

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA	2
1. Przedmiot Inwestycji.....	2
2. Inwestor	2
3. Podstawa opracowania	2
4. Projektowana instalacja wody	2
5. Instalacja hydrantowa	5
6. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	6
7. Wytyczne wykonawcze instalacji wod-kan	6
8. Instalacja C.O.....	7
9. Wentylacja	9
10. Projektowana instalacja chłodu.....	9
11. Zabezpieczanie p.poż.....	10
12. Ogólne zestawienie materiałów	10

Lp.	Nazwa rysunku	Skala	Nr rys.
1	Rzut parteru - instalacja wody	1:100	WK-1
2	Rzut 1 piętra - instalacja wody	1:100	WK-2
3	Rzut 2 piętra (poddasza) - instalacja wody	1:100	WK-3
4	Rzut parteru - instalacja kanalizacji	1:100	WK-4
5	Rzut 1 piętra – instalacja kanalizacji	1:100	WK-5
6	Rzut 2 piętra (poddasza) - instalacja kanalizacji	1:100	WK-6
7	Rozwiniecie instalacji wody	----	WK-7
8	Rozwiniecie instalacji kanalizacji	----	WK-8
9	Rzut parteru - instalacja co	1:100	CO-1
10	Rzut 1 piętra – instalacja co	1:100	CO-2
11	Rzut 2 piętra (poddasza) - instalacja co	1:100	CO-3
12	Rozwiniecie instalacji co	----	CO-4
13	Rzut parteru - instalacja wentylacji	1:100	WE-1
14	Rzut 1 piętra – instalacja wentylacji	1:100	WE-2
15	Rzut 2 piętra (poddasza) - instalacja wentylacji	1:100	WE-3
16	Rzut dachu – instalacja wentylacji	1:100	WE-4
17	Rzut 1 piętra – instalacja klimatyzacji	1:100	KL-1
18	Rzut 2 piętra (poddasza) - instalacja klimatyzacji	1:100	KL-2

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych Etap II. Cała Inwestycja podzielona została na etapy zgodnie z załączonym schematem na części rysunkowej. Podczas wykonywania inwestycji należy utrzymać ciągłą pracę budynku w tym węzła ciepła, odprowadzenie ścieków i dostarczenia wody do budynku objętego opracowaniem oraz budynków sąsiednich.

UWAGA!

Wszystkie podane w niniejszej dokumentacji nazwy i typy wraz z nazwami producentów urządzeń i materiałów zostały przyjęte w celu określenia ich parametrów technicznych i standardów i należy traktować je jako przykładowe - ze względu na zasady ustawy Prawo Zamówień Publicznych, a zwłaszcza art. 29 do 31. Wynika z niego prawo projektanta do skróconego podania charakterystyk technicznych poprzez podanie symbolu handlowego, co wcale nie oznacza konkretnego producenta wyrobu. Natomiast na etapie ofertowania przez potencjalnych Wykonawców oznacza, że dopuszcza się zaoferowanie / zastosowanie równoważnych urządzeń innych producentów, pod warunkiem zachowania równoważnych istotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych tych urządzeń, z zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień w tym również zgody przedstawicieli Inwestora i Biura Projektowego.

2. Inwestor

Gmina Miasto Płock
Pl. Stary Rynek 1, 09-400 Płock

3. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Wytyczne i program Inwestora,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy i przepisy prawa,

4. Projektowana instalacja wody

Woda do budynku dostarczana będzie z istniejącej sieci wodociągowej Ø225PE istniejącym przyłączem. Zgodnie z wytycznymi Inwestora zaprojektowano przeniesienie licznika wody do budynku na poziomie piwnicy – Instalacja wykonana w I etapie inwestycji.

W całym obiekcie zaprojektowano instalację z rur PP np. KAN-THERM PN20 (S2,5 /SDR6) łączonych poprzez zgrzewanie za pomocą muf (lub równoważne). Główne rozprzewadzenie wody zaprojektowano pod stropem, a następnie w bruzdach ściennych i posadzkach. Instalacje prowadzone są w bruzdach ściennych muszą mieć możliwość swobodnego wydłużania. W tym celu należy zostawić dłuższą bruzdę za przewodem około 2-5 cm i wypełnić np. skrawkami pianki przed zamknięciem bruzdy. Zmiany kierunku, podłączenia armatury należy wykonać za pomocą systemowych łączników – kształtek zaciskowych.

Podejścia do przyborów od dołu (pod zlewozmywakiem, umywalką) zakończono zaworkami kulowymi Dn15/12 mm. Szczegółowa lokalizacja poszczególnych elementów instalacji wg części rysunkowej. Wysokość zamontowania armatury czerpalnej nad przyborami sanitarnymi powinna być zgodna z PN-81/B-10700.02. Oś armatury czerpalnej powinna być ustawiona na osi symetrii przyboru. Wysokość ustawienia przyborów powinna być zgodna z PN-81B-10700.01 lub zgodna z wymogami producenta. Instalacja zimnej wody zapewnia doprowadzenie wody do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Rurociągi wody zimnej należy je izolować przeciw wilgotnościowo otuliną - grubość izolacji 20 mm.

Ciepła woda użytkowa i cyrkulacja

Ciepła woda użytkowa w budynku przygotowywana będzie w węźle ciepła zlokalizowanym w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie parteru budynku. Projektuje się instalację z rur PP np. KAN-THERM Glass zbrojona włóknom szklanym PN20 (SDR6) łączonych poprzez zgrzewanie zgrzewanie za pomocą muf (lub równoważne). Warstwa z włókna szklanego decyduje o wysokiej wytrzymałości rury i jej małej liniowej rozszerzalności cieplnej. Prowadzenie przewodów wody ciepłej i cyrkulacji jest analogiczne do przewodów wody zimnej. Główne rozprowadzenie instalacji wody zaprojektowano w ścianach oraz w warstwach posadzkowych z rur wielowarstwowych stabilizowanych prowadzonych. Prowadzenie przewodów wg rysunków. Na przewodzie wody cyrkulacyjnej zaprojektowano termiczny zawór równoważący instalację np. MTCV „B” f-my Danfoss wraz z zaworami odcinającymi – średnica równa DN rurociągu, na którym będzie montowany. Lokalizacja zaworów pokazana w części rysunkowej.

Zaprojektowane rozprowadzenie przewodów zapewnia ich kompensację. Instalacja doprowadza wodę do poszczególnych punktów czerpalnych o ciśnieniu nie przekraczającym 0,6 MPa i nie mniejszym niż 0,05 MPa. Projektuje się izolację termiczną grubość izolacji 10 i 15 mm zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przybory sanitarne:

- Miski ustępowe wiszące - montowane stelażach wersja normalna oraz wydłużona dla osób niepełnosprawnych, podłączenie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, spełnia CF, BP, LR, CA, WL, VR, DA dla normy PN-EN 997:2012 np. f-my Geberit lub równoważny
- Zlew dwukomorowy, stal nierdzewna np. f-my Reginox równoważny
- Pisuary - podłączenie za pomocą automatycznych zaworów pisuarowych uruchamianych poprzez naciśnięcie przycisku czasowego np. f-my Perfexim lub równoważny
- Bateria umywalkowa – np. Grohe lub równoważny eurosart cosmopolitan t samozamykająca bateria umywalkowa z mieszaczem i regulowanym ogranicznikiem temperatury
- Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych - bateria umywalkowa z termostatem, DN 15 do uruchamiania dźwigni ramieniem, montaż ścienny, powłoka chromowa, pokrętło z wyborem temperatury z ogranicznikiem bezpieczeństwa, pomiędzy 35°C i 45°C np. f-my Grohe lub równoważny

- Umywalka dla osób niepełnosprawnych – np. f-my Hewi lub równoważna z odlewem mineralnego ze zintegrowanym uchwytem, szer. ~100cm, spełniająca wytyczne norm DIN 18040 jak i ÖNORM B 1600/1601 dla budownictwa bez barier bez otworu na baterię do montażu w zestawie z baterią naścienną, spełnia LR, CA, OF, DA dla normy PL-EN 14688: 2007
- Umywalka ceramiczna np. f-my Holmi 59 lub równoważna montaż ścienny z możliwością postawienia na blacie przykładowe wymiary –595 x 440 x170 z otworem na baterie umywalkową, spełnia LR, CA, OF, DA dla normy PL-EN 14688: 2007
- Bateria zlewozmywakowa np. f-my Grohe Minta lub równoważna

Próby szczelności instalacji wodociągowych

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji. W przypadku niewystarczającego ciśnienia należy zastosować hydrofor.

Izolacja termiczna przewodów wody pitnej

Woda zimna

Instalację wody zimnej należy izolować przeciw wilgotnościowo otulinami grubości 2cm.

Woda ciepła i cyrkulacja

Rurociągi wody ciepłej należy izolować otulinami – grubość izolacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035w/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg. poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg. poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

5. Instalacja hydrantowa

Instalacja hydrantów wewnętrznych zasilana jest z sieci zewnętrznej miejskiej. Podział na obie instalacje- hydrantową oraz bytowo-gospodarczą następuje w pomieszczeniu wodomierzowym. Instalację projektuję się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem np. firmy Huta Stali (lub równoważne) łączonych poprzez skręcanie. Główne rozprzewadzenie zaprojektowano z rur ocynkowanych 60x3,2mm. Podejścia do poszczególnych hydrantów wykonać z rur o średnicy 42x3,2mm. Na zasilaniu instalacji hydrantowej zastosować zawór antyskażeniowy (realizacja w etapie I). Zestaw zaworów instalacji hydrantowej i użytkowej zabudować na ścianie pomieszczenia technicznego. Zapotrzebowanie wody do celów ppoż.: Q_{ppoż.} = 2 dm³/s przy założeniu jednoczesności działania dwóch hydrantów Hp25 według Rozporządzenia Ministra Administracji i Spraw Wewnętrznych z dn. 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Instalację hydrantową zaprojektowano w oparciu o PN-B-02865:1997 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne – Instalacja przeciwpożarowa. Zaprojektowano po jednym hydrancie na piętrze nowe hydranty wewnętrzne podtynkowe na wąż półsztywny DN25, dł. 30m w skrzynce wyposażoną dodatkowo w gaśnicę. Hydranty należy montować w szafkach w ten sposób, aby oś zaworu znajdowała się na wysokości h = 135cm ponad poziomem posadzki i oznakować zgodnie z PN- N- 01256- 1:1992. Instalację należy zaizolować przeciwwilgociowo

W czasie eksploatacji budynku należy pamiętać że zgodnie z § 3 ust. 2 i 3 rozporządzenia MSWiA z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów urządzenia przeciwpożarowe, w tym także hydranty wewnętrzne, powinny one być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym, zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3:2009), nie rzadziej niż raz w roku. Instalację należy zaizolować przeciwwilgociowo izolacją gr. 7mm. W przypadku niewystarczającego ciśnienia należy zastosować hydrofor etapie II. Wstępnie dobrano zestaw hydroforowy Sibust smart 2 Helix VE 1004/VR-WMS lub

równoważny. Szczegółowy dobór hydroforu możliwy będzie po określeniu ciśnienia dyspozycyjnego po wykonaniu instalacji hydrantowej.

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku odprowadzone będą istniejącym przyłączem kanalizacji sanitarnej – wg. Etapu I. Zaprojektowano instalację z rur PVC-U SN8 Lite np. firmy Wavin lub równoważne łączonych za pomocą kielichów. Piony oraz podejścia wykonać z rur szarych PCV np. firmy Wavin lub równoważne. Piony należy wyposażyć w rewizje czyszczakowe, oraz zakończyć rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach. Piony kanalizacyjne przymocować do ścian za pomocą obejm montowanych pod kielichem rury. Między zewnętrzną ścianką rury, a obejmą stosować podkładki elastyczne. Poziome przewody kanalizacyjne układać w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków.

Podejścia do przyborów należy wykonać z rur kanalizacyjnych „szarych” (do kanalizacji wewnętrznej) w bruzdach ściennych oraz warstwach posadzkowych utrzymując minimalne spadki określone w części rysunkowej (rozwiniecie). Sposób prowadzenia rurociągu i materiał pokazano na rzutach. Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą zewnętrzną instalacją do studni przyłączeniowej.

7. Wytyczne wykonawcze instalacji wod-kan

Instalacji wodociagowych

- Instalacje wody zimnej i ciepłej należy poddać badaniom na szczelność.
- Można dokonać prób szczelności poszczególnych złączy lub odgałęzień.
- Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C.
- Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej.
- W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.
- Ciśnienie próby wynosi 1,5 razy więcej niż ciśnienie robocze. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bar należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego.
- Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach:
- Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 razy większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bar. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Próbę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.
- W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bar bez wystąpienia przecieków w instalacji.

- Próbę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji.
- Próbę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziale 0,1 bar podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji.
- Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym instalację zdezynfekować roztworem podchlorynu sodu i wypełnić protokół odbioru instalacji.

Instalacji kanalizacji sanitarnej

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest kanalizacja wewnętrzna jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- Poziomy odpływowe sprawdzić na szczelność poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

przejście p.poż.

Przy przejściu przez przegrody stanowiące oddzielenie przeciw pożarowe należy zastosować typowe przejścia na instalacji (np. opaski). Wydzieloną strefę p.poż stanowią poszczególne piętra, szachty. Szczegółowy podział wg projektu architektury.

Podpory rurociągów

Rurociągi instalacji wodnych i kanalizacji mocowane będą do stropu i ścian za pomocą typowych prefabrykowanych zawiesi.

8. Instalacja C.O.

Projektowana instalacja c.o. zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach 70/50°C. Źródło ciepła stanowić będzie projektowany węzeł ciepła zasilany z sieci ciepłowniczej. Węzeł zlokalizowany będzie w wydzielonym pomieszczeniu na poziomie parteru. Zaprojektowano węzeł ciepła złożony z obiegów na potrzeby CO i CWU.

Bilans ciepła:

- zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb grzewczych instalacji CO wynosi 112 kW
- zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb grzewczych instalacji CT wynosi 6,0 kW (nagrzewnica elektryczna)
- zapotrzebowanie na ciepło dla potrzeb c.w.u. wynosi ok 28 kW

Rurociągi

W projekcie przyjęto wykonanie instalacji c.o. z rur:

- Rura stalowa czarna ze szwem spawana główne rozprowadzenie w wymiennikowni.

- Rura polipropylenowa (PP) np. KAN-THERM Glass zbrojona włóknem szklanym PN20 (SDR6) łączonych poprzez zgrzewanie za pomocą muf (lub równoważne). Warstwa z włókna szklanego decyduje o wysokiej wytrzymałości rury i jej małej liniowej rozszerzalności cieplnej.
- tworzywa sztuczne wielowarstwowe np. Uponor MLC (PE-RT - spoiwo - aluminium zgrzewane w sposób ciągły - spoiwo - PE-RT), stabilizowane prowadzone w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych.

Zaprojektowany sposób prowadzenia rurociągów zapewnia ich kompensację.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki płytowe i dekoracyjne zasilane od ściany. Na rzutach kondygnacji podano stratę ciepła poszczególnych pomieszczeń, którą muszą pokryć zastosowane grzejniki. Do przeprowadzenia obliczeń dobrano grzejniki np. firmy Purmo typ Ventil Compact (CV) z podłączeniem dolnym z boku oraz grzejniki stalowe płytowe np. Retting Delta Laserline DL lub równoważne.

Armatura

- wkładki zaworowe zintegrowane wraz z grzejnikami
- głowice termostatyczne do grzejników

Próby szczelności instalacji

Wszystkie instalacje muszą być poddane próbie szczelności przed zaizolowaniem. Ciśnienie próby wynosi 1,5 raza więcej niż ciśnienie robocze. Zaleca się wykonanie próby szczelności ciśnieniem min 6 bar. Z uwagi na swoje własności rury wielowarstwowych rozszerzają się podczas próby pod wpływem ciśnienia i temperatury. Ze względu na duże wahania ciśnienia występujące tylko na skutek zmiany temperatury (zmiana o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara) należy podczas próby utrzymywać w miarę możliwości stałą temperaturę medium próbnego. Próba szczelności wykonywana jest w dwóch etapach.

Próbę wstępną przeprowadzić na ciśnienie 1,5 raza większe od roboczego. Ustawić ciśnienie próby i po 10 min. odtworzyć je. Po kolejnych 10 min. czynność powtarzamy. Próba trwa 30 min. W czasie następnych 30 min po zakończeniu próby wstępnej ciśnienie nie może spaść więcej niż o ok. 0,6 bara. W instalacji nie mogą występować żadne przecieki. Probę wstępną przeprowadzić dwukrotnie w odstępie 10 min.

W próbie głównej wykonywanej przy ciśnieniu roboczym natychmiast po zakończeniu próby wstępnej notuje się spadek ciśnienia w ciągu dwóch godzin w odstępach jednogodzinnych. Przy ostatnim odczycie spadek ciśnienia nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara bez wystąpienia przecieków w instalacji. Probę szczelności dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji powtórzyć w warunkach pracy instalacji. Probę należy wykonywać przy użyciu manometru o podziałce 0,1 bara podłączonego w najniższym miejscu sprawdzanej instalacji.

Izolacja

Rurociągi wody ciepłej należy izolować otulinami – grubość izolacji zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r zmieniające rozporzą-

dzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035w/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
5	Przewody i armatura wg. poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg. poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

9. Wentylacja

Pomieszczenia wentylowane będą wentylacją hybrydową z nasadami dachowymi i nawiewnikami okiennymi. Pomieszczenia wentylowane będą wentylacją hybrydową z nasadami dachowymi i nawiewnikami okiennymi. Na potrzeby projektu dobrano nasady kominowe typu

Turbowent Tulipan 150 f-my Darco, zasilanie 230V; 4W lub równoważna

Uwaga!

Nawiewniki okienne należy skonsultować z dostawcą stolarki okiennej – w projekcie przyjęto wymagany przepływ powietrza.

10. Projektowana instalacja chłodu

Na potrzeby pomieszczeń wskazanych przez Inwestora zastosowano niezależne układy klimatyzacji. Instalację freonową należy wykonać z rur miedzianych łączonych na lut twardy. Z uwagi na rozległe trasy prowadzenia przewodów freonowych w celu ograniczenia ilości załamań należy używać tylko rur w sztangach lub wykonać instalacje w korytach lub przy użyciu gęstych podparć, bez szwu do celów chłodniczych odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.

Dobory urządzeń wg załączonych kart katalogowych.

Na potrzeby projektu dobrano następujące urządzenia:

- Jednostka zewnętrzna typu split np. MOB01-12HFN8-QRD6GW(A) f-my Midea lub równoważna
- Jednostka zewnętrzna typu klimatyzacja kanałowa np. MOU-36FN8-RD0 f-my Midea lub równoważna

- Jednostka wewnętrzna typu split np. MSFAAU-12HRFN8-QRD6GW f-my Midea lub równoważny
- Jednostka wewnętrzna typu klimatyzacja kanałowa np. MTI-36FNXD0 f-my Midea lub równoważny

Izolacja

Projektuje się izolację termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Wytyczne dla wykonawcy części klimatyzacji

Po wykonaniu instalacji należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 40 bar (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Próba szczelności 48h. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem i przeprowadzić rozruch instalacji. W przypadku szachtów należy wykonać odbiór protokołem częściowym instalacji, a instalację zaślepić i napełnić azotem. Po wykonaniu całej instalacji połączyć z szachtami, wykonać próbę i nastąpić do napełnienia freonem i rozruchu instalacji.

Instalacja skroplin

Skropliny z jednostek klimatyzacyjnych odprowadzać przewodami z PP łączonymi przez zgrzewanie. Zaprojektowano instalację z rur PP np. KAN-THERM PN10 (S3,2) łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe (lub równoważne). Włączenia instalacji do pionów kanalizacji sanitarnej należy wykonać za pośrednictwem syfonów antyzapachowych np. HL138 lub równoważne. Wpięcia do umywalek należy wykonać przed syfonem umywalkowym. W przypadku braku odprowadzenia skroplin z poszczególnych jednostek należy zastosować pompki skroplin wg. wskazań producenta jednostki.

11. Zabezpieczanie p.poż.

Przejęcie instalacji przez przegrody budowlane stanowiące odporność ogniową należy zabezpieczyć za pomocą typowych rozwiązań np. opasek kłap pożarowych.

12. Ogólne zestawienie materiałów

Zestawienie materiałów

Instalacja wod-kan wewnętrzna

- Miski ustępowe wiszące - montowane stelażach wersja normalna oraz wydłużona dla osób niepełnosprawnych, podłączenie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta, spełnia CF, BP, LR, CA, WL, VR, DA dla normy PN-EN 997:2012 np. f-my Geberit lub równoważny – 6 szt.
- Zlew dwukomorowy, stal nierdzewna np. f-my Reginox równoważny – 3 szt.
- Pisuary - podłączenie za pomocą automatycznych zaworów pisuarowych uruchamianych poprzez naciśnięcie przycisku czasowego np. f-my Perfexim lub równoważny – 3 szt.

- Bateria umywalkowa – np. Grohe lub równoważny eurosart cosmopolitan t samo-zamykająca bateria umywalkowa z mieszaczem i regulowanym ogranicznikiem temperatury – 7 szt.
- Bateria umywalkowa dla niepełnosprawnych - bateria umywalkowa z termostatem, DN 15 do uruchamiania dźwigni ramieniem, montaż ścienny, powłoka chromowa, pokrętło z wyborem temperatury z ogranicznikiem bezpieczeństwa, pomiędzy 35°C i 45°C np. f-my Grohe lub równoważny – 2 szt.
- Umywalka dla osób niepełnosprawnych – np. f-my Hewi lub równoważna z odlewu mineralnego ze zintegrowanym uchwytem, szer. ~100cm, spełniająca wytyczne norm DIN 18040 jak i ÖNORM B 1600/1601 dla budownictwa bez barier bez otworu na baterię do montażu w zestawie z baterią naścienna, spełnia LR, CA, OF, DA dla normy PL-EN 14688: 2007 – 2 szt.
- Umywalka ceramiczna np. f-my Holmi 59 lub równoważna montaż ścienny z możliwością postawienia na blacie przykładowe wymiary –595 x 440 x170 z otworem na baterie umywalkową, spełnia LR, CA, OF, DA dla normy PL-EN 14688: 2007 – 7 szt.
- Bateria zlewozmywakowa np. f-my Grohe Minta lub równoważna – 3 szt.
- Rurociągi z PCV SN8 Lite Ø160 np. f-my Wavin lub równoważne - L=ok.11mb
- Rurociągi z PCV SN8 Lite Ø110 oraz zwykłe PCV „szare” np. f-my Wavin lub równoważne - L=ok.25mb
- Rurociągi z PCV Ø50 np. f-my Wavin lub równoważne - L=ok.36mb
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø50mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.3mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø40mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.50mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø32mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.25mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø25mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.17mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø20mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.35mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Zawór odcinający DN32 – 2 szt.
- Zawór odcinający DN25 – 3 szt.
- Zawór odcinający DN20 – 4 szt.
- Zawór odcinający DN15 – 2 szt.
- Zawór cyrkulacyjny DN15 MTCV „B” np. f. Danfoss lub równoważny – 1 szt.
- Wpust podłogowy z tworzywa sztucznego Ø50mm, ruszt ze stali nierdzewnej – 3 szt.
- Zwory przelotowe odcinające DN15 podumywalkowe i podzlewozmywakowe – 1 szt.

UWAGA: uchwyty do przyborów dla osób niepełnosprawnych wg. Części architektonicznej

Instalacja hydrantowa.

- Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych Dn50 np. F-my Huta stali lub równoważne - L=ok.9mb + analogiczna długość izolacji przeciwwoszeniowej np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych Dn32 np. F-my Huta stali lub równoważne - L=ok.5mb + analogiczna długość izolacji przeciwwoszeniowej np. Theramflex A/C lub równoważna
- Zawory hydrantowe montowane we wnęce DN25 – 3 szt.
- Hydranty wewnętrzne podtynkowe na wąż półsztywny DN25, dł. 30m w skrzynce wyposażoną dodatkowo w gaśnicę – 3 komplety
- Zestaw przejść p.poż odpowiednich dla danych przegród – 1 kpl.
- Zestaw hydroforowy Sibust smart 2 Helix VE 1004/VR-WMS lub równoważny – 1 kpl.

Instalacja c.o.

- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø50mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.8mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø40mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.8mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø32mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.6mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych za pomocą muf Ø25mm PN20 np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.72mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Rurociąg z tworzywa sztucznego PERT-AL-PERT np. Uponor MLC Ø16mm - L=ok.1600mb + analogiczna długość izolacji np. Theramflex A/C lub równoważna
- Szafka z rozdzielaczami dla 12 obwodów do instalacji c.o. – kompletna szafka z rozdzielaczem, zaworami, odpowietrznikami, szafką podtynkową – 1 kpl.
- Szafka z rozdzielaczami dla 8 obwodów do instalacji c.o. – kompletna szafka z rozdzielaczem, zaworami, odpowietrznikami, szafką podtynkową – 2 kpl.
- Szafka z rozdzielaczami dla 10 obwodów do instalacji c.o. – kompletna szafka z rozdzielaczem, zaworami, odpowietrznikami, szafką podtynkową – 3 kpl.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 7 600/350 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 15 600/750 lub równoważne – 4 szt.

- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 16 600/800 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5120. 8 1200/400 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 12 600/600 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.4120. 15 1200/750 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 21 600/1050 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 23 600/1150 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 28 600/1400 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.2060. 7 600/350 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.5060. 24 600/1200 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Delta Laserline DL.4060. 28 600/750 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 1 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV11-600/400 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 1 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV21s-600/400 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV22-600/1100 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 2 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV22-900/700 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-400/900 lub równoważne – 3 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-400/1400 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-450/1800 lub równoważne – 4 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-450/2600 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-500/1800 lub równoważne – 2 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-600/900 lub równoważne – 4 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-600/1000 lub równoważne – 4 szt.

- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-900/600 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-900/800 lub równoważne – 5 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-900/900 lub równoważne – 3 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-900/1100 lub równoważne – 1 szt.
- Grzejniki stalowe, 3 płytowe np. Retting Purmo Ventil Compact CV33-900/1400 lub równoważne – 1 szt.
- Zestaw przyłączeniowy grzejnikowy typu „V” – 56 kpl.
- Zawór grzejnikowy z głowicą termostatyczną – 56 szt.
- Zawór odcinający prosty DN32 – 12 szt.
- Zestaw przejść p.poż odpowiednich dla danych przegród – 1 kpl.

Instalacja Wentylacji

- Nasady kominowe typu Turbowent Tulipan 150 np. f-my Darco lub równoważne – 40 szt.
- Rura spiro Ø160mm + izolacja wełna mineralna 40mm – ok. 2m²
- Obudowa p.poż promat lub conlit o odporności danej przegrody – ok. 7m²

Instalacja Klimatyzacji

- Rurociągi chłodnicze Cu preizolowane np. Tubolit Armacell lub równoważne Ø15,9mm - L=ok.22mb
- Rurociągi chłodnicze Cu preizolowane np. Tubolit Armacell lub równoważne Ø9,53mm - L=ok.72mb
- Rurociągi chłodnicze Cu preizolowane np. Tubolit Armacell lub równoważne Ø6,35mm - L=ok.50mb
- Jednostka zewnętrzna systemu miniVRF np. MDV-V260W/DRN1 lub równoważna – 2 kpl.
- Jednostka zewnętrzna systemu miniVRF np. MDV-V120W/DRN1 lub równoważna – 1 kpl.
- Jednostka zewnętrzna typu split np. MOB01-12HFN8-QRD6GW(A) f-my Midea lub równoważna - 3 szt.
- Jednostka zewnętrzna typu klimatyzacja kanałowa np. MOU-36FN8-RD0 f-my Midea lub równoważna - 1 szt.
- Jednostka wewnętrzna typu split np. MSFAAU-12HFN8-QRD6GW f-my Midea lub równoważny - 3 szt.
- Jednostka wewnętrzna typu klimatyzacja kanałowa np. MTI-36FNXD0 f-my Midea lub równoważny – 1 szt.
- Zestaw przejść p.poż odpowiednich dla danych przegród – 1 kpl.
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych doczołowo Ø25mm np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.3mb

- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych doczołowo Ø20mm np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.14mb
- Rurociągi z rur z tworzyw sztucznych o połączeniach zgrzewanych doczołowo Ø15mm np. F-my Kan-therm (PP) lub równoważne - L=ok.7mb
- Syfon HL np. 138 lub równoważny – 1 szt.

UWAGA: Sterowniki przewodowe lub bezprzewodowe do klimatyzatorów ustalić zakres z inwestorem

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Lal
nr upr.: MAP/0223/POOS/11
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0392/11

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Karina Leitner
nr upr.: MAP/0229/POOS/12
w specjalności sanitarnej
MAP/IS/0353/12