

Opis techniczny instalacji sanitarnych

I. Informacje ogólne.

Wyposażenie budynku w instalacje:

- instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej;
- instalację kanalizacji sanitarnej;
- ogrzewanie budynku – instalacja kominkowa powietrzna;
- instalację wentylacji.

Charakterystyka energetyczna (ciepła)

Budynek zaprojektowany został pod kątem racjonalnego zużycia ciepła. Wszystkie współczynniki przenikania ciepła są niższe od współczynników wymaganych zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z 12 kwietnia 2002 roku z późn. zmianami. Biorąc pod uwagę dane z projektu części architektoniczno – budowlanej oraz powołując się na §329 pkt. 3 rozporządzenia oraz załącznik p.n. wymagania izolacyjności cieplnej oraz inne wymagania związane z oszczędnością energii cieplnej do w/w rozporządzenia można stwierdzić, że budynek spełnia wymogi energooszczędności.

Zapotrzebowanie na energię cieplną:

- na potrzeby ogrzania budynku – 14576 W;

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło wykonano na podstawie programu komputerowego KAN OZC 01.

1. Instalacja wod-kan.

1.1. Obliczenie zapotrzebowania na wodę.

Obliczenie zapotrzebowania wody przeprowadzono w oparciu o normę PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”

Zapotrzebowanie na wodę wynosić będzie:

$$Q_{d\text{śr}} = 0,30 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{d\text{max}} = 0,42 \text{ m}^3/\text{h}$$

1.2. Opis instalacji wodociągowej.

Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej zaprojektowano z rur:

- o Podejścia do przyborów wykonać z rur typu PE-Xa Uponor, posiadających termiczną pamięć kształtu, współczynnik chropowatości względnej $k = 0,0005$, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.35 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Rury typu PE-Xa należy łączyć za pomocą systemowych, samo obkurczających się pierścieni zaciskowych wykonanych z PE-Xa oraz kształtek wykonanych z PPSU lub mosiądzu.
- o stalowych ocynkowanych prowadzonych pod stropem.

Spoiny powstałe przy wykonywaniu przejść przez przegrody budowlane rur należy uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą o odporności ogniowej EL 120 firmy HILTI lub równoważne.

Mocowanie rurociągów do stropu konstrukcyjnego przy pomocy systemowych zawiesi np. firmy Niczuk zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta.

Rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową np. Thermacompact S, gr. 13mm, zaś rurociągi wody zimnej gr. 6mm.

W pomieszczeniach technicznych, socjalnych oraz sanitarnych, gdzie zlokalizowano krany ze złączką do węża, przewidziano izolatory przepływu zwrotnego typ HA.

Na wejściu przyłącza wodociągowego za zestawem wodomierzowym zlokalizowano zawór antyskażeniowy typu EA.

1.3. Przygotowanie ciepłej wody.

Ciepła woda przygotowywana będzie w zasobniku c.w.u o pojemności 120 dm^3 z grzałką elektryczną o mocy $2,0 \text{ kW}$ np. firmy Biawar. Podgrzewacz należy zabezpieczyć

naczyniem zbiorczym prod. Reflex lub równoważne i zaworem bezpieczeństwa 2115 prod. SYR lub równoważne.

1.4. Armatura i materiały.

Zawory wody zimnej zaprojektowano kulowe wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 60°C. Zawory wody ciepłej i cyrkulacji kulowe oraz zawory zwrotne zaprojektowano wytrzymałe na ciśnienie 10 bar i temperaturę 80°C

1.5. Wytyczne instalacyjne.

Woda zimna i cwu

- przewody wody zimnej cwu przewidziano z rur PE-Xa- rurociągi zabetonowane w posadzkach.
- przewody prowadzić ze spadkiem min. 3‰ w kierunku wlotu wody do budynku.
- zawory odcinające kulowe,
- próba szczelności instalacji przed zaizolowaniem rur. (ciśnienie próbne – 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Rurociągi prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszanego należy zaizolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej np. Thermaflex. Grubości izolacji wg tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu	Min. Grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K))
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnątrz. rury

Próby dla rurociągów z PE wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Próbę „na gorąco” przewodów PE ciepłej wody użytkowej przeprowadzić po okresie wiązania betonu (21-28 dni). Początkowa temperatura wody powinna wynosić 20stC i każdego dnia należy ją zwiększać o 5stC, aż do osiągnięcia temperatury obliczeniowej. Po pozytywnej próbie szczelności należy wykonać płukanie i w razie potrzeby dezynfekcję instalacji. Rurociąg należy dokładnie przepłukać czystą wodą, przy szybkości przepływu dostatecznej dla wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych (nie mniej niż 1,0 m/s). Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych, bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 19.03.2007, Dz.U. nr 61, poz. 417. Jeżeli własności wody nie spełniają warunków określonych w w/w rozporządzeniu przewody wodociągowe należy poddać dezynfekcji roztworem wapna chlorowanego, a następnie ponownie przepłukać.

2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

Instalację kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC prod. Wavin łączonymi przy pomocy uszczelek gumowych lub równoważnych.

Zakres zastosowanych średnic: 50-160mm.

Pion nr KS1 i KS2 (zgodnie z częścią graficzną opracowania) należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami dn110/160.

Ścieki za mocą z instalacji kanalizacyjnej odprowadzane do zbiornika szczelnego bezodpływowego.

Ilość ścieków:

$$Q_{\text{dśr}} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{\text{dmax}} = 0,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Próby i odbiory instalacji wod-kan.

Instalacja nie powinna wykazywać przecieków na połączeniach przewodów i armaturze. Wszystkie przewody przed ich zakryciem należy poddać próbie ciśnieniowej. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne musi być – 1,5 raza większe niż ciśnienie robocze w instalacji. Ciśnienie te należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę. Próbę i odbiór instalacji wykonać tak, aby woda używana do prób i płukania oraz napełniania instalacji spełniała wymogi normy PN – 93/C-04607, potwierdzone przez Terenową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

3. Ogrzewanie kominkowe.

Oprócz ogrzewania elektrycznego działającego sporadycznie, źródłem ciepła będzie kominek opalany drewnem liściastym o mocy 20 kW. Ciepłe powietrze od kominka rozprowadzane będzie systemem wymuszonym za pomocą aparatu nawiewnego z bypassem do wszystkich pomieszczeń w budynku. Aparat nawiewny zlokalizowany nad stropem w przestrzeni nieogrzewanej budynku na kominkiem. Sterowanie płynną pracą aparatu za pomocą podtynkowego regulatora obrotów RO-200 umieszczonego w świetlicy (przeznaczony jest do sterowania prędkością obrotową silników jednofazowych).

Aparat nawiewny np. typ Banan 3 prod. Darco:

- wydajność maksymalna – 800 m³/h;
- moc - 118 W;
- maksymalna temperatura zasilanego powietrza 180 °C;
- ciśnienie akustyczne 65 dB;
- zasilanie 230 V 50 Hz;
- IP20;
- materiał – blacha ocynkowana

Ciepłe powietrze rozprowadzane będzie za pomocą kanałów elastycznych z izolacją termiczną (aluminiową RESD) nad stropem w przestrzeni nieogrzewanej budynku (strych nieużytkowy) do anemostatów nawiewnych z ramką montażową umieszczonych w suficie.

Do prawidłowego spalania w kominku należy doprowadzić powietrze z zewnątrz rurą dn 160 mm zlokalizowaną pod posadzką. Przewód z zewnątrz zakończyć czerpnią ścienną z siatką. Przewód doprowadzić pod kominek, zamontować przepustnicę (do regulacji dopływającego powietrza z zewnątrz) i podłączyć w miejscu sposobie zależnym od konstrukcji wkładu kominkowego.

Kominek usytuowany będzie w pom. świetlicy ponieważ oprócz względów użytkowych posiadać ma wygląd podkreślający estetykę tego pomieszczenia i dodatkowy element wyposażenia tego pomieszczenia.

Niezbędnym jest przestrzeganie określonych zasad montażu, w tym właściwe zestawienie elementów i rozmieszczenie anemostatów nawiewnych. W budynku ogrzewanym przez kominek musi być zachowana właściwa cyrkulacja powietrza pomiędzy ogrzewanymi pomieszczeniami, a pomieszczeniem w którym znajduje się kominek. Ciepłe powietrze dystrybuowane przez system kanałów po schłodzeniu musi mieć możliwość powrotu do kominka.

4. Instalacja wentylacji

W budynku przewidziano wentylację grawitacyjną za pomocą murowanych kanałów wentylacyjnych. W pomieszczeniach sanitarnych wentylację wspomagającą za pomocą wentylatorów łazienkowych uruchamianych z włącznika światła z opóźnieniem czasowym (wg części elektrycznej). W pomieszczeniu świetlicy projektuje się wentylację wyciągową za pomocą wentylatora dachowego np. typ RF/4-200 Venture Industries:

- wydajność 750 m³/h;
- pobór mocy max – 90 W
- napięcie 230 V;
- masa – 11 kg;
- klasa izolacyjności/stopień ochrony IP – B/44;
- poziom ciśnienia akustycznego – 61dB(A)

Wypożyczenie wentylatora (akcesoria np. firmy Venture Industries):

- jednofazowy bezstopniowy regulator tyrystorowy np. REB 2;
- podstawa dachowa np. RSA-I-25°;
- kłapa zwrotna np. CAR-200;
- tłumik AKU-COMP Dn200;
- opaska przeciwdrganiowa ACOP PL 200

W pomieszczeniu świetlicy przewiduję się nawiew świeżego powietrza z zewnątrz realizowany za pomocą dwóch nawietrzaków dn 110 z grzałką elektryczną 200W, 230V.

5. Materiały i urządzenia.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w instalacjach powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym producentów lub innym umownym warunkom.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty lub świadectwa i decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydane przez upoważnione do tego jednostki normalizacyjne i certyfikacyjne.

Zaproponowane w projekcie materiały i urządzenia należy traktować jako przykładowe. Ewentualne inne stosowane rozwiązania, urządzenia, elementy instalacji i materiały powinny posiadać co najmniej równoważne i nie gorsze, parametry techniczne jak urządzenia w projekcie. Zmiany należy uzgodnić z Biurem Projektów.

6. Uwagi końcowe

Oprócz wytycznych zawartych w opisie obowiązują uwagi i objaśnienia zamieszczone na poszczególnych rysunkach w części graficznej opracowania i przedmiarze robót.

Wykonanie i montaż instalacji powinny być realizowane zgodnie z projektem, w oparciu o aktualne normy i przepisy (w tym m.in. z zakresu BHP i p-poż.) oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót”.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, itp.).

Urządzenia należy zamówić z kompletną automatyką i z pełnym (kompletnym) wyposażeniem, w stanie umożliwiającym ich prawidłową eksploatację, po podłączeniu mediów. Parametry do zamówienia urządzeń należy uzgodnić z producentem urządzeń. Przy zamawianiu urządzeń z kompletną automatyką należy przekazać dostawcy automatyki

wszystkie informacje niezbędne do jej kompletacji oraz uzgodnić szczegółowy wykaz elementów i sposób (wytyczne) montażu.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne.

Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.