

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA W ZESPOLE SZKÓŁ W MARCINKOWICACH POLEGAJĄCA NA DOSTOSOWANIU DO WYMOGÓW INTERNATU			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		MARCINKOWICE 33-393 MARCINKOWICE Kategoria obiektu budowlanego: IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		OBRĘB MARCINKOWICE [0014] DZ. NR 161/21 JEDNOSTKA EWIDENCYJNA CHEŁMIEC [121002_2]			
INWESTOR		POWIAT NOWOSĄDECKI UL. JAGIELLOŃSKA 33 33-300 NOWY SĄCZ			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANÝCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA	PODPIS
Projektant branży sanitarnej	mgr inż. Katarzyna Majcher	upr. proj. i wyk MAP/0261/PWOS/04 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych	Branża sanitarna	06.2023	
Sprawdzający branży sanitarnej	inż. Mirosław Olszowski	upr. proj. i wyk. Nr UAN-7342-139/91 w specjalności instalacyjnej	Branża sanitarna	06.2023	
Opracował branża sanitarna	mgr inż. Paweł Majcher		Branża sanitarna	06.2023	

SPIS TREŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

I. Część opisowa:

1. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACJI WZMOŻONEJ
2. INSTALACJA WOD. – KAN. I C.O.

II. Część rysunkowa:

1. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACJI WZMOŻONEJ
- RZUT PARTERU 1:100
2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACJI WZMOŻONEJ
- RZUT PIĘTRA 1 1:100
3. INSTALACJA WOD - KAN, C.O. - RZUT PARTERU 1:100
4. INSTALACJA WOD - KAN, C.O. - RZUT PIĘTRA I 1:100
5. INSTALACJA WOD - KAN, C.O. - RZUT PIĘTRA II 1:100

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I GRAWITACJI WZMOŻONEJ

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora
- rysunki architektoniczno - budowlane
- obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej w łazience ogólnodostępnej oraz grawitacji wzmożonej w pomieszczeniach WC i pomieszczeniu porządkowym dla inwestycji: PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA W ZESPOLE SZKÓŁ W MARCINKOWICACH POLEGAJĄCA NA DOSTOSOWANIU DO WYMOGÓW INTERNATU NA DZIAŁCE NR 161/21 OBRĘB MARCINKOWICE, GMINA CHEŁMIEC.

3. Zakres opracowania.

Obejmuje projekt techniczny instalacji wentylacji mechanicznej ogólnej (łazienka ogólnodostępna – 1.11) i grawitacji wzmożonej (pom. WC - 1.10, 1.20, 0.20), pom. porządkowe - 1.07) dla w/w budynku, przystosowanej do pracy całorocznej.

W pomieszczeniu jadalni (wydawanie posiłków w dwóch turach) istniejący system wentylacji mechanicznej jest wystarczający.

W pomieszczeniu łazienki (1.04) istniejący system grawitacji wzmożonej jest wystarczający

W zakres opracowania wchodzi dokumentacja opisowa (zaprojektowanie kanałów oraz określenie strumieni powietrza, dobór uzbrojenia), jak również rysunkowa (prowadzenie kanałów, ich wymiarowanie, umiejscowienie uzbrojenia instalacji).

4. Opis instalacji.

4.1. Grawitacja wzmożona w pomieszczeniach: WC (0.20; 1.20); łazience osób NPS (1.10).

W w/w pomieszczeniach zaprojektowano grawitację wzmożoną opartą na wentylatorach łazienkowych z mocowaniem antywibracyjnym silnika, posiadających wbudowaną klapę zwrotną, montowanych na istniejących kanałach grawitacyjnych.

Zastosowano wentylatory łazienkowe:

went. łaz.1 - wentylator łazienkowy z mocowaniem antywibracyjnym silnika; z wbudowaną klapą zwrotną; wydajność 50m³/h; spręż min. 40Pa

went. łaz.2 - wentylator łazienkowy z mocowaniem antywibracyjnym silnika; z wbudowaną klapą zwrotną; wydajność 150m³/h; spręż min. 50Pa

Nawiew powietrza poprzez otwory w drzwiach (minimalne powierzchnie efektywne oraz rozmieszczenie otworów wg rysunku) lub nawietrzaki montowane w oknach.

Lokalizacja i wielkość urządzeń wg części rysunkowej.

4.2. Grawitacja wzmożona w pomieszczeniu porządkowym (1.07).

W w/w pomieszczeniu zaprojektowano grawitację wzmożoną opartą na wentylatorze łazienkowym z mocowaniem antywibracyjnym silnika, posiadających wbudowaną klapę zwrotną, montowanym na przewodzie wentylacyjnym zakończonym wywietrzakiem cylindrycznym Ø160 na podstawie dach. + cokół dach. skośny; spód wyrzutni min 0,4m ponad połacią dachu. Kanał od ściany pomieszczenia porządkowego do przejścia przez dach (wraz z przejściami przez przegrody) prowadzić w obudowie EIS120.

Zastosowano wentylator łazienkowy:

went. łaz.1 - wentylator łazienkowy z mocowaniem antywibracyjnym silnika; z wbudowaną klapą zwrotną; wydajność 30m³/h; spręż min. 40Pa

Nawiew do w/w pomieszczenia zaprojektowano poprzez przeciwpożarowy zawór odcinający Ø125mm o EIS120 z króćcem przyłączeniowym do montażu zaworu w kanale, z przewodem Ø125mm zakończonym czerpnią okrągłą ścienną o średnicach Ø125mm.

Lokalizacja i wielkość urządzeń wg części rysunkowej.

Ze uwagi na brak czynników agresywnych i ścierających w transportowanym powietrzu zaprojektowano kanały blaszane ocynkowane typu A/I dla wentylacji, izolowane termicznie. Izolacja:

- wewnątrz budynku o grubości 4,0 cm z wełny mineralnej
- na zewnątrz budynku 10,0 cm wełny mineralnej,

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo obudować blachą.

4.3. Wentylacja mechaniczna łazienki ogólnodostępnej (1.11).

Zaprojektowano instalację wentylacyjną nawiewno-wywiewną ze stałym strumieniem powietrza, przystosowaną do pracy ciągłej. Powietrze nie będzie chłodzone latem. System nie zapewnia zapotrzebowania na ciepło zimą.

System ten zapewnia minimalną ilość świeżego powietrza określoną według wymaganej krotności wymian.

Nawiew i wywiew zaprojektowano poprzez centralę podwieszaną nawiewno-wywiewną z możliwością montażu w pozycji pionowej na ścianie (wykonanie prawe; grubość izolacji centrali min. 30mm) z wymiennikiem przeciwprądowym z przepustnicą by pass, odkraplaczem, wanną ociekową i syfonem; wyposażoną w filtry kasetowe klasy M5, nagrzewnicę elektryczną dogrzewającą nawiewane powietrze w warunkach ekstremalnych (zimą $t_{zew} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$) do temperatury $t_n = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$ oraz wentylatory z silnikami EC. Centrala zgodna z wymaganiami dyrektywy ECO DESIGN 2018; posiadająca zintegrowaną automatykę. Lokalizacja centrali na ścianie wentylatorni (patrz dokumentacja rysunkowa). Wysokość centrali podwieszanej max.30cm.

Łącznie: nawiew – 350m³/h; spręż dyspozycyjny - 200Pa; wywiew – 200m³/h; spręż dyspozycyjny - 200Pa. Temperatura nawiewu w warunkach ekstremalnych: zima ($t_{zew} = -20\text{ }^{\circ}\text{C}$) – $t_n = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Automatyka centrali powinna zapewnić możliwość ograniczenia intensywności działania lub jej wyłączenie poza okresem użytkowania pomieszczeń, z zachowaniem warunków normalnej pracy przez co najmniej jedną godzinę przed i po ich użytkowaniu.

Dla zapewnienia warunków akustycznych zaprojektowano tłumiki:

od strony czerpnej - tłumik kulisowy prostokątny; jedna kulisa tłumiąca; wymiary (szer x wys x dł) 300x300x500mm; tłumienie 12dB (250Hz);
od strony nawiewnej - tłumik kulisowy prostokątny; jedna kulisa tłumiąca; wymiary (szer x wys x dł) 270x300x750mm; tłumienie 20dB (250Hz);
od strony wyrzutowej - tłumik kulisowy prostokątny; jedna kulisa tłumiąca; wymiary (szer x wys x dł) 300x300x500mm; tłumienie 12dB (250Hz);
od strony wywiewnej - tłumik kulisowy prostokątny; jedna kulisa tłumiąca; wymiary (szer x wys x dł) 300x300x500mm; tłumienie 12dB (250Hz).

Założony poziom mocy akustycznej centrali (dla 250Hz):

NAWIEW:

od strony czerpnej: ok. 44,4dB

od strony nawiewnej: ok. 57,4 dB

otoczenie: ok. 39,4 dB

WYWIEW:

od strony wywiewnej: ok. 48,9dB

od strony wyrzutowej: ok. 53,9 dB

otoczenie: ok. 39,9 dB

Tłumiki należy dostosować do rzeczywistych parametrów zastosowanej centrali.

Lokalizacja tłumików wg części rysunkowej. Odcinki kanałów pomiędzy tłumikami a centralą oraz centralę zaizolować akustycznie wełną mineralną tłumiącą gr. 10cm.

Zaprojektowano czerpnię ścienną Ø315 (zlokalizowaną nad posadzką pomieszczenia) oraz wyrzutnię dachową Ø160, na podstawie dachowej + cokół dach. skośny. Spód wyrzutni min. 0,4m ponad połacią dachu. W stropie nad pierwszym piętrzem zamontować klapę p.poż. o EIS120.

Czerpnię i wyrzutnię zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi.

Wywiew z pom. WC poprzez wentylator dachowy jednofazowy z zabezpieczeniem termicznym z samoczynnym załączaniem; z regulatorem bezstopniowym (150m³/h; 200Pa; spełniający ErP2018), na podstawie dachowej + cokół dach. skośny. Wentylator z kanałem wywiewnym łączyć poprzez połączenie elastyczne oraz kołnierz montażowy. Na kanale zamontować przepustnicę zwrotną Ø160. Spód wyrzutni 0,4 m ponad połacią dachu.

Na każdym przejściu przez strop zamontować kłapy p.poż. o EIS120.

Dla zapewnienia warunków akustycznych zaprojektowano na kanale wywiewnym tłumik kanałowy okrągły, izolacja z niepalnego materiału dźwiękochłonnego 50mm; Ø100mm; długość 1000mm; tłumienie 14B (250Hz), Tłumik zamontować w przestrzeni strychu.

Lokalizacja urządzeń i tłumika wg części rysunkowej. Odcinek kanału pomiędzy tłumikiem a wentylatorem zaizolować akustycznie wełną mineralną tłumiącą gr. 10cm.

Dla zapewnienia właściwego rozdziału powietrza (konieczność cyrkulacji wewnątrz) zaprojektowano:

nawiew – nawiewnik sufitowy Ø250mm ze skrzynką rozprężną izolowaną, z przepustnicą montowaną w skrzynce rozprężnej, oraz poprzez kratki kontaktowe z nieruchomymi żaluzjami w znacznym stopniu ograniczającymi widoczność o wym. 425x125 - pow. efektywna 0,024m² (montowane po obu stronach ściany);

wywiew – nawiewnik sufitowy Ø160mm oraz zawory wentylacyjne wywiewne Ø100mm.

Dokładna lokalizacja i wielkość wg dokumentacji rysunkowej.

Regulacja układu poprzez przepustnice zaprojektowane na kanałach oraz standardowo montowane ze skrzynkami rozprężnymi.

Ze uwagi na brak czynników agresywnych i ścierających w transportowanym powietrzu zaprojektowano kanały blaszane ocynkowane typu A/I dla wentylacji, izolowane termicznie. Izolacja:

- wewnątrz budynku o grubości 4,0 cm z wełny mineralnej
- na zewnątrz budynku 10,0 cm wełny mineralnej,

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo obudować blachą.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Instalacyjne.

Doprowadzić zasilanie elektryczne do centrali nawiewno – wywiewnej, wentylatorów: dachowego i łazienkowych zgodnie z instrukcjami producenta.

Wentylatory łazienkowe powinny mieć możliwość załączenia w przypadku zapalenia światła w pomieszczeniach lub za pomocą zegara w ustalonym odstępie czasu (odrębnie każdy).

5.2. Budowlane.

Przed montażem kanałów wykonać przejścia przez ściany i stropy, które po montażu należy zaizolować termicznie. W przypadku przejść kanałów przez ściany nośne budynku otwory dodatkowo należy zazbroić.

Wykonać obudowy, obudowy p.poż oraz izolacje termiczne i akustyczne wg opisu instalacji. Wykonać konstrukcje wsporcze do mocowania kanałów wentylacyjnych, wentylatora dachowego, tłumików, czerpni ściennej, wyrzutni dachowej, wywietrzaka dachowego – wykonanie konstrukcji wsporczych dla w/w urządzeń w zakresie instalacji wentylacji mechanicznej.

Dokładną lokalizację przebić ustalić z konstruktorem na budowie po wykonaniu odkuć.

W pomieszczeniach z wentylacją mechaniczną (1.11) istniejące kanały grawitacyjne zaślepić lub przekuć do korytarza 1.02 zachowując EI60 ściany.

5.3. Ogólne dla monterów.

Montaż kanałów na zamki blacharskie, łączenia uszczelniać kitem bez silikonu. Do podwieszania przewodów zastosować szyny z blachy ocynkowanej wykonane w kształcie litery U oraz pręty gwintowane na całej długości. Kanały wentylacyjne montować przed wykonaniem instalacji wodnych i elektrycznych, ich długości domierzyć dokładnie podczas montażu.

Urządzenia montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z projektem, zmiany uzgadniać z projektantem.

Przed oddaniem do eksploatacji instalację wentylacji mechanicznej należy przeczyścić w miejscu wykonanych przy czyszczeniu otworów rewizyjnych założyć drzwiczki rewizyjne (w przypadku obudowanego kanału).

Kanały wentylacyjne prowadzone pod stropem obudować płytami g-k wybranego systemu.

6. Uwagi końcowe.

Całość prac montażowych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Nadzoru Robót Budowlano – Montażowych” cz. 2 oraz wytycznymi producentów, pod nadzorem, przez uprawnione osoby.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych spełniających wymagania techniczne projektu, posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzających zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian

obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Opracował:

OBLICZENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO:

PARTER:

POM. 0.20 - WC:

$$V_n = 4 \times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

PIĘTRO 1:

POM. 1.11 – ŁAZIENKA OGÓLNODOSTĘPNA:

NATRYSKI:

-trzy natryski:

$$V_n = 2 \times 100 \text{ m}^3/\text{h} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wg krotności wymian 4w/h:

$$V_n = 6,07 \text{ m}^2 \times 3,40 \text{ m} \times 4 \text{ w/h} = 82,55 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

UMYWALNIA:

- wg krotności wymian 4w/h:

$$V_n = 10,99 \text{ m}^2 \times 3,40 \text{ m} \times 4 \text{ w/h} = 149,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

SANITARIATY:

$$V_n = 3 \times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

POM. 1.07 – POM. PORZĄDKOWE:

$$V_n = 30 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$

POM. 1.10 - ŁAZIENKA OSÓB NPS:

$$V_n = 50 \text{ m}^3/\text{h} + 100 \text{ m}^3/\text{h} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$

POM. 1.20 - WC:

$$V_n = 4 \times 50 \text{ m}^3/\text{h} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$$

przyjęto $V_{n,w} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

2. INSTALACJA WOD-KAN, C.O.

Opis techniczny dla inwestycji:

PRZEBUDOWA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU ICH UŻYTKOWANIA W ZESPOLE SZKÓŁ W MARCINKOWICACH POLEGAJĄCA NA DOSTOSOWANIU DO WYMOGÓW INTERNATU NA DZIAŁCE NR 161/21 OBRĘB MARCINKOWICE, GMINA CHEŁMIEC.

W ramach inwestycji zostanie wykonana instalacja wod – kan, oraz instalacja centralnego ogrzewania wraz z robotami towarzyszącymi wynikającymi z dostosowania obiektu do nowej funkcji. Wszystkie przebiecia uzgodnić z Konstruktorem, w przypadku braku możliwości wykonania przekuć przewody prowadzić po wierzchu ściany.

Projektowane instalacje zostaną wykonane z materiałów identycznych z istniejącymi, spełniających wymagania wynikające z:

- przepisów i norm
- specyfikacji technicznej
- warunków usytuowania poziomego i wysokościowego
- warunków wykonawstwa.

W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany. Za wprowadzone zmiany odpowiada wprowadzający.

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora;
- podkład architektoniczno-budowlany;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- inwentaryzacja budynku.

2. Charakterystyka i zakres robót.

Stan istniejący:

Obiekt wyposażony w instalację wod – kan do której po częściowej wymianie i modernizacji zostaną podłączone projektowane elementy. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie, grzejniki aluminiowe członowe z podejściem bocznym wyposażone w zawory odcinające i głowice termostatyczne.

Zakres robót:

- wykonanie w pomieszczeniach projektowanych nowej instalacji wod-kan z podłączeniem do istniejących poziomów i pionów w zakresie określonym na rysunkach
- w zakresie instalacji c.o. wykonanie nowych grzejników wraz z podejściami i armaturą oraz dołożenie do istniejących grzejników dodatkowych członów aluminiowych. Z uwagi na istniejącą instalację objętą gwarancją należy zmiany uzgodnić z Gwarantem.

3. Rozwiązania projektowe

Instalację zw, cw, cyrkulacji:

Instalację wykonać z rur:

- warstwowych PE-RT/Al/ PE-RT. Rury prowadzić w warstwie posadzkowej, w bruzdach ściennych, podejścia do przyborów od dołu w bruzdach ściennych. Zawory odcinające zamontować na każdym podejściu do przyboru.

Rury i kształtki winny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do stosowania przy budowie rurociągów do wody pitnej.

Przejścia pod ścianami, przez ściany oraz przez stropy wykonać w rurach osłonowych. Piony prowadzić w szachtach i obudować. Przejścia przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić materiałami o klasie odporności ogniowej równej lub wyższej klasie odporności ogniowej przegrody (EIS120). Dokładny przebieg przewodów podano na rysunkach.

Wymagania dla izolacji:

Przewody wody zimnej izolować pianką PU grubości 9mm.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Próba szczelności.

Próba wstępna - ciśnienie próbne 9 bar, wytwarzane dwukrotnie w okresie 30 min. w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności.

Próba główna - prowadzić bezpośrednio po próbie wstępnej. Czas próby 2 h. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Próba końcowa - w cyklach co najmniej 5 min., wytwarzane ciśnienie na przemian 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami instalację pozostawić w stanie bezciśnieniowym.

W czasie wykonywania prób, w żadnym miejscu instalacji nie może wystąpić nieszczelność lub roszczenie. Przy próbie ciśnienia należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar.

Dla rur stalowych wykonać próbę ciśnienia na ciśnienie 1,0 MPa.

Instalacja kanalizacji sanitarnej:

Nowe odcinki instalacji kanalizacyjnej należy podłączyć do istniejących poziomów i pionów w zakresie określonym na rysunkach. Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej instalacji w piwnicy. Instalację należy wykonać z rur PVC. Przy przejściach przez przegrody budowlane rury kanalizacyjne prowadzić w przewodach osłonowych. Średnice, trasy przewodów podano na rysunkach.

Instalacja c.o.:

Celem dostosowania instalacji c.o. do projektowanej przebudowy pomieszczeń należy do istniejących grzejników dołożyć człony aluminiowe oraz zamontować kilka nowych grzejników zgodnie z częścią rysunkową. Z uwagi na istniejącą instalację objętą gwarancją należy zmiany uzgodnić z Gwarantem.

Przewody instalacji.

Dobrano przewody z rur stalowych ocynkowanych po zewnątrz. Wpalenie przewodów do istniejących pionów c.o. a następnie rury prowadzić w bruzdach, bądź po wierzchu aż do grzejników. Zasilanie grzejników z boku. Przejścia przez ściany prowadzić w rurach osłonowych.

Przejścia przez przegrody w tulejach ochronnych.

Izolacja termiczna:

- izolacja rur w ścianach z pianki polietylenowej

- rury prowadzone po zewnątrz bez izolacji

Przewody izolować płaszczem z PU (materiał 0,035 W/(m * K))

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

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

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

Grzejniki

Dobrano grzejniki aluminiowe członowe z podejściem od boku. Na zasilaniu grzejników zamontować zawory z nastawą wstępną, na powrocie grzejników zawory grzejnikowe powrotne.

Na każdym grzejniku zamontować głowice termostatyczne wzmocnione, do miejsc ogólnodostępnych (w miejscach ogólnodostępnych), i zwykłe głowice termostatyczne w pozostałych pomieszczeniach.

Odpowietrzenie i spust

- na grzejnikach przez fabrycznie zamontowane odpowietrzniki.
- na przewodach zasilających w najwyższym punkcie odpowietrzenie, w najniższym spust.

Regulacja instalacji

- na zasilaniu zamontować zawory z wstępną regulacją + głowica termostaticzna wzmocniona, do miejsc ogólnodostępnych i zwykłe.
- na powrocie zawory grzejnikowe powrotne.

Próba szczelności i płukanie instalacji.

- Do czasu zakończenia prac budowlanych i montażowych głowice termostaticzne na zaworach grzejnikowych powinny być zastąpione przez fabryczne kapturki ochronne.
- W czasie przeprowadzenia próby szczelności instalacji, połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe powinny być w stanie całkowitego otwarcia.
- Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie: $p_r + 0,2 \text{ MPa}$ lecz co najmniej $0,4 \text{ MPa}$; gdzie p_r – max ciśnienie robocze.
- W czasie wykonywania próby ciśnieniowej, w żadnym miejscu instalacji nie może wystąpić nieszczelność lub roszczenie. Przy próbie należy utrzymać niezmienną temperaturę czynnika próbnego. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o $0,1 \text{ bar}$.

4.Uwagi końcowe :

Całość prac wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych przez uprawnionych monterów pod nadzorem branżowym. Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji wod.-kan i p.poż. muszą posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przy przejściu przewodów przez przegrody budowlane różnych stref pożarowych o klasie odporności ogniowej EI 60 i wyższej z jednej strefy pożarowej do drugiej należy otwory o średnicy większej od 4 cm uszczelnić materiałami o klasie odporności ogniowej równej lub wyższej klasie odporności ogniowej danej przegrody.

Dopuszcza się stosowanie materiałów zamiennych spełniających wymagania techniczne projektu, posiadających stosowne aprobaty, atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania ich w budownictwie na terenie Polski. W przypadku zastosowania innych rozwiązań materiałowych, wprowadzający zmiany winien we własnym zakresie dokonać zmian obliczeniowych i adaptacyjnych niezbędnych dla wprowadzenia zmiany lub wynikających z wprowadzania zmiany. Ostateczną decyzję o zastosowanych materiałach podejmuje Inwestor.

*Opracował:
mgr inż. Katarzyna Majcher*