

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA SANITARNA

Nazwa zamierzenia budowlanego. Zmiana sposobu użytkowania budynku byłego przedszkola na żłobek, wraz z wg potrzeb przebudową i nadbudową Żłobek – dla 15 dzieci		
Adres obiektu budowlanego. Gm. Goszczanów, Goszczanów, ul. Kaliska 5a 98-215 Goszczanów		
Kategoria obiektu budowlanego. Kategoria obiektu – IX		
Jednostka ewidencyjna, obręb, nr ewidencyjny działki. Gmina Goszczanów, obręb Goszczanów, działka nr ewid. 475		
Imię, nazwisko oraz adres inwestora. Gmina Goszczanów z/s 98-215 Goszczanów, ul. Kaliska 19		
przłącza iurządzenia techniczne sanitarne	Imię, nazwisko projektanta Numer uprawnień bud. LOD/0851/PWOS/07 mgr inż. Agnieszka KOMINIAREK	Data i Podpis grudzień 2023r.

grudzień 2023r.

BRANŻA SANITARNA

PROJEKT TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i charakterystyka opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Instalacja centralnego ogrzewania
5. Instalacja wewn. wod-kan
6. Wentylacja mechaniczna
7. Obliczenia techniczne

II. RYSUNKI

1. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej – rzut przyziemia
2. Instalacja c.w.u i z.w.u. - rzut przyziemia
3. Instalacja ogrzewania – rzut przyziemia
4. Wentylacja mechaniczna – rzut przyziemia
5. Wentylacja mechaniczna – rzut poddasza

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i charakterystyka opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wody ciepłej, zimnej, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej oraz instalacji grzewczej w ramach zadania: „Zmiana sposobu użytkowania budynku byłego przedszkola na żłobek, wraz z wg potrzeb przebudową i nadbudową; Goszczanów ul. Kaliska 5a”.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Zlecenia inwestora.
- Wizji lokalnej w obiekcie
- projektu budowlanego
- Obowiązujących norm i przepisów dotyczących projektowania instalacji wod-kan, c.o. i wentylacji.

3. Zakres opracowania

Budynek o jednej funkcji użytkowej; przeznaczony na Żłobek publiczny. Wcześniej w budynku funkcjonowało przedszkole. Aktualnie budynek od pewnego czasu nie jest użytkowany.

W ramach inwestycji planuje się zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń budynku, z przeznaczeniem ich na Żłobek, w ramach programu Maluch +.

Żłobek – przeznaczony dla 15 dzieci.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt wykonania instalacji z branży sanitarnej – ciepłej, zimnej wody, kanalizacji sanitarnej wewnętrznej, wentylacji mechanicznej, instalacji centralnego ogrzewania.

4. Instalacja grzewcza

Zasilanie budynku w energię cieplną, odbywa się z wykorzystaniem ekologicznego źródła ciepła – istniejąca kotłownia, zasilająca całość kompleksu zabudowy zespołu szkół w Goszczanowie. Do poszczególnych budynków czynnik grzewczy doprowadzony jest lokalną instalacją ciepłowniczą.

Budynek ogrzewany na zasadach indywidualnych. Aktualnie budynek jest wyłączony z użytkowania. Dla potrzeb planowanej inwestycji, doprowadzono wcześniej, w sąsiedztwo budynku instalację rurociągu ciepłowniczego; zasilanego ze zbiorczej kotłowni. Przyjęto w projektowanym budynku wykonanie węzła ciepłowniczego oraz ogrzewania podłogowego. Po uprzednim przedłużeniu zewnętrznej instalacji c.o. (przyłącza ciepłego) do pomieszczenia technicznego w budynku Żłobka.

a) charakterystyka przyjętych rozwiązań

Zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego z rurami wielowarstwowymi typu PEX/AL/PEX śr 16 mm. W łazience zaprojektowano dodatkowy grzejnik drabinkowy. Obieg OP podzielono na 15 pól grzewczych (grzejników podłogowych) zasilanych z dwóch rozdzielaczy. Każdy rozdzielacz będzie wyposażony w grupę pompową oraz zawór termostatyczny 3-drogowy. Na każdej sekcji rozdzielacza będą umieszczone zawory regulacyjne z siłownikami termicznymi oraz

przepływomierze dla poszczególnych pętli grzewczych. Do regulacji instalacji grzejnikowej będą służyć zawory termostaticzne z nastawą wstępną w grzejnikach drabinkowych. Rurociągi doprowadzające czynnik grzewczy do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego oraz grzejników zaprojektowano – z rur PEX/AL/PEX. Na grzejnikach zaprojektowano głowice termostaticzne oraz zawory odcinające, na rozdzielaczach ogrzewania podłogowego zawory regulacyjne z siłownikami oraz przepływomierze dla każdej pętli grzewczej. Zaleca się rozprowadzać rury w układzie ślimakowym, rozstaw rur opisano przy każdym grzejniku podłogowym.

Grubość jastrychu łącznie z rurami OP powinna wynosić min. 7 cm.

Automatyka sterująca

Zaprojektowano system przewodowego sterowania temperaturą pomieszczeń. Regulacja temperaturowa pomieszczeń ogrzewanych przez grzejniki podłogowe będzie odbywała się poprzez ściennie regulatory termostaticzne z nastawą temperatury pomieszczenia połączone z listwami 230V oraz z siłownikami na rozdzielaczu dla poszczególnych pętli grzewczych.

Instalację będzie zasilana z sieci cieplnej poprzez sprzęgło hydrauliczne.

Parametry temperaturowe instalacji:

- ogrzewanie podłogowe i grzejnikowe – 45/35°C

b) wytyczne do montażu instalacji grzewczych

Grzejniki należy mocować do ściany przy pomocy typowych uchwytów dostarczanych z grzejnikami.

Rury grzewcze prowadzone w obrębie pomieszczenia technicznego należy zaizolować otuliną z o gr. minimum 20 mm, prowadzone w posadzkach do grzejników oraz rury zasilające pętle OP gr min. 6 mm pozostałe – bez izolacji. Szczegółowe grub. Izolacji podano w tabeli.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować osłony wykonane z tulei plastikowych.

W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym.

Pompy ogrzewania podłogowego powinny być zabezpieczone termostatem bezpieczeństwa z nastawą 55°C, który wyłączy pompę przy przekroczeniu zadanej temp.

Po skończonym montażu należy wykonać płukanie instalacji oraz próbę ciśnieniową, a następnie regulację zaworów termostaticznych i regulację przepływomierzy na rozdzielaczach OP.

5. Instalacja wewnętrzna wod-kan

a) Instalacja wody zimnej i ciepłej

Woda zimna doprowadzona będzie do projektowanych pomieszczeń z istniejącego przyłącza wodociągowego. Przewody rozprowadzające cw i zw. zaprojektowano z rur PP (PN16) - łączonych przy pomocy zgrzewania. Można alternatywnie zastosować rury PEX łączone przez zaprasowywanie.

Przewody rozprowadzające wodę do punktów czerpalnych prowadzić w warstwach posadzki oraz przegród budowlanych pionowych.

Podgrzew wody ciepłej realizowany będzie przez pojemnościowy podgrzewacz elektryczny o poj. 300 l z grzałką o mocy 3000 W umieszczony w pom. technicznym. Podgrzewacz wyposażać w zawór bezpieczeństwa, zawory odcinające i zawór zwrotny.

Projektowa temp c.w.u. 55° C. Na wyjściu ciepłej wody dla odbiorników łazienki dzieci należy zastosować mieszacz c.w.u. DN20, kvs=2,5 ograniczający temp. wody zmieszanej do maks. 40°C.

W zmywalni i kuchni stosować standardowe baterie stojące, w łazience ogólnej armaturę dla niepełnosprawnych. W łazience dzieci należy zastosować armaturę przystosowaną do wody zmieszanej.

W węźle sanitarnym dla dzieci projektuje się szafkę ścienną wbudowaną w ścianę z zaworami odcinającymi i zaworem mieszającym dedykowanym do ciepłej wody użytkowej. Na przewodzie wody zmieszanej zainstalować termometr bezpośrednio za mieszaczem.

Na wejściu wody zamontować zestaw wodomierzowy.

Całość instalacji wody zimnej i ciepłej po montażu poddać próbie ciśnieniowej, następnie instalację wypłukać i pobrać próbkę w celu stwierdzenia przez PSSE o jej przydatności do spożycia.

Nowo projektowaną instalację wodociągową podłączyć do istniejącej instalacji wewnętrznej.

Izolacja przewodów wody ciepłej i zimnej otulinami z pianki PE (typu thermaflex) gr. 6 mm.

Uwaga eksploatacyjna: temperatura wody z mieszacza doprowadzonej do urządzeń sanitarnych dzieci powinna wynosić od 35-40 °C.

W projektowanym obiekcie przewody wody zimnej, ciepłej i prowadzić w posadzce lub ścianach.

Próby szczelności wody zimnej i ciepłej

Próbie szczelności instalacji wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych”. Instalacja wody zimnej i ciepłej przed zakryciem bruzd oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Badania szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej 5°C. Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować. Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji należy przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,01 MPa.

Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne wynosi 1,5 – krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

Dodatkowo w czasie próby należy sprawdzić poprzez obserwację szczelność połączeń.

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze + 55°C i ciśnieniu 0,6 MPa.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem pionowym przez strop), należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja ochronna powinna być rurą

o średnicy wewnętrznej większej od średnicy rury zewnętrznej przewodu:

a) co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,

b) co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop,

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej:

a) dla instalacji wodociągowej o około 2 cm i około 1 cm poniżej tynku na stropie,

Dla rur z tworzyw sztucznych zaleca się stosować tuleje ochronne z tworzywa sztucznego.

Przestrzeń między rurą przewodową, a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie naprężeń ścinających.

b) Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki odprowadzane będą poprzez istniejące przyłącze kan. sanitarnej. Poziome przewody instalacji kanalizacji sanit. z rur PCV ułożone będą w warstwach podposadzkowych, połączone z istniejącą instalacją k.s..

Poziomy kanalizacyjny oraz podejścia odpływowe do przyborów sanitarnych wykonać z kanalizacyjnych rur PCV SN8 kielichowych uszczelnionych uszczelką gumową.

Poziomy instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzić ze spadkiem min. 1,5%

Projektuje się wszystkie urządzenia sanitarne w WC ogólnym w wersji dla niepełnosprawnych, w łazience dla dzieci w wykonaniu dedykowanym dla dzieci.

Kanalizację sanitarną projektuje się z rur PVC Dz160, 110, 75 i 50 mm łączone na uszczelkę. W miejscach oznaczonych na rysunku zamontować zawory napowietrzające.

Podejścia zaprojektowano z rur z PVC o średnicach 110, 75 i 50 mm.

Podejścia są to przewody łączące przybory sanitarne z pionem lub przewodem odpływowym. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne – syfon – dobrany specjalnie do tego celu.

Zamknięcie wodne zabezpiecza przed przedostawaniem się przykrych zapachów z kanalizacji zewnętrznej do pomieszczeń. Średnica podejścia nie może być mniejsza od wylotu z przyboru. Pojedyncze przybory wymagają podejść o różnych średnicach.

Skropliny z centrali wentylacyjnej podłączyć do piou k.s. wskazanych w części graficznej za pośrednictwem zestawu syfonującego (przy spływie) lub zamknięcia wodnego (przy zestawie przepompującym).

6. Wentylacja mechaniczna

Dla pomieszczeń Żłobka zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej w układzie nawiewno – wywiewnym z kompaktową centralą stojącą z rekuperacją z wymiennikiem krzyżowym z nagrzewnicami elektrycznymi: wstępna i pierwotną.

- wymagana ilość powietrza dla pomieszczeń obsługiwanych przez centralę:
- 932 m³/h
- max. wydajność projektowanej centrali - 950 m³/h

Strumień powietrza przyjęty w budynku

Wymagana ilość powietrza wentylacyjnego wynosi :

- dla WC ogólny - 60 m³/h
- dla szatni: - 105 m³/h
- dla łazienki dzieci: - 100 m³/h
- dla wózkowni: - 15 m³/h
- dla sali 1: - 265 m³/h
- dla sali 2: - 245 m³/h
- dla pok. kierownika+ zaplecze – 70 m³/h
- dla rozdzielni posiłków- 135 m³/h
- dla zmywalni-135 m³/h
- dla hollu- 70 m³/h

Ilości powietrza dla poszczególnych pomieszczeń zostały naniesione przy metkach pomieszczeń na rzucie.

Pozostałe pomieszczenia nie ujęte w opracowaniu wentylacji mechanicznej, przewidziane są do wentylowania kanałami o ciągu grawitacyjnym wg. oznaczeń naniesionych na rzucie architektoniczno – budowlanym.

Centrala wentylacyjna umieszczona będzie na poddaszu (strychu) budynku. Centrala wyposażona jest w nagrzewnice elektryczną, tłumiki oraz krzyżowy wymiennik odzysku ciepła. Centrala zapewniają 100% świeżego powietrza. Czerpnię należy umieścić w ścianie szczytowej, wyrzutnię z wylotem pionowym na dachu budynku.

Świeże powietrze po przejściu przez centralę wentylacyjną, w której jest oczyszczone i podgrzane do wymaganej temperatury transportowane jest do pomieszczeń kanałami okrągłymi (SPIRO) wykonanymi z blachy stalowej ocynkowanej. Przewody wentylacyjne prowadzić na stropie poddasza budynku. Wszystkie kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie otulinami z wełny mineralnej o gr. 80 mm. Anemostaty montować w suficie pomieszczeń.

Odływ skroplin wykonać rurą PVC32, wprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczeń za pośrednictwem anemostatów regulowanych śr. 100-150 mm wyposażonych w przepustnice regulacyjne.

Do połączeń anemostatów z kanałami wentylacyjnymi można zastosować przewody elastyczne typu spiroflex.

Centrala wyposażona jest w sterownik programowany, który należy zamocować w pomieszczeniu kierownika.

Wentylacja pomieszczeń rozdzielni posiłków i zmywalni będzie realizowana poprzez wentylatory łazienkowe ściennie wyciągowe załączane wyłącznikami ściennymi oraz nawietrzaki ściennie śr 150 mm montowane pod oknami. Nawietrzaki powinny być wyposażone w grzałki z automatycznym załączaniem przy spadku temp. powietrza wlotowego poniżej 4°C.

Po wykonaniu całej instalacji wentylacyjnej bezwzględny jest wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji z jednoczesnym dokonaniem regulacji.

7. Obliczenia techniczne

Instalację obliczono przy pomocy programów komputerowych ARCADIA-SOFT BIM, Audytor OZC 7.0 PRO, Audytor SET 7.3, .

Wszędzie tam gdzie w dokumentacji projektowej do opisu zastosowanych materiałów użyto nazwy marki/producenta przyjmuje się, że mogą być zastosowane rozwiązania równoważne (nie gorsze). Wskazanie marki/producenta ma charakter jedynie przykładowy i użyte jest w celu określenia standardów jakościowych i klasy wymaganych w odniesieniu do stosowanych materiałów.