

Spis treści projektu wykonawczego

„Budowa instalacji wody ciepłej i cyrkulacji w budynku Domu Studenta - PANS w Krośnie”.

I. Część opisowa.

1. Podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Stan istniejący.
4. Zabudowa podgrzewacza c.w.u.
5. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u.
6. Dobór pompy ładującej i pompy cyrkulacyjnej c.w.u.
7. Instalacja zasilania podgrzewacza c.w.u.
8. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.
9. Próby instalacji.
10. Roboty budowlane.
11. Uwagi końcowe.

II. Część rysunkowa.

- | | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Schemat technologiczny kotłowni - instalacja c.w.u. i cyrkulacji | Rys. nr 1 skala b/s |
| 2. | Rzut piwnic - pom. kotłowni - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | Rys. nr 2 skala 1:50 |
| 3. | Rzut parteru - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | Rys. nr 3 skala 1:50 |
| 4. | Rzut I piętra - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | Rys. nr 4 skala 1:50 |
| 5. | Rzut II piętra - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | Rys. nr 5 skala 1:50 |
| 6. | Rzut poddasza - instalacja wody ciepłej i cyrkulacji | Rys. nr 6 skala 1:50 |

Opis do projektu wykonawczego

„Budowa instalacji wody ciepłej i cyrkulacji w budynku Domu Studenta – PANS w Krośnie”.

1. Podstawa opracowania.

- ustalenia z Inwestorem
- wytyczne i przepisy budowlano-instalacyjne
- podkłady architektoniczno – budowlane
- wizja lokalna

2. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy budowy rurociągów instalacji wody ciepłej i cyrkulacji, celem zasilania natrysków i umywalek w poziomach: I piętra, II piętra oraz poddasza budynku Domu Studenta w Krośnie, przy ul. Słowackiego 6. Kondygnacja parteru budynku przy ul. Słowackiego 6, nie jest własnością Inwestora. W poziomie piwnic w/w budynku, znajduje się kotłownia gazowa służąca do zasilania instalacji centralnego ogrzewania dla pomieszczeń zlokalizowanych w poziomie I piętra, II piętra i poddasza budynku. Projektuje się zabudowę w pomieszczeniu kotłowni gazowej pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej zasilanego z istniejącego kotła gazowego firmy Viessman, typ Atola mocy 70 kW. Ciepła woda użytkowa przygotowana w pojemnościowym podgrzewaczu wody o pojemności 200 dm³ i mocy trwałej 31 kW, będzie rozprowadzona za pomocą rurociągów z rur PP do poszczególnych przyborów w budynku.

Planowana budowa instalacji ciepłej wody będzie obejmowała:

- zabudowę pojemnościowego podgrzewacza wody 200 dm³, wraz z pompą ładującą i cyrkulacyjną w pomieszczeniu kotłowni gazowej
- demontaż istniejących 6 sztuk elektrycznych pojemnościowych i 2 sztuk przepływowych elektrycznych podgrzewaczy, w łazienkach i kuchniach budynku. Sposób zagospodarowania zdemontowanych podgrzewaczy elektrycznych do uzgodnienia z Inwestorem.
- wywóz i utylizacja gruzu
- montaż rurociągów wody ciepłej i cyrkulacji z rur polipropylenu stabilizowanych włóknem szklanym PN 16 SDR7,4, piony i poziomy prowadzone po wierzchu ścian
- podłączeniu do rurociągów wody ciepłej, 8 sztuk istniejących podejść instalacyjnych
- zabudowę płytami gipsowo kartonowymi pionu wody W1, w poziomie parteru budynku
- próba ciśnieniowa instalacji zasilającej podgrzewacz c.w.u. i instalacji ciepłej wody i cyrkulacji

- malowanie antykorozyjne rurociągów z rur stalowych / zasilanie podgrzewacza c.w.u. / oraz izolacja termiczna rurociągów
- izolację termiczną rurociągów c.w.u. i cyrkulacji, otulinami z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej
- montaż w podgrzewaczu pojemnościowym / systemowego-firmy Viessmann / czujnika temperatury ciepłej wody i włączenie go do automatyki Dekamatik–E, sterującej pracą kotła gazowego

3. Stan istniejący.

Obecnie ciepła woda użytkowa dla zasilania natrysków, umywalek oraz dwóch zlewozmywaków w budynku Domu Studenta przy ul. Słowackiego 6 w Krośnie przygotowywana jest za pomocą sześciu elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych i dwóch podgrzewaczy elektrycznych przepływowych. Instalacja wody ciepłej wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Inwestor podjął decyzję o zmianie sposobu przygotowania ciepłej wody w budynku w oparciu o podgrzewacz pojemnościowy zasilany z istniejącego kotła gazowego. Rozwiązanie to wymaga zabudowy podgrzewacza c.w.u. w pomieszczeniu kotłowni oraz wykonania instalacji wody ciepłej i cyrkulacji dla zasilania poszczególnych przyborów w budynku.

4. Zabudowa podgrzewacza c.w.u.

W pomieszczeniu kotłowni gazowej w poziomie piwnic budynku projektuje się zabudowę pojemnościowego podgrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności rzeczywistej 196 dm³, zaopatrzonego w dodatkowy króciec do grzałki elektrycznej dla ewentualnego zasilania z instalacji fotowoltaicznej.

Podstawowe parametry techniczne podgrzewacza c.w.u.:

- moc trwała 31 kW
- maksymalne ciśnienie pracy węzownica -16 bar
- maksymalne ciśnienie pracy woda użytkowa -10 bar
- maksymalna temperatura pracy woda grzewcza -110 °C
- maksymalna temperatura pracy woda użytkowa -95 °C
- średnica podgrzewacza z izolacją termiczną -600 mm
- wysokość podgrzewacza z izolacją termiczną -1473 mm
- grubość izolacji termicznej -75 mm
- masa podgrzewacza c.w.u -79kg

Zabudowę podgrzewacza c.w.u. należy wykonać zgodnie z rysunkiem nr 1 niniejszego opracowania oraz zestawieniem armatury i urządzeń w kotłowni. W podgrzewaczu pojemnościowym / należy zamontować / systemowy-firmy Viessmann / czujnik temperatury ciepłej wody i włączyć go do automatyki sterującej pracą kotła gazowego / Dekamatik–E /.W ramach automatyki sterującej pracą kotła gazowego, należy nastawić opcję pierwszeństwa przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5. Dobór zaworu bezpieczeństwa dla podgrzewacza c.w.u.

Doboru membranowego zaworu bezpieczeństwa dokonano w oparciu o tabelę doboru producenta.

Dla następujących warunków:

- pojemność podgrzewacza c.w.u. - 200 dm³
- maksymalne ciśnienie robocze w instalacji c.w.u. - 6 bar

Dla w/w warunków dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa typu 2115, o średnicy \varnothing 20 mm i ciśnieniu otwarcia 6,0 bar.

6. Dobór pompy ładującej i cyrkulacyjnej c.w.u.

Dobór pompy ładującej podgrzewacz pojemnościowy ciepłej wody. Projektuje się montaż pompy ładującej podgrzewacz c.w.u. typ 25-80. Dla wydajności $Q = 3,1 \text{ m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia pompy wynosi 2,5 m H₂O. Zasilanie elektryczne 1 x 230 V, moc silnika elektrycznego 50 W.

Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u. Projektuje się montaż pompy cyrkulacyjnej typ 25-40N. Zasilanie elektryczne 1x 230 V, moc silnika 45 W. Dla wydajności $Q = 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$, wysokość podnoszenia $H = 2,3 \text{ mH}_2\text{O}$

7. Instalacja zasilania podgrzewacza c.w.u.

Projektuje się wykonanie instalacji dla zasilania podgrzewacza c.w.u. z rur stalowych czarnych ze szwem DN32, \varnothing 38 x 2,9 mm, zgodnych z PN-EN 10220. Stalowe rurociągi należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną tlenkową. Przewody grzewcze należy zaizolować termicznie. Do wykonania izolacji należy użyć otulin z wełny skalnej o grubości 30 mm. wyposażonej w płaszcz z folii aluminiowej i zakładkę samoprzylepną.

8. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Projektuje się wykonanie instalacji wody zimnej dla zasilania podgrzewacza c.w.u. z rur PP-R PN10 o średnicy \varnothing 40 x 3,7 mm. Włączenie projektowanej instalacji wody zimnej, należy wykonać w pomieszczeniu kotłowni do istniejącej instalacji wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych.

Projektowaną instalację ciepłej wody i cyrkulacji należy wykonać z rur z polipropylenu stabilizowanego włóknem szklanym. Parametry rur PP stabilizowanych włóknem szklanym są zbliżone do parametrów rur PP stabilizowanych wkładką aluminiową. Należy zastosować rury o parametrach PN16 SDR7,4 zgodne z PN-EN ISO 15874-2:2013. Łączenie rurociągów z PP za pomocą zgrzewania polifuzyjnego. Wykonawca robót może zastosować do montażu np. rury firmy „Kan-therm” typu StabiGlass PPR lub rury firmy „PoliMarky” typu PP RCT/GF, bądź rury innego producenta o w/w parametrach.

Przewiduje się zastosowanie rur z PP o następujących średnicach:

- \varnothing 20 x 2,8 mm
- \varnothing 25 x 3,5 mm

- Ø 32 x 4,4 mm
- Ø 40 x 5,5 mm

Do projektowanych rurociągów wody ciepłej i cyrkulacji, należy włączyć istniejące podejścia do przyborów, w ilości 8 sztuk. Istniejące podejścia do przyborów są wykonane z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji należy zabudować po wierzchu ścian, mocując je za pomocą obejm ocynkowanych z wkładkami z elastomeru do ścian i stropów budynku. Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej o strukturze zamknięto komórkowej o odporności termicznej + 95°C i minimalnej grubości izolacji 9 mm. Miejsca przebieć przez ściany do wydzielonej strefy pożarowej, należy uszczelnić w zakresie ognioodpornego uszczelnienia przejścia rurociągami. W w/w miejscach należy zastosować uszczelnienie posiadające stosowne aprobaty techniczne, np. zastosować uszczelnienie masą PROMASTOP – E, posiadające aprobatę techniczną ITB AT-15-3656/2016.

9. Próby instalacji.

Dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego / 9 bar /, czas trwania próby 30 minut. Przed oddaniem instalacji do użytkowania, należy ją zdezynfekować i wypłukać.

Instalację zasilania podgrzewacza c.w.u. należy podać próbie ciśnieniowej, uwzględniając ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa zamontowanego na kotle grzewczym, czas trwania próby min 30 minut.

10. Roboty budowlane.

Pomieszczenia na parterze budynku nie są własnością Inwestora, z tego względu należy wykonać zabudowę projektowanego pionu wody W1 płytami gipsowo kartonowymi. Zabudowę należy wykonać w poziomie parteru budynku, a po jej wykonaniu przeprowadzić jej malowanie z dostosowaniem do istniejącej kolorystyki pomieszczenia.

11. Uwagi końcowe.

Wszystkie przewody wodociągowe należy izolować termicznie, izolacją z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm. W miejscach przebieć przez ściany rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.