

---

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Nazwa zamówienia** : *Rozbudowa o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb hostelu*

**Lokalizacja** : *Częstochowa, ul. Kilińskiego 32/40*

**Inwestor** : *Śródmiejska Spółdzielnia Mieszkaniowa  
Częstochowa, Al. Armii Krajowej 1/3*

Kody i nazwy robót budowlanych:

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

**Opracowanie** : .

lipiec 2018 r.

---

# ST-00

## WYMAGANIA OGÓLNE

### *SPIS TREŚCI*

1. Wstęp.
- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Przedmiot i cel przedsięwzięcia
- 1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.4 Zakres Robót
- 1.5 Określenia podstawowe
- 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.6.1 Przekazanie Budowy
  - 1.6.2 Dokumentacja Projektowa
  - 1.6.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu
  - 1.6.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę
  - 1.6.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi
  - 1.6.6 Zabezpieczenie Placu Budowy
  - 1.6.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót
  - 1.6.8 Ochrona przeciwpożarowa
  - 1.6.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 1.6.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy
  - 1.6.11 Ochrona własności prywatnej
  - 1.6.12 Zabezpieczenie robót
  - 1.6.13 Zgodność z prawem i innymi przepisami
  - 1.6.14 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych
2. Materiały
  - 2.1 Wymagania ogólne
  - 2.2 Pozyskiwanie materiałów
  - 2.3 Materiały nie zgodne ze Specyfikacjami Technicznymi
  - 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
  - 2.5 Wariantowe stosowanie materiałów
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonanie robót
  - 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
  - 5.2 Dokumenty Budowy
6. Odbiór robót
  - 6.1 Rodzaje odbiorów
  - 6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu
  - 6.3 Odbiór częściowy
  - 6.4 Odbiór końcowy
  - 6.5 Odbiór pogwarancyjny
7. Przepisy związane

---

## ***1. Wstęp.***

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

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zamówienia:

#### ***Rozbudowa o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb hostelu***

### ***1.2 Przedmiot i cel przedsięwzięcia***

Przedmiotem przedsięwzięcia, którego dotyczy niniejsza specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót jest wykonanie robót instalacyjnych wskazanych w projekcie budowlanym – tom IV

Celem przedsięwzięcia jest rozbudowa i przebudowa części budynku wraz ze zmianą sposobu użytkowania.

### ***1.3 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej***

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.2 jako część Dokumentów Przetargowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE:

|       |  |
|-------|--|
| ST-00 | WYMAGANIA OGÓLNE   |
| ST-01 | ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE   |
| ST-02 | ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE                              |
| ST-03 | INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH, WENTYLACYJNYCH<br>I KLIMATYZACYJNYCH |

### ***1.4 Zakres Robót***

W zakresie niniejszego opracowania zaplanowano następujące prace do wykonania: przebudowę i rozbudowę części budynku usługowego ze zmianą sposobu użytkowania i dostosowaniem do funkcji hostelu.

Szczegółowy zakres prac, zgodnie z Projektami budowlanymi oraz aranżacji wnętrz.

NINIEJSZE OPRACOWANIE DOTYCZY TYLKO ZAKRESU UJĘTEGO W PROJEKCIE BUDOWLANYM – TOM IV.

---

## ***1.5 Określenia podstawowe***

Użyte w Specyfikacji Technicznej wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

**Kierownik Budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu (zgodnie z zawartą umową na realizację kontraktu).

**Upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru** – osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do nadzoru nad Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu (zgodnie z zawartą umową na realizację kontraktu).

**Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej

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

Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomi się a ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacji Technicznej. Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru, upoważnionego przedstawiciela Inwestora.

Wszelkie pozostałości budowlane np. gruz należy wywieźć z terenu inwestycji i utylizować.

### ***1.6.1 Przekazanie Budowy***

W terminie określonym w Umowie Zamawiający przekaże Wykonawcy Plac Budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, jakie są niezbędne dla Robót, dziennik Budowy oraz posiadaną Dokumentację Projektową i Specyfikacje Techniczne

### ***1.6.2 Dokumentacja Projektowa***

Dokumentacja Projektowa zawiera wszystkie opisy, rysunki, obliczenia oraz inne dokumenty niezbędne do realizacji zadania.

---

### ***1.6.3 Dokumentacja przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu***

Wykonawca otrzyma od upoważnionego przedstawiciela Inwestora, Inspektor Nadzoru po przyznaniu Kontraktu 1 egzemplarz posiadanej przez Inwestora dokumentacji projektowej na roboty objęte Kontraktem.

### ***1.6.4 Dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę***

Na życzenie Inwestora, Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą dla zrealizowanych Robót – zgodnie z obowiązującymi przepisami. **Koszt tej dokumentacji należy uwzględnić w cenie zamówienia.**

### ***1.6.5 Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi***

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne dostarczone Wykonawcy przez upoważnionego przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymagania zawarte w jednym z tych dokumentów są dla Wykonawcy tak samo obowiązujące, jak gdyby były zawarte we wszystkich dokumentach.

Poszczególne dokumenty powinny być traktowane w następującej kolejności pod względem ważności:

- Dokumentacja Projektowa,
- Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może czerpać korzyści z tytułu błędów lub przeoczeń znajdujących się w Dokumentacji Projektowej lub Specyfikacjach Technicznych i w przypadku ich odkrycia winien natychmiast o tym powiadomić upoważnionego przedstawiciela Inwestora, Inspektora Nadzoru, który zadecyduje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie materiały oraz wykonanie robót powinny być zgodne z wymaganiami materiałowymi określonymi w Dokumentacji Projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych.

### ***1.6.6 Zabezpieczenie Placu Budowy***

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania należytego porządku na Placu Budowy przez cały okres realizacji kontraktu, od daty rozpoczęcia aż do czasu wykonania i przejęcia robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania pracy i placu budowy w sposób minimalizujący uciążliwości związane z realizacją kontraktu.

Wykonawca jest gospodarzem na terenie placu budowy od czasu jego przejęcia od inwestora, do czasu wykonania i przekazania do użytkowania przedmiotu umowy oraz ponosi odpowiedzialność za szkody powstałe na tym terenie z winy Wykonawcy

**Koszt zabezpieczenia Placu Budowy należy uwzględnić w cenie zamówienia.**

---

### **1.6.7 Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca zapewni spełnienie następujących warunków:

1. Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
2. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych płynami lub substancjami toksycznymi,
    - zanieczyszczeniami powietrza pyłami i gazami,
    - zanieczyszczeniem gleby płynami lub substancjami toksycznymi,
    - możliwością powstania pożaru.

Opłaty i ewentualne kary za przekroczenie w trakcie realizacji Robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

### **1.6.8 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

### **1.6.9 Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym niż dopuszczalne.

Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą posiadały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednocześnie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

---

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania.

#### ***1.6.10 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy***

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o zdrowie i bezpieczeństwo swych pracowników oraz zapewnić właściwe warunki pracy i warunki sanitarne.

Wykonawca zapewni i utrzyma wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony osób zatrudnionych na Placu Budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zapewni i utrzyma w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu pracującego na Placu Budowy.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenie zamówienia.

#### ***1.6.11 Ochrona własności prywatnej i publicznej***

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami instalacji i urządzeń znajdujących się na terenie budowy w czasie jej trwania.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń.

#### ***1.6.12 Zabezpieczenie robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie robót, wszystkich materiałów i urządzeń wykorzystywanych do budowy od dnia przekazania budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego i przekazania budowy Zamawiającemu..

Każdy odcinek robót powinien być utrzymany w zadawalający pod względem technicznym sposób przez cały okres trwania robót, aż do momentu wydania przekazania budowy Zamawiającemu.

Upoważniony przedstawiciel inwestora, inspektor nadzoru może zarządzić wstrzymanie robót i podjąć wszelkie działania jakie uzna za niezbędne jeżeli wykonawca nie dostosuje się w ciągu 24 godzin do jego poleceń dotyczących należytej dbałości o stan robót i ich zabezpieczenie.

---

### ***1.6.13 Zgodność z prawem i innymi przepisami***

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować w czasie wykonywania robót wszystkie przepisy administracji państwowej i regionalnej, a także inne ustawowe regulacje i wytyczne dotyczące robót.

Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i zobowiązuje się zastosować do wszystkich prawnych wymagań dotyczących używania opatentowanych urządzeń i wykorzystania opatentowanych metod oraz zobowiązuje się na bieżąco informować upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru o podejmowanych przez siebie działaniach poprzez przedstawienie mu kopii pozwoleń i właściwych dokumentów.

### ***1.6.14 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych***

Gdziekolwiek w dokumentacji powoływane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczane towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w dokumentacji nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

## ***2. Materiały***

### ***2.1 Wymagania ogólne***

Wszystkie Materiały stosowane przez Wykonawcę przy wykonywaniu Robót powinny:

- być nowe i nieużywane ,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych Specyfikacjach Technicznych i w Dokumentacji Projektowej oraz innych nie wymienionych , ale obowiązujących norm i przepisów,
- mieć wymagane polskimi przepisami atesty i certyfikaty, w tym również i świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane certyfikaty bezpieczeństwa.

Wykonawca poniesie wszelkie koszty związane z dostarczeniem Materiałów do Robót

**Ewentualne zamiany materiałów i urządzeń akceptuje upoważniony przedstawiciel inwestora, inspektor nadzoru, Projektant.**

**W przypadku zastosowania materiałów innych producentów niż wskazani w dokumentacji, należy bezwzględnie przestrzegać stosowania kompleksowych rozwiązań producenta w danym zakresie i dostosować zakres robót do instrukcji producenta dla**



---

**konkretnych rozwiązań technicznych i technologicznych, gwarantując tym samym zachowanie warunków gwarancji producenta.**

### ***2.2 Pozyskiwanie materiałów***

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczaniem materiałów do robót.

### ***2.3 Materiały niezgodne ze Specyfikacjami Technicznymi***

Wykonawca usunie z terenu budowy lub umieści w miejscu wskazanym przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru materiały, które nie odpowiadają wymaganiom Specyfikacji technicznej.

Każda część robót wykonana przy użyciu materiałów, które nie zostały sprawdzone przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru lub przez niego zatwierdzone, będzie realizowana na własne ryzyko Wykonawcy.

Wykonawca powinien mieć świadomość, że wykonana w ten sposób część robót może nie zostać zaakceptowana, a należne za nią płatności wstrzymane.

### ***2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów***

Wykonawca zapewni aby czasowo składowane materiały, do czasu ich wykorzystania do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z upoważnionym przedstawicielem inwestora, inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### ***2.5 Wariantowe stosowanie materiałów***

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub Specyfikacje Techniczne przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

---

### ***3. Sprzęt***

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w Specyfikacjach Technicznych.

### ***4. Transport***

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

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz na dojazdach do placu budowy.

### ***5. Wykonanie robót***

#### ***5.1 Ogólne zasady wykonywania robót***

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami Specyfikacji Technicznych oraz poleceniami upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowane przez Wykonawcę zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w Specyfikacjach Technicznych, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji upoważniony przedstawiciel inwestora, inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię

Polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki z tego tytułu ponosi Wykonawca.

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

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania.

---

Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

## **5.2 Dokumenty Budowy**

Podstawowe dokumenty budowy to:

- Dziennik Budowy,
- protokoły przekazania Palcu Budowy,
- dokumenty zatwierdzenia wykonania robót,
- uzgodnienia administracyjne zawarte z osobami trzecimi wraz z innymi uzgodnieniami prawnymi,
- protokoły ze spotkania na terenie budowy oraz polecenia upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru,
- korespondencja budowy,
- umowa na realizację robót.

Dokumenty budowy winny być przechowywane w miejscu bezpiecznym i dostępnym dla Wykonawcy i Inwestora.

Każdy zagubiony dokument będzie niezwłocznie zastąpiony zgodnie z właściwymi wymogami.

## **6. Odbiór robót**

### **6.1 Rodzaje odbiorów**

Prowadzone roboty podlegają następującym etapom odbioru dokonywanym przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, Inspektora Nadzoru, przedstawicieli użytkownika, przy udziale Wykonawcy:

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

### **6.2 Odbiór robót zanikających i ulegających odkryciu**

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru.

---

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami. Nie odebranie robót we wskazanym terminie nie wstrzymuje postępu prac, a roboty zanikające oraz ulegające zakryciu uznaje się za wykonane prawidłowo.

### **6.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbiorowi częściowemu robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje upoważniony przedstawiciel inwestora, Inspektor Nadzoru.

### **6.4 Odbiór końcowy**

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, a bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych, licząc od dnia potwierdzenia przez upoważnionego przedstawiciela inwestora, inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia wymaganych dokumentów.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez upoważnionego przedstawiciela inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną.

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

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

---

### **6.5 Odbiór pogwarancyjny**

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 „Odbiór końcowy robót”.

### **Dodatkowe warunki realizacji i odbioru zadania określa umowa na wykonanie robót.**

### **7. Przepisy związane**

- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteria techniczne oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U Nr 92, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Obowiązujące przepisy, normy, katalogi

---

**ST-01**  
**ROBOTY INSTALACYJNE GAZOWE**

Kody i nazwy robót budowlanych:

45333000-0      Roboty instalacyjne gazowe

---

## *SPIS TREŚCI*

### 1. Wstęp.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

1.3 Zakres Robót

1.4 Określenia podstawowe

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

### 3. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

### 3. Sprzęt

### 4. Transport

### 5. Wykonanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

5.2 Wykonywanie robót

### 6. Odbiór robót

6.1 Ogólne zasady odbioru robót

6.2 Odbiór końcowy

### 7. Przepisy związane

---

## ***1. Wstęp.***

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazowej, które zostaną wykonane w ramach zamówienia:

### ***Rozbudowa o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb hostelu***

### ***1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej***

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentów Przetargowych.

### ***1.3 Zakres Robót***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1 i obejmują następujący zakres prac:

- Wymiana istniejącej szafki gazowej,
- Montaż instalacji,
- Próby szczelności i napełnienie gazem,
- Malowanie rurociągów,
- Wywóz i utylizacja gruzu i pozostałości budowlanych.

Szczegółowy zakres prac dla poszczególnych pomieszczeń w budynku, zgodnie z Projektami budowlanymi

### ***1.4 Określenia podstawowe***

W niniejszym opracowaniu mają zastosowanie określenia zdefiniowane w ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## ***4. Materiały***

### ***2.1 Wymagania ogólne***

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE



- 
- Przewody instalacji gazu należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.
  - Tuleje ochronne o 2 dymensje większe i uszczelnione masą plastyczną nie powodującą korozji.
  - Cała instalacja powinna być dwukrotnie pomalowana farbą antykorozyjną a następnie na kolor docelowy.
  - Uchwyty służące do mocowania przewodów muszą być wykonane z materiału ognioodpornego na korozję.

Wszystkie materiały stosowane do robót dekarских powinny mieć :

- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich oraz być oznakowane CE,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydanej przez producenta.

### ***3.Sprzęt***

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak także przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

### ***4.Transport***

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

### ***5.Wykonanie robót***

#### ***5.1 Ogólne zasady wykonywania robót***

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### ***5.2 Wykonywanie robót***

Zdemontowane elementy, które nie będą używane w dalszych pracach należy wywieźć z terenu budowy i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Przy przejściach przez przegrody, przewody prowadzić w rurach ochronnych (tulejach ochronnych) o 2 dymensje większych i uszczelnionych masą plastyczną nie powodującą korozji. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawiać około 2 cm powyżej posadzki i około 1cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

---

Odległości między uchwytami w zależności od sposobu prowadzenia przewodów i ich średnicy – max 3m.

Przewody instalacji gazowej w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku lokalizować w sposób zapewniający ich bezpieczeństwo - odległości w świetle przewodów od prowadzonych równolegle innych przewodów instalacyjnych (wodnych, centralnego ogrzewania, kanalizacyjnych, elektrycznych) – powinna wynosić co najmniej 0,1m i umożliwiać wykonywanie prac konserwatorskich.

Przy skrzyżowaniu z innymi przewodami odległość ta powinna wynosić 20mm.

Rury mocuje się do ścian za pomocą uchwytów w odstępach:

- dla rur poziomych: 1,5m
- dla rur pionowych: 2,5m

Urządzenia elektryczne, w których może występować iskrzenie należy sytuować w odległości co najmniej 0,6m od pionowych przewodów instalacji gazowej. Przewody użytkowe należy układać ze spadkiem 4 ‰ w kierunku odbiorników.

Po zmontowaniu instalację gazu należy oczyścić sprężonym powietrzem lub azotem, a następnie poddać próbie ciśnieniowej.

Instalację wewnętrzną w obrębie budynku poddać próbie na ciśnienie 0,10 MPa przez 30 minut od momentu ustabilizowania się ciśnienia.

Po przeprowadzeniu prób szczelności należy wykonać protokół szczelności instalacji. Jednym z podstawowych warunków przystąpienia do głównej próby szczelności instalacji gazu jest dostarczenie przez wykonawcę protokołu badania sprawności kanałów spalinowych i wentylacyjnych.

Po zakończeniu prób należy przeprowadzić napełnienie instalacji gazem przy odciętych urządzeniach gazowych, którą przeprowadza wykonawca wspólnie z dostawcą gazu, wg procedur dostawcy gazu. Do kontroli wypływu gazu stosować palnik kontrolny.

Po napełnieniu gazem instalacji należy podłączyć do niej urządzenia gazowe, a następnie przeprowadzić sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń rozłącznych oraz uruchomienie i regulację urządzeń gazowych wg ich DTR. Otwarcia dopływu gazu z sieci głównej dokonuje dostawca gazu.

Po wykonaniu próby szczelności instalacji wewnętrznej gazu należy ją zabezpieczyć antykorozyjnie, np. przez oczyszczenie do II stopnia czystości oraz pomalowanie emalią do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych. Nawierzchniowy kolor lakieru przewodów gazu powinien być żółty.

---

W trakcie realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać skrupulatnie przepisów BHP i szczegółowych przepisów dot. wykonawstwa robót rozbiórkowych.

## ***6.Odbiór robót***

### ***6.1 Ogólne zasady odbioru robót***

Odbioru robót instalacyjnych należy dokonywać zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### ***6.2 Odbiór końcowy***

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## ***7.Przepisy związane***

- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Obowiązujące przepisy, normy branżowe, katalogi

---

**ST-02**  
**ROBOTY INSTALACYJNE WODNE I KANALIZACYJNE**

Kody i nazwy robót budowlanych:

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

---

## ***SPIS TREŚCI***

- 1. Wstęp.
  - 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
  - 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
  - 1.3 Zakres Robót
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 5. Materiały
  - 2.1 Wymagania ogólne
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
  - 5.2 Wykonywanie robót
- 6. Odbiór robót
  - 6.1 Ogólne zasady odbioru robót
  - 6.2 Odbiór końcowy
- 7. Przepisy związane

---

## ***1. Wstęp.***

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych wodnych i kanalizacyjnych, które zostaną wykonane w ramach zamówienia:

#### ***Rozbudowa o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb hostelu***

### ***1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej***

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentów Przetargowych.

### ***1.3 Zakres Robót***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1 i obejmują następujący zakres prac:

- Prace demontażowe,
- Wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji,
- Wykonanie wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,
- Wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej,
- Instalacja kolektorów słonecznych dla potrzeb wspomaganie podgrzewu c.w.u.
- Przebudowa przyłącza wodociągowego.
- Próby szczelności, dezynfekcja, uruchomienie instalacji.

Szczegółowy zakres prac dla poszczególnych pomieszczeń w budynku, zgodnie z Projektami budowlanymi

### ***1.4 Określenia podstawowe***

W niniejszym opracowaniu mają zastosowanie określenia zdefiniowane w ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

- Instalacja wodociągowa – instalację wodociągową stanowią układy połączonych przewodów, armatury i urządzeń, służące do zaopatrywania budynków w zimną i ciepłą wodę, spełniającą wymagania jakościowe określone w przepisach odrębnych dotyczących warunków, jakim powinna odpowiadać woda do spożycia
- Instalacja wodociągowa wody zimnej – instalacja zimnej wody doprowadzanej z sieci wodociągowej rozpoczyna się bezpośrednio przy sieci wodociągowej.

- 
- Instalacja wodociągowa wody ciepłej – instalacja ciepłej wody rozpoczyna się bezpośrednio za zaworem na zasileniu zimną wodą urządzenia do przygotowania ciepłej wody.
  - Urządzenie zabezpieczające – urządzenie służące do ochrony jakości wody do picia, uniemożliwiające wtórne zanieczyszczenie wody (np. zawór antyskażeniowy, filtr).
  - Armatura przepływowa instalacji wodociągowych – wszelkiego rodzaju zawory przeznaczone do sterowania przepływem wody w instalacji wodociągowej.
  - Armatura czerpalna – wszelkiego rodzaju urządzenia przeznaczone do poboru wody z instalacji wodociągowej.
  - Instalację kanalizacyjną stanowi układ połączonych przewodów wraz z urządzeniami, przyborami i wpustami odprowadzającymi ścieki oraz wody opadowe do pierwszej studzienki od strony budynku.
  - Podejście – przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem spustowym lub przewodem odpływowym.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## ***6. Materiały***

### ***2.1 Wymagania ogólne***

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Materiały i wyroby stosowane przy realizacji robót:

- Wodomierz skrzydełkowy klasa C DN25,  $q_n=6,3\text{m}^3/\text{h}$ .
- Podgrzew c.w.u. za pomocą kolektorów słonecznych oraz kotła gazowego w zasobniku o pojemności  $800\text{ dm}^3$ . Pojemnościowy podgrzewacz wody wyposażony w 2 węzownice.

Dobór i zakres dostawy urządzeń solarnych na podstawie przyjętego bilansu cieplnego i maksymalnego rozbioru ciepłej wody szacowanego na  $G_{\text{max}}=800\text{ dm}^3/\text{h}$ .

- Parametry techniczne urządzeń solarnych

Dobrano następujące urządzenia:

Kolektory powierzchniowe

Typ: Pakiet 8 kolektorów płaskich – 1 kpl.

Powierzchnia kolektora brutto:  $2,09\text{m}^2$

Powierzchnia absorbera:  $1,82\text{ m}^2$

Sprawność optyczna:  $80,8\%$

---

Współczynnik przenikania ciepła:  $\alpha_1=3,334 \text{ W/m}^2\text{K}$

Współczynnik przenikania ciepła:  $\alpha_2=0,020$

W/m<sup>2</sup>K Wymiar kolektora: szerokość:

1037mm wysokość: 2018mm

głębokość: 89mm Ciężar kolektora netto:

34,4 kg

Wyposażenie fabryczne kolektorów stanowią zestawy podłączeniowe z zaworami odpowietrzającymi, teowniki montażowe oraz regulowane rusztowanie wspanie przeznaczone do dachu płaskiego.

- Pion solarny wykonać z rur miedzianych CU 22x1,0 wyprowadzonych w przygotowanym w tym celu szachcie instalacyjnym. Przewody prowadzić w otulinie kauczukowej o grubości min. 20mm.
- Zespół pompowo-sterowniczy od 10 do 28 m<sup>2</sup> kolektorów – 1 kpl
- Stacja wyposażona w armaturę, zawór bezpieczeństwa, manometr, separator powietrza, odpowietrznik, układ napełniania i opróżniania oraz pompę solarną
- Regulator solarny.

Wyposażenie regulatora stanowią zanurzeniowe czujniki temperatury Pt500.

Podgrzewacz solarny – 1 kpl

Pojemność podgrzewacza: 800 dm<sup>3</sup>

Temperatura w obiegu pierwotnym: 80°C

- Instalacja solarna wypełniona glikolem propylenowym.
- Zabezpieczenie naczyniem wzbiorczym o pojemności 80 dm<sup>3</sup> typu S80.
- Podgrzewacz zabezpieczony zaworem bezpieczeństwa SYR 2115 dn 25 o ciśnieniu otwarcia 6,0bar oraz naczyniem wzbiorczym Refix DT80.
- Instalację wody zimnej ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzoną po wierzchu pod stropem zaprojektowano z rur ze stali nierdzewnej np. Mapress Edelstahl prod. Geberit przeznaczonych do wody pitnej łączonych przez zaciskanie. Instalację w pomieszczeniach sanitarnych zaprojektowano z rur polietylenowych wielowarstwowych np. Mepla prod. Geberit łączonych przez zaprasowywanie.
- Przed zbyt wysoką temperaturą instalacja ciepłej wody użytkowej zabezpieczona będzie zaworem temperaturowym ATM 883 dn 25 o zakresie nastaw 35-60°C
- Zawór antyskażeniowy typu EA Ø50.
- Zawory czerpalne wyposażyć w zawory antyskażeniowe HA.
- Przewody wody zimnej należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej o własnościach nierozprzestrzeniających ognia (klasa B1 wg



---

DIN4102 oraz zgodnie z wytycznymi PN-B-02873:1996), na powierzchni ścian, gr. izolacji 13 mm, pod tynkiem i w posadzce gr. izolacji 6 mm.

- Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej oraz o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/mK i własnościach nierozprzestrzeniających ognia (wg normy PN-B-02873:1996). Dla rur prowadzonych po wierzchu ścian grubość izolacji dla średnicy wewnętrznej do DN20 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnicy wewnętrznej DN20÷32 mm – 30 mm. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań oraz prowadzone pod tynkiem powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Dla przewodów prowadzonych w posadzce zastosować 6 mm izolacji.
- Istniejący pion KS1 Ø75 żeliwo na parterze w części Pizzerii należy wymienić na pion Ø110 PVC Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków”. Instalację kanalizacyjną prowadzoną po wierzchu i w bruzdach ściennych wykonać z rur i kształtek z polipropylenu (PP) do wewnętrznych instalacji kanalizacyjnych. Piony będą wentylowane poprzez wywiewki Ø160 wyprowadzone ponad dach.
- Rozdrabniacz przystawkowy typu Sanitop Silence z pompą o wydajności:  $Q_{\max}=40\text{dm}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H_{\max}=5,0\text{m}$ ,
- pompa typu Sanidouche o wydajności:  $Q_{\max}=38\text{ dm}^3/\text{h}$  i wysokości podnoszenia  $H_{\max}=4,0\text{m}$ .
- Zaprojektowano rurociąg wodny PE HD 100 Ø125/11,4 SDR 11 łączony poprzez mufy elektrooporowe. Rury prowadzone w kanale izolować otulinami z wełny mineralnej gr. 20mm z folia aluminiową na zewnątrz. Włączenie w istniejące przyłącze wodne zgodnie z częścią rysunkową. z zastosowaniem kształtki przejściowej PE/stal. Rurociągi prowadzone po wierzchu należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej grubości 30mm z folia aluminiowa na zewnątrz.

Wszystkie materiały stosowane do robót dekarских powinny mieć :

- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich oraz być oznakowane CE,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydanej przez producenta.

### **3.Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak także przy

---

wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

#### ***4. Transport***

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### ***5. Wykonanie robót***

##### ***5.1 Ogólne zasady wykonywania robót***

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

##### ***5.2 Wykonywanie robót***

Należy zapewnić wypoziomowanie stelaża montażowego kolektorów solarnych z uwzględnieniem spadku dachu wynoszącym 7%.

Pion solarny z rur miedzianych CU 22x1,0 wyprowadzonych w przygotowanym w tym celu szachcie instalacyjnym. Przewody prowadzić w otulinie kauczukowej o grubości min. 20mm. Kolektory zamontować ponad dachem antresoli na konstrukcji wsporczej.

Regulacja przepływu instalacji solarnej: zgodnie z wytycznymi producenta systemu solarne układu nie wymaga stosowania dodatkowych zaworów regulacyjnych.

Przelew z zaworu bezpieczeństwa podgrzewacza c.w.u. po zasyfonowaniu należy odprowadzić nad kratkę kanalizacji sanitarnej.

Podejścia do odbiorników wykonać w bruzdach. Po dokonaniu prób i odbioru instalację można przykryć. Grubość warstwy tynku przykrywającego bruzdy powinna wynosić od 2 do 3 cm.

Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych i przesuwnych co zapobiegnie konieczności wykonywania kompensacji. W projekcie przewidziano zastosowanie izolacji cieplnej na każdym odcinku wody ciepłej. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników uchwytów lub innych trwałych podparć. W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Instalację z rur polietylenowych wielowarstwowych prowadzić w bruzdach ściennych. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równoległe do wody zimnej. Pod pionami wody ciepłej i przyborami sanitarnymi zastosowano zawory odcinające.

Uwaga: Należy przeprowadzać okresową dezynfekcję termiczną instalacji ciepłej wody przy temperaturze wody nie niższej niż 72°C zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. Dezynfekcję instalacji najlepiej przeprowadzać w okresach nocnych z wcześniejszym powiadomieniem użytkowników budynku.

---

Po wykonaniu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Po pozytywnych wynikach próby należy pobrać wodę z najdalszych odcinków instalacji do badań bakteriologicznych. W przypadku gdy woda nie odpowiadałaby warunkom wody pitnej instalację należy zdezynfekować, przepłukać i czynności badania powtórzyć aż do uzyskania satysfakcjonującego wyniku.

Po wykonaniu instalacji należy poddać ją próbie szczelności na ciśnienie  $p=0,90$  MPa. Próbę należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Przed rozpoczęciem badania instalacja powinna być skutecznie wypłukana wodą i sprawdzona czy nie ma przecieków wody oraz roszenia. Po pozytywnym wyniku prób w najdalszych odcinkach instalacji pobrać wodę do badań bakteriologicznych. W przypadku, gdy woda nie odpowiadałaby warunkom wody do picia instalację należy zdezynfekować, a następnie przepłukać i powtórzyć badanie.

Przewody wody zimnej należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej o własnościach nierozprzestrzeniających ognia (klasa B1 wg DIN4102 oraz zgodnie z wytycznymi PN-B-02873:1996), na powierzchni ścian, gr. izolacji 13 mm, pod tynkiem i w posadzce gr. izolacji 6 mm.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy ocieplić otulinami z pianki PE o gęstej, zamkniętej strukturze komórkowej oraz o współczynniku przewodzenia ciepła  $0,035$  W/mK i własnościach nierozprzestrzeniających ognia (wg normy PN-B-02873:1996). Dla rur prowadzonych po wierzchu ścian grubość izolacji dla średnicy wewnętrznej do DN20 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnicy wewnętrznej DN20÷32 mm – 30 mm. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań oraz prowadzone pod tynkiem powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Dla przewodów prowadzonych w posadzce zastosować 6 mm izolacji.

Wewnętrzna instalacje kanalizacji sanitarnej włączyć w istniejące piony. Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN12056(1,2):2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Wszystkie przewody poziome montować ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przy przejściach przez przegrody stosować rury ochronne. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić pod posadzką. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem oraz przewidzieć ich zabudowanie lub schowanie w bruzdach. Wszystkie podejścia do urządzeń sanitarnych przewiduje się jako kryte w przestrzeni ścianek instalacyjnych i w bruzdach ściennych. Piony kanalizacyjne nie znajdujące się w bruzdach ściennych należy obudować ścianką z płyt gipsowo – kartonowych. Do mocowania rur należy stosować uchwyty o średnicy odpowiadającej średnicy zewnętrznej rury, które całkowicie obejmują obwód rury.

---

Zalecanym rodzajem uchwytów jest uchwyt skręcany śrubami z gumową uszczelką EPDM mocowany do ściany za pomocą plastikowych kołków rozporowych i wkretów.

Wszystkie przybory sanitarne powinny posiadać zamknięcia wodne o minimalnej wysokości: - 100 mm – miski ustępowe

- 50 mm - pozostałe przybory sanitarne

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

Należy przełożyć kolidujące przyłącze wodne dn 100 do projektowanego kanału technologicznego. W kanale zastosować podpory stałe. Rury prowadzone w kanale izolować otulinami z wełny mineralnej gr. 20mm z folia aluminiową na zewnątrz. Włączenie w istniejące przyłącze wodne zgodnie z częścią rysunkową, z zastosowaniem kształtki przejściowej PE/stal. Rurociągi prowadzone po wierzchu należy zaizolować otulinami z wełny mineralnej grubości 30mm z folia aluminiowa na zewnątrz.

Po zakończonym montażu instalację należy wypłukać, a następnie należy wykonać próbę ciśnieniową przyłącza na ciśnienie 0,9MPa.

W trakcie realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać skrupulatnie przepisów BHP i szczegółowych przepisów dot. wykonawstwa robót.

## **6.Odbiór robót**

### **6.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Odbioru robót konstrukcyjnych należy dokonywać zgodnie z zasadami odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

### **6.2 Odbiór końcowy**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

---

## 7. Przepisy związane

- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),

|                            |  |
|----------------------------|--|
| PN-83-B-10700.04           | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.   |
| PN-81/B-10700/00           | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania  |
| PN-81/B-10700/01           | Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne   |
| PN-EN 1329-1:2001          | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Nie zmiękczone polichlorek winylu (PVC-U). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu |
| PN-85/M-75178.00           | Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania  |
| PN-89/M-75178.01           | Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki  |
| PN-79/B-12638              | Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania  |
| PN-89/M-75178.01           | Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki  |
| PN-B-02421                 | Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Wykonanie, badania, odbiory.  |
| PN-EN 1253-5:2002          | Wypusty ściekowe w budynkach. Część 5: Wypusty ściekowe z oddzielaniem cieczy lekkich  |
| PN-88/C-89206 <b>10.2.</b> | Rury wywiewne z nieplastifikowanego polichlorku winylu   |

### Inne

- o Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem - zeszyt Nr 1 wyd. I wrzesień 2006 r. COBRTI INSTAL.
  - o Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych - zeszyt nr 7 wyd. I wrzesień 2006 r. COBRTI INSTAL.
  - o Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - zeszyt nr 12 wyd. I wrzesień 2006 r. COBRTI INSTAL.
- Obowiązujące przepisy, normy, katalogi

---

**ST-03**  
**INSTALOWANIE URZĄDZEŃ GRZEWCZYCH,**  
**WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH**

Kody i nazwy robót budowlanych:

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

---

## *SPIS TREŚCI*

- 1. Wstęp.
  - 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
  - 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
  - 1.3 Zakres Robót
  - 1.4 Określenia podstawowe
  - 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 7. Materiały
  - 2.1 Wymagania ogólne
- 3. Sprzęt
- 4. Transport
- 5. Wykonanie robót
  - 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
  - 5.2 Wykonywanie robót
- 6. Odbiór robót
  - 6.1 Ogólne zasady odbioru robót
  - 6.2 Odbiór końcowy
- 7. Przepisy związane

---

## ***1. Wstęp.***

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji c.o., wentylacji, klimatyzacji, chłodu, technologii ciepłowni, które zostaną wykonane w ramach zamówienia:

***Rozbudowa o strefę wejścia i zmiana sposobu użytkowania części budynku usługowego wraz z przebudową dla potrzeb hostelu***

### ***1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej***

Specyfikacje techniczne należy odczytywać i rozumieć w zalecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt. 1.1 jako część Dokumentów Przetargowych.

### ***1.3 Zakres Robót***

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w czasie realizacji zadania wymienionego w punkcie 1.1 i obejmują następujący zakres prac:

- Prace demontażowe,
- Przebudowa sieci ciepłej,
- Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła echnologicznego,
- Instalacja wody lodowej,
- Technologia kotłowni gazowej,
- Instalacja wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,
- Próby szczelności, uruchomienie instalacji.

Szczegółowy zakres prac dla poszczególnych pomieszczeń w budynku, zgodnie z Projektami budowlanymi

### ***1.4 Określenia podstawowe***

W niniejszym opracowaniu mają zastosowanie określenia zdefiniowane w ST-00 – WYMAGANIA OGÓLNE

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE



---

## 8. Materiały

### 2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

Materiały i wyroby stosowane przy realizacji robót:

- grzejniki stalowe płytowe KERMI typu FTV z wbudowanym zaworem termostatycznym oraz grzejniki łazienkowe, drabinkowe KERMI typu B20-R.
- płytowy wymiennik ciepła typu LB31-30H-1".
- naczynie zbiorcze Reflex S25.
- licznik ciepła Ultraflow 54,  $Q_p=1,5\text{m}^3/\text{h}$ , dn25 oraz układ pomiarowy Multical 603.
- przewody dla instalacji c.o. prowadzone pod stropem oraz piony wykonać z rur ocynkowanych zewnętrznie Mapress C-Stahl prod. Geberit
- przewody prowadzone do grzejników z rur wielowarstwowych do instalacji c.o., np. firmy KAN-therm typu PERT/AL/PE-HD Multi Universal o maks. temp. roboczej  $+90^\circ\text{C}$  i ciśnieniu 10 bar.
- przewody dla instalacji c.t. wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem.
- Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie atestowanych materiałów ognioochronnych, np. firmy PROMAT TOP, HILTI, itp.
- armatura podłączeniowa,
- zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną RA-N f-my Danfoss
- zawory odcinające
- zawory odpowietrzające na grzejnikach (w zakresie dostawy grzejnika).
- zawory podpionowe typ Stromax-R
- zawory kulowe
- zawory trójdrogowe
- izolacja termiczna
- instalacja chłodu z rur stalowych czarnych ze szwem
- agregat wody lodowej typu WSAT-XEE 162 o mocy chłodniczej 39kW

Agregat wody lodowej w wykonaniu zewnętrznym ze skraplaczem chłodzonym powietrzem. Urządzenie wyposażone w dwie hermetyczne sprężarki SCROLL z 3 stopniami pracy, pracujące na 1 obieg chłodniczy Wszystkie sprężarki z zabezpieczeniem silnika przed przegrzaniem i nadmierną temperaturą sprężanego gazu. Sprężarki zamontowane na gumowych wibroizolatorach i napełnione olejem wyposażone w grzałkę karteru i izolacje akustyczną. Urządzenie posiada 2 niezależne układy chłodnicze ze wspólnym wymiennikiem parowacza, sprężarki w układach

---

tandem tj. po 2 sprężarki dla każdego z obiegów chłodniczych. Agregat wody lodowej z możliwością 3 stopniową regulacją wydajności chłodniczej.

Wymiennik płytowy parowacza agregatu wykonany z lutowanych mosiądzem płyt ze stali AISI 316 wyposażone w zewnętrzną izolację cieplną i przeciwkondensacyjną (w postaci grzałki elektrycznej) oraz zamontowany presostat różnicowy do kontroli przepływu, w standardzie złącza podłączeniowe VICTAULIC.

Wymiennik skraplacza miedziano-aluminiowy z powłoką akrylową w celu zabezpieczenia przed działaniem czynników atmosferycznych i powodującą korozję.

Urządzenie wyposażone w kompletną automatykę chłodniczą oraz zintegrowaną szafę zasilająco-sterującą z zabezpieczeniami przeciążeniowo-zwarciovoprzepięciowymi wraz z mikroprocesorowy sterownikiem realizujący zadania i funkcje wytwornicy wody lodowej. Agregat zawiera zabudowany wewnątrz obudowy izolowany zbiornik buforowy o pojemności 120 l z wyposażeniem tj.: zanurzona grzałka antyzamrożeniowa, zawór odpowietrzający i zawory odcinające.

Opory wymiennika parowacza nie większe jak 48 kPa dla przepływu w punkcie pracy 1,86 l/s.

Agregat wody lodowej w wersji wyciszonej z wentylatorami osiowymi z regulatorem prędkości obrotowej. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego z odległości 10 m nie większy niż 50,4 dB(A) wg. UNI EN ISO 9614-2 z uwzględnieniem regulacji certyfikatu EUROVENT 8/1.

**Urządzenie o mocy chłodniczej 39 kW dla punktu pracy (woda lodowa 30% roztwór glikolu propylenowego o temperaturze 7/12 °C i temperaturze powietrza zewnętrznego + 35°C).** Wartości wskaźników energetycznych EER nie mniej jak 2,88 i ESEER niż 4,09 certyfikowanego regulacją EUROVENT.

Wymiary urządzenia 2,012 m x 1,1 m o wysokości do 1,599 m. Waga urządzenia gotowego do pracy 460 kg.

W zakres wyposażenia urządzenia zawiera się:

- R410A - układ freonowy napełniony czynnikiem chłodniczym R410A
- 400T – napięcie zasilania 400/3/50 + N
- PED – dopuszczenia wymienników ciepła PED = CE
- CREFP – wentylatory skraplacza EC serii CUT PHASE
- ACC – zabudowany zbiornik buforowy o pojemności 120 l
- 2 pompy obiegowe zabudowane w urządzeniu o podwyższonej wydajności
- CCS – wymiennik skraplacza miedziano-aluminiowy z powłoką akrylową
- AMRX – wibroizolatory

- 
- PGFCEX – osłony skraplaczy agregatu
  - PM – przekaźnik kontroli faz
  - EVE – elektroniczne zawory rozprężne
- 
- automatyczne odpowietrzniki DN15
  - kocioł gazowy o mocy do 45 kW
  - przewody w kotłowni należy wykonać ze stali czarnej ze szwem
  - kanał powietrzno-spalinowy Ø80/125mm, wyprowadzony ponad dach (przewód spalinowy prowadzić zgodnie z załączoną opinią kominiarską.
  - kratka 14x27 pod stropem kotłowni
  - zawory bezpieczeństwa firmy SYR 1915 dn20 o ciśnieniu otwarcia 3,0 bar
  - naczynie zbiorcze firmy REFLEX typ NG35 o pojemności 35 dm<sup>3</sup>
  - klimakonwektory kasetonowe z króćcami wentylacyjnymi
  - zawory nawiewne KN
  - zawory wyciągowe KW
  - przepustnice regulacyjne
  - centrala wentylacyjna VTS o parametrach  $V_n=1980\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1980\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p=300/300\text{Pa}$  nagrzewnica wodna o mocy  $Q_t=11,9\text{kW}$ , chłodnica wodna o mocy  $Q_{ch}=7,9\text{kW}$  z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła
  - centrala wentylacyjna VTS o parametrach  $V_n=1050\text{m}^3/\text{h}$ ,  $V_w=1050\text{m}^3/\text{h}$ ,  $\Delta p=300/300\text{Pa}$ , nagrzewnica wodna o mocy  $Q_t=5,0\text{kW}$ , chłodnica wodna o mocy  $Q_{ch}=4,4\text{kW}$  z obrotowym wymiennikiem odzysku ciepła
  - tłumiki akustyczne
  - czerpnie i wyrzutnie powietrza
  - klapy ppoż. o odporności ogniowej EI60 z topikiem
  - wentylator wyciągowy ścienny SILENT 100
  - wentylator kanałowy TD160/100
  - Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PNB-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Dodatkowe wzmocnienia powinny być zapewnione poprzez przetłoczenia na ściankach i profile wzmacniające wspawane z boku.
  - Elementy przejściowe muszą mieć kąt nie większy niż 150° w celu uniknięcia turbulencji. Zmiany kierunku i odgałęzienia (w przypadku kanałów o przekroju prostokątnych)
-

---

wyposażyć w łopatki kierownicze, promień wewnętrzny kształtek musi wynosić co najmniej 100 [mm]. Przewody i kształtki muszą mieć powierzchnię gładką, bez wgnieceń i uszkodzeń powłoki ochronnej. Technologiczne ubytki powłoki ochronnej muszą być zabezpieczone środkami antykorozyjnymi. Wszystkie nawiewniki montowane w sufitach podwieszonych należy podłączać do głównych kanałowa przy pomocy przewodów elastycznych.

- Izolacje termiczne termiczne matami z wełny mineralnej np. Alu Lamella Mat
- kompletny układ sterowania dla urządzeń wentylacyjnych z zastosowaniem sterowników i urządzeń zgodnych z założonym standardem
- centralne sterowanie klimakonwektorami z miejsca dostępnego dla obsługi (repcja parter)
- miejscowa regulacja pracą klimakonwektora za pomocą panelu ściennego w obsługiwanym pomieszczeniu
- przyłącze ciepłe wykonać w technologii rur preizolowanych np. systemu ZPU Międzyrzecz. Projektowane przyłącze ciepłe w kanale technologicznym wykonane będzie z materiałów systemu stalowych rur i kształtek preizolowanych z instalacją alarmową zgodnie z normą EN 253. Pianka izolacji termicznej - bezfreonowa, poliuretanowa  $\lambda = 0,03$  W/mK,  $t_{max} = 135^{\circ}\text{C}$ . Rury stosowane do wykonywania sieci muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI "INSTAL". Łączenie rur przez spawanie. Na połączeniach rurociągu zastosowano mufy termokurczliwe, kolana prefabrykowane. Na zakończeniu rurociągu preizolowanego zamontować termokurczliwa kształtkę uszczelniającą typu End- Cap. Na przejściach przez przegrody budowlane zamontować pierścienie uszczelniające.
- rury stalowe bez szwu łączone poprzez spawanie izolowane wełną mineralną w płaszczu aluminiowym.
- Układ sygnalizacji alarmowej

Wszystkie materiały stosowane do robót dekarских powinny mieć :

- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich oraz być oznakowane CE,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydanej przez producenta.

### **3.Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak także przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

---

#### **4. Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

##### **5.2 Wykonywanie robót**

Dla przedmiotowego budynku zaprojektowano przebudowę rozdzielacza c.o. zlokalizowanego w piwnicy (pomieszczenie węzła c.o. ), przebudowę instalacji c.o. w piwnicy dla części budynku Notariusza , Lokal Ip. i Pizzerii oraz nową instalację c.o. dla części budynku Hostelu.

W celu uniknięcia zamarznięcia czynnika grzejnego zasilającego nagrzewnice wodne central wentylacyjnych umieszczonych na dachu budynku należy obieg nr 2 wypełnić 40% roztworem glikolu. Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przewodów rozdzielczych i pionach poprzez automatyczne odpowietrzniki DN15.

Kompensacja wydłużeń termicznych rurociągów poprzez ich naturalne ułożenie.

Przewody prowadzone do grzejników prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych. Przewody dla instalacji c.t. prowadzić w strefie sufitu podwieszanego.

Rury prowadzić w warstwie izolacji w posadzce oraz pod stropem. Przewody do poszczególnych odbiorników prowadzić po możliwie najkrótszej trasie z lekkim nadmiarem w celu umożliwienia prawidłowej pracy rurociągu z uwagi na rozszerzalność liniową. Przy układaniu podposadzkowym nie uwzględnia się poza tym wydłużenia termicznego przewodów pod warunkiem stworzenia rurom warunków do pracy termicznej. W tym celu przewody należy prowadzić w izolacji termicznej uszczelnionej na końcach, gwarantującej brak możliwości zamontowania rur na sztywno poprzez zalanie szlichtą betonową lub zarzucanie tynkiem. Rury układać zgodnie z wymaganiami Producenta.

Przejścia przez ściany i stropy rur PERT/AL/PE-HD Multi Universal wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. PVC, PP o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej: o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm, przy przejściu przez strop. Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie atestowanych materiałów ognioochronnych, np. firmy PROMAT TOP, HILTI, itp.

Dla grzejników zasilanych od dołu, z wbudowanym zaworem termostatycznym, zastosowano armaturę podłączeniową, umożliwiającą odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

---

Na zasilaniu grzejnika łazienkowego zastosowano zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną RA-N f-my Danfoss oraz na powrocie zawory odcinające, które umożliwiają odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji.

Odpowietrzenie instalacji grzejnikowej poprzez korki i zawory odpowietrzające na grzejnikach (w zakresie dostawy grzejnika).

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Armatura i urządzenia muszą posiadać aktualne atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Montaż i uruchomienie wykonać wg DTR urządzenia podaną przez Producenta

Po zmontowaniu instalację należy dokładnie wypłukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z PN/M-02650. Ciśnienie próby wodnej 0,60 MPa. Próby instalacji należy wykonać przy odciętym zasilaniu z kotłowni.

Po pozytywnym wyniku próby ciśnieniowej przewody należy zaizolować otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035 W/mK. Grubość izolacji dla średnic do DN22 mm winna wynosić 20 mm, dla zakresu średnic DN20÷35 mm - 30 mm, dla zakresu średnic DN35÷100 mm – minimalna grubość izolacji powinna być równa średnicy wewnętrznej rury. Grubość izolacji cieplnej przewodów w miejscach przejścia przez ściany lub stropy i miejscach skrzyżowań powinna wynosić 50% grubości dla danej średnicy. Przewody z tworzywa dla instalacji grzejnikowej prowadzone w posadzce i pod tynkiem zaizolować cieplnie otulinami z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła nie Instalacja chłodu napełniona zostanie wodą lodową z 40% udziałem glikolu. Centalr wentylacyjne usytuować na dachu budynku. Klimakonwektory kasetonowe usytuować pod stropem.

Przejścia instalacyjne przez elementy oddzielen ppoż. zabezpieczyć przepustami w klasie EI30;

Z powodu zmiany sposobu użytkowania części budynku usługowego dla potrzeb Hostelu w piwnicy projektuje się przebudowę istniejącego rurociągu 2 x DN80. Przebudowa będzie polegać na przeniesieniu odcinka prowadzonego po wierzchu przy ścianie w piwnicy do kanału technologicznego. Odcinek przebudowy pokazano na rysunku pkt „A” – „B” Długość projektowanej przebudowy projektowanego przyłącza cieplnego wynosi  $\approx 25,0$  mb.

Podczas montażu należy bezwzględnie przestrzegać czystości rur. Utrzymywanie czystości w trakcie montażu pozwoli na skrócenie procesu płukania i co za tym idzie zmniejszenie jego kosztów. Projektowane przyłącze po zmontowaniu należy poddać płukaniu mieszaniną wody z powietrzem. Jako źródło sprężonego powietrza wykorzystać jeden z przewodów napełniony uprzednio powietrzem

---

do ciśnienia 0,8 MPa, a drugi napełnić wodą wodociągową lub sieciową. Decyzję o zakończeniu płukania sieci powinien podjąć inspektor nadzoru po zasięgnięciu opinii u eksploatatora sieci i dostawcy ciepła. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić na ciśnienie równe 1,5 wartości ciśnienia roboczego.

Po zakończeniu płukania, napełnione już rurociągi należy wprowadzić w ruch próbny, który powinien trwać minimum 72 godziny przy roboczych parametrach wody.

Całość robót należy wykonać i odebrać zgodnie z:

- projektem,
- Instrukcją i Katalogiem producenta rur preizolowanych,
- "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych",
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Ciepłowniczych z Rur i Elementów Preizolowanych” COBRTI INSTAL Warszawa 2002r.

Wszystkie spawy należy poddać kontroli radiograficznej. Dopuszczalna klasa wadliwości zgodnie z PN-88/M-69777 wynosi U2. Wykonawca robót powinien posiadać uprawnienia do wykonywania montażu w wybranej technologii rur preizolowanych. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy spełnić warunki postawione przez poszczególne branże zawarte w uzyskanych uzgodnieniach i zgodach na zajęcia terenu, a w trakcie robót bezwzględnie zapewnić ich nadzór.

Po wyznaczeniu trasy w terenie wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego usytuowania urządzeń podziemnych w obecności użytkowników tych urządzeń. Miejsca skrzyżowań i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi w przedmiotowym zakresie przepisami i normami.

Przy wykonywaniu robót na sieci własności FORTUM Częstochowa należy je wykonywać w porozumieniu z ich odpowiednimi służbami.

W trakcie prowadzenia robót przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

Roboty takie jak - badania radiologiczne spawów, próby ciśnieniowe czy płukanie - winny być potwierdzone właściwym protokołem i wpisem do dziennika budowy.

W trakcie realizacji robót należy zachować szczególną ostrożność i przestrzegać skrupulatnie przepisów BHP i szczegółowych przepisów dot. wykonawstwa robót.

---

## **6.Odbiór robót**

### **6.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Odbioru robót należy dokonywać zgodnie z zasadami częściowego odbioru robót, a także odbioru robót zanikających.

### **6.2 Odbiór końcowy**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru końcowego podano w ST-00 WYMAGANIA OGÓLNE

## **7.Przepisy związane**

- Ustawa Prawo Budowlane,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690),
- Obowiązujące przepisy, normy branżowe, katalogi