

INSTALACJE WODNO-KANALIZACYJNE, INSTALACJI C.O., WENTYLACJI

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Rzut piwnic – instalacja kanalizacji sanitarnej i wody zimnej oraz c.w.u. | skala 1 : 100 - Swk/1 |
| 2. Rzut parteru – instalacji kanalizacji sanitarnej i wody zimnej oraz c.w.u. | skala 1 : 100 - Swk/2 |
| 3. Rzut piwnic – instalacja c.o. | skala 1 : 100 -Sc.o./1 |
| 4. Rzut parteru – instalacja c.o. | skala 1 : 100 -Sc.o./2 |
| 5. Rzut piwnic – instalacja wentylacji | skala 1 : 100 -Sw/1 |
| 6. Rzut parteru – instalacja wentylacji | skala 1 : 100 -Sw/2 |
| 7. Rzut dachu – instalacja wentylacji | skala 1 : 100 -Sw/3 |
| 8. Wykaz kształtek wentylacyjnych | |

III. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego instalacji sanitarnych w rozbudowywanej i przebudowywanej sali gimnastycznej w budynku szkoły podstawowej wraz z przebudową i budową zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w Rutce Tartak, ul. Szkolna 12, nr geod. dz.175/2 i 175/4, jedn. ewid.- gm.Rutka Tartak, obręb - 0020 Rutka Tartak

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- inwentaryzacja budowlana,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Opracowywany obiekt jest jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczony.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze obejmuje sporządzenie projektu technicznego instalacji c.o., wentylacji instalacji kanalizacji sanitarnej i wody zimnej oraz c.w.u.

3. OPIS SZCZEGÓŁOWY

3.1. Instalacja c.o.

3.1.1. założenia projektowe

Przyjęte obliczeniowe temperatury zewnętrzne dla V strefy klimatycznej tj. -24°C wg PN-82/B-02025.

Temperatury obliczeniowa w pomieszczeniach: magazyny - 15°C ; pom. biurowe, sanitariaty, ustępy - 20°C ; szatnie, umywalnie - 24°C , sala fitness - 16°C .

3.1.2. Obliczenie strat ciepła

Tabela strat ciepła w pomieszczeniach. Przyjęto:

Obliczeń strat ciepła dokonano na podstawie projektu architektonicznego.

Łączne zapotrzebowanie ciepła na część opracowywaną wynosi : $Q= 10,0\text{kW}$; $H_d=15\text{kPa}$

3.1.3. Instalacja grzejnikowa

4. Źródło C.O. -istniejąca instalacja c.o. jako wodne niskoparametrowe o temperaturze obliczeniowej czynnika $t_z/t_p=70/50^{\circ}\text{C}$, w układzie zamkniętym, pompowym. Zapotrzebowanie mocy cieplnej podana w części rysunkowej.
5. Rozprowadzenie instalacji do istniejącej instalacji c.o. projektuje się z rur PE_{Exc}/Al./PE_{Exc} sztywnych w sztangach. Rury prowadzić na powierzchni elementów konstrukcyjnych, mocując do ścian oraz stropu.
6. Instalacje rozprowadzającą do grzejników z rur wielowarstwowych np. PEX-AL-PEX łączonych przez zaciskanie.
7. Przewody rozprowadzające (zasilające i powrotne) należy prowadzić ponad sufitem podwieszanym. Rurociągi podejściowe do grzejników należy ukryć w grubości ścianek działowych oraz w bruzdach wykonanych w ścianach. Podejścia wykonane w bruzdach należy zaizolować termicznie. Do grzejników podchodzić ze ścian poprzez śrubunki kątowe z możliwością nastawy oraz odcięcia grzejnika. Przy zmianie kierunków i na podłączeniach do urządzeń jako kształtki należy stosować łuki hamburskie.

Łuki o promieniu gięcia $R \geq 3D_n$ na kompensatorach U-kształtowych i kompensacjach naturalnych. Dopuszcza się stosowanie wielowarstwowych np. PEX/AL./PEX w częściach biurowych i socjalnych. W przypadku rur wielowarstwowych dopuszcza się stosowanie łuków giętych

8. Podejścia do grzejników boczne lub od dołu typu V. Grzejniki przyjęto płytowe standard z podłączeniem bocznym lub dolnym typu V, stalowe. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Regulacja hydrauliczna obiegów przy pomocy wbudowanych grzejnikowych zaworów termostatycznych. Regulacja temperatury pomieszczeń za pomocą głowic termostatycznych z zabezpieczeniem przed demontażem oraz zmianą nastawy montowanych na grzejnikach.
9. Odwodnienie i odpowietrzenie – odpowietrzenie instalacji na pionach i w najwyższych punktach instalacji oraz zaworami odpowietrzającymi przy grzejnikach,. Rurociągi należy uzbroić w odpowietrzniki automatyczne i zbiorniki odpowietrzające z ręcznym odpowietrzeniem w kotłowni.
10. Instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku odwodnień. Na głównych ciągach instalacji wykonać punkty stałe P.S. oraz kompensacje U-kształtowe .

3.2. Instalacja wody zimnej

Istniejącą instalację wody zimnej w opracowywanych pomieszczeniach należy podłączyć do istniejącej na parterze zostawionej do rozbudowy instalacji. Rozprowadzenie wody zimnej należy wykonać pod stropem parteru w obudowie z płyt GK i w izolacji z rur PERT/AL./PERT łączonej przez złączki zaprasowywane . Piony w.z. należy wykonać po wierzchu ścian i obudować. Podejścia pod urządzenia zaprojektowano w bruzdach ścian lub w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PERT/AL./PERT dz16, dz20 i dz 25 w izolacji 6mm przeznaczonej do zalewania w betonie dołem pod baterie stojące.

Doprowadzenie wody zimnej obejmuje :

- baterie umywalkowe stojące z mieszaczem,
- baterie zlewozmywakowe,
- baterie prysznicowe,
- zbiorniki spłukujące,
- pisuary,
- zawór ze złączką do węża

Przejścia rur przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych.

3.3. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w istniejącym podgrzewaczu w kotłowni zlokalizowanej w części istniejącej budynku . Rozprowadzenie wody ciepłej należy wykonać pod stropem parteru w obudowie z płyt GK i w izolacji z rur PERT/AL./PERT łączonej przez złączki zaprasowywane obok przewodów w.z.. Piony w.c. należy wykonać obok pionów w.z. po wierzchu ścian i obudować. Podejścia pod urządzenia zaprojektowano w bruzdach ścian lub w posadzce za pomocą rur z polietylenu sieciowanego typu PERT/AL./PERT dz16, dz20 i dz 25, dz32 w izolacji 6mm przeznaczonej do zalewania w betonie dołem pod baterie stojące.

Doprowadzenie wody ciepłej obejmuje :

- baterie umywalkowe stojące z mieszaczem,
- baterie zlewozmywakowe stojące z mieszaczem,
- baterie prysznicowe i zestawy czasowe prysznicowe, antywandalowe, podtynkowe
- Pod bateriami zaprojektowano zawory odcinające kulowe.

3.4. Montaż zaworów kulowych i baterii czerpalnych.

Odciecie poszczególnych urządzeń projektuje się za pomocą zaworów odcinających usytuowanych pod bateriami typu stojącego uruchamiane ręcznie.

Zaprojektowano również zawory ze złączką do węża $\square 15$ usytuowane według graficznej części opracowania.

Baterie prysznicowe należy uruchamiać za pomocą przycisku.

3.5. Regulacja instalacji wody cyrkulacyjnej

Na rurociągach cyrkulacyjnym w parterze należy zamontować zawory cyrkulacyjne z funkcją dezynfekcji MTCV(B) □ 15 firmy DANFOSS (lub o podobnych parametrach technicznych). Regulatory należy nastawić na temperaturę wody użytkowej 50°C.

3.6. Próby

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej.

Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą.

Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja powinna być wypłukana wodą (przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty).

Od instalacji wody ciepłej należy odłączyć urządzenia zabezpieczające przed przekroczeniem ciśnienia roboczego.

Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia czy nie występują przecieki wody lub rosenie.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnieniu 0,7 MPa jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w okresie 30 minut wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej, w okresie następnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej niż o 0,6 bara. Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia (od ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej) nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz. W przypadku rozprowadzeń rur w przegrodach (ścianach , posadzkach podłóg), podczas ich zakrywania zalewania betonem, rury powinny pozostawić pod ciśnieniem min. 3 bary (zalecane 6 bar). Wymaganie to jest podyktowane jest możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych (wylewania posadzek itp.) i ich łatwego wykrycia i szybkiego usunięcia uszkodzenia.

Należy wykonać badanie wydajności hydrantów p.poż. przez osobę uprawnioną po zmianie zaworów hydrantowych.

3.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zaprojektowano instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkową oraz piony kanalizacji sanitarnej z rur PVC SN4. W związku z tym, że poziomy podposadzkowe są położone niżej niż kanalizacja sanitarna w budynku zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym urządzenie pompujące usytuowane w posadzce . Rurociąg tłoczny podłączony winien być do istniejącej kanalizacji w pomieszczeniu WC. Nowoprojektowane rurociągi poziome prowadzone pod posadzką parteru i piwnicy zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC SN4 łączonych na uszczelką gumową. Pozostałą część instalacji, piony i podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PCV niskosumowych. Wymieniane piony kanalizacyjne należy prowadzić po wierzchu ścian i obudować. Na pionach w parterze lub piwnicy należy wykonać rewizje, a nad dachem piony kanalizacyjne zakończyć rurami wywiewnymi RW150 lub korkiem napowietrzającym dn100 – według graficznej części opracowania.

W pomieszczeniach łazienek i WC należy zamontować :

- brodziki prysznicowe,
- umywalki, umywalki dla niepełnosprawnych
- pisuary,
- miski ustępowe stojące ,
- wpusty podłogowe z zamknięciem wodnym ze stali nierdzewnej w pomieszczeniach łazienek.

W pomieszczeniu technicznym urządzenie pompujące posiada następujące parametry:

- zewnętrzny zacisk sterujący (kabel 4 m)
- Zewnętrzny radiowy terminal alarmowy
- Przyłączę GLT (system zarządzania budynkiem)-jeżeli jest wymagany
- Wyposażony w dwa silniki i przecinak
- 2 x wbudowane zawory zwrotne -z przecinakiem

- Stopień ochrony: IP 68
- Moc znamionowa: 2x 1500 W
- Napięcie: 220-240 V/50 Hz
- Wydajność maksymalna: 12000 l/h
- Wydajność maksymalna: 11 m wysokości, 55 m odległości
- Temperatura ścieków: max 70 °C (max. 5min)
- Pojemność zbiornika: 45 l-
- Otwory wlotowe: 1x DN40/50, 4x DN 40/50/100/110-
- Przyłącze ciśnieniowe: DN50
- Wentylacja: DN 50-
- Wymiary (dł. x gł. x wys.): 687x 516 x 490 mm

Piony kanalizacyjne i podłączenia urządzeń sanitarnych należy wykonać zgodnie z graficzną częścią opracowania.

3.8. Wentylacja mechaniczna

Ilość świeżego powietrza nawiewanego i wywiewanego. Wskaźniki te zapewnią wymaganą ilość świeżego powietrza ze względów higienicznych panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

OBLICZENIOWE ILOŚCI POWIETRZA

Numer	Nazwa	Pow.	Kub.	temp	V		Krotność wymian	
					nawiew	wywiew	nawiew	wywiew
1/2	korytarz	11,29	38	20	100	50	2,6	0
1/3	WC DAMSKIE	9,13	30	20		50	0,0	3,5
1/4	szatnia	6,99	23	24	150	50	0,0	2,38
1/5	umywalnia	8,76	28,9	24		100	0	1,37
1/6	Sala ćwiczeń	76,39	262	20	400	400	1,50	1,5

Zaprojektowano centralę wentylacyjną podwieszaną . Wydajność centrali wynosi $V_n=600\text{m}^3/\text{h}$ a wywiew $V_w=450\text{m}^3/\text{h}$, $dp=300\text{Pa}$ z rekuperatorem i nagrzewnicą elektryczną.

Do wywiewu powietrza z pomieszczeń WC i umywalni zaprojektowano wentylatorki łazienkowe o wydajności $V=100\text{m}^3/\text{h}$ włączane czujnikiem ruchu i włącznikiem światła. .

Praca tych urządzeń powinna być ciągła, z możliwym wyłączaniem nocnym. Całkowita ilość powietrza obiegowego w instalacji została określona na podstawie bilansów zysków i strat ciepła, zapewnia skuteczne ogrzanie i chłodzenie powierzchni Sali sprzedaży. Urządzenie jest wyposażone w komorę mieszania oraz pomiar jakości powietrza usuwanego..

Urządzenie wentylacyjne jest wyposażony:

- w filtry klasy G4,
- krzyżowy bądź przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła,
- wentylator nawiewny,
- wentylator wywiewny w podstawie poziomej
- kompletne sterowania z możliwością komunikacji z BMS,
- wbudowaną nagrzewnicę elektryczną

Rozprowadzenie kanałów nawiewnych izolowanych termicznie w świetle stropu podwieszanego lub pod stropem podwieszanym. Zaprojektowano anemostaty nawiewne i wywiewne.

Zaprojektowano tłumiki nawiewne i wywiewny pod dachem, podwieszony do podkonstrukcji.

Moc nagrzewnicy wentylacyjnej wynosi: $Q=6.9\text{kW}$.

3.8.1. Izolacja kanałów wentylacyjnych

Wszystkie kanały wentylacyjne na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej grubości min. 80 mm o gęstości 30-80 kg/m³ zabezpieczonymi przed wpływem czynników zewnętrznych blachą ocynkowaną lub aluminiową. Kanały wewnątrz budynku należy zaizolować termicznie matami ze skalnej wełny mineralnej grubości min. 40mm. Kanał czerpny izolacja grubości 50mm.

4. ZALECENIA DLA WYKONAWCY

Całość robót należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych " –Zeszyt 7 i 9 wydany przez COBRTI INSTAL oraz z Polskimi Normami.

PN-93/B-02023	Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i własności materiałów – słownik
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-85/B-02421	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, aparatury i urządzeń
PN-80/H-74219	Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco, ogólnego stosowania
PN-80/H-74200	Rury stalowe ze szwem
PN-92/M-34031	Rurociągi pary o wody gorącej. Ogólne wymagania i badania
PN-79/H-74244	Rury stalowe ze szwem przewodowe
BN-83/8971-06.00	Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania
DZ.U.05.116.985	Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań , jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

UWAGA: Zainstalowane urządzenia powinny posiadać oznakowanie literą B, CE oraz posiadać aktualne atesty lub certyfikaty zgodności.

Zakres prac:

W związku z tym iż piony kanalizacyjne i wodociągowe są zabudowane nie było możliwości dokładnego ich zainwentaryzowania.

1. Podłączyć rurociąg tłoczny do najbliższego istniejącego pionu kanalizacyjnego w pom. WC.
2. Zamontować w nowych łazienkach biały montaż, kratki ściekowe z zaworem zwrotnym
3. Podłączyć rurę ciepłej i zimnej wody do istniejących rur na klatce schodowej,
4. Wykonać instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej na rury dz 160 PVC SN4.
5. Baterie prysznicowe wykonać na przyciski z mieszaczem.
6. Przejścia rur przez ściany p.poż. wykonać jako EIS 60.
7. Wszystkie rury wody zimnej, ciepłej i kanalizacji wykonać w obudowie z płyty GK.

Opracowała :

mgr inż. Danuta Piszczatowska