


**SPECYFIKACJA  
TECHNICZNEGO WYKONANIA I  
ODBIORU ROBÓT  
MODERNIZACJA INSTALACJI C.W.  
W BUDYNKU  
SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2  
UL. GDAŃSKA 13  
W DOBRYM MIEŚCIE**



**INWESTOR:  
SZKOŁA PODSTAWOWA NR 2  
UL. GDAŃSKA 13  
W DOBRYM MIEŚCIE**



OPRACOWAŁ:      - mgr inż Andrzej Gregorczyk

OLSZTYN, luty 2014r.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNEGO WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **MODERNIZACJA INSTALACJI C.W. W BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2 UL. GDAŃSKA 13 W DOBRYM MIEŚCIE**

#### **1. Podstawowe dane o przedsięwzięciu.**

##### **1.1. Lokalizacja, opis stanu istniejącego**

Istniejący obiekt szkoły zlokalizowany jest w dzielnicy mieszkaniowej .

Wyposażony jest w instalacje c.o. c.w., wod.-kan. oraz elektryczną.

Istniejąca instalacja c.w. zasilana jest z węzła ciepłego, usytuowanego w piwnicy budynku. pod pomieszczeniami kuchni. Z węzła ciepła woda jest dostarczana do umywalk w ubikacjach szkoły i do kuchni.

W ubikacjach szkolnych uzyskanie ciepłej wody wymaga długiego oczekiwania z powodu braku cyrkulacji c.w. na większości poziomów c.w. Rurociągi ciepłej wody użytkowej ogólnie są w dobrym stanie technicznym. Armatura w dużym stopniu niesprawna do wymiany.

Instalacja c.w. nie posiada termostatycznych zaworów na pionach.

##### **1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie modernizacji instalacji ciepłej wody użytkowej.

Projektowany zakres modernizacji obejmuje:

- Montaż termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych Dn20 dla 2 pionów c.w. w ubikacjach szkolnych
- Montaż poziomych odcinków Dn20 instalacji cyrkulacyjnej c.w. do pionów c.w. w ubikacjach szkolnych
- Montaż izolacji poziomych odcinków instalacji c.w.
- Wymiana zaworów odcinających c.w. na kulowe

##### **1.3. Zakres stosowania specyfikacji.**

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót budowlanych związanych z modernizacją instalacji ciepłej wody użytkowej.

Integralną częścią specyfikacji jest przedmiar robót budowlanych oraz projekt branżowy.

##### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- montaż rurociągów
- montaż armatury
- wykonanie izolacji termicznej

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem niniejszego zadania i obejmują:

- a) wymagania wykonawcze
- b) wymagania materiałowe
- c) technologię montażu
- d) transport i rozładunek
- e) składowanie materiałów
- f) nadzór i odbiory

##### **1.5. Określenia podstawowe.**

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnymi obowiązującymi w Polsce /Rozporządzenie Min. Gosp.

Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 czerwca 1994 roku Dz. U. Nr 94 poz. 387/, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru.

#### **1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót.**

- a) Wszystkie roboty budowlane winny być wykonywane pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia , przy zachowaniu obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b) Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji.
- c) Tam gdzie brak norm lub normy dopuszczają różne rozwiązania należy przyjąć za obowiązujące wymagania opisane w poszczególnych pozycjach niniejszej specyfikacji lub ustalić sposób prowadzenia robót z Inspektorem Nadzoru.
- d) Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”, przestrzegając przepisów Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano - montażowych (Dz. U. Nr 13 poz. 93 z dnia 10 kwietnia 1972r.)
- e) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.
- f) Zamawiający (przeważnie w osobie swego pełnomocnika - Inspektora Nadzoru) przekazuje Wykonawcy plac budowy i dokumentację projektową.
- g) Wszelkie zmiany w dokumentacji projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Istotne zmiany dokumentacji projektowej wymagają ponadto uzgodnienia z Projektantem.
- h) Wykonawca sporządza we własnym zakresie następującą dokumentację uzupełniającą:
  - dokumentację powykonawczą w przypadku zaistnienia zmian w projekcie.
- i) Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za:
  - utrzymanie placu budowy w zadowalającym stanie
  - bezpieczeństwo robót
  - przestrzeganie zasad ochrony środowiska
  - zabezpieczenie materiałów budowlanych i sprzętu na placu budowy

Wymagania szczegółowe dotyczące robót określone są w punkcie 6 niniejszej specyfikacji.

## **2. Materiały.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny być nowe, odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w specyfikacji oraz innych nie wymienionych ale obowiązujących norm i przepisów, mieć wymagane polskimi przepisami świadectwa dopuszczenia do stosowania, wymagane Ustawą z dnia 3.04.1993 r. certyfikaty bezpieczeństwa.

### **2.2. Materiały do wykonania.**

Podstawowymi materiałami, stosowanymi przy wykonaniu niniejszej m,odernizacji są:

- a. rury stalowe, ocynkowane wg TWT-2
- b. zawory przelotowe , kulowe do c.w. wg PN-74/M-75224
- c. otuliny izolacyjne - wg atestu producenta
- d. zawory termostatyczne cyrkulacyjne MTV-A Danfoss; atest producenta
- e. łączniki z żeliwa ciągliwego, ocynkowane wg PN-EN 10242:1999

## **3. Sprzęt.**

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **3.2. Sprzęt użyty do wykonania.**

Roboty budowlane prowadzić przy użyciu ogólnie dostępnego sprzętu jak narzędzia podstawowe oraz specjalistyczne odpowiednie dla poszczególnych robót oraz:

- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód dostawczy

### **4. Transport i składowanie.**

Środki transportowe użyte do transportu materiałów muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów jak również zapewniać bezpieczeństwo użytkowników dróg oraz pracowników na terenie budowy. Ponadto muszą zapewnić dostarczenie materiałów gwarantujące utrzymanie wymaganej jakości materiałów.

\* Rury w sztangach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zniszczenia.

\* Dostarczoną na budowę armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta.

### **5. Plac budowy.**

Zaprojektowanie i urządzenie placu budowy jest zadaniem Wykonawcy.

### **6. Wykonanie robót.**

Systematyka robót przyjęta została w oparciu o „przedmiar robót” będącej integralną częścią niniejszej specyfikacji.

#### **6.1. Zakres wykonania robót . Instalacja ciepłej wody użytkowej.**

##### **6.1.1. Ogólny zakres robót**

- a/ montaż rurociągów wraz z armaturą
- d/ montaż zaworów termostatycznych cyrkulacyjnych
- e/ wymiana zaworów odcinających na kulowe
- h/ izolacja termiczna rurociągów

##### **6.1.2. Szczegółowy zakres robót**

###### Montaż rurociągów.

\* Rurociągi ocynkowane łączone będą za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń ( ziemia, papiery i inne elementy).

\* Kolejność wykonywania robót :

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur
- osadzenie uchwytów
- założenie tulei ochronnych
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym
- wykonanie połączeń.

\* Prowadzenie rurociągów

- Należy zachować właściwy odstęp pomiędzy instalacją c.w. a elektryczną.

- 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 odpowiednimi materiałami termoplastycznymi. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu.

#### Montaż armatury i osprzętu.

\* Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

\* Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania

- nagwintowanie końcówek

-wkręcenie półśrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym i skręcenie połączenia

#### Badania i uruchomienie instalacji.

\* Instalacja przed zakryciem bruzd i przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być podana próbie szczelności.

\* Przed przystąpieniem do próby szczelności należy instalację skutecznie przepłukać wodą.

\* Próbę szczelności należy przeprowadzić przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0° C .

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, na ciśnienie 9 bar. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować.

\* Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół

### **7. Kontrola jakości robót.**

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

a/ Kontrola jakości robót będzie prowadzona na bieżąco przez Inspektora Nadzoru ze zwróceniem szczególnej uwagi na ustalenie właściwej kolejności poszczególnych robót oraz prawidłowego wykonania robót.

b/ Przedmiotem kontroli będzie również zgodność z wymaganiami obowiązujących norm, certyfikatów, wytycznych wykonania i odbioru oraz dokumentacją projektową.

### **8. Obmiar robót.**

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonywany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

### **9. Odbiór robót.**

#### Informacje ogólne

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

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 10.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 .

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

#### Dokumenty do odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- protokoły przeprowadzonych prób, badań i rozruchu,
- dostarczenie DTR, książek gwarancyjnych urządzeń, świadectwa jakości zamontowanych urządzeń,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów.

Odbierający podejmuje decyzję w sprawie dopuszczenia instalacji do eksploatacji. W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### Odbiór pogwarancyjny.

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

Po wykonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami komisji i wyszczególnieniem zauważonych braków i usterek.

### **10. Podstawa płatności.**

Ustalenia dotyczące podstawy płatności określa umowa pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą. Podstawę płatności stanowi pozytywny protokół odbioru końcowego.

### **11. Dokumenty odniesienia**

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

### **12. Zestawienie materiałów projektowanych**

1. Zawór termostatyczny, cyrkulacyjny **Dn20** typu **MTCV-A** prod. DANFOSS – **szt. 2**

2. Zawór kulowy :

- Dn50 – szt. 4
- Dn32 – szt. 4
- Dn25 – szt. 2
- Dn20 – szt. 2
- Dn15 – szt. 4

3. Rury stalowe Dn20 ocynkowane wg TWT-2 - 36 mb.

4. Izolacja rurociągów:

- Dn50 – mb.37
- Dn20 – szt. 36

Opracował  
Mgr inż. Andrzej Gregorczyk