

## ST 02 – INSTALACJE CENTRALNEGO OGRZEWANIA I ZASILANIA NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH (CPV 45331000-6)

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Rozbudowa budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne – w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 16A ,  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na budowie instalacji centralnego ogrzewania i zasilania nagrzewnic wentylacyjnych.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- Demontaż istniejącej instalacji ogrzewania,
- demontaż grzejników,
- wykonania instalacji centralnego ogrzewania,
- wykonania instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych na dachu budynku,
- montaż armatury
- montaż pomp obiegowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 01 pkt.1.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

### 2. MATERIAŁY

Instalacja centralnego ogrzewania wykonana będzie z rur polietylenowych wielowarstwowych z wkładką aluminiową o połączeniach zaprasowywanych na Poziomie – 1 ( piętro ) natomiast w węźle cieplnym z rur stalowych czarnych ze szwem. Trasa wg Dokumentacji Projektowej.

Grzejniki stalowe płytowe pojedyncze i podwójne z zasilaniem bocznym i od dołu.

Instalacja zasilania nagrzewnic wentylacyjnych wykonana będzie z rur stalowych czarnych łączonych za pomocą spawania Rury stalowe wg PN-H-74200:1998P. Pompy obiegowe o parametrach podanych w dokumentacji projektowej.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Powierzchnie przewodów i grzejników powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

Izolacja cieplochronna wykonana będzie za pomocą otulin z pianki polietylenowej o grub. 9mm, 20mm i 30mm. Nad dachu przy centralach wentylacyjnych i w węźle cieplnym otuliny z płaszczem ochronnym .

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- drabina,
- drobny sprzęt techniczny potrzebny do montażu rurociągów,
- wiertarki , przewiertnice, szlifierki,
- zaciskarka do połączeń zaciskowych.
- Butle tlen, acetylen,
- Pompa do prób szczelności.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Urządzenia, grzejniki i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych. Rury ułożone muszą być na podkładkach drewnianych.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Kolejność i zakres wykonywania robót**

- wytrasowanie przebiegu rurociągów z ewentualną korektą trasy,
- wykonanie otworów w stropach i przebieg przez ścianki działowe,
- montaż rurociągów instalacji c.o.
- montaż rurociągów zasilania nagrzewnic wentylacyjnych
- montaż grzejników,
- montaż pomp obiegowych
- montaż armatury regulacyjnej i odcinającej,
- sprawdzenie szczelności instalacji.
- Wykonanie izolacji termicznej.
- Wykonanie próby na gorąco i regulacja

##### **5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Instalację należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową

#### **6.0 KONTROLA JAKOŚCI**

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

#### **8.0 ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 01 „Wymagania ogólne”.

##### **8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót , które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających będzie wykonany w czasie



umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru sporządzając protokół odbioru robót zanikowych.

## 8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobata technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 1) ~~PN-82/M-82054-03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.~~
- 2) ~~PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów.~~
- 3) ~~PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.~~
- 4) ~~BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.~~
- 5) ~~PN-77/H-05519 Próba szczelności.~~
- 6) ~~PN-H-74200:1998P Rury stalowe ze szwem gwintowane.~~
- 7) ~~PN-85/B-0242 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.~~
- 8) ~~PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze”.~~
- 9) ~~PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.~~
- 10) ~~PN-91/M75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.~~
- 11) ~~PN-EN-215-1:2002 Termostaticzne zawory grzejnikowe, część 1 Wymagania i badania”.~~
- 12) ~~BN-75/8864-13 „Centralne ogrzewanie. Odstępy grzejników od elementów budowlanych”.~~
- 13) ~~BN-76/8860-01 „Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych”.~~
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 15) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 17) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 18) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- 19) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).

## **ST 03 – PRZEBUDOWA SIECI Z KANAŁU C.O.**

### **Roboty instalacyjne centralnego ogrzew. (CPV 45331000-6)**

### **Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne (CPV 45332000-3)**

#### **1.0 WSTĘP**

##### **1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową rurociągów centralnego ogrzewania, rurociągów ciepła technologicznego i przewodu wodociagowego.

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Rozbudowa budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne – w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 16A ,  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających przebudowie rurociągów centralnego ogrzewania, rurociągów ciepła technologicznego i przewodu wodociagowego biegnących w kanale c.o.

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

Zakres robót obejmuje:

- demontaż istniejących rurociągów c.o. w kanale 2 x dn100mm,
- demontaż istniejących rurociągów c.t. w kanale 4xdn65mm,
- demontaż rurociągu wodociagowego w kanale dn50mm,
- roboty ziemne przy odkopaniu istniejącego kanału
- rozbiórka części budowlanej kanału c.o.
- wywiezienie zdemontowanego kanału, rur, izolacji do utylizacji,
- rozbiórka komory od odpompowywania wody z kanału
- montaż rurociągów c.o 2 x dn100mm w kanale sanitarnym w budynku,
- montaż rurociągów c.t. 2 x dn65mm w kanale sanitarnym w budynku,
- montaż rurociągu wodociagowego dn65mm w kanale sanitarnym w budynku
- włączenie rurociągów do istniejących instalacji.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 01 pkt.1.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

#### **2. MATERIAŁY**

Rurociągi c.o i c.t wykonane będą z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych za pomocą spawania.

Rurociąg wodociagowy z rur stalowych średnich ocynkowanych z pogrubionym ocynkiem łączony za pomocą połączeń gwintowanych. Średnice rurociągów i trasa wg Dokumentacji Projektowej.

Rury stalowe wg ~~PN-H-74200:1998P.~~

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Powierzchnie przewodów i grzejników powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być



jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.  
Izolacja ciepłochronna wykonana będzie za pomocą otulin z pianki polietylenowej o grub. 9mm, 20mm i 30mm. Nad dachu przy centralach wentylacyjnych i w węźle cieplnym otuliny z płaszczem ochronnym .

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- drabina,
- drobny sprzęt techniczny potrzebny do montażu rurociągów,
- wiertarki , przewiertnice, szlifierki,
- młoty wyburzeniowe,
- samochody skrzyniowe,.
- Butle tlen, acetylen,
- Pompa do prób szczelności.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Kolejność i zakres wykonywania robót

- demontaż istniejących rurociągów c.o. w kanale 2 x dn100mm,
- demontaż istniejących rurociągów c.t. w kanale 4x dn65mm,
- demontaż rurociągu wodociągowego w kanale dn50mm,
- roboty ziemne przy odkopaniu istniejącego kanału
- rozbiórka części budowlanej kanału c.o.
- wywiezienie zdemontowanego kanału, rur, izolacji do utylizacji,
- rozbiórka komory od odpompowywania wody z kanału
- montaż rurociągów c.o 2 x dn100mm w kanale sanitarnym w budynku,
- montaż rurociągów c.t. 2 x dn65mm w kanale sanitarnym w budynku,
- montaż rurociągu wodociągowego dn65mm w kanale sanitarnym w budynku
- włączenie rurociągów do istniejących instalacji.
- 

#### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Instalację należy wykonać z godnie z Dokumentacją Projektową

Po przeprowadzonej próbie szczelności i pozytywnym jej wyniku rurociągi c.o. i ciepła technologicznego zabezpieczyć antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich.

Po ułożeniu rurociągów w kanale sanitarnym i przeprowadzonej próbie szczelności rurociągi zaizolować ciepłochronnie rurociągi c.o. i c.t oraz przeciw kondensacyjnie rurociąg wodociągowy.

### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać

za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 01 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobat technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- ~~20) PN-82/M-82054-03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.~~
- ~~21) PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów.~~
- ~~22) PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.~~
- ~~23) BN-69/8864-24 Wsporniki do rur z blachy i stali kształtowej.~~
- ~~24) PN-77/H-05519 Próba szczelności.~~
- ~~25) PN-H-74200:1998P Rury stalowe ze szwem gwintowane.~~
- ~~26) PN-85/B-0242 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania”.~~
- ~~27) PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania przy odbiorze”.~~
- ~~28) PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”.~~
- ~~29) PN-91/M75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania”.~~
- ~~30) BN-76/8860-01 „Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych”.~~
- 31) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 32) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 33) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 34) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).



- 35) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- 36) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).

## ST 04 – INSTALACJA SPRĘŻONEGO POWIETRZA (CPV 45333000-0)

### 1.0 WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji sprężonego powietrza.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Rozbudowa budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne – w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 16A ,  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na budowie instalacji sprężonego powietrza.

#### 1.3 Zakres robót objętych ST

Zakres robót obejmuje:

- wykonania instalacji sprężonego powietrza,
- wykonania montażu punktów pobory sprężonego powietrza,
- montaż armatury,
- montaż agregatu sprężarkowego,
- Uruchomienie instalacji.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 01 pkt.1.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

### 2. MATERIAŁY

Instalacja technologiczna basenu wykonana będzie z rur polietylenowych łączonych za pomocą klejenia. Trasa i średnice wg Dokumentacji Projektowej. Armatura z tworzywa sztucznego do połączeń klejonych. Dysze basenowe i skimery z tworzywa ABS lub ze stali nierdzewnej. Rurociągi doprowadzające wodę zimną do pomieszczenia technicznego basenu , stalowe ocynkowane łączone za pomocą połączeń gwintowanych. Armatura instalacji wodociągowej mosiężna. Rurociągi kanalizacji technologicznej z rur PVC łączonych na wcisk. Urządzenie filtrujące – zbiornik z tworzywa. Pompa zatapialna wg parametrów podanych w dokumentacji, pompa basenowa dostawa w komplecie z urządzeniem filtrującym.  
Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny.. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- drabina,
- drobny sprzęt techniczny potrzebny do montażu rurociągów,
- wiertarki , przewiertnice, szlifierki,
- zaciskarka do połączeń zaciskowych.



- Pompa do prób szczelności.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej.

Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych. Rury ułożone muszą być na podkładkach drewnianych.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewożeniu na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Kolejność i zakres wykonywania robót

- wytrasowanie przebiegu rurociągów z ewentualną korektą trasy,
- montaż rurociągów instalacji sprężonego powietrza.
- montaż armatury i punktów poboru sprężonego powietrza,
- montaż agregatu sprężarkowego,
- sprawdzenie szczelności instalacji.
- uruchomienie instalacji.

##### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Instalację należy wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową

##### 5.3. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, również za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Przewody należy układać po trasie zgodnie z projektem. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6/8mm od grubości ściany lub stropu. Przewody należy mocować do ścian lub stropów za pomocą uchwytów umieszczonych co 0,8 – 1,5m w zależności od rur (zgodnie z zaleceniami producenta zawiesi). W czasie wykonywania instalacji należy zwrócić szczególną uwagę na możliwości zapowietrzenia się instalacji, oraz na proces płukania instalacji gazów technicznych. Montaż rurociągów instalacji gazów należy rozpocząć po wykonaniu instalacji wentylacji oraz instalacji sanitarnych. Odległość rurociągów od instalacji elektrycznej w przypadku równoległego prowadzenia nie może być mniejsza niż 10 cm. Dopuszczalne jest krzyżowanie się przewodów z instalacją elektryczną. W tych miejscach należy zachować minimalny prześwit 10 mm lub zastosować tuleję ochronną z PCV. Odległość rurociągów gazów od rurociągów gazów palnych lub mediów gorących nie może być mniejsza niż 25 cm. Rurociągi muszą być podparte w odstępach wystarczających dla uniemożliwienia ich ugięcia. Połączenia nierozłączne rurociągów winny być wykonane przez zaprasowywanie z pierścieniem uszczelniającym przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Dopuszcza się również łączenie rurociągów przez spawanie w osłonie gazów obojętnych.

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.



## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 01 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających będzie wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru sporządzając protokół odbioru robót zanikowych.

### 8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobat technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- ~~37) PN-82/M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.~~
- ~~38) PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów.~~
- ~~39) PN-76/88601/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.~~
- ~~PN/EN-ISO 9170/1:2008 Systemy rurociągowo do gazów Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni.~~
- ~~40) PN/EN-ISO 7396/1:2007 rurociągi dla gazów sprężonych i próżni.~~
- 41) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 42) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- 43) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 44) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 45) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).



- 46) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).
- 47) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- 48) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).

## **ST 05 – INSTALACJE TECHNOLOGICZNE BASENU MODELOWEGO (CPV 45332000-3)**

### **1.0 WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji technologicznych basenu modelowego..

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

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania Robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach zadania „Rozbudowa budynku Wydziału Oceanotechniki i Okrętownictwa Politechniki Gdańskiej z przeznaczeniem na obiekt basenu modelowego i pomieszczenia dydaktyczne – w Gdańsku przy ul. Do Studzienki 16A ,  
Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na budowie instalacji sprężonego powietrza.

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Zakres robót obejmuje:

- wykonania instalacji technologicznych basenu modelowego,
- wykonania rurociągów ułożonych w kanale sanitarnym do napełniania basenu,
- wykonania rurociągów doprowadzających wodę z wodociągu do pomieszczenia technicznego basenu.
- montaż armatury,
- montaż skimerów i dysz do napełniania basenu oraz dysz dennych,
- montaż elektronicznego regulatora poziomu wody,
- wykonanie instalacji kanalizacji opróżniania basenu i spustu popłuczyn ze zbiornika filtra,
- montaż filtra piaskowego w pom. technicznym basenu,
- montaż pompy zatapialnej w studziencie komory odpływowej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST 01 pkt.1.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1. Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

### **2. MATERIAŁY**

Instalacja sprężonego powietrza wykonana będzie z rur stalowych nierdzewnych łączonych za pomocą zaprasowywania. Trasa i średnice wg Dokumentacji Projektowej.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów polskich i zagranicznych, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa „CE” lub dla których dokonano oceny zgodności z PN lub odpowiednią aprobatą techniczną.

Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryw ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wykonywania robót, należy stosować następujące narzędzia:

- drabina,
- drobny sprzęt techniczny potrzebny do montażu rurociągów,



- wiertarki , przewiertnice, szlifierki,
- Zacisk arka do połączeń zaprasowywanych,
- Pompa do prób szczelności.

#### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały należy przewozić krytymi środkami transportowymi. Przewożone materiały muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczone przed przemieszczaniem się lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Urządzenia i armaturę należy przewozić w opakowaniach fabrycznych. Rury ułożone muszą być na podkładkach drewnianych.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Kolejność i zakres wykonywania robót

- wytrasowanie przebiegu rurociągów z ewentualną korektą trasy,
- montaż skimerów i dysz ściennych w niecce basenu,
- montaż dyszy dennej i spustowej w niecce basenu,
- montaż rurociągów instalacji technologicznych basenu.
- montaż rurociągu doprowadzającego wodę zimną do pom. technicznego basenu,
- montaż instalacji kanalizacji technologicznej
- montaż filtra piaskowego,
- montaż pompy zatapialnej w studziencie komory przelewowej
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- uruchomienie instalacji.

##### 5.2. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Instalację należy wykonać z godnie z Dokumentacją Projektową

##### 5.3. Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, również za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Przewody należy układać po trasie zgodnie z projektem. Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych, oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać. W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych jako szczelne. Połączenia rurociągów technologicznych klejone. Dopuszcza się również łączenie rurociągów przez zgrzewanie pod warunkiem zastosowania odpowiednich rur na co zgodę musi dać inwestor.

#### 6.0 KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów musi być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę uznać za niezgodną a wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

#### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 7. Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>.

## 8.0 ODBIÓR ROBÓT

### 8.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 8. Wykonanie Robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w ST 01 „Wymagania ogólne”.

### 8.2. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających będzie wykonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru sporządzając protokół odbioru robót zanikowych.

### 8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobat technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie.

Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności, atesty) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 9.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- 49) ~~PN-82/M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych.~~
- 50) ~~PN-76/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów.~~
- 51) ~~Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano – montażowych cz.II – Instalacje sanitarne i przemysłowe~~
- 52) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2042).
- 53) Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 nr 169, poz. 1650).
- 54) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- 55) Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- 56) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami. Dz. U. Nr 93, poz.888, Warszawa 16 kwietnia 2004; Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U.2004 Nr 93, poz. 888).
- 57) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072).