

PROJEKT INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI DLA BUDYNKÓW 1, 2, 3, 5, 5A, 5B, 8

Nazwa inwestycji: INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Adres: ul. OKÓLNA 2, 50-422 WROCŁAW

Inwestor: INSTYTUT NISKICH TEMPERATUR I BADAŃ
STRUKTURALNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK WE
WROCŁAWIU

Projektował: mgr inż. Krzysztof Formanowski
Nr UPR. 101/DOŚ/06

PAŹDZIERNIK 2014

SPIS RYSUNKÓW

1. RZUT PARTERU BUD 1 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 1
2. RZUT PIĘTRA BUD 1 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 3
3. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY BUD 1	– skala 1:100	– IS – 3
4. RZUT PARTERU BUD 2 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 4
5. RZUT PIĘTRA 1 BUD 2 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 5
6. RZUT PIĘTRA 2 BUD 2 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 6
7. RZUT PIĘTRA 3 BUD 2 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 7
8. RZUT PIĘTRA 4 BUD 2 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 8
9. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY	– skala 1:100	– IS – 9
10. RZUT PARTERU BUD 3 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 10
11. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY BUD 3	– skala 1:100	– IS – 11
12. RZUT PARTERU BUD 5 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 12
13. RZUT PIĘTRA BUD 5 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 13
14. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY BUD 5	– skala 1:100	– IS – 14
15. RZUT PARTERU BUD 5A,B – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 15
16. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY BUD 5A,B	– skala 1:100	– IS – 16
17. RZUT PARTERU BUD 8 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 17
18. RZUT PIĘTRA 1 BUD 8 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 18
19. RZUT PIĘTRA 2 BUD 8 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 19
20. RZUT PIĘTRA 3 BUD 8 – INSTALACJA WODY	– skala 1:100	– IS – 20
21. ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY BUD 8	– skala 1:100	– IS – 21

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż. w budynkach Instytutu Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Naukowej we Wrocławiu przy ul. Okólnej 2 we Wrocławiu. Opracowanie nie obejmuje doboru grzejników. Pozostają istniejące grzejniki.

1.1 DANE OGÓLNE

Adres Inwestycji: ul. Okólna 2, 50-422 Wrocław

Inwestor: Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych Polskiej Akademii Nauk we Wrocławiu

1.2 PODSTAWY OPRACOWANIA

- Inwentaryzacja dla budynków objętej opracowaniem;
- Obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane.

2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.

Instalacja wodociągowa została zaprojektowana zgodnie z Polskimi normami, a w szczególności z PN-92/B-01706, PN-92/B-01707 oraz odpowiadającymi normami europejskimi i została zwymiarowana przy założeniach maksymalnych prędkości:

- w pionach i podłączeniach od pionu do punktów czerpalnych – 1.5 m/s
- w przewodach rozdzielczych i przyłączach wodociągowych – 1,0 m/s

Normatywne wypływy i minimalne ciśnienia wypływu dla punktów czerpalnych przedstawia tabela:

Rodzaj punktu czerpального	q_{zw} [l/s]	q_{cw} [l/s]	Wymagane ciśnienie [MPa]
umywalka	0,07	0,07	0,10
płuczka ustępowa	0,13		0,05
natrysk	0,15	0,15	0,10

Projekt obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej zapewniającej wodę na cele bytowo - gospodarcze, której zadaniem jest podanie wody do poszczególnych punktów czerpalnych.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur z polipropylenu PP (woda zimna) i polipropylenu stabilizowanego PP STABI (woda ciepła), do instalacji wodociągowych, $T_{max} = 90\text{ °C}$ $P_{max} = 1.0\text{ MPa}$, łączonych przez zgrzewanie.

Prowadzenie przewodów rozdzielczych zaprojektowano pod stropem pomieszczeń oraz w bruzdach ściennych. Podejścia pod poszczególne punkty poboru w bruzdach ściennych, a w przypadku braku możliwości, po licu ściany.

Zmiany kierunku, podłączenia armatury, wykonywać za pośrednictwem systemowych łączników i połączeń zgrzewanych. Wszystkie podejścia doprowadzić do zaworków kątowych zainstalowanych w bezpośredniej bliskości poszczególnych przyborów.

Ciepła woda dostarczana będzie z elektrycznych podgrzewaczy wody, których lokalizację pokazano na rysunkach.

W celu zapewnienia obiegu wody ciepłej przy braku jej rozbioru zaprojektowano instalację cyrkulacyjną. Obieg wody w instalacji cyrkulacji zapewniać będzie pompka cyrkulacyjna z zegarem, np. WILO TOP-Z. Instalację cyrkulacyjną wykonać analogicznie jak instalację ciepłej wody użytkowej.

Wszystkie zawory regulacyjne, zwrotne i odcinające należy montować w miejscach łatwo dostępnych.

2.1. MONTAŻ INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.

Przejście rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów (rury plastikowe).

W trakcie montażu należy stosować się do wszystkich zasad opracowanych przez producenta elementów instalacji, a dotyczących sposobu mocowania, podparć i kształtowania instalacji w celu kompensacji wydłużeń cieplnych. Należy szczególną uwagę zwrócić na lokalizację punktów stałych i wydłużenie.

2.2. PRÓBA TERMICZNA I ZABEZPIECZENIE TERMICZNE INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI.

Instalację wody zimnej i ciepłej należy po wykonaniu dokładnie przepłukać. Badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powietrza powyżej 0°C, przed wykonaniem izolacji cieplnej oraz przed zakryciem bruzd.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz całej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja powinna być poddawana próbie przy ciśnieniu próbnym równym 1.5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0.9 MPa. W trakcie próby instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Po wykonaniu instalacji oraz pozytywnych wynikach prób ciśnieniowych należy wykonać izolację przewodów za pomocą otulin z polietylenu np. firmy Thermaflex. Przewody instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować izolacją o grubości 20 mm.

3. ZAWÓR ELEKTROMAGNETYCZNY P.POŻ.

Obowiązujące obecnie przepisy o ochronie przeciwpożarowej nakazują zastosowanie zaworów odcinających dopływ wody użytkowej w przypadku pożaru tak, aby zapewnić możliwie jak największe ciśnienie wody w instalacji hydrantowej (przeciwpożarowej), w przypadku gdy w wewnętrznej instalacji wody zimnej zastosowane są rury mogące ulec zniszczeniu w czasie pożaru (stopieniu). W związku z tym, że do budowy wewnętrznej instalacji bytowej zastosowano rury wielowarstwowe o niskiej odporności ogniowej, należy zastosować zawór elektromagnetyczny p.poż. celem zabezpieczenia instalacji p.poż. przed niekontrolowanym wypływem wody w czasie pożaru.

Zaprojektowano zawór normalnie otwarty firmy DANFOSS Sp. z o.o. typ EV220B65CI wraz z cewką magnetyczną typu BE typ BE230AS oraz presostatem typ KPI35.

Presostat mierzy ciśnienie w instalacji hydrantowej a zamknięcie zaworu następuje automatycznie w momencie wykrycia spadku ciśnienia w instalacji przeciwpożarowej.

Całą instalację P.POŻ. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Formanowski
nr upr. 101/DOŚ/06