

SPIS TREŚCI
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI CIEPŁEJ
WODY UŻYTKOWEJ W BUDYNKU „R” POLITECHNIKI
RZESZOWSKIEJ UL. PODKARPACKA 1a , 35 - 082 RZESZÓW

I. OPIS TECHNICZNY

- 1. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA I ZAKRES**
- 3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE**
- 4. UWAGI KOŃCOWE**

**II . RYSUNKI – SZKICOWA INWENTARYZACJA PIĘTRA
POWTARZALNEGO**

- | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------------|
| 1. RZUT PIWNIC | RYS. NR 1 | SKALA 1 : 100 |
| 2. RZUT PARTERU | RYS. NR 2 | SKALA 1 : 100 |
| 3. RZUT I PIĘTRA | RYS. NR 3 | SKALA 1 : 100 |
| 4. RZUT II PIĘTRA | RYS. NR 4 | SKALA 1 : 100 |
| 5. RZUT III PIĘTRA | RYS. NR 5 | SKALA 1 : 100 |
| 6. RZUT IV PIĘTRA | RYS. NR 6 | SKALA 1 : 100 |
| 7. ROZWINIĘCIE | RYS. NR 7 | SKALA 1 : 100 |
| 8. ROZWINIĘCIE | RYS. NR 8 | SKALA 1 : 100 |
| 9. SCHEMAT WŁĄCZENIA C.W.U. | RYS. NR 9 | |

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI CIEPŁEJ WODY
UŻYTKOWEJ W BUDYNKU „R” POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ
UL. PODKARPACKA 1a 35 - 082 RZESZÓW

1. DANE OGÓLNE .

- **Inwestor : Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza**
35 - 959 Rzeszów Al. Powstańców Warszawy 12
- **Obiekt : Dom Asystenta - budynek „R”**
- **Adres : ul. Podkarpacka 1a , 35-082 Rzeszów**

1. PODSTAWA OPRACOWANIA .

Projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji ciepłej wody użytkowej dla budynku „R” Politechniki Rzeszowskiej opracowano w oparciu o n/w dokumenty :

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem .
2. Inwentaryzacja budowlana przeprowadzona w zakresie niezbędnym dla sporządzenia niniejszego opracowania .
3. Uzgodnienia z Inwestorem .
4. Uzgodnienia branżowe .
5. Obowiązujące normy i przepisy .
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r . w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie , z późniejszymi zmianami .

2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU .

Przedmiotowy budynek mieszkalny przeznaczony dla kadry dydaktycznej Politechniki Rzeszowskiej jest budynkiem podpiwniczonym , pięciokondygnacyjnym , ze stropodachem płaskim . W budynku znajdują się dwie klatki schodowe i na każdej kondygnacji 16 mieszkań . Ciepła woda wytwarzana jest indywidualnie w każdym mieszkaniu przez piecyki gazowe wieloczerpalne PG-6 . W związku z ich wyeksploatowaniem podjęto decyzję o wykonaniu instalacji centralnej ciepłej wody . Węzeł cieplny dla ciepłej wody objęty jest oddzielnym projektem . Instalacja gazowa w budynku zostanie całkowicie zlikwidowana . W miejsce dwupalnikowych kuchenek gazowych zostaną zamontowane płyty indukcyjne . Przedstawiona w części rysunkowej aranżacja lokali mieszkalnych jest orientacyjna i należy traktować ją pogładowo .

3. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w systemie z rur stalowych INOX , w technologii „press” .

Zakres opracowania obejmuje :

- instalację wody ciepłej w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających na odcinku od węzła ciepłej wody użytkowej poprzez wodomierze mieszkaniowe do istniejących podejść wody ciepłej w mieszkaniach
- instalację cyrkulacji w zakresie pionów i przewodów rozprowadzających na odcinku od węzła ciepłej wody użytkowej do tych pionów
- demontaż piecyków gazowych PG - 6 i kuchenek dwupalnikowych w mieszkaniach oraz podejść gazowych do nich

4. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI .

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie przewodów rozprowadzających oraz pionów doprowadzających wodę ciepłą do mieszkań , jak również przewodów pionów cyrkulacyjnych .

Instalacja ciepłej wody z cyrkulacją zasilana będzie z węzła cieplnego w budynku „J” , projektowanego w odrębnym opracowaniu .

Instalację c.w.u. i cyrkulacji należy w całości wykonać z rur stalowych INOX , w technologii „press” . Jest to system rur i złączek ze stali nierdzewnej w zakresie średnic od Ø 15 do Ø 108 mm . Technologia „press” pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek , eliminując proces skręcania poszczególnych elementów . Pozwala to na bardzo szybki montaż instalacji . Rury i kształtki tego systemu wykonane są ze stali cienkościennej , co w znaczny sposób obniża wagę elementów i ułatwia montaż instalacji . Szczelność połączeń zapewniają uszczelnienia O - ringowe EPDM w kolorze czarnym dla wody pitnej oraz system zacisku .

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów :

- średnica rury 15mm - odległość mocowań	1,25 m
22 mm	1,50 m
28 mm	2,00 m
35 mm	2,25 m
42 mm	2,75 m
54 mm	3,00 m

Jako punkty stałe i przesuwne należy stosować obejmy metalowe z gumową wkładką . Punkty stałe montować przy kształtkach , nigdy bezpośrednio na kształtkach . Natomiast przesuwne nie mogą być montowane przy złączach .

Indywidualne opomiarowanie zużycia c.w.u. realizowane będzie poprzez montaż wodomierzy przed każdym lokalem mieszkalnym w szafkach lub zabezpieczone obudową z siatki . Przed każdym i za wodomierzem mieszkaniowym należy zamontować zawór odcinający kulowy .

Wodomierze montować za pomocą śrubunków .

Na podejściu do każdego pionu zamontować zawór odcinający kulowy . Zawory montować w miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu z zapewnieniem dostępu do obsługi zaworu .

Zaprojektowano instalację cyrkulacyjną zapewniającą utrzymanie temperatury w punktach poboru na żądanym poziomie 55 - 60°C . Regulacja instalacji cyrkulacyjnej realizowana będzie za pomocą termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych z brązu , z funkcją odcięcia i nastawy wstępnej , z końcem spustowym do węzła w komplecie z izolacją i termometrem , obustronny gwint zewnętrzny , PN 16 , umożliwiający przeprowadzenie termicznej dezynfekcji instalacji . Na zaworach ustawić nastawę 55°C . Zawory należy montować wraz ze złączkami z wbudowanym zaworem kulowym - funkcja odcięcia pionu . Złączki stanowią wyposażenie dodatkowe zaworów cyrkulacyjnych . Zawory lokalizować w piwnicy , w miejscach wskazanych w części rysunkowej projektu i montować z zapewnieniem dostępu do obsługi .

5. WYTICZNE MATERIAŁOWE , MONTAŻU I EKSPLOATACYJNE .

Instalację c.w.u. i cyrkulacji należy w całości wykonać z rur stalowych INOX , w technologii „press” .

Średnice oraz trasy prowadzenia przewodów zamieszczono w części rysunkowej opracowania . Przewody rozprowadzające montować na uchwytych , pod stropem piwnicy , prowadząc równoległe do istniejących instalacji . Lokalizację i rozstaw uchwytów pełniących rolę

punktów stałych , jak również podpór przesuwnych należy dostosować do wytycznych producenta systemu . W miejscach montażu armatury regulacyjnej i odcinającej zawsze należy stosować uchwyty .

Piony należy instalować przy ścianach , mocując rurociągi za pomocą uchwytów do ścian murowanych . Piony są kompensowane przez odpowiedni montaż do punktów stałych i przesuwnych .

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych z materiału nie twardszego niż sama rura , np. w tulejach z tworzyw sztucznych . w miejscach przejść nie mogą występować łączenia rur . Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem plastycznym nie oddziałującym na przewody .

Dodatkowo należy wykonać je jako przejścia pożarowe . Zaleca się stosowanie mas pęczniejących dla rur o średnicy do 25 mm oraz opasek ogniochronnych dla rur od średnicy 32 mm - wg instrukcji stosowania wydanych przez producenta . Wszystkie przejścia pożarowe należy po wykonaniu oznakować .

Wszystkie odcinki instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej . Wymagana grubość izolacji :

- dla rur prowadzonych w mieszkaniach i na korytarzach
13 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic do 28 mm
20 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic 35, 42 i 54 mm
- dla rur prowadzonych w piwnicy
20 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic do 28 mm
30 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic 35 i 42 mm
40 mm dla wody ciepłej i cyrkulacji dla średnic 54 mm

Przy skrzyżowaniach przewodów z innymi instalacjami , a także przy przejściach rurociągów przez przegrody budowlane , dopuszcza się zredukowanie grubości izolacji do 50% podanej wartości podanej wyżej , lecz nie mniejszej niż 6 mm .

Prace montażowe należy prowadzić w sposób ograniczający do minimum czas przerw w dostawie wody .

Prace montażowe należy prowadzić w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia istniejących instalacji . Szczególną ostrożność należy zachować prowadząc prace w pobliżu instalacji gazowej w piwnicy oraz w mieszkaniach , która będzie czynna do czasu wykonania przyłączy c.w.u. w poszczególnych mieszkaniach .

Wejścia instalacji do mieszkań zostały uzgodnione z osobą zarządzającą Domem Asystenta . Natomiast ze względu na istniejące w mieszkaniach zabudowy w trakcie prac montażowych istnieje możliwość weryfikacji tras prowadzonych wg dokumentacji rurociągów .

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji po wykonaniu należy poddać próbie szczelności zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru .

Kontrola szczelności przy użyciu wody , zgodnie z PN - EN 806 - 1: 2004 , krajowymi normami i przepisami może być przeprowadzana tylko wtedy , gdy instalacja wody pitnej zostanie uruchomiona zgodnie z przeznaczeniem najpóźniej po 48 godzinach . Przy przeprowadzaniu ciśnieniowej próby wodnej ciśnienie kontrolne musi odpowiadać 1,5 krotnemu ciśnieniu eksploatacyjnemu panującemu w systemie . Kontrola szczelności przewodów wody pitnej powinna odbywać się ze względów higienicznych za pomocą gazów obojętnych (np. azot) albo bezolejowego sprężonego powietrza . Kontrolę przeprowadza się przy tym w dwóch etapach . Kontrola szczelności (kontrola wstępna) jest wykonywana przy zastosowaniu ciśnienia 110 mbar przez 30 minut , przy maksymalnej ilości wody pitnej w rurociągu wynoszącej 100 l . Czas próby wydłuża się o 10 minut na każde dodatkowe 100 l wody . Kontrola wytrzymałości (kontrola główna) jest przeprowadzana przy maks. średnicy rur do DN 50 przez zastosowanie ciśnienia próbnego 3 bar , a przy maks. średnicy rur powyżej DN 50 - 1bar przez okres 10 minut . Do pomiaru ciśnienia należy używać

wykalibrowanego manometru o dokładności 1 mbar . Po pozytywnym wyniku próby szczelności , instalację poddać trzykrotnemu płukaniu . Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy .

Metalowe systemy instalacyjne INOX zapewniają ciągłość połączenia elektrycznego i z tego powodu muszą być włączone do instalacji wyrównania potencjału . Za wykonanie tego elektrycznego środka ochronnego odpowiada wykonawca instalacji elektrycznej .

Właściciel lub zarządca obiektu zobowiązany jest do okresowego przeprowadzania dezynfekcji termicznej wody ciepłej oraz cyrkulacji . Dezynfekcję należy przeprowadzać wodą o temperaturze 70-80°C , tak aby w pierwszej kolejności zdezynfekować wymiennik c.w.u. , a następnie zapewnić wypływ wody o temp. jak wyżej z każdego punktu czerpalnego przez okres min. 5 minut . O przeprowadzaniu dezynfekcji termicznej należy każdorazowo poinformować wszystkich użytkowników instalacji w tym budynku .

6. WYTYCZNE DO PROJEKTU WĘZŁA CIEPLNEGO .

W projekcie węzła cieplnego należy uwzględnić pompę cyrkulacyjną . Zaleca się zastosowanie pompy elektronicznej .

7. UWAGI KOŃCOWE .

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych oraz posiadać wymagane deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia .

Wszystkie urządzenia , armaturę i przewody należy instalować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez ich producentów . Montaż instalacji i urządzeń powinien być zgodny z obowiązującymi normami , przepisami BHP i przeciwpożarowymi , aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi i zaleceniami producentów oraz wiedzą fachową .

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych

Właściciel i zarządca budynku zobowiązani są do :

- szczegółowego zapoznania się z niniejszym opracowaniem w zakresie części opisowej i rysunkowej
- okresowego przeprowadzania dezynfekcji termicznej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - zgodnie z opisem technicznym , przepisami prawa oraz ogólnie przyjętą praktyką w tym zakresie
- wykonywania pozostałych czynności eksploatacyjnych zgodnie z postanowieniami prawa , przyjętą praktyką i doraźnymi potrzebami

Projektowała : inż. Barbara Koziej nr upr. S - 40/76
Opracował : mgr inż. Mateusz Storoszczuk

CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .

1. Przepływ obliczeniowy wody i dobór wodomierzy mieszkaniowych

Punkt poboru	Ilość	$q_{nwc} \text{ (l/s)}$
Bateria umywalkowa	1	0,07
Bateria wannowa	1	0,15
Bateria zlewozmywakowa	1	0,07
SUMA :		0,29
$q_{obl.}$		0,25 = 0,90 m³/h

Dobrano mieszkaniowe wodomierze wody ciepłej DN 15 mm , $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{min} = 30 \text{ l/h}$, $q_s = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$, G3/4 , H = 74,5 mm , L = 110 mm , waga 0,52 kg .

Obliczeniowy przepływ wody ciepłej w budynku wynosi : 2,59 dcm³/s

ZESPÓŁ PROJEKTOWY INSTALACJI SANITARNYCH
inż. Barbara Koziej 35-051 Rzeszów ul. Staszica 25/56

INWESTOR : Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza
35 - 059 Rzeszów Al. Powstańców Warszawy 12

INWESTYCJA : Instalacja ciepłej wody użytkowej w budynku „R”
Politechniki Rzeszowskiej 35 - 082 Rzeszów ul. Podkarpacka 1a
nr dz. ewid. 1775/74 , obr. 207 Rzeszów - Śródmieście .

FAZA : Projekt wykonawczy instalacji ciepłej wody użytkowej oraz demontażu instalacji
gazowej w budynku.

BRANŻA : SANITARNA

PROJEKTOWAŁA : INŻ . BARBARA KOZIEJ NR UPR. S - 40/76
OPRACOWAŁ : MGR INŻ. MATEUSZ STOROSZCZUK
SPRAWDZIŁ : INŻ. EUGENIUSZ BASIAK NR UPR. S - 279/89

RZESZÓW

CZERWIEC 2017 R

INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

**INWESTOR : POLITECHNIKA RZESZOWSKA IM. IGNACEGO ŁUKASIEWICZA
35 - 082 RZESZÓW AL. POWSTAŃCÓW WARSZAWY 12**

**TEMAT : INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ W BUDYNKU „R”
POLITECHNIKI RZESZOWSKIEJ” .**

FAZA : PROJEKT WYKONAWCZY .

1. Zakres robót budowlanych :

Planowane prace polegają na wykonaniu :

- demontażu piecyków wieloczerpalnych gazowych PG - 6 w mieszkaniach oraz podejść do nich w Domu Asystenta (80 szt. PG - 6)
- demontażu dwupalnikowych kuchenek gazowych 80 szt. i podejść do nich
- montażu instalacji c.w.u. i cyrkulacji z opomiarowaniem do w/w mieszkań

2. Istniejące obiekty budowlane :

- Budynek Domu Asystenta Politechniki Rzeszowskiej , pięciokondygnacyjny , podpiwniczony , c.w.u. z węzła cieplnego zlokalizowanego w sąsiednim budynku „J”

3. Elementy zagospodarowania działki mogące powodować zagrożenia - brak .

4. Zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych i ich oznakowanie :

- prace rozładunkowe
- roboty spawalnicze przy demontażu podejść do piecyków PG – 6 i kuchenek dwupalnikowych

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników :

Roboty budowlane - montażowe systemem zleconym przez Inwestora

wyspecjalizowanej firmie budowlanej - instruktaż bezpośredni na budowie .

W przypadku wystąpienia zagrożenia należy :

- powiadomić kierownika budowy , inspektora nadzoru
- policję
- straż pożarną
- pogotowie ratunkowe
- pogotowie energetyczne
- pogotowie gazowe
- pogotowie wodno - kanalizacyjne
- miejscowy Nadzór Budowlany
- podstawowe środki ochrony osobistej wraz z wyposażeniem BHP i sprzętu w stosunku do danego zawodu
- bezpośredni nadzór nad robotami przez kierownika budowy Podstawa opracowania :
- projekt budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r (Dz. U. Nr 120 poz. 1126)

Opracowała : inż. Barbara Koziej nr upr. S - 40 / 76

