

**Inwestor** : Burmistrz Miasta Cieszyna – Gmina Cieszyn  
**Adres** : Cieszyn ul. Ratuszowa 1

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Przebudowy wewnętrznych instalacji wod –kan , centralnego  
ogrzewania i wentylacji mechanicznej dla modernizacji  
kina "PIAST" w Cieszynie ul. Ratuszowa 1 pgr 135**

Projektował : Teresa Świerczek

Bielsko Biała luty 2008

**TOM III – część „P”/1/2/3****SPECYFIKACJE TECHNICZNE****SPIS TREŚCI**

<b>00.00.00</b>	<b>Wymagania ogólne</b>	str. 2 - 8
<b>01.00.00</b>	<b>Roboty przygotowawcze</b>	str. 9
01.01.01	Wyznaczenie tras instalacji i umiejscowienie urządzeń	str. 9 - 10
<b>02.00.00</b>	<b>Próby hydrauliczne i odbiory robót</b>	str. 10
02.01.01	Próby hydrauliczne	str. 10
02.01.02	Odbiory robót	str. 11
<b>03.00.00</b>	<b>Wewnętrzne roboty ziemne</b>	str. 11
03.01.01	Roboty ziemne w gruntach kat. III-IV wykopy/zasypy	str. 11-12
<b>04.00.00</b>	<b>Wewnętrzne instalacje wodne</b>	str. 12
04.01.01	Wewnętrzna instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji	str. 12
04.01.02	Wewnętrzna instalacja ppoż.	str. 14
<b>05.00.00.</b>	<b>Kanalizacja wewnętrzna</b>	str. 15
05.01.01	Kanalizacja sanitarna	str. 15
05.01.02	Kanalizacja deszczowa czysta	str. 16
<b>06.00.00</b>	<b>Instalacje grzewcze</b>	str. 17
06.01.01	Ogrzewanie grzejnikowe	str. 17
06.01.02	Demontaże i montaże	str. 19
06.01.03	Zasilanie nagrzewnic- ruraż	str. 20-22
<b>07.00.00</b>	<b>Wentylacja mechaniczna – oddymianie</b>	str. 22-24
07.01.01	wentylacja oddymiania klatek schodowych	str. 24
<b>08.00.00</b>	<b>Wentylacja mechaniczna</b>	str. 24
08.01.01	wentylacja mechaniczna	str. 24
08.01.02	wentylacja grawitacyjna wywiewna	str. 25
08.01.03	wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna	str. 26
08.01.04	wentylacja grawitacyjna wspomagana węzłów sanitarnych	str. 28

## „I”/1/2/3 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

### SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP.....	2
1.1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej	2
1.2.	Zakres stosowania ST	2
1.3.	<b>Ogólne wymagania dotyczące robót..</b>	2
1.3.1	<b>Ochrona Środowiska w czasie wykonywania Robót</b>	2
1.3.2.	<b>Ochrona przeciwpożarowa</b>	3
2.	MATERIAŁY	3
2.1.	Źródła uzyskania materiałów	3
2.2.	Przechowywanie i składowanie materiałów	3
2.3.	Wariantowe stosowanie materiałów	3
3.	WYKONANIE ROBÓT	4
3.1.	Ogólne zasady wykonywania Robót	4
4.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
4.1.	Zasady kontroli jakości Robót.	4
4.2.	Pobieranie próbek	5
4.3.	Badania i pomiary	5
4.4.	Raporty z badań	5
4.5.	Badania prowadzone przez Inżyniera	5
4.6.	Certyfikaty i deklaracje	5
5.	ODBIÓR ROBÓT	6
5.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	6
5.2.	Odbiór częściowy	6
5.3.	Odbiór ostateczny robót	6
5.3.1.	Dokumenty do odbioru ostatecznego	7
5.4.	Odbiór pogwarancyjny	7

### 1.WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna I/1 00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach: **Projektu modernizacji kina „PIAST” w Cieszynie ul. Ratuszawa1 pgr 135 ( data .styczeń 2005.....)** w zakresie budowy następujących instalacji sanitarnych wewnętrznych:

#### - instalacje wodne:

instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji  
instalacja p.poż

#### - wewnętrzna kanalizacja sanitarna

#### - wentylację mechaniczną-

wentylacja mechaniczna nawiewna nawiewno wywiena dla Sali kinowej i Sali audio-wizualnej.  
Oddymianie klatek schodowych

wentylacja nawiewno wywiewna dla zaplecza Sali kinowej  
wentylacji grawitacyjnej wspomaganiej dla węzłów sanitarnych ogólnodostępnych.

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

## **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót..**

### **1.3.1. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania Robót.**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

1. Utrzymywać teren budowy w należyтым porządku;
2. 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 szczególnie wzgląd na:

1. lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - możliwością powstania pożaru

### **1.3.2. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, produkcyjnych pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródło uzyskania materiałów.**

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

Zatwierdzenie partii (części) materiału z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu 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, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowa-

ne w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

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

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej trzy tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

### **3.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie tras oraz miejsc montowania wszystkich elementów robót zgodnie z danymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub Wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, w Dokumentacji Projektowej i w ST, także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie w niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wykonawca.

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1. 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 jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów, i przeprowadzania prób szczelności oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier 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 ST.

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

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

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Inżynier 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 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.

#### **4.2. 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera 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.

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

#### **4.3. Badania i pomiary.**

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

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

#### **4.4. Raporty z badań.**

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

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

#### **4.5. Badania prowadzone przez Inżyniera.**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w źródła ich wytwarzania i zapewniana mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 4.6. Certyfikaty i deklaracje.

Inżynier 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 oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą
  - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robot 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.

Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### 5. ODBIÓR ROBÓT

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

- a. Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b. Odbiorowi częściowemu,
- c. Odbiorowi ostatecznemu,
- d. Odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### 5.1. 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.

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

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

#### 5.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót wykonuje się w/g zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

#### 5.3. Odbiór ostateczny 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.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pkt-cie 5.3.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera 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 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 nie wykonania 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 ST 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.

#### **5.3.1. Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokument:

- ✓ Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- ✓ Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- ✓ Recepty i ustalenia technologiczne.
- ✓ Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- ✓ Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- ✓ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- ✓ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- ✓ Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy w/g 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 w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **5.4. Odbiór pogwarancyjny.**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt-cie 5.3. „Odbiór ostateczny Robót”.



## **„I”/1/2/3 01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

### **01.01.01 WYZNACZENIE TRAS INSTALACJI I UMIEJSCOWIENIE URZĄDZEŃ.**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wytyczeniem trasy instalacji i określenia miejsc montowania urządzeń dla instalacji wodnych, kanalizacyjnych, grzewczych i wentylacyjnych.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

##### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wszystkimi czynnościami umożliwiającymi i mającymi na celu wyznaczenie na budowie przebiegu tras instalacji oraz umiejscowienia urządzeń.

##### **1.3.1 Odtworzenie tras instalacji.**

W zakres robót związanych z odtworzeniem tras wchodzi :  
sprawdzenie zgodności wykonanych robót budowlanych z dokumentacją projektową część budowlana.

- sprawdzenie miejsc włączeń oraz posadowień w dokumentacjach związanych:
- zewnętrzna sieć kanalizacji sanitarnej
- węzeł ciepny ( ogrzewanie grzejnikowe, zasilanie nagrzewnic)
- wewnętrzna elektryczna ( podłączenie central wentylacyjnych i wentylatorów kanałowych wentylacji grawitacyjnej wspomaganiej)
- sprawdzenie przebiegu pozostałych projektowanych instalacji.( sprawdzenie kolizji)
- wyznaczenie w sposób trwały przebiegu tras
- wyznaczenie w sposób trwały miejsc wykonania bruzd ściennych i przebić nie ujętych w dokumentacji budowlanej.
- Ustalenie montowania centrali wentylacyjnej

#### **2. WYKONANIE ROBÓT**

##### **2.1 Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne zasady wykonania robót podano w I/1 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

##### **2.2. Zasady wykonywania prac przygotowawczych.**

Prace przygotowawcze powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich kolizjach i nieściśnościach wykrytych w wytyczeniu tras i miejscach montowania urządzeń, powinny one być skorygowane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera. Błędy powstałe powinny być usunięte na koszt Zamawiającego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic podanych w dokumentacji projektowej, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na wytyczeniu tras przez wykonawcę, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem przez Inżyniera.

Miejsca montowania urządzeń określonych w punkcie 1.3.2 muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych urządzeń. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Wszystkie pozostałe prace konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków Wykonawcy.

### 3. PRZEPISY ZWIĄZANE

Nie występują.

## **„I”/1/2/3 02.00.00. PRÓBY**

### **02.01.01 Próby hydrauliczne**

#### **1. Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja.**

Próba szczelności powinna być przeprowadzona zgodnie z wymaganiami Normy PN-B-00725. Próbie ciśnieniową instalacji wykonać należy przed jej zaizolowaniem i zakryciem. Przy próbie ciśnieniowej należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Próby należy przeprowadzić jako wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy ciśnienie próbne odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępach 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2,0 godziny i w tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu prób wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w czterech cyklach co najmniej 5-cio minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Manometr powinien być umieszczony możliwie w najniższym punkcie instalacji. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inżyniera i Wykonawcę.

Po zakończeniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać płukania instalacji, używając do tego celu czystej wody. Prędkość, przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z instalacji. Instalację można uznać za dostatecznie wypłukaną, jeżeli wypływająca z niej woda jest przezroczysta i bezbarwna.

#### **02.01.02. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.4

##### **1 Roboty montażowe**

Kontrolę jakości robót instalacyjno – montażowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm.

Należy przeprowadzić następujące badania:

- zgodność z rysunkami,
- testy materiałów zgodnie z wymaganiami norm w pkt.2;
- ułożenia przewodów
- wykonania izolacji rurociągów
- zamontowania urządzeń i armatury

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

### **02.01.03. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „I”/1/2/3 - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

#### **5.1. Ogólne zasady odbioru robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

#### **5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

– przewody poziome, piony i podejścia kanalizacyjne

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

#### **5.3. Odbiór końcowy.**

Jest to odbiór techniczny całkowitej instalacji, przed przekazaniem do eksploatacji.

Przedłożone dokumenty:

- dokumenty dotyczące odbioru częściowego (pkt. 5.2.)
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,

## **„I”/1/2/3 03.00.00. WEWNĘTRZNE ROBOTY ZIEMNE**

### **„I”/1/2/3 03.00.01. ROBOTY ZIEMNE W GRUNTACH KAT.III-IV**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wykopów wewnętrznych w gruntach III – IV kategorii i ich zasypanie.

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

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

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w I/1 00.00.00 pkt 3.

#### **2. MATERIAŁY ( GRUNTY )**

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntu i materiałów stanie naturalnym oraz spulchnianie po odspojeniu.

#### **3. WYKONANIE ROBÓT**

##### **3.1. Zasady prowadzenia robót.**

3.1.1 Ogólne zasady prowadzenia robót podano w ST „I”/1/2/3 00.00.00 pkt 3.

3.1.2. Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte .

Metoda wykonania robót – wykopu ręcznie, powinny być dostosowane do głębokości układanych przewodów rurowych.

3.1.3 Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami przewodu, do których dodaje się obustronnie 0.4 m jako zapas potrzebny do montażu instalacji.

- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji Projektowej.
- 3.1.4 Ziemia z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania ( zasyp wykopów ) należy składować wzdłuż wykopu.
- 3.1.5 Nadmiar wydobytego gruntu z wykopów, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
- 3.1.6 Dno wykopu powinno być wykonane o 20 cm poniżej głębokości ułożenia rurażu celem wykonania podsypki.
- 3.1.6. Rury kanalizacyjne ułożyć na 20 cm podsypce z piasku zwykłego a po ułożeniu obsypać piaskiem do wysokości 30 cm nad wierzch rury.
- 3.1.7 Wykop należy zasypać po ułożeniu w nim przewodów oraz wykonaniu pozostałych obiektów i urządzeń towarzyszących, rozpoczynając od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym ubiciem ziemi, warstwami grubości 10-20 cm, drewnianymi ubijakami.. Pozostały wykop do poziomu wylewki należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym. .

## **4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **4.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.**

Sprawdzenie wykonania wykopu polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz z dokumentacji projektowej. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność wykonania wykopu

### **4.2. Badania do odbioru robót ziemnych.**

#### **4.2.1. zakres badań i pomiarów**

- Pomiar szerokości dna :
- Pomiar w miejscach, które budzą wątpliwości.
- Pomiar spadku podłużnego dna :
- Pomiar niwelatorem rzędnych w miejscach węzłów połączeniowych.

## **5. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „I”/1/2/3 00.00.00 pkt 5

## **6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1.PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.

2.PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

3.PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.

## **„I”/1/2/3 03.00.00 WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODNE**

### **„I”/1/2/3 03.01.01 – 03.01.03**

#### **WEWNĘTRZNE INSTALACJE WODY ZIMNE, CIEPŁEJ CYRKULACJI**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1.Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej /ST/ są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznych instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

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

Specyfikacja techniczna /ST/ stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlece- niu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### **1.3.Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wyko- naniem wewnętrznych instalacji wodnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacyjne
- próba szczelności
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projek- tową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST „I”/1/2/3 00.00.00 „Wy- magania ogólne”.pkt.1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Rury PP-R użyte do budowy instalacji wodnych powinny spełniać warunki określone w odpowied- nich wytycznych i normach przedmiotowych.

- PN-92/B-01706, PN-B-01706;1992/Az1;1999
- wytyczne projektowania i montażu instalacji z rur PP-R
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
- aprobata COBRITI INSTAL nr AT/98-02-0564; AT/2000-02-1010

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji wodociągowej według zasad niniejszej ST są:

1)- rury PP-R w połączeniu z włóknem szklanym PN 20 o średnicach

Dz 20 x 3,4 mm

Dz 25 x 4,2 mm

Dz 32 x 5,4 mm

kształtki, złączki –PP-R

3)- izolacja piankowa grubości 9.0 mm,

4)- armatura odcinająco - regulacyjna:

- zawory kulowe mosiężne Dn 15, - 50

5)- armatura pomiarowa:

- wodomierze skrzydełkowe Dn20 – do wody zimnej

8)- armatura czerpalna:

- bateria umywalkowa jednouchwytowa z mieszaczem, wężykami i zaworkami odcinającymi

- bateria zlewozmywakowa zwykła stojąca,

- bateria pisuarowa

- zawór za złączką do węża

- zawór spłukujący pisuaru

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „I”/1/2/3 - 00.00.00 „Wymagania ogólne”pkt.3.

### **3.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wytyczenia tras instalacji wodnych stanowi Dokumentacja Projektowa i ST„I”/1/2/3 01.00.00

### 3.2 Podłoże.

Podłoże – wylewki na których układane będą instalacje wodne powinny być czyste ( bez gruzu) bruzdy ściennie i przebiccia powinny być wykonane równo bez występów.

### 3.3 Roboty instalacyjno-montażowe.

Przewody poziome prowadzić w warstwie izolacji posadzek, piony i podejścia pod baterie w bruzdach ściennych. Wielkości bruzd powinny być dostosowane do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanej izolacji, powinna jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. Załamania tras powinny być wykonane przy użyciu odpowiednich kształtek i kolan i zapewnić prawidłową kompensację przewodu. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych z PVC. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową wypełnić pianką izolacyjną.

#### 3.3.1 instalacja wody zimnej z rur PP-R

Instalacja wodny zimnej z rur PP-R od głównego pomiaru wody rozprowadzona zostanie do wszystkich przyborów sanitarnych ujętych w projekcie architektoniczno budowlanym oraz do pojemnościowych elektrycznych podgrzewaczy wody o pojemności 5.0l Podgrzewacze montowane nad umywalkami.

#### 3.3.2. Instalacja ppoż.

Instalację ppoż. w całości wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych po wierzchu ścian. Piony instalacji p.poz prowadzić w bruzdach ściennych.

Hydrant pożarowy Dn 25 jest wyposażony w :

- szafkę wnękową typową o wym.: 76 x 86 x 26 cm
- zawór odcinający kulowy Dn25
- zawór na szybko złączkę Dn25
- wąż półsztywny o długości 20 m

### 3.4 Montaż rur instalacji wodnych.

#### 3.4.1 Montaż rur i kształtek PP-R.

Rury i kształtki łączone poprzez zgrzewanie doczołowo ( polifuzją termiczną). Montaż kompensatorów, punktów przesuwnych i stałych wykonać zgodnie z instrukcja montażu podaną przez wytwórcę. Wykonawca powinien posiadać świadectwo stwierdzające o przeszkoleniu w wykonywaniu tego typu instalacji.

#### 3.4.2 Montaż rur stalowych ocynkowanych

Rury stalowe ocynkowane montować z kształtkami za pomocą połączeń gwintowanych uszczelnianych sznurem konopnym . Po wykonaniu rury oczyścić i zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

### 3.5. Izolacje

#### 3.5.1 Izolacja rur PP-R.

Instalacje w całości izolować pianką polietylenowej typ np. TERMOCOPMPACT S grubości 6.0 mm.

Wyjątek stanowią instalacje wodne prowadzone pod stropem piwnic które należy zaizolować pianką np. typ TERMAFLEX – Ultra M

#### 3.5.2. Izolacja rur stalowych ocynkowanych

Izolacja jak rur PP-R.

#### 4. Próby hydrauliczne -

Ogólne warunki wykonania prób podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.01

#### 5. Odbiory

Ogólne warunki wykonania odbiorów podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.03

#### 6. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Instrukcja projektowania, wykonania, i odbioru instalacji rurociągowych nieplastikowego polichlorku winylu i polietylenu (DTR producenta materiału).

1. Wytyczne projektowania i montażu instalacji z rur PP-R

2. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.

3. Aprobata COBRITI INSTAL nr AT/98-02-0564; AT/2000-02-1010

Polskie Normy:

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu + Az1

PN-ISO 4064-2 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania instalacyjne

PN-B-10720:1999 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze

### „I”/1/2/3 05.00.00 KANALIZACJA WEWNĘTRZNA

### „I”/1/2/3 05.01.01 KANALIZACJA SANITARNA

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznej kanalizacji sanitarnej

##### 1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

wymienionych w pkt.1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe - ruraż
- biały montaż
- próba szczelności
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST I/1 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

## 2. MATERIAŁY

Materiały użyte do budowy kanalizacji sanitarnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur PVC ( PN -74/C- 89200 ) powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną badań wg PN-70/C-89015 wraz z oceną sprawdzenia szczelności. Materiałami stosowanymi przy wykonaniu kanalizacji sanitarnej według zasad niniejszej ST są:

Rury:

- |                          |           |
|--------------------------|-----------|
| - rury PVC o średnicach: | Dz 50 mm  |
|                          | Dz 75 mm  |
|                          | Dz 110 mm |
|                          | Dz 160 mm |

Uzbrojenie :

- |  |                      |
|--|----------------------|
| - studzienka PVC $\varnothing$ 600 mm            | h = 1.5 m            |
| - płyta nadstudzienna dla studzienki             | $\varnothing$ 600 mm |
| - właz żeliwny lekki                             | $\varnothing$ 600 mm |
| - kształtki PVC z przykrywą z blachy nierdzewnej |                      |
| - rury wywiewne PVC                              | Dz110/160            |
| - zawory napowietrzające                         | Dz 50 mm             |
|  | Dz 110 mm            |
| - czyszczaki PVC                                 | Dz 50 mm             |
|  | Dz 110 mm            |
- biały montaż ( przybory)
- umywalki fajansowe
  - umywalki fajansowe w wersji dla niepełnosprawnych
  - pisuary fajansowe
  - miska ustępowa ze stelażem do omurowania
  - miska ustępowa w wersji dla niepełnosprawnych
  - zlewozmywaki ze stali nierdzewnej jednokomorowe

### 3. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „I”/1/2/3 -00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.3.

#### 3.1 Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia trasy sieci kanalizacji sanitarnej stanowi Dokumentacja Projektowa i ST „I”/1/2/3 01.00.00

Wykonawca oznaczy w sposób jednoznaczny :

- projektowany przebieg trasy kanalizacji sanitarnej
- trasy, wielkości bruzd ściennych i przebieg pominiętych w dokumentacji Projektowej ( część budowlana)
- miejsca montowania przyborów sanitarnych.

#### 3.2 Roboty ziemne.

Roboty ziemne do wykonania kanalizacji sanitarnej wewnętrznej wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i „I”/1/2/3 ST I/1 03.00.00.

#### 3.3. Roboty montażowe.

Przewody poziome ułożyć ze spadkami i na głębokościach zgodnie z Dokumentacją Projektową. Piony i podejścia kanalizacyjne wykonać w bruzdach ściennych. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze ochronnej PVC Dn 200 mm Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a rurą ochronną uszczelnić pianką izolacyjną.



### 3.3.1. Rury i kształtki

Rury i kształtki należy montować i uszczelniać zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją wytwórcy. Uszczelniania złączy rur i kształtek należy wykonać fabrycznymi pierścieniami gumowymi.

### 3.3.2 Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych.

Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych stanowią czyszczaki montowane w dolnej części pionów, zawory napowietrzające i rury wywiewne. Miejsce montowania zgodne z dokumentacją Projektową. Przejścia rur wywiewnych przez dachy wykonać jako szczelne.

### 3.3.3. Biały montaż.

Umywalki i pisuary montować do ściany za pomocą śrub montażowych. Zlewozmywaki ustawić na szafkach zlewozmywakowych. Miski ustępowe mocować do stelaży podtynkowych. Kratki ściekowe montować w posadzkach w miejscach określonych w dokumentacji Projektowej.

## 4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady kontroli jakości robót podano w ST „P”/1/2/3 - 02.00.03

## 5. ODBIÓR ROBÓT

Zasady odbioru robót podano w ST - 02.01.03.

## 6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy:

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.  
PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

1. Instrukcja projektowania, wykonania, i odbioru instalacji rurociągowych nieplastikowego polichlorku winylu i polietylenu. Zewnętrzne sieci kanalizacyjne PVC.

2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom ii. instalacje sanitarne i przemysłowe. ARKADY – 1987 r.

## „P”/1/2/3 06 00.00. INSTALACJE GRZEWCZE

### „P”/1/2/3 06.01.01 OGRZEWANIE GRZEJNIKOWE.

#### 1. WSTĘP

##### 1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji ogrzewania grzejnikowego.

##### 1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### 1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji ogrzewania grzejnikowego..

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacyjne

- próba szczelności
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy instalacji ogrzewania grzejnikowego powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur PP-R powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną badań.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji ogrzewania grzejnikowego według zasad niniejszej ST są:

1)- rury miedziane twarde

Dz 15 x 1,0 mm

Dz 18 x 1,0 mm

Dz 22 x 1,0 mm

Dz 28 x 1,5 mm

Dz 35 x 1,5 mm

Dz 42 x 1,5 mm

kształtki, złączki -miedziane

2)- izolacja:

- izolacja piankowa grubości 9.0 mm,

3)- grzejniki:

- grzejniki stalowe płytowe typ VK wielkość 11, 22, 33 o wysokości 600 mm z zabudowanymi zaworami termostatycznymi i ręcznymi zaworami odpowietrzającymi.
- grzejniki łazienkowe drabinkowe

4)- armatura:

- zawory systemowe do podłączenia grzejników typ VK Dn 15 mm
- zawory termostatyczne Dn 15 mm
- zawory odcinające powrotne Dn 15 mm
- głowice termostatyczne
- automatyczne zawory odpowietrzające Dn 15 mm
- szafki tworzywowe ściennie zamykane na zawory odpowietrzające
- zawory spustowe Dn 15 mm
- licznik ciepła Q = 0,6 - 1,5 m<sup>3</sup>/h

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 11/1 -00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.3.

### **3.3 Roboty instalacyjno-montażowe.**

Przed przystąpieniem do montażu rur należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury należy starannie oczyścić.

Rury powinny się montować na odpowiednio przygotowane podłoże. Instalację ogrzewania grzejnikowego w całości wykonać należy z rur miedzianych łączonych przez lutowanie, lutem twardym. Rozprowadzenie w warstwie wylewki i w bruzdach ściennych Pion i podejścia pod grzejniki w bruzdach ściennych. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w rurach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurami instalacyjnymi a rurami ochronnymi wypełnić pianką izolacyjną.

Wielkości bruzd powinny być dostosowane do średnicy ułożonych w niej przewodów oraz grubości zastosowanej izolacji, powinna jednocześnie umożliwić rozszerzalność termiczną przewodów. Załamania tras powinny być wykonane przy użyciu odpowiednich kształtek i kolan. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych.

Instalacja ogrzewania grzejnikowego włączona zostanie do rozdzielacza belkowego zainstalowanego w kotłowni. Zawory odcinające kulowe, zawory trójdrogowe z siłownikami i pompy ujęte w punkcie kotłownia część technologiczna

### **3.3.1 Montaż rur.**

Rury miedziane łączone poprzez lutowanie lutem twardym. Przewody izolowane mocować do ścian i stropów za pomocą obejm i uchwytów pojedynczych lub podwójnych. Montaż kompensatorów, punktów przesuwnych i stałych wykonać zgodnie z instrukcją montażu instalacji wykonanych z rur miedzianych. Wykonawca powinien posiadać świadectwo stwierdzające o przeszkoleniu w wykonywaniu tego typu instalacji.

### **3.3.2 Izolacja przewodów.**

Instalacje w całości izolować pianką polietylenową grubości 9.0 mm.

## **3.4 Montaż grzejników i armatury**

### **3.4.1 montaż grzejników stalowych płytowych i grzejników drabinkowych**

Grzejniki montować w miejscach wcześniej wytrasowanych na zawieszinach grzejnikowych z zachowaniem ich wielkości podanych w dokumentacji Projektowej. Na wbudowane do grzejników zawory termostacyjne założyć głowice termostacyjne i ustawić nastawy wstępne podane w dokumentacji Projektowej. Podłączenie do zaworów systemowych VK wykonać ze ściany.

### **3.5.2 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.**

Na zakończeniach pionów w odległości 2.0 m od posadzki zamontować w zamykanych szafkach wnekowych automatyczne zawory odpowietrzające Dn15 mm. W punktach najniższych instalacji grzejnikowej zamontować zawory spustowe Dn15 mm.

### **3.5.3 Armatura odcinająca**

Armaturę odcinającą ujęto w rozdziale dotyczącym kotłowni

## **4. Próby hydrauliczne -**

Ogólne warunki wykonania prób podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.01

## **5. Odbiory**

Ogólne warunki wykonania odbiorów podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.03

## **6. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Polskie Normy:

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

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych sys-

	temów cieplowniczych. Wymagania.
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłowniczych. Wymagania.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania jakości wody.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-EN ISO 6946: 1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.
PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup> .
PN-82-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **I/1/2/ 06.01.03 ZASILANIE NAGRZEWNIC- PRZEWODY.**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji zasilania nagrzewnicy.

#### **1.3 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji zasilania nagrzewnic - ruraż.

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacyjne
- próba szczelności
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”. pkt.1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy instalacji zasilania nagrzewnic powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych. Dla rur stalowych czarnych (DIN2402/02.76) powinno być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną badań.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji zasilania nagrzewnicy według zasad niniejszej ST są:

#### **Rury, zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja :**

-Rury zasilające nagrzewnice wodne central wentylacyjnych:

- 1)- rury stalowe czarne
  - Dz 25, 32, mm
  - kolana hamburskie
- 2) czyszczenie i zabezpieczenie rur farbą antykorozyjną
- 3) izolacja pianka poliuretanową gr 9.0 mm ( z powłoką ochronną)

Osprzęt :

1)- armatura odcinająco regulacyjna

- zawory odcinające kulowe Dn 25, Dn32 mm
- automatyczne zawory odpowietrzające Dn 15 mm
- zawory spustowe Dn 15 mm
- zawory trójdrogowe z siłownikami ( dostawa razem z centralami)

### 3. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 1I/1 -00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.3.

#### 3.1 Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia tras instalacji zasilania nagrzewnic stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

#### 3.2 Roboty instalacyjno-montażowe.

Armatura i osprzęt niezbędny dla zasilania nagrzewnic w centrali wentylacyjnej ujęty został w dokumentacji Projektowej ( część wentylacja mechaniczna).

Instalację zasilającą nagrzewnice w całości wykonana zostanie z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Przed przystąpieniem do montażu rur należy sprawdzić czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto rury przed montażem należy starannie oczyścić.

Instalacja zasilająca nagrzewnice prowadzona zostanie po wierzchu ścian i do nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej. Przejścia przez ścianę dylatacyjną wykonać w stalowych rurach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy rurami instalacyjnymi a rurami ochronnymi wypełnić pianką izolacyjną.

#### 3.3.3 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.

W punkcie najwyższym instalacji zamontować automatyczne zawory odpowietrzające Dn15 mm. W punktach najniższych instalacji grzejnikowej zamontować zawory spustowe Dn15 mm.

#### 4. Próby hydrauliczne -

Ogólne warunki wykonania prób podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.01

#### 5. Odbiory

Ogólne warunki wykonania odbiorów podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.03

### 6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy:

PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-91/B-02416	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania jakości wody.
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
PN-EN ISO 6946: 1999	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.

PN-B-03406:1994	Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup> .
PN-82-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **I/1 07.00.00 WENTYLACJA MECHANICZNA ODDYMIANIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wentylacji mechanicznej oddymiania klatki schodowej głównej.

#### **1.4 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oddymiania klatki schodowej.

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacyjne
- próba szczelności
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy instalacji ogrzewania podłogowego powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych Dla rur stalowych ocynkowanych , powinny być dołączone zaświadczenie jakości rur z oceną badań wraz z oceną sprawdzenia szczelności.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji oddymiania według zasad niniejszej ST są:

### **Rury, zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja :**

-Rury pionów wentylacyjnych :

1)- rury stalowe ocynkowane

- Dz 600 \* 300 mm, 200 \* 200 mm
- żaluzje nadciśnieniowe typ NV 25 montowane na ścianie
- płyty okładzinowe typ VERMICULUX
- podstawy dachowe typ B/II
- wentylatory dachowe oddymiające z wirnikami promieniowymi typ OSR VP 500/500 i OSR VP 200/200

## **3. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST 1I/1 -00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.3.

Wentylacja oddymiająca oparta została na wyrobach np. firmy „MERCOR” specjalizującej się za-

bezpieczeniami pożarowymi budynków. Wydzielone zostały dwie strefy oddymiania i są nimi korytarze i klatki schodowe kina. Nawiew do stref następował będzie żaluzjami nadciśnieniowymi typ NV, które zabudować należy nad oknami w przedsionku pierwszego piętra. Od strony ściany zewnętrznej otwory zabezpieczyć kratkami wentylacyjnymi. Wywiew zadymionego powietrza następował będzie poprzez instalację wentylacyjną wykonaną z blachy stalowej ocynkowanej po wykonaniu całość należy obłożyć płytą ogniochronną typ „VERMICULUX”. Dla strefy nr I zaprojektowana została jedna wywiewna żaluzja nadciśnieniowa o wym 600 \* 300 mm zabudowane pod stropem kory

tarza. Odległość od nawiewu nie powinna przekraczać 10 m. Na dachu zabudowany zostanie cokół pod dachowy wentylator oddymiający typ OSRVP 500/500. Dla Strefy drugiej nawiew następował będzie również przez żaluzję nadciśnieniową o wym 200 \* 200 mm a wywiew to jedna żaluzja również o wymiarach 200 \* 200 mm zabudowana pod stropem korytarza i dachowy wentylator oddymiający z wirnikiem promieniowym typ OSRVP 200.200. Instalacje włączane będą przez czujki dymowe zamontowane w każdej strefie. Miejsca montowania poszczególnych układów wentylacyjnych pokazane zostały na załączonych rzutach i przekrojach.

### 3.1 Roboty przygotowawcze.

Podstawą wytyczenia tras instalacji ogrzewania podłogowego stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

Projektowany przebieg trasy wentylacji oddymiającej

Wykonawca oznaczy na budowie w sposób trwały, jednoznaczny i widoczny.

- projektowany przebieg trasy kanałów nawiewnych i wywiewnych
- miejsca wyjść wentylacji ponad dach
- miejsca montowania żaluzji nadciśnieniowych
- trasy, wielkości bruzd ściennych i przebieg pominiętych w dokumentacji Projektowej (część budowlana)

### 4. Próby hydrauliczne -

Ogólne warunki wykonania prób podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.01

### 5. Odbiory

Ogólne warunki wykonania odbiorów podano w ST „I”/1/2/3 - 02.01.03

## 6. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie Normy:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| PN-B-02414:1999      | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania. |
| PN-91/B-02415        | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.   |
| PN-91/B-02416        | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.       |
| PN-93/C-04607        | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania jakości wody.  |
| PN-91/B-02420        | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.   |
| PN-EN ISO 6946: 1999 | Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metody obliczania.                                    |
| PN-B-03406:1994      | Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m <sup>3</sup> .   |

PN-82-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.

## **08.00.00 WENTYLACJA MECHANICZNA .**

### **08.01.01 WENTYLACJA MECHANICZNA.**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wentylacji mechanicznej Kina „Piast” w Cieszynie.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

##### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wentylacji nawiewnej

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe instalacyjne
- kontrola jakości

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

##### **Sala sportowa - wentylacja nawiewna**

Zaprojektowane zostały jedna centrala dachowe bezkanałowe z odzyskiem ciepła typ BD-RP 8 o wydajności 8000 m<sup>3</sup>/h każda. Miejsce montowania central pokazane zostało na załączonym rzucie. Projektowana centrala bezkanałowa spełnia trzy podstawowe funkcje :

- wentylację lub recyrkulację
- ogrzewanie
- odzysk ciepła

Wentylacja realizowana jest przy pomocy dwóch wentylatorów, jeden nawiewny drugi wyciągowy. W przypadku recyrkulacji pracuje tylko wentylator nawiewny, czerpiąc powietrze z pomieszczenia i nawiewają go poprzez nagrzewnicę ponownie do pomieszczenia. Powietrze nawiewane przepływa przez wymiennik ciepła, który ogrzewa powietrze. Odzysk ciepła z powietrza wyciągowego i przekazanie go do powietrza nawiewanego, odbywa się w płytowym, krzyżowym wymienniku ciepła. Centrala składa się z sekcji dachowej, ustawionej na dachu i zespołu pionowego, przechodzącego



przez dach. Odpowiednio wyprofilowany dół obudowy umożliwi ustawienie aparatu na cokole i stanowi zabezpieczenie przed napływem wody do otworu w dachu. Cokoły powinny być tak zaprojektowane, aby był zapewniony swobodny wlot powietrza recyrkulacyjnego.

W celu zapewnienia właściwej pracy i optymalnego wykorzystania dostarczanej energii cieplnej centrala wyposażona zostanie w kompletny układ automatyki sterujący pracą wentylatorów, wymiennika krzyżowego, nagrzewnicy wodnej i przepustnic powietrza oraz nawiewnika wirowego.

Układ automatyki realizuje następujące funkcje :

- utrzymuje zadaną temperaturę pomieszczenia poprzez sterowanie pracą nagrzewnicy wodnej i wymiennika krzyżowego
- w zależności od temperatury pomieszczenia i temperatury zewnętrznej steruje odzyskiem ciepła w wymienniku krzyżowym
- przy niskich temperaturach w pomieszczeniu realizuje funkcję szybkiego grzania przy 100 % recyrkulacji powietrza
- steruje zasięgiem strumienia nawiewanego powietrza z nawiewników
- sygnalizuje stany awaryjne
- zabezpiecza nagrzewnicę wodną przed rozmrożeniem

Centrala zamontowana zostanie w miejscu wskazanym w Dokumentacji Wykonawczej. Zasilanie nagrzewnicy omówione zostało w odrębnym punkcie ( zasilanie nagrzewnic)

Centralę montować na konstrukcji wsporczej przeznaczonej dla dachu płaskiego wg wskazań dostawcy centrali.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy wentylacji grawitacyjnej kotłowni powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wentylacji nawiewnej według zasad niniejszej ST są:

- centrala nawiewna bezkanałowa np. firmy „VBW Klima” typ OLIMP BD-RP8 o wydajności 8000 m<sup>3</sup>/h .

### **2.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wykonania wentylacji nawiewnej z odzyskiem ciepła Sali gimnastycznej stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

### **3.0 Roboty przygotowawcze.**

Rozmieszczenie ustawienia centrali nawiewnej Wykonawca oznaczy na budowie w sposób trwały, jednoznaczny i widoczny.

- ponadto wyznaczy miejsce i sposób mocowania konstrukcji wsporczej
- Wykonawca wyznaczy miejsca przebić i wielkość otworu w dachu ( część budowlana)

Wykonawca sprawdzi prawidłowość zamontowania urządzenia zgodnie z dostarczonymi przez producentów DTR.

Wykonawca sprawdzi prawidłowość wykonanych podłączeń i wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego rur i izolacji.

## **08.01.02. WENTYLACJA GRAWITACYJNA WYWIEWNA**

### **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wentylacji grawitacyjnej wywiewnej Sali gimnastycznej.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wentylacji grawitacyjnej wywiewnej opartej na wywiewkach grawitacyjnych

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

## **Sala sportowa - wentylacja grawitacyjna wywiewna**

Wywiew zapewnią cztery wywiewniki dachowe np typ WLO 400 zainstalowane na podstawach dachowych typ B/I-400, wykonanych z poliestru szklanego.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy wentylacji wywiewnej grawitacyjnej sali powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wentylacji wywiewnej według zasad niniejszej ST są:

- podstawa dachowa z poliestru szklanego typ B/I -400
- wywiewnik grawitacyjny np. WLO -400

### **2.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wykonania wentylacji grawitacyjnej wywiewnej stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

Rozmieszczenie ustawienia podstaw dachowych B/I -400 na dachu Wykonawca oznaczy na budowie w sposób trwały, jednoznaczny i widoczny.

- Wykonawca wyznaczy miejsca przebić i wielkość otworu w dachu ( część budowlana) Wykonawca sprawdzi prawidłowość zamontowania urządzenia zgodnie z dostarczonymi przez producentów DTR.

Wykonawca sprawdzi prawidłowość wykonanych połączeń.

## **08.01.03. WENTYLACJA MECHANICZNA NAWIEWNO-WYWIEWNA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej kina.

### **1.3 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej opartej o centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną np. VBW „Clima: typ B0-21- 3 o wydajności 5600 m<sup>3</sup>/h

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

Przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno wywiewną z pełną automatyką. Z nagrzewnicą wodną pracującą na parametrach 90/70 C. Centrala zamontowana zostanie w pomieszczeniu wentylatorni na poziomie parteru. Nawiew i wywiew powietrza do poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano kanałami i kształtki z płyt niskoszumowych „CLIMAVER” które nie wymagają izolacji cieplnej.

### **Wentylacja nawiewno wywiewna Sali kinowej i Sali audio- wizualnej**

Wentylacja nawiewno do obu sal oparta została na centrali wentylacyjnej nawiewno nawiewnej firmy np. VBW „Clima” typ BO , która zainstalowana zostanie w pomieszczeniu wentylatorni. Powietrze świeże doprowadzone będzie kanałem zainstalowanym w istniejącej zewnętrznej czerpani ściennej. Czerpnię ścienną montować na wysokości minimum 2.0 m od terenu.

Kanały wentylacyjne i kształtki zaprojektowane zostały ze sztywnych płyt wykonanych z włókien szklanych połączonych żywicą termoutwardzalną pokrytą od strony zewnętrznej folią aluminiową zbrojoną siatką z włókien szklanych np. CLIMAVER. Od strony przepływającego strumienia powietrza płyta pokryta jest woalem szklanym

Wykonanie przewodów i montaż :

W płycie wzdłuż linii zagięcia nacina się specjalnym narzędziem odpowiednie rowki. Następnie po założeniu, połączeniu zszywkami i uszczelnieniu wzdłużnego łączenia taśmą aluminiową uzyskujemy gotowy pojedynczy element wentylacyjny. Poszczególne elementy łączy się ze sobą w podobny sposób, tzn. składa się jeden element z drugim ( jak wpust i pióro) a następnie łączy zszywkami i izoluje taśmą.

Projektowane kanały są ciche, szczelne i będą spełniać wymogi obiektu.

Dla rozprowadzenia kanałów nawiewnych i wywiewnych z centrali wykorzystane zostały istniejące przebiecia wentylacyjne. Kanał nawiewny wyprowadzony zostanie do poziomu pomostu technicznego, po czym sprowadzony zostanie czterema odgałęzieniami do nawiewników zamontowanych w suficie podwieszanym. W układ nawiewny włączone zostały również na poziomie parteru sala audio-wizualna i na poziomie drugiego piętra pomieszczenie w którym znajdować będą się projektory filmowe.

Na odgałęzieniach od ciągów głównych zainstalowane będą na kanałach przepustnice, które umożliwią właściwą regulację.

Zgonie z zaleceniami p.poż na wszystkich ciągach wychodzących z wentylatorni zabudowane będą klapy dymowe.

Podstawowe elementy wyspecyfikowane zostały w zestawieniu materiałów.

Wywiew z pomieszczeń Sali audio- wizualnej i pomieszczenia operatora wyprowadzony został niezależnymi układami ponad dach budynku gdzie na kanałach zabudowane będą wentylatory kanałowe a następnie powietrze odprowadzone zostanie do wyrzutniami dachowych zamontowanych na podstawach dachowych.

Dla pomieszczenia operatorki zaprojektowane zostały trzy odciagi z aparatów projekcyjnych. Wyprowadzone ponad dach.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wentylacji nawiewno- wywiewnej według zasad niniejszej ST są:

- centrala dachowa firmy np „VBW Clima” typ BO-21-3 o wydajności 5600 m<sup>3</sup>/h z wentylatorem 180 i nagrzewnicą wodną o mocy 74.0 kW
- nawiewniki firmy SYSTEMAIR
- przepustnice soczewkowe
- przepustnice jednopłaszczyznowe
- kratki wentylacyjne
- klapy dymowe

Szczegółowe zestawienie elementów wentylacji zawarte jest w Dokumentacji Wykonawczej ( Zestawienie podstawowych materiałów)

### **2.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wykonania wentylacji mechanicznej nawiewno wywiewnej wentylacji kina stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

Rozmieszczenie centrali nawiewno wywiewnej w wentylatorni Wykonawca oznaczy na budowie w sposób trwały, jednoznaczny i widoczny.

- Wykonawca wyznaczy miejsca przebić i wielkość otworu w stropach i bruzdach ściennych ( część budowlana)

Wykonawca wytyczy w sposób widoczny przebieg kanałów wentylacyjnych.

Sprawdzi prawidłowość zamontowania urządzenia zgodnie z dostarczonymi przez producentów DTR.

Wykonawca sprawdzi prawidłowość wykonanych podłączeń.

## **08.01.04. WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA DLA WĘZŁÓW SANITARNYCH.**

### **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wentylacji grawitacyjnej wspomaganej dla węzłów sanitarnych

### **1.4 Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorami łazienkowymi o wydajności 160 m<sup>3</sup>/h i 250 m<sup>3</sup>/h

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

Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera. Wymagania dotyczące robót podano w ST W-K 00.00.00 „Wymagania ogólne”.pkt.1.4.

## **Węzły sanitarne.**

Wentylacja grawitacyjna wspomagana zaprojektowana została dla wszystkich węzłów sanitarnych Na bloczkach wentylacji grawitacyjnej należy zabudować wentylatory łazienkowe uruchomiane razem z oświetleniem pomieszczeń. Czas pracy wentylatorów 3 minuty.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały użyte do budowy wentylacji grawitacyjnej wspomaganej powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wentylacji wspomaganej według zasad niniejszej ST są:

- wentylator łazienkowy o wydajności 160 m<sup>3</sup>/h ,
- wentylator kanałowy

### **2.1 Roboty przygotowawcze.**

Podstawą wykonania wentylacji grawitacyjnej wspomaganej węzłów sanitarnych stanowi Dokumentacja Projektowa i ST I/1 01.00.00

Rozmieszczenie wentylatorów łazienkowych na bloczkach wentylacji grawitacyjnej Wykonawca oznaczy na budowie w sposób trwały, jednoznaczny i widoczny.

Wykonawca sprawdzi prawidłowość wykonanych podłączeń.

Dla wszystkich węzłów zaprojektowana została wentylacja mechaniczna w oparciu na wentylatorach łazienkowych zabudowanych na bloczkach wentylacji grawitacyjnej. Wyjątek stanowi węzeł sanitarny zlokalizowany przy wentylatorni na poziomie parteru. Z tego węzła powietrze zostanie odprowadzone kanałami wentylacyjnymi prowadzonymi po części pomieć przestrzeni międzistropowej po części w bruzdach ściennych do wyrzutni ściennej.