

OPIS TECHNICZNY

INSTALACJI SANITARNEJ

Nazwa obiektu	BUDOWA BUDYNKU URZĘDU GMINY ŚWIERCZE
Adres	Dz. nr 232/2, 229 obręb 22, ul. Kolejowa, jednostka ewidencyjna: 142405_2, powiat pułtuski, gmina Świercze, 06-150 Świercze,
Inwestor	Gmina Świercze, ul. Pułtуска 47, 06-150 Świercze

I. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjno - wysokościowy terenu
- Architektura budynku
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

II. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt:

- instalacja wod.-kan.
- instalacja c.o.
- wentylacja

III. Opis projektowanych rozwiązań.

1. Przyłącze wody

Projektowany budynek urzędu Gminy zasilany będzie w wodę z projektowanego przyłącza DN63 wg odrębnego opracowania.

Projektuje się również zastosowanie podliczników do wewnętrznego rozliczania zużycia wody pomiędzy użytkownikami.

Projektuje się podlicznik ciepłej i zimnej wody Dn 28mm.

BILANS OBLICZENIA MAKSYMALNEGO POBORU WODY
BILANS dla przyłącza:

lp	rodzaj	Qn	ilość	Woda zimna	Woda ciepła	Razem
1	Wc	0,15	11	0,30		3,30
2	Pisuar	0,15	2	0,30		0,60
2	Umywalka	0,15	11	0,30	0,30	6,60
3	Zlewozmywak	0,07	2	0,07	0,07	0,24
4	Natrysk+Wanna	0,15	1	0,15	0,15	0,30
5	Zlew Gos.	0,15	3	0,15	0,15	0,90
	Razem					11,94dm ³ /s

$$\Sigma = 0,40 (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,48 = 0,40(11,94)^{0,54} + 0,48 = 0,40 \cdot 3,81 + 0,48 = 2,00 \text{ dm}^3 / \text{sek}$$

Zatem całkowity przepływ obliczeniowy wody na cele bytowe wynosi: 2,00 dm³/s

Średnie zużycie wody na osobę:

- 15 dm³ / 1osoba / dobę *60 osób = 900 dm³ / 60osoba / dobę

- 0,45 m³ / 1osoba / miesiąc *60 osób = 27,0 m³ / 60osoba / miesiąc

Ścieki:

- 12 dm³ / 1osoba / dobę *60 osób = 720 dm³ / 60osoba / dobę

- 0,36 m³ / 1osoba / miesiąc *60 osób = 21,60 m³ / 60osoba / miesiąc

Całkowity przepływ obliczeniowy ścieków na cele bytowe wynosi: 1,75 dm³/s

2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Instalację wewnętrzną wodociągową wykonać z rur i złączek PEX-Alu_PEX.

Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju rur np. stalowych pod warunkiem zachowania średnic przewodów jak w projekcie. Pomiar ilości zużytej wody odbywać się będzie poprzez wodomierz główny JS DN 40 zlokalizowany w pomieszczeniu kotłowni budynku. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy EA 2231 Dn 40.

Instalację wody użytkowej należy podłączyć do uzdatniacza wody.

Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu prób szczelności bruzdy z przewodami zostaną zabetonowane chudą zaprawą cementową.

Pionowe przewody należy prowadzić w specjalnie przygotowanych bruzdach, które po zmontowaniu całej instalacji i dokonaniu prób zostaną obudowane elementami rozbieralnymi.

Przewody należy układać ze spadkiem umożliwiającym opróżnienie instalacji z wody w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Wszystkie przewody wodociągowe zimnej i ciepłej wody za wyjątkiem tych, które zostaną schowane pod tynk należy izolować otulinami typu THERMAFLEX grubości 9mm dla wody zimnej. Po połączeniu wszystkich rur instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,75 Mpa. Po stwierdzeniu, że instalacja jest szczelna można przystąpić do izolowania przewodów oraz do obudowania i przykrywania przewodów. Przy przejściu projektowanych przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonaną z rur i kształtek PVC o średnicy 200mm do projektowanego przyłącza kanalizacyjnego wg odrębnego opracowania.

Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją Techniczną i treścią uzgodnień branżowych. Całość robót wykonać w oparciu o projekt techniczny przestrzegając obowiązujące normy i przepisy, roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP, stosować się do treści załączonych uzgodnień branżowych i uwag osób upoważnionych do kontroli budowy.

4. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC.

Podłączenia przyborów w pomieszczeniach użytkowych wykonać za pomocą typowych trójników.

Średnice przewodów spustowych muszą wynosić:

- pojedyncza umywalka -50 mm
- pojedynczy zlewozmywak -50 mm
- pojedyncza wanna -50 mm
- i więcej przyborów jw. -75 mm
- miska ustępowa -100 mm

Wskazane piony należy zakończyć typowymi zaworami napowietrzającymi lub wyprowadzić ponad dach budynku. Usytuowanie poziomów i pionów pokazano na rysunkach. Wymiarowanie dane dla wykonawstwa w oparciu o normę : PN-92/B-01717. Niezbędne dane dla wykonawstwa tj. trasy instalacji kanalizacyjnego ,szczegóły techniczne uzbrojenia oraz spadki ujęto w części graficznej niniejszego projektu.

Na pionach kanalizacyjnych nad posadzką, zainstalować czyszczaki ze szczelnym korkiem. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć w typową rurą wywiewną 100/150 mm PVC. Przy przejściu projektowanych przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe.

5. Technologia kotłowni

Projektowany budynek będzie zaopatrywany w ciepło z powietrznej Pompy Ciepła, o mocy nominalnej 62,5kW

W projekcie bazowano na rozwiązaniach firmy „DIMPLEX” i dobrano pompę tej firmy, model LA60TU

6. Instalacja C.O.

Instalacja ogrzewania podłogowego.

Rurociągi rozprowadzające.

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych. Przewody pionowe i poziome należy skryć pod tynkiem a na parterze prowadzić pod stropem w izolacji termicznej. Jednocześnie dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty samokompensacyjne. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0.3 m.

- sieć rozdzielczą należy izolować analogicznie do ogrzewania grzejnikowego

Po zmontowaniu sieci rozdzielczej należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco na minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa i nie mniejsze niż 0,4 MPa czasie trwania $t = 30$ min.

Wężownice.

Rurociągi grzewcze zaprojektowano z tworzywa sztucznego PE-X/AL/PE $\phi 16 \times 2,0$ mm. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie wężownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy wężownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Wężownice mocować do siatki zbrojeniowej z drutu 4 mm o oczkach 150×150 mm za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego lub przy pomocy drutu w oplocie tworzywowym.

Sterowanie ogrzewania podłogowego.

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą wężownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Rozdzielacze wykonane są z mosiądzu o przekroju 1". Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwanym przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych wężownic wyposażony jest w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż $+ 45$ °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Różnica temperatur wody $\Delta t = 7$ °C. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi ok. 9 °C.

Napełnianie instalacji i próba ciśnieniowa.

Po ułożeniu wężownic, a przed zabetonowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu minimalnym próbnym = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4 MPa w ciągu 24 h. Całość robót powinna być zgodna z WTWiORBM Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed przekazaniem do eksploatacji, instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.

7. Wentylacja

Instalację wentylacji wykonać z kanałów typu AI, Spiro oraz elastycznych, wykonanych zgodnie z normą PN/B-03434. Połączenia kanałów typu Spiro wykonać za pomocą łączników ze szwem. Połączenia kanałów prostokątnych wykonać za pomocą skręcania kołnierzy, stosując uszczelkę. Przewody przed montażem muszą być wolne od zanieczyszczeń. Przewody muszą być przycięte pod odpowiednim kątem, a ostre krawędzie muszą być dokładnie stępione.

Kanały wentylacyjne klasa szczelności A wg normy PN-B-76001.

Montaż łączników:

Sprawdzić, czy przewody i łączniki są nieuszkodzone (szczególnie ważne w odniesieniu dla uszczelek gumowych), wsunąć łącznik w przewód, aż do ogranicznika, przymocować łącznik do przewodu nitami lub wkrętami.

Nity należy rozmieścić równomiernie wokół całego obwodu zwracając uwagę, aby uszczelki gumowe nie uległy uszkodzeniu, tj. umieszczając je ok. 10mm od końca przewodów i ogranicznika.

Połączenia kanałów typu AI wykonać za pomocą łączników kołnierzowych z uszczelką gumową.

Kanały (nawiewne, wywiewne, czerpne) izolować termicznie zgodnie z wytycznymi technicznymi.

Kanały podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi wentylacyjnych. Podejścia do nawiewników i wywiewników wykonać „na sztywno”.

Na kanałach wentylacyjnych należy zamontować rewizje umożliwiające okresowe czyszczenie i dezynfekcję kanałów.

Uwaga:

Przed zamówieniem central należy zweryfikować wielkość pod-konstrukcji wymaganych pod urządzenia i strony obsługowe.

Instalacja automatyki.

Zakres niniejszego projektu nie obejmuje szczegółowych rozwiązań automatyki wentylacji.

Przewiduje się zastosowanie automatyki fabrycznej producenta centrali z komputerowym sterownikiem i oprogramowaniem. Systemy mają być w pełni zautomatyzowane i podłączone do systemu sterowania w całym obiekcie. Na etapie realizacji należy ustalić z inwestorem stopień zautomatyzowania układu i włączenia do BMS. System sterowania i automatyki powinien zawierać niezbędne wyposażenie (panel sterowniczy, okablowanie oraz instalację sterowania) niezbędną do prawidłowego działania układów wentylacyjnych.

Układy sterowania wyposażać w niezbędne urządzenia (przebiegienniki częstotliwości, czujniki temperatury, siłowniki, presostaty itp.) dla prawidłowego sterowania i regulacji projektowanych systemów wentylacji. Fabryczna automatyka musi posiadać wyprowadzenie sygnału awarii i pracy. Okablowanie pomiędzy szafą sterowniczą a wyposażeniem pomiarowym i regulacyjnym w centrali wentylacyjnej stanowi część prac Wykonawcy.

Funkcje rozruchu i zatrzymania centrali wentylacyjnej - sterowane lokalnie i automatycznie zgodnie z ustawieniami czasowymi.

System powinien posiadać dodatkowy wyłącznik serwisowy przy urządzeniu.

System automatyki wyposażać ponadto w:

- sterowanie i kontrolę temperatury nawiewu centrali
- pomiar temperatury zewnętrznej
- kontrolę optyczną spadku ciśnienia na każdym filtrze powietrza (zabrudzenie filtra)

- sygnalizację stanów awaryjnych
- przepustnicę powietrza zewnętrznego zamykaną gdy wentylator nawiewny centrali jest wyłączony.

Podłączenia elektryczne z szafą sterowniczą wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zasilanie elektryczne do szaf sterowniczych wykonywać przez wykwalifikowanych pracowników posiadających stosowne uprawnienia.

Centrala wentylacyjna powinna pracować w układzie automatycznego sterowania za pomocą sterowników, pod rygorem użytkowania z jak największą oszczędnością energii i z optymalną wydajnością oraz utrzymywać parametry krytyczne czyli temperaturę w pomieszczeniach (np. czujniki temperatury powietrza wywiewanego, temperatury nawiewu)

Szczegółowe nastawy oraz regulacje harmonogramu pracy central wentylacyjnych należy określić lokalnie podczas uruchomienia lub eksploatacji.

IV. Uwagi końcowe.

Całą instalację wykonać zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 75 z dn. 12.04.2002r, oraz Zarządzeniem Nr 62 M.B. i Przemysłu Materiałów Budowlanych (Dz.B.Nr.2/71). Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu przepisów BHP, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część II. Wykop należy wykonać ręcznie z pełnym deskowaniem ścian wykopów. Nadmiary gruntu z wykopu należy rozplantować na działce inwestora. Po wykonaniu instalacji należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej. W przypadku wystąpienia nie przewidzianych kolizji podziemnych projektowanych kanałów, przykanalików lub studni z istniejącym uzbrojeniem należy skontaktować się z autorskim biurem projektowym lub projektantem.

Opracowanie:
mgr inż. Włodzimierz Przyłucki