

INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE WOD-KAN, C.O.

W ramach opracowania:

„Projekt adaptacji części budynku szkoły na MOPS na dz. nr geod. 3807, obręb Września, gm. Września – projekt zamienny do pozwolenia na budowę nr 163/2018 z dn. 12.03.2018 r.”

dokonano następujących zmian:

na I piętrze:

- zmieniono lokalizację toalety dla osób z niepełnosprawnościami, zachowując pierwotne wyposażenie;
- zrezygnowano z toalety dla mężczyzn;
- zmieniono lokalizację pomieszczenia socjalnego, zachowując pierwotne wyposażenie;
- zmieniono lokalizację hydrantu wewnętrznego Hp25;

na II piętrze:

- zrezygnowano z toalety dla osób z niepełnosprawnościami;
- przeniesiono lokalizację pomieszczenia mopa;
- urządzono dodatkowe pomieszczenie socjalne dla pracowników II piętra;
- zmieniono lokalizację hydrantu wewnętrznego Hp25.

Zaprojektowaną w projekcie podstawowym instalację wodociągowa wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej dostosowano do lokalizacji przyborów. Zachowano przekroje pionów i ich lokalizację. Dostosowano izolację termiczną przewodów wodociągowych do wymogów WT 2021.

Zmianę w zakresie instalacji wentylacji (zmiana z grawitacyjnej na nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła) zawarto w odrębnym opracowaniu branżowym niniejszego projektu zamiennego.

Projekt adaptacji części parteru szkoły na dzienny klub seniora jest odrębnym opracowaniem, na które uzyskano odrębne pozwolenie na budowę.

Instalacja wodociągowa zasilająca, instalacja kanalizacyjna i podwężel cieplny (rozdzielacze) są wystarczające dla zmienionych funkcji.

1. URZĄDZENIA WODNO-KANALIZACYJNE

1.1. Instalacja kanalizacyjna

Ścieki bytowe z poszczególnych przyborów sanitarnych odprowadzane będą do sieci gminnej w dotychczasowy sposób. Poziomy kanalizacyjne układane w gruncie pozostaną bez zmian.

Przebudowie podlegać będą piony i podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych, wykonane z PCV. Każdy pion kanalizacyjny w dolnej części posiadać powinien rewizję, natomiast w górnej części powinien być zakończony rurą wywiewną wyprowadzoną ponad dach budynku.

Przy przyborach montowanych w oddaleniu od pionów, oraz na pionach, które kończą się na poziomie I piętra należy zamontować zawory napowietrzające odpowiedniej średnicy, wyprowadzone w przestrzeń sufitu podwieszanego.

Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych nie ulegnie zmianie.

1.2. Instalacja wodociągowa

Instalacje wodociągowe wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać wg projektu podstawowego, dostosowując lokalizację podejść do projektowanych przyborów. Przewody poprowadzić w bruzdach, z dostępem do armatury lub po wierzchu ścian za zabudowami stelaży do przyborów. Zasilanie do przyborów toalety dla osób z niepełnosprawnościami (na I piętrze) poprowadzić w warstwie wyrównawczej posadzki, po skuciu istniejących warstw. Punkty stałe i przesuwne montować zgodnie z wytycznymi producenta rur, stosując uchwyty z izolacją akustyczną. Przewody izolować zgodnie z WT2021.

Na zasilaniu zimnej wody za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy np. typu BA 2760CD Dn32mm firmy DANFOSS, zgodnie z wymogami PN-B-01706/Az1.

Instalacja ciepłej i zimnej wody I i II piętra zasilac będzie następujące punkty poboru :

- baterię umywalkową bezdotykową - szt.7
- spłuczkę ustępową w WC szt.5
- spłuczkę ustępową dla osób z niepełnosprawnościami kpl. 1
- zlew dwukomorowy szt.2
- zlew jednokomorowy dla mopa szt.2
- zmywarkę szt. 1
- zmywarko - wyparzarkę szt. 1
- pisuar szt.1
- zawór ze złączką do węża szt.2

Sumaryczne zapotrzebowanie na wodę nie przekroczy $(60 \times 0,03) = 1,8 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

Przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w rurach ochronnych. Podejścia wody do przyborów prowadzić na wysokości 0,60 m nad posadzką. Wejścia do baterii wykonać od dołu. Dla umywalk i zlewozmywaków przewidziano baterie stojące bezdotykowe z mieszaczem z zaworkami kulowymi i wężykami metalowymi.

W pomieszczeniach porządkowych zlewy montować na wysokości ok. 45 cm od posadzki.

Przewody wodociągowe należy zabezpieczyć otulinami z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ: przewody wody zimnej dla zabezpieczenia przed wykraplaniem się wilgoci - grubość izolacji 9 mm. Pompę cyrkulacyjną ciepłej wody wymienić na nową o takich samych parametrach.

Instalację można wykonać również z innych materiałów, dopuszczonych do użytkowania dla wody pitnej w budynkach użyteczności publicznej.

2. INSTALACJA GRZEWCZA

2.1. Stan istniejący.

Instalacja wykonana jest z rur stalowych, wielopionowa, stałoprzepływowa, dwururowa z rozdziałem dolnym, nieizolowana termicznie, zasilana zdalczynie z istniejącego węzła cieplnego w budynku „C”, gdzie znajduje się opomiarowanie instalacji i układ pompowy. Czynnik niskoparametrowy dostarczany jest do budynku przewodami 2xDn65. Temperatura pracy instalacji wynosi około 70/55/20°C. Na parterze budynku zlokalizowano w pomieszczeniu technicznym rozdzielacze zasilania i powrotu. Z rozdzielaczy wyprowadzone są dwa obiegi – dla wschodniego i zachodniego skrzydła budynku. W instalacji zamontowano grzejniki członowe żeliwne z zaworami grzejnikowymi starego typu. Zapotrzebowanie ciepła na ogrzewanie opracowywanej części budynku wynosi maksymalnie około 89 kW.

2.2. Stan projektowy.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele ogrzewania i wentylacji – przed i po termorenowacji - wykonano programem Purmo OZC basic 6.5.

W projektowanej charakterystyce energetycznej podano właściwości cieplne przegród zewnętrznych, parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej, wentylacyjnej i urządzeń pomocniczych, mających wpływ na gospodarkę energetyczną budynku, oraz dane wykazujące, że przyjęte w projekcie architektoniczno-budowlanym rozwiązania budowlane i instalacyjne spełniają wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w przepisach techniczno-budowlanych WT2021.

W wyniku termorenowacji budynku – docieplenia przegród zewnętrznych – zapotrzebowanie ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania dla części opracowywanej wyniesie maksymalnie do 36,6 kW, co stanowić będzie 54,6% dotychczasowego zapotrzebowania.

Redukcja potrzeb cieplnych pomieszczeń zmieni termiczne i hydrauliczne warunki pracy istniejącej instalacji c.o., co wymaga dokonania regulacji i zrównoważenia instalacji.

Zadania regulacji i hydraulicznego zrównoważenia instalacji należy powierzyć tej samej jednostce wykonawczej.

Na pionach całego zładu zaprojektowano automatyczne podpionowe zawory równoważące (np. ASV-PV), oraz zawory współpracujące (np. ASV-BD firmy Danfoss), które powinny być zamontowane na wszystkich pionach na parterze, także w części niepodlegającej adaptacji, w celu umożliwienia zrównoważenia zładu.

Do doboru wielkości grzejników przyjęto parametry 55/45/20°C.

Dla ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki płytowe np. Cosmo Plan firmy VNH z Wałcza, z zaworami grzejnikowymi Danfoss, z nastawą wstępną i głowicami termostatycznymi RTD-N. Na

rzucie instalacji podano rodzaj i moc grzejników oraz nr pionu. Instalacja odpowietrzana będzie przez odpowietrzniki na grzejnikach oraz przez odpowietrzniki automatyczne (np. firmy TACO) zainstalowane w najwyższych punktach instalacji.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania zaizolować termicznie zgodnie z WT2021. Pozostałe elementy instalacji jak w projekcie podstawowym.

2. INSTALACJA WENTYLACYJNA

Instalację wentylacyjną wykonać zgodnie z projektem branżowy,
Czynnikiem grzewczym dla nagrzewnicy centrali wentylacji nawiewno-wywiewnej dla I i II piętra, zlokalizowanej na dachu budynku, będzie 35% wodny roztwór glikolu.
Z istniejących rozdzielaczy należy wyprowadzić przewody dn 20 mm do zasilania wymiennika woda-glikol o mocy min. 12,9 kW i przepływie 0,71 m³/h. Strata ciśnienia na nagrzewnicy wg danych producenta wynosi $\Delta p = 13,33$ kPa, różnica temperatur czynnika na zasilaniu i powrocie $\Delta t = 60 - 45 = 15$ [°C],
Długość instalacji ok. 100 mb; poj. instalacji glikolowej – 19 litrów.

Parametry instalacji ciepła technologicznego:

- moc grzewcza nagrzewnicy $Q_{ct} = 12,9$ kW, parametry 60/45°C
- przepływ czynnika grzewczego $G_{ct} = 0,71$ t/h,
- czynnik grzewczy: glikol etylenowy 35%
- pojemność wodna instalacji $V = 19,0$ dm³
- wysokość geometryczna instalacji $H = 10,6$ m;

Dobrano:

- wymiennik ciepła lutowany np. NORDIC TEC 12 płytowy 5-15 kW ¾", Dn20
wysokie parametry - 90/70°C; niskie parametry 60/45°C szt. 1
- węzeł pompowy do nagrzewnicy centrali VENTUS (w dostawie z centralą) kpl. 1
- pompa obiegowa c.t (1x230 V) (35% glikol) $G_p = 0,71$ m³/h, $H_p = 47$ kPa, $N = 40$ W
zmiennie obroty szt.1,
- zbiornik na glikol 20l z węzłem ze złączką.

Pozostałe wyposażenie:

Zawór bezpieczeństwa c.t. DN 25 (3 bar) szt. 1

Termostat c.t. szt. 1

Zawór odcinający spawany DN 20 szt.2

Filtr siatkowy magnetyczny gwintowany DN 40 szt. 1

Zawór regulacyjny c.t. (DN20; PN 16; $kVs = 6,3$); 800N; 150s; sprężyna) szt. 1

Zawór odcinający gwintowany DN 40 szt. 2

Naczynie wzbiorcze (35% glikol) nie mniejsze niż 2,41 dcm³; $V_n = 18$ l 6 bar szt. 1

Zawór odcinający gwintowany DN 20 szt. 1

Naczynie wzbiorcze wyposażone w membranę workową (czynnik znajdujący się w naczyniu nie ma bezpośredniego kontaktu ze stalowymi ściankami naczynia wzbiorczego).

Przewody Dn20 prowadzone na dachu na podejściu do nagrzewnicy centrali zaizolować min. 30mm otuliną z wełny mineralnej i dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.
Do izolacji instalacji wewnątrz budynku użyć otulin gr. 20 mm (materiał 0,035 W/(m*K), zgodnie z WT2021.

Projektant: