

generalny projektant:

**ATELIER XXI** PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA  
KRZYSZTOF KALERT 70-535 SZCZECIN  
UL. OSIEK 1/4  
NIP 851-119-21-05  
T 048 91 4643763

M 695426810

E atelier\_xxi@wp.pl

Część / teczka

**ST 02**

temat / obiekt / część:

**PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123 W BUDYNKU  
POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY UL. MICKIEWICZA 64 I 66 NA  
POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW I ZARZĄDZANIA  
UNIwersytetu SZCZECIŃSKIEGO**

adres:

**SZCZECIN UL. MICKIEWICZA 64,66, DZIAŁKA NR 2/1, OBREB: 2082POGODNO**

inwestor:

**UNIwersytet SZCZECIŃSKI,  
70-453 SZCZECIN, AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A,**

branża:

**SANITARNA**

faza:

**SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH (ST)**

miejsce / data:

**SZCZECIN,  
12. 2020**

autor / projektant / opracował:

**INSTALACJA  
WOD-KAN  
INSTALACJA  
WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ  
C.O.**

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność:

**OPRACOWAŁ:  
mgr inż. Adam Radaszewski**

podpis

KOD CPV RODZAJ ROBÓT

DZIAŁ: 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach  
GRUPA: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
KLASA: 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych  
i klimatyzacyjnych  
45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania  
45331220-6 – Instalacja odprowadzenia skroplin

## **SPIS TREŚCI:**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONYWANIE ROBÓT
6. ODBIORY ROBÓT
7. OBMAR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## **I. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WOD-KAN I WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

### **1. Wstęp**

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

Specyfikacja techniczna st-01 "Wymagania ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. " **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123 W BUDYNKU POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY UL. MICKIEWICZA 64 I 66 NA POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW I ZARZĄDZANIA UNIwersYTETU SZCZECIŃSKIEGO**", **SZCZECIN UL. MICKIEWICZA 64,66, DZIAŁKA NR 2/1, OBRĘB: 2082POGODNO, UNIwersYTET SZCZECIŃSKI, 70-453 SZCZECIN, AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A,**

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

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej, instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej, grzewczej elektrycznej i wentylacyjnej. Obejmuje prace związane z dostawą materiałów i wykonawstwem.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji sanitarnych wodno-kanalizacyjnej i wentylacyjnych w pomieszczeniach sal wykładowych i obejmują :

- demontaż przewidzianej do demontażu istniejącej instalacji wod.-kan ( umywalki i zlew )
- montaż nowej instalacji rurowych wodnych z tworzyw sztucznych typu PE-Xc/AL./PE od średnicy 16 mm do średnicy 20 mm łączonych na złączki mosiężne bez uszczelek O-ring, klasa stosowania 10 bar zgodnie z ISO 10508 ,
- montaż instalacji rurowych kanalizacyjnych, kielichowych PCV wewnętrznych ( pod stropem ) ,
- montaż przyborów sanitarnych ( "Biały montaż" ) w wybranych pomieszczeniach,
- montaż urządzeń odcinających na instalacjach wodnych z brązu lub mosiądzu ,
- regulacja urządzeń i instalacji wodnej zw., c.w.u. ,
- wykonanie izolacji cieplnej przewodów rurowych instancji wodnej o grubości od 6 mm do min. 20 mm,
- montaż urządzeń wentylacyjnych – centrala nawiewno-wywiewna np. typu lub równoważne,
- wykonanie izolacji cieplnej kanałów wentylacyjnych wełna mineralna na folii Alu o grubości min. 40 mm ,
- montaż urządzeń wentylacyjnych – wentylatory kanałowe np. typu K200 lub równoważne ,
- montaż przepustnic regulacyjnych i odcinających na wentylacji mechanicznej,
- regulacja urządzeń wentylacyjnych i instalacji wentylacyjnej ,
- przestawienie istniejących anemostatów wywiewnych i nawiewnych wg sytuacji na budowie
- przeregulowanie istniejących anemostatów nawiewnych i wywiewnych wg PBW
- wykonanie prób ciśnieniowych dla instalacji wodnej, kanalizacyjnej,

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i przepisami .

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST nr 01.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

##### **1.5.1 Przekazanie Placu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Umowie, protokolarnie przekazuje Wykonawcy Plac Budowy wraz z Dokumentacją Projektową, Dziennikiem Budowy i Księgą Obmiaru Robót oraz kompletem ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów. Ponadto od chwili przejęcia Placu Budowy do chwili wystawienia przez Inspektora świadectwa przejęcia końcowego Robót, Wykonawca odpowiada za wszelkie czynności i zaniechania na Placu Budowy. Wszystkie uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt.

##### **1.5.2 Dokumentacja**

Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy powinna zawierać:

- a) Projekt Budowlano-Wykonawczy z 09. 2014
- b) Przedmiar Robót,
- c) Specyfikacje Techniczne-ST

W przypadku braku któregośkolwiek z powyższych składników lub jego części Wykonawca powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego i otrzymać brakującą część.

Po otrzymaniu Dokumentacji, Wykonawca powinien się z nią zapoznać, a wszelkie wątpliwości lub uwagi wyjaśnić.

Wykonawca zobowiązany jest złożyć pisemne oświadczenie o zapoznaniu się z Dokumentacją Projektową i wyjaśnieniu wszelkich wątpliwości technicznych.

Mimo wszystko Dokumentacja Projektowa może się jednak w trakcie Robót okazać niewystarczająca.

W takim przypadku Wykonawca we własnym zakresie opracuje dokumentację uzupełniającą i uzgodni ją z Projektantem, a następnie przedłoży Inspektorowi do zatwierdzenia.

Po zakończeniu budowy, Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów Robót, włączając w to urządzenia oraz systemy. Po zakończeniu Robót Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą.

#### **1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa i ST stanowią część Umowy, a wymagania zawarte choćby w części z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w samej Umowie.

W przypadku wykrycia rozbieżności pomiędzy przekazaną Dokumentacją Projektową i ST, Wykonawca uzyska pisemne wyjaśnienie od Projektanta lub od Inspektora Nadzoru, co do rozwiązania problemu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności pomiędzy projektem a przedmiarem, ważniejsze są zapisy projektowe.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej na terenie budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, szatniach i magazynach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji Robót, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel był odpowiednio przeszkolony, stosował się do przepisów BHP i nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Kilukrotnie zwrócenie uwagi przez Inspektora na łamanie powyższych przepisów może być podstawą do nałożenia na Wykonawcę kary finansowej.

Wykonawca zadba, aby po każdej zakończonej czynności pracownicy posprzątaли po sobie miejsce pracy, zabezpieczając sprzęt i wyrzucając wszystkie odpady.

Wykonawca jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, jeżeli jest to wymagane, przed rozpoczęciem Robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Na czas prowadzenia Robót Wykonawca zapewni apteczkę pierwszej pomocy oraz będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w cenie Umownej.

#### **1.5.6. Ochrona Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie i ochronę Robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do Robót od daty przejścia placu budowy do chwili wystawienia przez Komisję Protokołu Końcowego Robót. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do chwili odbioru końcowego.

Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba należyte utrzymanie. W takim przypadku na polecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca powinien rozpocząć Roboty utrzymaniowe nie później niż w ciągu 24 godzin po otrzymaniu tego polecenia.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Uwagi ogólne**

Wszystkie materiały muszą być nowe, pełnowartościowe i zgodne z Dokumentacją Projektową. Wykonawca powinien dołączyć do każdego materiału pisemne oświadczenie, iż jest on zgodny z Dokumentacją Projektową i ST. W przypadku zastosowania materiału bez takiego oświadczenia uznaje się, iż Wykonawca je złożył. W przypadku późniejszego stwierdzenia, iż materiał ten nie był zgodny z Dokumentacją projektową lub ST, to koszty związane z wymianą materiału i opóźnieniem budowy obciążają Wykonawcę.

Materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, muszą być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na żądanie Inspektora Nadzoru.

#### **2.2. Materiały wariantowe**

Jeśli Dokumentacja Projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim wyborze, na co najmniej 2 tygodnie przed jego planowanym użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań.

#### **2.3. Materiały zamiennie**

Jeśli Wykonawca nie mógłby z jakiś przyczyn obiektywnych zastosować materiału zgodnego z Dokumentacją Projektową musi, na co najmniej 1 miesiąc przed jego użyciem, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla przeprowadzenia stosownych badań, wystąpić do Projektanta o odstąpienie, dołączając jednocześnie wszystkie niezbędne dokumenty świadczące o posiadaniu przez materiał zamienny parametrów nie gorszych niż przywołane w Dokumentacji Projektowej. Dopiero po pisemnej zgodzie Projektanta, Wykonawca może zwrócić się do Inspektora o zaakceptowanie zamiennego materiału, dołączając jednocześnie pisemną opinię Projektanta oraz wszystkie niezbędne dokumenty świadczące o spełnieniu zakładanych dla niego wymagań. W przypadku braku takich dokumentów lub braku pozytywnej opinii Projektanta, Inspektor nie akceptuje wyboru Wykonawcy, a koszty związane ponownym wyborem oraz ewentualnym opóźnieniem obciążają Wykonawcę.

#### **2.4. Materiały stosowane do instalacji sanitarnych wod.-kan.**

Materiałami przy wykonywaniu instalacji wodno-kanalizacyjnej są:

- Rurociągi :
  - rury i kształtki z rury wielowarstwowej, polietylenowe PE-Xc z wkładką aluminiową PEXc/AL/PE, łączone złączami systemowymi, mosiężnymi o grubościach ścianek odpowiednio : 2,7 ; 3,3 mm
  - rury i kształtki PCV kielichowe, łączone na uszczelkę i wcisk ( pomarańczowe, szare )
  - izolacja cieplna z pianki PUR w lub bez osłon PCV montowana na klej i klipsy
  - uchwyty do rur miedzianych i PEX, z podkładką gumową i śrubą lub inne zawiesia systemowe
- Przybory sanitarne :
  - umywalki ceramiczne, jednootworowe z uchwyty, śrubami i kołkami ściennymi, dobrej klasy, z syfonami chromowanymi, mocowane
  - na ścianach,

- zlew z stali nierdzewnej, jedno-lub dwukomorowy, naszafkowy, z uchwytami do mocowania,
- baterie umywalkowe, stojąca, chromowane, z mieszaczem, z perlatoresm,
- baterie zlewozmywakowe, stojąca, wysokie, chromowane, z mieszaczem, z perlatoresm,
- elektryczne przepływowe podgrzewacze ciepłej wody użytkowej, sterowane termostatem, podumywalkowe, o mocy elektrycznej do 3,5 kW /230 V, dobrej klasy
- Armatura:
- zawory czerpalne, mosiężne, ze złączką do węża mosiężne, niklowane
- zawory odcinające, kulowe, mosiężne, z rączką typu T, z izolacją

## 2.5. Materiały stosowane w instalacji wentylacji mechanicznej

Kanały i przewody:

- przewody wentylacyjne, okrągłe "Spiral" z blachy stalowej, ocynkowanej, z uszczelką gumową
- przewody wentylacyjne, elastyczne, okrągłe "Flex" z blachy aluminiowej, izolowane, do połączeń anemostatów,
- czepnie i wyrzutnie zewnętrzne stalowe, ocynkowane lub systemowe
- konsle i podpory stalowe, ocynkowane
- izolacja kanałów wentylacyjnych z wełny mineralnej na folii aluminiowej o grubości min. 40 mm

Urządzenia:

- wentylator kanałowy do wentylacji autoklawu np. typu K200-Systemair lub równoważny
- centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna z rekuperatorem krzyżowym, z nagrzewnicą elektryczną powietrza, wewnętrzna, o parametrach określonych w PBW, automatyka zabudowana w centrali + sterownik zdalny, izolacja 50 mm wełna mineralna obudowy, okablowana,
- włączniki wentylacji z przyciskami i lampkami kontrolnymi w jednym z obsługiwanych pomieszczeń wraz z okablowaniem do centrali
- przepustnice regulacyjno-odcinające, jednopłaszczyznowe, okrągłe typu SPI i DKL
- tłumiki szumów, okrągłe-wykonanie własne lub firmowe, montowane na poddaszu
- anemostaty prostokątne lub okrągłe nawiewne i wywiewne, z regulacją przepływu strumienia powietrza

## 3. SPRZĘT

Wykonawca może użyć tylko sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

Do uzyskania akceptacji sprzętu Wykonawca powinien przedstawić dane techniczne, a w przypadkach jakichkolwiek wątpliwości przeprowadzić demonstrację pracy, na własny koszt.

Do wykonania robót może być stosowany następujący sprzęt:

- spawarki elektryczne lub gazowe
- pilarki, wiertarki, wkrętarki elektryczne;
- zaciskarki automatyczne
- zagęszczarki wibracyjne
- samochody dostawcze

lub inny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora.

## 4. TRANSPORT

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

Materiały mogą być przewożone dowolnymi, ale odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu. Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa zarówno w obrębie pasa drogowego, jak i poza nim.

Wewnątrz obiektu urządzenia będą transportowane z wykorzystaniem zwykłych przejść komunikacyjnych. Rury powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu i zabezpieczone przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenia Inspektora nadzoru lub Kierownika budowy zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami polskiego Prawa Budowlanego, Polskimi Normami, sztuką budowlaną oraz poleceniami Inspektora i Projektanta, a także za jakość wykonywanych Robót i zastosowanych materiałów, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Projektem Organizacji Robót oraz wymaganiami ST i Programem Zapewnienia Jakości.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową lub przekazanymi poleceniami Inspektora.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca

### 5.1. Ogólne wymagania dotyczące robót sanitarnych

A. Do rozpoczęcia montażu instalacji wodociągowej można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia prac instalacyjnych,
- sporządzeniu planu BIOZ przez kierownika budowy lub inną osobę do tego upoważnioną,
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowej, ciepłej wody oraz kanalizacji odpowiadają założeniom projektowym.

B. Przewody zimnej wody należy prowadzić pod stropem, w przestrzeni stropu podwieszonego i w ścianach wewnętrznych podtynkowo w bruzdach zgodnie z dokumentacją techniczną i sytuacją na budowie.

C. Przy przejściu rurociągów przez przegrody budowlane należy zastosować tuleje ochronne. W tulejach nie może być żadnych połączeń rurociągów.

D. Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowej powyżej przewodów elektrycznych.

E. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów, wsporników lub konsol.

F. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane należy izolować przed zamrażaniem izolacją o grubości zgodnie z WT.

G. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do

- piony pod kątem nie mniejszym od 45 stopni.
- H. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej które stykają się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez Państwowy Zakład Higieny

## 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót

### 5.2.1. Montaż przewodów wodociągowych

- A. Połączenia rur z tworzyw sztucznych należy łączyć za pomocą odpowiednich kształtek zaciskowych, a zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonać wyłącznie przy użyciu odpowiednich łączników i kształtek.
- B. Przewody PEXc i PEXc/AL/PE prowadzić pod stropami w izolacji i w ścianach podtynkowo. Długich podejść do odbiorników nie należy prowadzić linią prostą. Zaleca się sfalować taki dłuższy odcinek rury, aby zapewnić samokompensacji. Prowadząc przewody w bruzdzie ściennej należy tak przewidzieć głębokość bruzdy, aby grubość warstwy zaprawy zakrywającej rury była nie mniejsza niż 20-30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza lub inną podobną. Podejścia do baterii lub zaworu czerpalnego należy zakończyć systemowym kolankiem naściennym. Kolanko to powinno być przymocowane do listwy przyłączeniowej, aby zapewnić wykonanie pkt. stałego oraz odpowiedni odstęp między rurami.
- C. Po montażu instalacji rurowych we wszystkich pomieszczeniach należy w sposób estetyczny wykonać napraw otworów i przebić w stropach i ścianach.

### 5.2.2. Montaż przewodów kanalizacyjnych

- A. Połączenia kielichowe rur PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego o średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, fazowany pod kątem 15-20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm.
- Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:
- 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,
  - 75 mm od kilki zlewów, umywalk, wanien, pisuarów, wpustów podłogowych,
- Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:
- dla przewodu o średnicy 100 mm - 2,5 %
  - dla przewodu o średnicy 150 mm - 1,5 %
  - dla przewodu o średnicy 200 mm - 1,0 %
- Przewody kanalizacyjne należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.
- B. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych z rur PVC, powinny wynosić:

Średnica rur	Odległość między uchwytami [ m ]
50 - 110	1,00
powyżej 110	1,25

### 5.2.3. Montaż elementów i urządzeń wentylacyjnych

- W projektowanych pomieszczeniach zastosowano poziome kanały wentylacyjne okrągłe typu Spiro zwiżane z felcem wzdłużnym łączone na uszczelkę oraz odpowiednie do technologii kształtki wentylacyjne.
- Kanały prowadzone będą poziomo pod stropem i pod podciągami, w przestrzeni stropu podwieszonego w izolacji, montowane na zawieszach stałych, stalowych, systemowych.
- Na kanałach wentylacyjnych montować elementy regulacyjno-odcinające ( przepustnice ). Połączenia kanałów wentylacyjnych z urządzeniami wykonywać za pomocą połączeń kołnierzowych, systemowych.
- Wywiew powietrza z instalacji wentylacji oparty jest na anemostatach systemowych ze skrzynkami rozprężnymi typu TSO +PER, stalowych malowanych proszkowo o odpowiednich przepływach regulowanych przepustnicami regulacyjnymi, jednopłaszczyznowymi. Nawiew powietrza z instalacji wentylacji oparty jest na anemostatach prostokątnych ze skrzynkami rozprężnymi typu Sinus lub Konika, stalowych malowanych proszkowo o odpowiednich przepływach regulowanych przepustnicami regulacyjnymi, jednopłaszczyznowymi. Urządzenie wentylacyjne wywiewne montować pod stropem pomieszczenia lub na poddaszu nieużytkowym wg rysunków PBW.
- Wyrzutnie dachowe powinny być wyprowadzone na wysokość 0,5 m ponad linię łączącą najwyższe przeszkody, a przy braku przeszkód, na wysokość 0,5 m ponad połac dachu budynku. Mechanizmy nastawcze elementów nawiewnych i wywiewnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopatki kierujące i regulujące, prowadnice, talerze itp. można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położeń granicznych. W przypadku sufitów podwieszanych, w miejscach występowania elementów regulacyjnych typu przepustnica wykonać w suficie klapę rewizyjną, w celów możliwości regulacji w późniejszym okresie eksploatacji.
- Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzień:
- 3 średnic równoważnych - przepustnice jednopłaszczyznowe
  - 2 średnic równoważnych - przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat
  - 1 średnicy równoważnej- przepustnice wielopłaszczyznowe o przeciwbieżnym ruchu łopat.
- Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnic.
- Zespoły wentylacyjne mające silniki elektryczne należy uziemić wg PW elektrycznego i wytycznych producenta.
- Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych, które nie mają określonych w dokumentacji technicznej tolerancji wymiarowych należy wykonywać:
- wymiary swobodne w 14 klasie dokładności
  - wymiary elementów połączeń z innymi elementami- w 10 klasie dokładności.
- Po wykonaniu poszczególnych układów wentylacji mechanicznej należy sprawdzić instalację na szczelność oraz wykonać regulację ilościową układów.

## 6. ODBIORY ROBÓT

### 6.1. Ogólne warunki odbiorów robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót i kontroli jakości podano w ST.

### 6.2. Rodzaje odbiorów robót

Celem kontroli jest doprowadzenie do prowadzenia Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST i odpowiednich norm oraz zapewnienie osiągnięcia założonej jakości.

Przyjęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku wykonania Robót według Dokumentacji Projektowej i poleceń Inspektora, zgodnie z zapisami ST i odpowiednich norm i przepisów oraz po pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów.

Przewiduje się następujące rodzaje odbiorów robót :

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny

### 6.3. Odbiory robót instalacji sanitarnych

Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz zgodnie z WTWiO instalacji wod.-kan.:

**A.** Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

**B.** Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych
- lokalizacja przyborów sanitarnych
- przebieg tras kanalizacyjnych
- szczelność połączeń kanalizacyjnych

**C.** Przy odbiorze końcowym należy w szczególności skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- wielkość spadków przewodów instalacyjnych
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między nimi
- prawidłowość ustawienia armatury
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięte parametry zgodnie z dokumentacją projektową
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

**D.** Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy
- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów i urządzeń z normami ( atesty, świadectwa zgodności i jakości)
- protokoły częściowych odbiorów technicznych
- protokół po montażowego czyszczenia i płukania rurociągów
- protokół wykonania próby wodnej
- oświadczenie że instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami PN
- protokół kontroli połączeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej

### 6.4. Odbiory robót instalacji wentylacji

**A.** Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

**B.** Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przeznaczone do obudowy,
- mocowań centrali wentylacyjnej, wentylatorów kanałowych, tłumików, itp.
- otwory w ścianach, stropach i dachach
- przepustnice, żaluzje i elementy regulacyjne, montowane w miejscach niedostępnych.

**C.** Odbiór robót.

Odbiór końcowy urządzeń wentylacyjnych następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu badań i ma na celu stwierdzenie, czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

**D.** Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa i rysunki robocze z naniesionymi na nich zmianami w czasie budowy
- zestawienie dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów i urządzeń z normami ( atesty, świadectwa zgodności i jakości)
- protokoły częściowych odbiorów technicznych
- protokół wykonania regulacji ilościowej powietrza i szczelności kanałów
- oświadczenie, że instalacja jest wykonana zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami PN
- protokół kontroli połączeń elektrycznych i ochrony przeciwporażeniowej urządzeń

### 6.4. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-B 10400, PN-ISO 5149: 1997 oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”:

- kontrola zgodności stosowanych materiałów z materiałami z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- kontrola kompletności wymaganych atestów, certyfikatów i oświadczeń,
- kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacjach c.o., oraz kompletności wyrobów i działania instalacji zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe".

#### 6.4.1. Badania instalacji wentylacji

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic i elementów nawiewno-wywiewnych.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych wentylatorów,
- prawidłowość pracy aparatury regulacyjnej,

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie min. 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń.

Regulacja powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora,
- regulację układu automatycznego sterowania,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

- Temperatura powietrza w strefie przebywania ludzi  $-1 \div +2$  K
- Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi  $\pm 0,05$  m/s
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu  $\pm 3$  dB(A)

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 7.1. Ogólne zasady płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ogólnej specyfikacji technicznej ST.

### 7.2. Rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszty wszelkich robót tymczasowych i towarzyszących niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi w wartość wynagrodzenia ryczałtowego i nie podlegają odrębnej opłacie.

## 8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowymi dokumentami odniesienia są:

- Ustawa z 7.07.1994 r Prawo budowlane ( tekst jednolity Dz.U..2002 .nr 126 , poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, z późniejszymi zmianami )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r w sprawie ogólnych zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz. U. nar. 47, , poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 r w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz. U. nr.129, poz. 844 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.01.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki oraz tablicy informacyjnej .
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz. U. Nr 74/99 poz. 836).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 19 listopada 2002 w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi ( Dz. U. Nr 203 poz. 1718 )
- Projekt budowlano-Wykonawczy "Projekt instalacji sanitarnych: wod.-kan, gazowej i wentylacji mechanicznej" – 08. 2014
- Przedmiar robót "Instalacji sanitarnych wod.-kan., gazowych i wentylacji mechanicznej "

### 8.1. Wykaz aktów normatywnych, zarządzeń i wydawnictw przytoczonych w specyfikacji i obowiązujących

#### wykonawcę:

PN-EN 806-1:2000	Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część1. Postanowienia ogólne.
Pn-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-EN ISO	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do instalacji ciepłej 15876-1:2004(U) i zimnej wody. Polietylen sieciowany ( PE-X ) . Część 1: Wymagania ogólne.
PN-92/ B-01706	Instalacje wodociągowe. wymagania przy projektowaniu.
PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu.
PN-92/B-10735	Kanalizacja. przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-03434	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania.
PN-B-76002	Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych.
PN-B-10440	Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B02151/02:1987	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach..
	Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji . Warszawa 1994 r.

## II. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O.

### CPV 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Specyfikacja techniczna st-01 "Wymagania ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. " **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123 W BUDYNKU POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY UL.MICKIEWICZA 64 I 66 NA POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW I ZARZĄDZANIA UNIwersytetu SZCZECIŃSKIEGO**", **SZCZECIN UL. MICKIEWICZA 64,66, DZIAŁKA NR 2/1, OBRĘB: 2082POGODNO, UNIwersytet SZCZECIŃSKI, 70-453 SZCZECIN, AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A,**

#### 2. Instalacja c.o.

Instalacja c.o. powinna być zasilana z węzła ciepłego z istniejących pionów. Nową instalację centralnego ogrzewania należy wykonać jako pompową o zamkniętym obiegu wodnym wykonaną z rur miedzianych o parametrach wody grzewczej 80/60°C. Obieg wody grzewczej wymuszany będzie pompą obiegową.

Gałązki grzejnikowe należy prowadzić w bruzdach ściennych w miarę możliwości. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiającym wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przewody należy układać ze spadkiem 0,5% aby zapewnić odpowiednie odpowietrzenie się instalacji oraz możliwość spuszczenia wody z instalacji c.o.

Istniejące grzejniki instalacji c.o. należy odciąć od źródła zasilania, a następnie zdemontować

Pomieszczenia należy ogrzewać grzejnikami **stalowymi** lub podobne z zasilaniem dolnym. Grzejniki te charakteryzują się bardzo wysoką sprawnością grzewczą.

Dopuszcza się zastosowanie innych grzejników z gwarancją min. 25lat – w tego typu przypadkach należy wszelkie zmiany uzgadniać z Inwestorem i projektantem.

Grzejniki należy lokalizować o ile to możliwe pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi. Parametry ogrzewania grzejnikowego to 80/60°C w systemie pompowym dwururowym.

Regulacja grzejników powinna odbywać się za pośrednictwem wbudowanych

w grzejnik zaworów termostatycznych, które należy doposażyć w głowicę termostatyczną z nastawą wstępną. Do grzejników należy wykonać podejścia dolne ze ściany.

Regulację instalacji należy wykonać przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów, odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach oraz zaworów skośnych regulacyjnych, na rozgałęzieniach głównego przewodu.

Poziome przewody rozprowadzające prowadzone izolować z pianki polietylenowej o grubości 13 mm. Natomiast podejścia należy izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 9mm.

Zakończenia izolacji należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony.

Kompensacja wydłużeń termicznych ma się odbywać poprzez naturalne załamania trasy bądź zamiennie przez kompensatory mieszkowe.

Kompensacja i kompensatory montować Wg. Wytycznych producenta rur.

Przewody łączyć poprzez lutowanie, a z armaturą za pomocą połączeń gwintowych.. Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

Przeźródła między rurą przewodu, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającą powstawanie w niej naprężeń ścinających.

Po wykonaniu całej instalacji c.o. należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej.

Próby ciśnieniowe (szczelności) wykonać na ciśnienie próbne:

Próbné = Robocze + 2,5 bar = 2,5 bar + 2 bar = 5,5 bar.

Próby ciśnieniowe wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji z tworzyw sztucznych" i "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych", tom II. - "Instalacje sanitarne i przemysłowe", "Wymaganiami technicznymi COBRIT INSTAL – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania".

Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

Odwodnienie instalacji realizować należy wykonać przez zawory spustowe wyposażone w końcówkę do węża.

Podczas wykonywania robót montażowych bacznie należy uważać, aby nie spowodować pożaru. Wszystkie prace winni wykonywać pracownicy przeszkoleni z zakresu przepisów BHP i ochrony p. poż.

#### 3. „POWŁOKI ANTYKOROZYJNE” CPV 45442200-9 – Powłoki antykorozyjne

Na wszystkich instalacjach, które tego wymagają należy nanieść powłoki antykorozyjne. Przed naniesieniem powłok instalacje należy mechanicznie oczyścić z zabrudzeń i odtłuścić. Nanosić min. dwie warstwy farby do gruntowania i dwie warstwy farb nawierzchniowych – kolor farby nawierzchniowej odpowiedni do rodzaju instalacji.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych zgłosić Inspektorowi Nadzoru powyższe do odbioru.

#### 4. „ROBOTY MUROWE” CPV 45262520-2, 45111100-9 – Roboty murowe.

Wszystkie roboty murowe związane z wykonaniem przekłuć oraz bruzdowanie ścian należy wykonywać po ścisłym uzgodnieniu z Kierownikiem Budowy lub Inspektorem Nadzoru. Bezwzględnie nie wolno wykonywać przekłuć w ścianach nośnych i elementach konstrukcyjnych. Możliwe jest jedynie wykonanie przejść przez belki konstrukcyjne w miejscach wskazanych w ekspertyzie konstrukcji.

Prace należy wykonywać starannie i przy zachowaniu wszystkich wymogów BHP.

Po wykonaniu otworu gruz natychmiast uprzątnąć z obiektu w miejsce wskazane przez Kierownika Budowy.

Po zamontowaniu instalacji, dla której wykonany był otwór lub bruzda należy uzupełnić ściany lub stropy odpowiednim materiałem zachowując wytyczne dotyczące instalacji.

W kosztorysach instalacji sanitarnych c.o., nie uwzględniono robót budowlanych.

W/w roboty ujęte zostały w kosztorysach budowlanych.



### III. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ODPROWADZENIA SKROPLIN

#### CPV 45331220-6 – . Instalacja odprowadzenia skroplin

##### 1. Wstęp

##### 1.2. Przedmiot i zakres specyfikacji

Specyfikacja techniczna st-01 "Wymagania ogólne" odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. " **PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ NR 107 I 0123 W BUDYNKU POŁOŻONYM W SZCZECINIE PRZY UL.MICKIEWICZA 64 I 66 NA POTRZEBY WYDZIAŁU EKONOMII, FINANSÓW I ZARZĄDZANIA UNIWERSYTETU SZCZECIŃSKIEGO**" , SZCZECIN UL. MICKIEWICZA 64,66, DZIAŁKA NR 2/1, OBRĘB: 2082POGODNO, UNIWERSYTET SZCZECIŃSKI, 70-453 SZCZECIN, AL. PAPIEŻA JANA PAWŁA II 22A,

##### Instalacja odprowadzenia skroplin

##### 2.0 Materiały.

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

##### 2.1. Materiały do wykonania instalacji odprowadzenia skroplin.

- System instalacyjny dla wody wodociągowej systemu klejonego lub zgrzewanego dla odprowadzenia skroplin,

##### 3.0. Montaż

##### 1. Montaż przewodów instalacji odprowadzenia skroplin.

Projektuje się instalację odprowadzenia skroplin z rur klejonego systemu PVC lub systemu zgrzewanego PP np. Bor. Przy włączeniu do pionu kanalizacyjnego stosować syfon. Instalację zaprojektowano z rur i kształtek specjalnych (trójników), przeznaczonego do instalacji pcv. Wszystkie ściany i stropy po wykonaniu montażu i prób szczelności instalacji skroplin należy doprowadzić do stanu sprzed wykonaniem. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Należy zachować spadki przewodów podane na schematach instalacji w celu zapewnienia możliwości odpowietrzenia i opróżnienia instalacji. Wsporniki i mocowanie rur i urządzeń wykonać w systemie montażowym zapewniając izolację wibro–akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. Instalacje powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu.

Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść rurociągów prowadzonych przez stropy należy wykonać masami lub opaskami uszczelniającymi ppoż. np. system HILTI. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próbę ciśnienia i sporządzić stosowny protokół.

##### 2. Tuleje ochronne.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy zastosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.