedstawiciel dostawcy ciepła, jeżeli obiekt jest zasilany w energię cieplną z sieci miejskiej lub osiedlowej.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- protokoły wykonanych prób i badań,

- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym (zbiorniki ciśnieniowe, rury odbiorowe itp.), a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,

- instrukcje obsługi.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,

- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

## **9. WYKAZ PRZEPISÓW**

### **9.1. Normy**

PN-EN – 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła. Część 6: Wymagania techniczne dotyczące systemów różnicowania ciśnień

PN-EN -54-2 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej

PN-B-02877-4 Instalacje grawitacyjne odprowadzania dymu i ciepła

PN-B-02877-4:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacja grawitacyjna do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.

### **9.2. Inne przepisy**

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 póź. 1085, Nr 110/01 póź. 1190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 póź. 690).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.02.2003 r. ( DZ. U . 47/20033 ) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

- Rozporządzenie MP i PS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (Dz. U. 129/97)-jedn. tekst Dz. U. Nr 169 poz. 1650 z 2003r