



KRYSTYNA GABOR-MAZUR

KRZYSZTOF PACTWA

32-600 OŚWIĘCIM, UL. ŁUKASIEWICZA 4/12

TEL./FAX 0/.../33 8423343, kom. 608597375

**Specyfikacja nr: 2473.IS.ST-00**

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

dla zadania:

**Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego wraz z budową pochylni dla osób  
niepełnosprawnych usytuowanych w Oświęcimiu, ul. Kopernika, działki  
ewidencyjne nr 2006/341, 2006/1012  
jednostka ewidencyjna Oświęcim-miasto, obręb Oświęcim**

**ADRES:** ul. Kopernika 2, 32-602 Oświęcim

**INWESTOR:** Gmina Miasto Oświęcim  
Zarząd Budynków Mieszkalnych  
ul. Bema 12, 32-602 Oświęcim

|            |  |
|------------|--|
| 45331000-6 | Instalowanie urządzeń grzewczych,<br>wentylacyjnych i klimatyzacyjnych |
| 45331210-1 | Instalowanie wentylacji  |
| 45332000-3 | Roboty instalacyjne wodne i<br>kanalizacyjne                           |

**AUTOR OPRACOWANIA:** .....  
inż. Bogusława Zając

Oświęcim, grudzień 2012 r.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania  
45321000-3 Izolacja cieplna  
45442200-9 Nakładanie powłok antykorozyjnych

### **1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji c.o. i kotłowni gazowej dla zadania:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych usytuowanych w  
Oświęcimiu, ul. Kopernika, działki ewidencyjne nr 2006/341, 2006/1012

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z montażem instalacji centralnego ogrzewania w przebudowanych pomieszczeniach na poziomie piwnic, parteru I i II piętra w przedmiotowym budynku.

W zakres robót wchodzi demontaż istniejących grzejników i gałęzek wraz z armaturą oraz części rurociągów rozprowadzających oraz montaż rurociągów i grzejników wraz z gałkami i armaturą grzejnikową. Nowe rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz wykonać izolację cieplochronną.

### **2. Materiały**

Podczas wykonywania robót montażowych stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Szczegółowe wymagania podano w wymaganiach ogólnych nin. SST.

Do montażu instalacji centralnego ogrzewania przewidziano następujące materiały i urządzenia:

- rury stalowe przewodowe średnie,
- grzejniki płytowe zaworowe,
- grzejniki łazienkowe,
- zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi,
- farby ftalowo-silikonowa do zabezpieczeń antykorozyjnych,
- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej.

### **3. Sprzęt**

Do wykonania instalacji wykonawca powinien posiadać sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji sanitarnych, a w szczególności sprzęt do spawania, wiertarki z udarem, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne. Sprzęt powinien być sprawny i dopuszczony do eksploatacji.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochronny: kaski, odpowiednie obuwie, okulary i ubranie ochronne.

### **4. Transport**

Urządzenia i materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Grzejniki transportować w fabrycznych opakowaniach. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy oraz do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni i warsztatu. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1 Wymagania ogólne**

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Instalacja c.o. powinna zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienia wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania

- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej.

Montaż instalacji centralnego ogrzewania wykonać zgodnie z projektem oraz przy spełnieniu we właściwym zakresie wymagań przepisu techniczno-budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

Instalacja c.o. powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnych z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych.

#### 5.2 Roboty montażowe instalacji c.o.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wykonawca powinien sprawdzić stan wykonawstwa robót budowlanych. Ewentualne usterki należy usunąć w uzgodnieniu z inwestorem.

Montaż rurociągów i grzejników winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych).

Przed przystąpieniem do robót montażowych zdemontować istniejące elementy instalacji c.o.

W pomieszczeniach objętych przebudową zamontowane zostaną grzejniki stalowe płytowe zaworowe z podejściem dolnym oraz grzejniki drabinkowe (łazienkowe). Grzejniki podłączyć za pomocą nowych rurociągów do istniejących pionów przebiegających przez pomieszczenia przebudowane.

Grzejniki stalowe płytowe wyposażone w nakładki do zawieszenia montować na wspornikach i przymocować do ściany uchwyty. Wsporniki pod grzejniki muszą być osadzone w ścianie w sposób trwały, prostopadłe do powierzchni ściany, tak by grzejnik opierał się całkowicie na wszystkich wspornikach. Grzejniki montować zgodnie z instrukcją producenta.

Grzejniki montowane przy ścianie ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany.

Minimalne odstępki grzejników wynoszą:

- od ściany za grzejnikiem - 5 cm
- od podłogi - 7 cm
- od parapetu - 5 cm

Grzejniki zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Grzejniki łączyć z rurami w sposób umożliwiający ich montaż i demontaż, bez uszkodzenia gałęzi i ścian. W tym celu stosować złączki do grzejników.

Każdy grzejnik wyposażać w zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną, odpowietrznik i korek. Głowice zaworów termostatycznych montować w pozycji poziomej.

Regulacja wydajności cieplnej grzejników odbywać się będzie poprzez nastawy wstępne zaworów termostatycznych. Nastawy montażowe i eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

#### 5.3 Wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego

Stalowe elementy instalacji grzewczej jak rury, zamocowania i konstrukcje wsporcze należy zabezpieczyć przed korozją. W tym celu powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia metodą szczotkowania oczyścić do 2-go stopnia czystości, a następnie pomalować zestawem malarskim ftalowo-silikonowym. Powierzchnie należy trzy razy pokryć farbą antykorozyjną, np. CEKOR-R Polifarb Cieszyn lub o podobnych właściwościach, bez konieczności gruntowania oraz bez konieczności nakładania warstwy nawierzchniowej. Nakładanie warstw w odstępach co 24 godziny. Do rozcieńczania stosować rozcieńczalnik do wyrobów ftalowych lub ftalowych karbamidowych ogólnego stosowania. Farba CEKOR-R posiada atest ITB oraz PZH.

Farba ftalowo-silikonowa CEKOR-R® przeznaczona jest do antykorozyjnego zabezpieczania zewnętrznych powierzchni rurociągów ciepłych o temperaturze czynnika grzejącego oraz innych stalowych elementów instalacyjnych, a także konstrukcji stalowych. Farba ma dobrą tolerancję dla niedokładnie oczyszczonego i wilgotnego podłoża, można ją nakładać na powierzchnie oczyszczone metodą szczotkowania, uzyskując przy tym trwałe i skuteczne pokrycie ochronne.

Farba CEKOR-R® nie wymaga nakładania powłoki nawierzchniowej, ale może być stosowana jako podkład antykorozyjny pod farby i emalie ftalowe, ftalowe modyfikowane oraz chlorokauczukowe.

#### 5.4 Wykonanie izolacji cieplnochronnej

Materiały stosowane na izolacje cieplne rurociągów powinny być:

- odporne na działanie maksymalnej temperatury eksploatacyjnej bez istotnych zmian ich właściwości użytkowych w czasie nie krótszym od założonej żywotności elementu izolowanego,
- wytrzymałe na występujące w czasie transportu, montażu i eksploatacji obciążenia statyczne i dynamiczne,

- chemicznie obojętne w stosunku do materiału, z którego wykonany jest element izolowany,
- nietoksyczne.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej rurociągów, armatury i urządzeń usytuowanych wewnątrz budynków powinny spełniać wymagania ochrony ppoż., tzn. nie powinny być łatwo zapalne i szybko rozprzestrzeniające ogień.

Przewody instalacji c.o. ułożone w pomieszczeniach nieogrzewanych izolować cieplnie. Wykonanie izolacji rozpocząć po przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której jest wykonywana izolacja cieplna powinna być czysta, sucha, nieuszkodzona, bez pęknięć, załamań i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia.. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.

Grubość wykonanej izolacji cieplnej nie powinna różnić się od grubości podanej w dokumentacji projektowej więcej niż o: 5 -10 %.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem za pomocą specjalnych systemowych rozet. Rozety powinny być zamocowane za pomocą opasek.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1 Badania kontrolne instalacji grzewczej**

Po zakończeniu montażu grzejników i projektowanych odcinków instalacji c.o. wykonać próby szczelności wodą zimną. Następnie wykonać próbę szczelności na gorąco.

Badanie szczelności i działania na gorąco przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji.

Próbie szczelności zładu na gorąco przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń i uszczelnień. Wszystkie nieszczelności i usterki usunąć.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wynik badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

### **6.2 Kontrola jakości zabezpieczeń antykorozyjnych**

Kontrolę zabezpieczeń antykorozyjnych przeprowadzić w zakresie:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- przyczepności farby do podłoża,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni.

### **6.3 Kontrola jakości robót izolacyjnych**

Pomiary grubości wykonanej izolacji cieplnej powinny być, przeprowadzone w przypadkowo wybranych miejscach, a ich liczba powinna wynosić co najmniej:

- 3 - jeżeli powierzchnia wykonanej izolacji nie przekracza 50 m<sup>2</sup>,
- 5 - jeżeli powierzchnia wykonanej izolacji wynosi 50-100 m<sup>2</sup>,
- 10 - jeżeli powierzchnia wykonanej izolacji wynosi ponad 100 m<sup>2</sup>.

## **7. Odbiory robót**

### **7.1 Odbiór robót montażowych instalacji c.o.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu instalacji c.o. podlegają sposoby prowadzenia przewodów i lokalizacja grzejników. Z odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

Odbiorowi częściowemu należy poddawać te elementy instalacji c.o., które zanikają w wyniku postępu robót, jak wykonanie bruzd, przebieg, oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji c.o. należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności i czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Po zakończeniu sporządzić protokół odbioru końcowego instalacji c.o.

#### 7.2 Odbiór robót zabezpieczenia antykorozyjnego

Roboty można uznać za odebrane jeżeli badania dały wynik pozytywny. Jeżeli którekolwiek z badań dało wynik negatywny należy część albo całość robót uznać za nie odpowiadające wymaganiom. W takim przypadku należy malowanie poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Odbiór potwierdzić protokołem i powinien on zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

#### 7.3 Odbiór robót izolacyjnych

Odbiór końcowy izolacji cieplnej powinien być przeprowadzony przez wykonawcę i odbiorcę izolacji po zakończeniu wykonywania izolacji na instalacji.

Podczas odbioru końcowego izolacji należy sprawdzić grubość wykonanej izolacji, jakość połączeń klejonych oraz zaciśnięcie montażowe izolacji.

Grubość izolacji należy uznać za prawidłową, jeżeli wynik każdego z przeprowadzonych pomiarów nie różni się od grubości izolacji w projekcie technicznym. Odbiór izolacji powinien być potwierdzony protokołem.

### 8. Dokumentacja powykonawcza

Wszelkie odstępstwa od projektu wykonawczego powinny być na bieżąco uzgadniane z zainteresowanymi stronami i dokumentowane w dzienniku budowy. Po zakończeniu robót montażowych opracować dokumentację powykonawczą instalacji.

### 9. Normy związane z realizacją zadania

|                          |   |
|--------------------------|---|
| PN-90/H-01430            | Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania   |
| PN-91/B-02420            | Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.  |
| PN-64/B-10400            | Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze        |
| PN-93/C-04607            | Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody  |
| PN-EN 442-1:1999         | Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne   |
| PN-EN 442-2:1999/A1:2002 | Grzejniki. Moc cieplna i metody badań   |
| PN-EN 442-3:2001         | Grzejniki. Ocena zgodności  |
| PN-90/M-75010            | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.   |
| PN-EN 215:2002           | Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania  |
| PN-B-02421               | Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze. |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA****45331210-1 Instalowanie wentylacji****1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem wentylacji dla zadania:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych usytuowanych w  
Oświęcimiu, ul. Kopernika, działki ewidencyjne nr 2006/341, 2006/1012

Roboty obejmują wszystkie czynności związane z montażem wentylacji przewidzianej w pomieszczeniach objętych przebudową. W zakres tych robót wchodzi:

- montaż wentylatorów ściennych i kanałowych,
- montaż przewodów i elementów wentylacyjnych.

**2. Materiały**

Podczas wykonywania robót instalacyjnych stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Szczegółowe wymagania podano w wymaganiach ogólnych nin. SST.

Do budowy instalacji wentylacji mechanicznej przewidziano następujące materiały i urządzenia:

- przewody elastyczne wentylacyjne,
- kanały i elementy wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej,
- kratki wentylacyjne okrągłe i prostokątne,
- wentylatory ścienne i dachowe.

**3. Sprzęt**

Do wykonania instalacji wykonawca powinien posiadać sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji sanitarnych, a w szczególności sprzęt do spawania, wiertarki z udarem, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne. Sprzęt powinien być sprawny i dopuszczony do eksploatacji.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochronny: kaski, odpowiednie obuwie, okulary i ubranie ochronne.

**4. Transport**

Urządzenia i materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Grzejniki transportować w fabrycznych opakowaniach. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy oraz do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni i warsztatu. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

**5. Wykonanie robót****5.1 Wymagania ogólne**

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Wentylacja powinna zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienie wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Wentylacja powinna być wykonana, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający prawidłowe użytkowanie w zakresie wentylacji pomieszczeń, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu tej instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

## 5.2 Roboty montażowe instalacji wentylacyjnej

Przed przystąpieniem do realizacji montażu instalacji, wykonawca powinien sprawdzić stan wykonawstwa robót budowlanych. Ewentualne usterki należy usunąć w uzgodnieniu z inwestorem.

Montaż przewodów i urządzeń wentylacji winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych). Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać w otworach większych od wymiarów zewnętrznych kanałów.

Kanały wywiewne wykonać z przewodów elastycznych oraz kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej.

Urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową producentów.

## 6. Kontrola jakości robót

Po zakończeniu montażu instalacji wentylacyjnej dokonać sprawdzenia jakości połączeń przewodów wentylacyjnych i podłączeń silników wentylatorów. Następnie należy przystąpić do przeprowadzenia próby ruchowej instalacji.

Włączenie urządzeń wentylacyjnych w pomieszczeniach winno nastąpić w momencie włączenia przyciskiem. Po kilkakrotnym sprawdzeniu działania całość instalacji przedstawić inwestorowi nadzoru do eksploatacji.

Po przeprowadzeniu badań sporządzić protokół zawierający wynik badań. Jeżeli wynik badania był negatywny, w protokole określić termin w którym instalacja powinna być przedstawiona do ponownych badań.

## 7. Odbiory robót

Sprawdzenie kompletności wykonanych prac ma na celu wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem wentylacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem, obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

Badanie odbiorcze polega na kontroli działania instalacji wentylacyjnej jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały zamontowane i działają efektywnie, oraz stwierdzenie, że wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji, oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Po przeprowadzonych badaniach odbiorczych powinien być sporządzony protokół określający wszystkie parametry badania instalacji.

Odbiorowi końcowemu podlega całość robót związanych z wykonaniem i montażem wentylacji. Wymagane jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektowej z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy, dziennika budowy oraz protokołów z odbiorów częściowych. Wyniki ustaleń przeprowadzonych podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji.

W przypadku stwierdzenia odstępstw od wymogów określonych niniejszą SST, ustaleń z Inwestorem oraz obowiązujących norm technicznych, Inwestor ma prawo żądać od wykonawcy rozebrania wadliwego elementu na koszt wykonawcy, lub obniżyć wartość wykonanego zadania i naliczyć kary umowne.

## 8. Dokumentacja powykonawcza

Wszelkie odstępstwa w wykonawstwie od projektu wykonawczego powinny być na bieżąco uzgadniane z zainteresowanymi stronami i dokumentowane w dzienniku budowy. Po zakończeniu robót montażowych opracować dokumentację powykonawczą instalacji wentylacyjnej.

## 9. Normy związane z realizacją zadania

|                        |  |
|------------------------|--|
| PN-83/B-03430/Az3:2000 | Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)  |
| PN-73/B-03431          | Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania   |
| PN-B-03434:1999        | Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania  |
| PZPN-EN 12599          | Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji |
| PN-EN 13180:2004       | Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymiary i wymagania mechaniczne dotyczące przewodów giętkich            |

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

### 1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej dla zadania:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania części budynku  
mieszkalnego wielorodzinnego wraz z budową pochylni dla osób niepełnosprawnych usytuowanych w  
Oświęcimiu, ul. Kopernika, działki ewidencyjne nr 2006/341, 2006/1012

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności związane z montażem instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej przewidzianej w pomieszczeniach objętych przebudową.

W zakres tych robót wchodzi demontaż istniejących baterii i przyborów sanitarnych oraz montaż nowych urządzeń, przyborów sanitarnych oraz baterii i armatury.

### 2. Materiały

Podczas wykonywania robót instalacyjnych stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Szczegółowe wymagania podano w wymaganiach ogólnych nin. SST.

Do budowy instalacji wody zimnej i ciepłej przewidziano następujące materiały i urządzenia:

- baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i natryskowe,
- ogrzewacze elektryczne pojemnościowe,
- armatura odcinająca,
- zawory spłukujące, czerpalne,
- rury polipropylenowe,
- izolacje cieplne rurociągów.

Do budowy kanalizacji sanitarnej przewidziano następujące materiały i urządzenia:

- miski ustępowe z dolnopłukiem,
- umywalki z syfonem,
- zlewozmywaki z syfonem,
- kabiny natryskowe,
- zawory napowietrzająco-odpowietrzające,
- rury i kształtki kanalizacyjne z PCV.

### 3. Sprzęt

Do wykonania instalacji wykonawca powinien posiadać sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji sanitarnych, a w szczególności sprzęt do spawania, wiertarki z udarem, pilarki do metalu, gwintownice ręczne i mechaniczne. Sprzęt powinien być sprawny i dopuszczony do eksploatacji.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochronny: kaski, odpowiednie obuwie, okulary i ubranie ochronne.

### 4. Transport

Urządzenia i materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem. Grzejniki transportować w fabrycznych opakowaniach. Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy oraz do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni i warsztatu. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewozu materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1 Wymagania ogólne

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej powinny zapewnić obiektowi budowlanemu spełnienia wymagań dotyczących w szczególności:

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego

|              |                                |        |
|--------------|--------------------------------|--------|
| ArKon sp. j. | Specyfikacja nr: 2473.IS.ST-00 | str. 9 |
|--------------|--------------------------------|--------|

- bezpieczeństwa użytkowania
- odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

Instalacje wody zimnej i ciepłej i kanalizacji sanitarnej powinny być wykonane, przy wzięciu pod uwagę przewidywanego okresu użytkowania, w sposób umożliwiający prawidłowe użytkowanie w zakresie dostarczania wody zimnej, przygotowania wody ciepłej, zabezpieczenia przeciwpożarowego oraz odprowadzenia ścieków, zgodnie z przeznaczeniem obiektu i założeniami projektu tych instalacji oraz we właściwym zakresie zgodnym z wymaganiami przepisów techniczno-budowlanych dotyczących warunków technicznych użytkowania obiektów budowlanych

## 5.2 Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do realizacji montażu instalacji wykonawca powinien sprawdzić stan wykonawstwa robót budowlanych. Ewentualne usterki należy usunąć w uzgodnieniu z inwestorem.

Przed przystąpieniem do robót dokonać wytyczenia trasy przebiegu rurociągów, oraz miejsc montażu urządzeń sanitarnych.

Montaż urządzeń i przewodów winien być wykonany na przygotowanych podłożach jako rozwiązanie docelowe (nie dopuszcza się stosowania rozwiązań prowizorycznych, tymczasowych). Urządzenia montować zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową.

Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

### • Instalacja wody zimnej

Projektowane mieszkania na parterze, I i II piętrze zaopatrywane będą w wodę dwoma pionami ułożonymi w szachtach instalacyjnych.

Projektowane piony należy podłączyć do odgałęzienia przyłącza, które zasilają pomieszczenia byłej biblioteki na piętrze I i II oraz pomieszczenia usługowe na parterze i w piwnicach. Nie należy podłączać pionów do instalacji zasilającej istniejące kondygnacje mieszkalne.

Na kondygnacjach z projektowanymi mieszkaniami projektuje się poziome rurociągi rozdzielcze, z których zasilane będą poszczególne mieszkania.

Podejścia do mieszkań zostaną wyposażone w zawory odcinające i wodomierze zimnej wody DN 15 mm o przepływie nominalnym 1,6 m³/h.

W dolnej komorze zsypu przewidziano montaż zaworu czepnego ze złączką do węży. Na podejściu do zaworu w piwnicach przewidziano montaż wodomierza DN15 mm o przepływie nominalnym 0,63 m³/h, a także zaworu odcinającego z kurkiem spustowym umożliwiającym opróżnienie podejścia z wody w okresie zimowym.

Zimna woda będzie doprowadzona do wszystkich zaprojektowanych w mieszkaniach baterii i zaworów przy płuczkach zbiornikowych oraz do pojemnościowych elektrycznych ogrzewaczy ciepłej wody zamontowanych w łazienkach i kuchniach.

Instalację zimnej wody projektuje się z rur i kształtek PP PN 20. Rury układane będą w bruzdach ściennych lub po wierzchu ścian. Instalację można wykonać również z rur stalowych ocynkowanych lub z przewodów miedzianych.

Przewody zimnej wody izolować cieplnie ze względu na skraplanie pary wodnej (roszenie) i podwyższanie temperatury zimnej wody. Należy zastosować otuliny prefabrykowane z pianki poliuretanowej firmy Thermaflex stosując grubość izolacji 6,0 mm.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Wymagane ciśnienie próbne dla instalacji wody zimnej 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze.

### • Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda w każdym lokalu mieszkalnym przygotowana będzie w elektrycznych zbiornikowych ogrzewaczach pojemnościowych. Ogrzewacze zamontowane będą w łazienkach oraz w kuchniach nie przylegających do łazienek. Z ogrzewaczy zasilane będą w ciepłą wodę baterie umywalkowe, natryskowe i zlewozmywakowe.

Przewidziano elektryczne zbiornikowe ogrzewacze HIT OW-E120.5. Ogrzewacze można montować w pozycji pionowej lub poziomej. Urządzenia montować zgodnie z instrukcją producenta.

Ogrzewacze wody serii HIT OW-E 120.5 są urządzeniami ciśnieniowymi. Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia powinno być wykonane zgodnie z PN-76/B-02440 – „Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej”. Na przewodach doprowadzających zimną wodę do ogrzewaczy zamontować zawory

bezpieczeństwa. Do ogrzewaczy standardowo dołączany jest ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa ZB 4. Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa  $6,7 \pm 0,3$  bar.

W kuchniach zaprojektowano elektryczne zbiornikowe podumywalkowe ogrzewacze ciepłej wody OW-10.1 z bateriami trójdrożnymi.

Instalację ciepłej wody wykonać z rur PP PN 20 „stabi” łączonych przez zgrzewanie. Rozprowadzenie rur instalacji ciepłej wody po wierzchu ścian lub w bruzdach ściennych. Przewody izolować cieplnie otulinami typu Thermaflex przystosowanymi do układania w bruzdach. Grubość izolacji 9,0 mm.

Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Przewody poziome instalacji wody prowadzić poniżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociagowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane stosować przepusty w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie. Przestrzeń między rurą ochronną, a rurą wypełnić materiałem plastycznym nie powodującym korozji rur. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu.

- **Kanalizacja sanitarna**

Projektowane przybory sanitarne połączone będą podejściami z istniejącymi pionami kanalizacji sanitarnej. Istniejące piony są wyposażone w rury wywiewne ponad dachem budynku.

Do wykonania podejść instalacji kanalizacyjnej zastosować rury i kształtki kanalizacyjne z PCV. Przewody układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Podejścia do przyborów kryte w ścianie bądź obudowane, istniejące piony prowadzone w bruzdach w ścianach lub obudowane płytami gipsowo-kartonowymi. Połączenia kielichowe uszczelnić uszczelką dwuwargową z pierścieniem stabilizującym. Przewody mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa z podkładką elastyczną.

Przejścia rur kanalizacyjnych przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem zapewniającym swobodę przesuwu, przy czym przejście takie nie może przypadać na złącze rur.

Po zrealizowaniu wszystkich prac montażowych zgodnie z dokumentacją projektową, a przed dokonaniem komisijnego odbioru instalacji wykonać niezbędne prace porządkowe polegające na usunięciu wszystkich odpadów materiałów i złożenie w miejscu wskazanym przez przedstawiciela inwestora.

## **5. Badania odbiorcze instalacji**

Po zrealizowaniu wszystkich prac montażowych zgodnie z dokumentacją projektową, a przed dokonaniem komisijnego odbioru instalacji wykonać niezbędne prace porządkowe polegające na usunięciu wszystkich odpadów materiałów i złożenie w miejscu wskazanym.

Kontroli podlega pełny zakres robót oraz asortyment stosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest do systematycznego przekazywania do zaakceptowania przez przedstawiciela inwestora (inspektor nadzoru) jakości materiałów i urządzeń stosowanych przy realizacji zadania.

### **Badanie szczelności instalacji wody**

Przed przystąpieniem do badania szczelności instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Badanie szczelności przeprowadzić wodą przy temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej  $0^{\circ}\text{C}$ . Po napełnieniu wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do badania szczelności.

Następnie wykonać badanie jakości wody. Po przeprowadzonym badaniu szczelności powinien być sporządzony protokół określający wszystkie parametry badania instalacji.

### **Badanie instalacji kanalizacji sanitarnej**

Wykonać badanie na szczelność instalacji w czasie swobodnego przepływu wody. Przewody poziome sprawdzić na szczelność poprzez napełnienie wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem oraz poprzez oględziny.

Po przeprowadzonym badaniu szczelności instalacji kanalizacyjnej powinien być sporządzony protokół określający wszystkie parametry badania instalacji.

## **6. Odbiory robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami przedstawiciela inwestora (inspektor nadzoru) jeżeli wszystkie parametry instalacji zostały osiągnięte.

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem, obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

### Odbiory instalacji wody

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlega sposób prowadzenia przewodów i wykonanie przejść przez przegrody budowlane. Z odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół.

Odbiorowi częściowemu należy poddawać te elementy instalacji zimnej wody, które zanikają w wyniku postępu robót, jak wykonanie bruzd, przebić, oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przy odbiorze końcowym instalacji wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość ustawienia armatury,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

### Odbiory kanalizacji sanitarnej

Odbiorowi częściowemu należy poddawać te elementy instalacji kanalizacyjnej, które zanikają w wyniku postępu robót, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

Przy odbiorze końcowym kanalizacji sanitarnej przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi warunkami oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość ustawienia przyborów,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

W przypadku stwierdzenia odstępstw od wymogów określonych niniejszą SST, ustaleń z inwestorem oraz obowiązujących norm technicznych, Inwestor ma prawo żądać od wykonawcy rozebrania wadliwego elementu na koszt wykonawcy, lub obniżyć wartość wykonanego zadania i naliczyć kary umowne.

### 7. Dokumentacja powykonawcza

Wszelkie odstępstwa w wykonawstwie od projektu wykonawczego powinny być na bieżąco uzgadniane z zainteresowanymi stronami i dokumentowane w dzienniku budowy. Po zakończeniu robót montażowych opracować dokumentację powykonawczą instalacji.

### 8. Normy związane z realizacją zadania

|                              |  |
|------------------------------|--|
| PN-92/B-01706                | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.                                     |
| PN-B-01706:1992<br>/Az1:1999 | Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana AZ1                          |
| PN-81/B-10700.00             | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.  |
| PN-EN 476:2001               | Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej |
| PN-84/B-10735                | Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze                 |