

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Opis techniczny

1. Zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Kanalizacja sanitarna.
4. Instalacja wodociągowa
5. Instalacja ogrzewania
6. Wentylacja
7. Uwagi końcowe

II. Rysunki

- | | |
|--|-------------|
| 1. Instalacja wod-kan – rzut parteru | – rys. S.01 |
| 2. Instalacja c.o. i wentylacja - rzut | – rys S.02 |

Opis techniczny

do projektu budowlanego: „Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń dla potrzeb oddziału przedszkolnego i Szkoły Podstawowej w m. Sokołowo, gm. Koło – instalacje sanitarne”.

Inwestor: Gmina Koło, ul. Sienkiewicza 23, 62-600 Koło

Lokalizacja: Sokołowo, gm. Koło dz. nr ewid. 67

1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację zimnej i ciepłej wody,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji.

2. Podstawa opracowania

Przy opracowaniu niniejszego projektu jako podstawy wykorzystano:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane obiektu, uzgodnienia z architektem i koordynacja z pozostałymi branżami,
- opinia kominiarska 37/2019,
- aktualne normy, przepisy branżowe, katalogi branżowe.

3. Kanalizacja sanitarna.

Ścieki kanalizacji sanitarnej włączone zostaną do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Pion kanalizacji sanitarnej, do którego projektowane jest włączenie znajduje się w obrębie przebudowy.

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej składa się z przyborów sanitarnych przyjmujących ścieki, przewodów kanalizacyjnych oraz urządzeń pomocniczych.

Instalacje i podejścia do przyborów - należy wykonać z rur PP-HT z polipropylenu. Rury i kształtki łączone na uszczelki gumowe.

Cała instalacja kanalizacji zbierana jest pod posadzką. Wszystkie rurociągi instalacji podposadzkowej należy wykonać z rur PVC-U typu zewnętrznego SN 8.

Podczas montażu połączeń kielichowych na odcinkach rur długości 1,0 m i dłuższych należy zachować w kielichach podczas łączenia dylatację 10mm zapewniającą kompensację termiczną rurociągu.

Wysokość montowania przyborów sanitarnych jest znormalizowana. Każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody grawitacyjne poziome montować ze spadkiem w kierunku przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków.

Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przewody przechodzące przez elementy konstrukcyjne należy prowadzić w rurach osłonowych. Przestrzeń między przewodem a rurą powinna być wypełniona szczeliwem. Na prostych odcinkach przewodów odpływowych dłuższych niż 15 m oraz na przewodach spustowych 0,5 m nad posadzką zastosować czyszczaki. Na etapie realizacji należy sprawdzić (potwierdzić) odpowietrzenie pionu i wyprowadzenie ponad dach oraz rewizję, które należy zamontować 0,5m nad poziomem posadzki.

Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej należy prowadzić w posadzce, przy ścianie. Przewody pionowe należy przymocować do ściany pod każdym kielichem.

Na pionach kanalizacyjnych zastosowane zostaną kształtki wentylacyjne systemu Akavent.

Odpływy przyborów należy wykonać średnicami:

- dn 50 - dla umywalek, zlewozmywaków i kabin prysznicowych
- dn 110 dla misek ustępowych

Piony należy wykonać z rur średnicy dn 110, przewody podposadzkowe, dn 110 i ze spadkiem minimalnym 2,0% i 1,5%. Trasy prowadzenia przewodów pokazane zostały na rysunkach w projekcie.

Zestawienie przyborów sanitarnych

Przybory	Ścieki sanitarne	Ilość
	DU	szt
Umywalka (wersja dla dzieci)	0,5	2
Miska ustępowa (wersja dla dzieci)	2,5	2
Prysznic	1,0	1
Zlewozmywak	1,0	1
Umywalka (istniejąca)	0,5	1
Zlewozmywak (istniejący)	1,0	1

4. Instalacja wodociągowa.

Projektowane przybory należy włączyć w istniejącą instalację wody.

Przygotowanie ciepłej wody nastąpi w podgrzewaczu elektrycznym V=100l, który należy zamontować w pomieszczeniu porządkowym 0/3.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury ciepłej wody doprowadzonej do urządzeń sanitarnych – umywalek w łazience dziecięcej zaprojektowano centralną regulację ciepłej wody przez termostatyczny zawór mieszający, z nastawą 38°C.

Instalacja zimnej i ciepłej wody została zaprojektowana zgodnie z normą PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Instalacja będzie wyposażona w baterie stojące i ściennie.

Przewody doprowadzające wodę do pomieszczeń wykonać z rur sanitarnych PE-Xc (16x2,2; 20x2,8).

Prowadzenie rur PE-Xc oraz wielowarstwowych w bruzdach ściennych w otulinach izolacyjnych. Montaż urządzeń wg szczegółowej instrukcji producenta.

Prędkości przepływu w przewodach rozdzielczych nie mogą przekraczać 1,0 m/s, a w pionach i podejściach do punktów czerpalnych – 1,5 m/s.

Przewody przy przejściu przez ściany montować w tulejach ochronnych uszczelnionych pianką PU. Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej należy izolować termicznie.

Do odbioru końcowego należy przedłożyć wyniki chemiczne i bakteriologiczne badania wody, przeprowadzone przez uprawnioną Stację Sanitarną. Wodę do badania należy pobrać bezpośrednio za wodomierzem i z najniekorzystniej usytuowanego punktu czerpalnego.

Wyżej wymienione instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione.

Przy realizacji instalacji należy stosować się do szczegółowych instrukcji montażowych producenta.

Armaturę czerpalną należy przyjąć zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz zestawieniami po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem.

Instalację wody zimnej, ciepłej należy izolować otuliną z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji powinna wynosić odpowiednio:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K)1)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm

3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) W pomieszczeniach ogrzewanych instalację wody zimnej prowadzoną w komponentach budowlanych i posadzce izolować otuliną gr. 6 mm,
- 3) Przewody prowadzone w przestrzeni nieogrzewanej zabezpieczyć izolacją z kablem grzejnym.

Po zamontowaniu instalacji (przed położeniem izolacji) należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego (ciśnienie próbne), nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego dla poszczególnych elementów instalacji.

Należy przeprowadzić próbę wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej, w ciągu 30 minut (w odstępach, co 10 minut) należy w instalacji dwukrotnie wytworzyć ciśnienie próbne. Po ostatnim podniesieniu ciśnienia do wartości próbnej w ciągu kolejnych 30 minut ciśnienie nie powinno obniżyć się więcej, niż o 0,6bar. Próbę zasadniczą należy przeprowadzić zaraz po próbie wstępnej i powinna ona trwać 2 godziny. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2bar od wartości ciśnienia odczytanego po próbie wstępnej.

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 rurą PVC o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 1 cm z każdej strony.

Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Przewody instalacji przechodzące przez strefy p.poż należy wykonać w tulei, przestrzeń między tuleją a rurą przewodową wypełnić ogniochronna masa elastyczną.

Należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych punktach instalacji zapewnić możliwość odwodnienia instalacji. Przewody powinny spoczywać na podporach stałych i ruchomych usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału, z którego są wykonane.

Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji.

5. Instalacja ogrzewania

Przyjęto następujące temperatury :

- w pomieszczeniu łazienki $t_p = 24^{\circ}\text{C}$
- w pozostałych pomieszczeniach $t_p = 20^{\circ}\text{C}$.

Projektuje się wymianę grzejników w pomieszczeniach zgodnie z rysunkiem S2 z włączeniem w istniejącą instalację c.o.

W pomieszczeniu przeznaczonym na pobyt dzieci zarówno grzejniki jak i rurociągi instalacji należy zabezpieczyć przed dostępem dzieci poprzez obudowę wentylowaną, zapewniającą swobodny przepływ ciepła.

W celu regulacji ilości ciepła oraz temperatury w poszczególnych pomieszczeniach, na każdym z grzejników należy zamontować głowicę termostatyczną.

W najwyższych miejscach zapewnić odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne typu Spirovent $\varnothing 15$ a w najniższych jej odwodnienie poprzez korki spustowe.

Do odpowietrników zapewnić dostęp. Przejście rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów w izolacji

Całość instalacji musi być izolowana termicznie. Wszystkie rurociągi należy zaizolować termicznie izolacją odporną na temp. 100°C i współczynnika przewodności cieplnej $\lambda = 0,035\text{W/mK}$. Grubość izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008r.

Lp.	Średnica wewnętrzna rurociągu dn [mm]	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK
1	do 22mm	20
2	Od 22mm-35mm	30
3	Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań poz.1-3
4	Przewody ułożone w posadzce pomiędzy pomieszczeniami ogrzewanymi	6

6. Wentylacja.

W pomieszczeniach podlegających przebudowie zostanie zapewniona wentylacja grawitacyjna z wykorzystaniem istniejących kanałów grawitacyjnych.

Do obliczenia ilości powietrza przyjęto następujące założenia:

- ilość dzieci w oddziale: 25 osób x $15\text{ m}^3/\text{h}$
- ilość opiekunów: 2 osoby x $20\text{ m}^3/\text{h}$.

Razem wymagana ilość powietrza wynosi: $415\text{ m}^3/\text{h}$.

Zgodnie z opinią kominiarską, na podstawie przeprowadzonych pomiarów, wydajność istniejących kanałów grawitacyjnych wynosi $642\text{ m}^3/\text{h}$.

Powietrze do pomieszczeń nawiewane będzie za pomocą nawietrzaków zamontowanych w ścianach zewnętrznych.

Powietrze do łazienki oraz szatni nawiewane będzie poprzez kratki kontaktowe w drzwiach z pomieszczeń sąsiednich.

Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez włączenie w istniejący kanał z zastosowaniem wentylatora wywiewnego $V=100\text{ m}^3/\text{h}$.

11. Uwagi końcowe.

Wykonawca na etapie doboru elementów oraz ofertowania Inwestorowi zobowiązany jest do sprawdzenia całości projektowanych oraz proponowanych rozwiązań branżowych w zgodności z przepisami obowiązującymi w zakresie instalacji elektrycznych. Wszelkie wątpliwości co do zakresu prac objętego całym zadaniem inwestycyjnym zaleca się ustalić na etapie składania oferty Inwestorowi w koordynacji z pozostałymi branżami. Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wizji na obiekcie oraz sprawdzenia ilości ujętych w przedmiarach robót, które na tym etapie w ramach projektu budowlanego podano w większości jako szacunkowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz obowiązującymi normami, przepisami, a także instrukcjami montażowymi dostarczonymi przez wytwórców materiałów i urządzeń. Należy stosować materiały posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie w rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane.

W przypadku urządzeń i armatury mającej kontakt z wodą pitną powinny one posiadać atest PZH. Wszelkie zmiany rozwiązań a także zastosowanych materiałów i urządzeń należy uzgodnić z projektantem. Za zgodą projektanta, dopuszcza się zastosowanie innych, równoważnych materiałów i urządzeń dopuszczonych do stosowania w budownictwie, w rozumieniu ustawy Prawo Budowlane, wraz z dokumentami powiązanymi oraz posiadające wszelkie niezbędne oznaczenia i certyfikaty. Instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione. Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze.