

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja wewnętrznych instalacji sanitarnych w ramach projektu „AKTUALIZACJA PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO PRZEDSZKOLA przy PUBLICZNEJ SZKOLE PODSTAWOWEJ im. PRZYJACIÓŁ DZIECI W MIERZYNIE ul. KOLOROWA 27, 72-006 MIERZYN, dz. nr. ew. 269/19, 269/20, obręb Mierzyn 3, gm. Dobra”.

2. Podstawa opracowania.

- Projekt wykonawczy „Budowa szkoły podstawowej z salą sportową, przedszkola wraz z zagospodarowaniem terenu, zespołem boisk oraz infrastrukturą techniczną” z 06.2010 r., projektant mgr inż. Katarzyna Dekert.
- Dokumentacja architektoniczna obiektu.
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie objętym niniejszym opracowaniem.

3. Cel i zakres opracowania

Celem projektu jest budowa wewnętrznych instalacji sanitarnych. Opracowanie swoim zakresem obejmuje budowę:

- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej;
- wewnętrznej instalacji wodociągowej;
- instalacji ciepła technologicznego;
- instalacji centralnego ogrzewania;
- instalacji wentylacji mechanicznej;
- instalacji w rozdzielni ciepła.

4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Zasilanie projektowanej instalacji wody zimnej z projektowanej instalacji zewnętrznej. Zasilanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji z projektowanej rozdzielni ciepła.

W budynku za zaworem głównym zamontować następujące urządzenia:

- filtr wody siatkowy dn50;

OPIS TECHNICZNY

- wodomierz skrzydełkowy klasy C JS dn 32 $Q_n=10 \text{ m}^3/\text{h}$;
- zawór antyskażeniowy klasy BA dn50;
- armaturę odcinającą i zwrotną dn50

W części kuchennej zamontować podliczniki: do wody ciepłej wodomierz JS90 dn15 $Q_n=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$ oraz do wody zimnej wodomierz JS dn15 $Q_n=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych PEX/Al/PE, łączonych techniką zaciskową.

Instalację prowadzić w przestrzeni nad stropem podwieszanym, w bruzdach ściennych i posadzkowych. Doprowadzenie wody do przyborów zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zachować wymagane przez producentów maksymalne odcinki przewodów poziomych i pionowych, stosować kompensacje naturalne lub „U” kształtowe. Przygotowanie ciepłej wody w projektowanym podgrzewaczu.

Ilość i rozmieszczenie przyborów wg rysunków.

Wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać pod tynkiem lub wewnątrz ścian G-K. Jedynie doprowadzenia do urządzeń technologicznych mogą pozostać widoczne. Podejścia do armatury przy pomocy złązek gwintowanych. Baterie montować na systemowych szablonach. Doprowadzenie ciepłej wody z lewej strony przyborów.

Zaprojektowano montaż zaworu termostatycznego dla ciepłej wody – do sanitariatów dziecięcych.

Zaprojektowano cyrkulację ciepłej wody. W najodleglejszych częściach instalacji cyrkulacji, zgodnie z częścią graficzną, stosować zawory regulacyjne termostatyczne, np. typ MTC-V wersja B firmy Danfoss. Regulacja instalacji po uruchomieniu kotłowni. Okresowe przegrzewanie instalacji ciepłej wody (dezynfekcja termiczna – sterowana z regulatora w kotłowni).

W bateriach czerpalnych w pomieszczeniach sanitarnych przeznaczonych dla dzieci zaprojektowano obniżenie temperatury ciepłej wody. Na obiegu umywalek zagwarantowana zostanie temperatura nie wyższa niż 43°C , natomiast na obiegu prysznicowym zostanie zagwarantowana temperatura nie wyższa niż 38°C . Obniżenie temperatury przewidziano poprzez zastosowanie termostatycznych zaworów mieszających np. typ TVM-W.

W pomieszczeniu węzła cieplnego przewiduje się instalację hydroforu np. firmy Grundfos typ Hydro Multi -E 2 CRE10-3 wyposażonego w 2 pompy (układ 1+1

OPIS TECHNICZNY

– 1 pompa praca + 1 pompa rezerwowa; każda pompa 2,2 kW, 8,1 A, 3x380-415 V). Projektowany zestaw hydroforowy z obejściem pomiarowym dn32 i bypassem z zaworem zwrotnym. Dobór należy potwierdzić po wykonaniu pomiarów ciśnienia - do poprawnej pracy zestawu hydroforowego wymagane ciśnienie przed zestawem wynosi minimum 1 bar ciśnienia dla przepływu obliczeniowego.

W budynku przewidziano montaż hydrantów Dn25, w miejscach wskazanych w części graficznej opracowania. Zasilanie wewnętrznej instalacji hydrantowej z projektowanej w budynku instalacji wodociągowej. Instalację wody zimnej zasilającą hydranty wykonać z rur stalowych ocynkownych z atestem do stosowania w instalacjach przeciwpożarowych, łączonych na gwint. Połączenia z armaturą gwintowane. Instalację hydrantową prowadzić nad stropem podwieszanym, a piony po ścianach.

Technologia instalacji zasilania hydrantów:

- Zasilanie hydrantów wewnętrznych wymaga ciśnienia w ruchu co najmniej 2,0 bar na najwyższym, bądź najbardziej odległym zaworze. Ciśnienie to musi być utrzymane, gdy połowa ogólnej ilości hydrantów wewnętrznych (ale najwyżej 2 hydranty 25 mm) jest otwarta maksymalnie.
- Hydranty umieszczone będą przy drogach ewakuacyjnych w szafkach na wysokości 1.35m od posadzki.
- W najodleglejszych punktach wykonać przelewy do instalacji - podłączenie do zaworów czerpalnych lub baterii).
- Zamontować szafki z zaworem hydrantowym dn25 np. typ PN-EN 671-1W-25/20 firmy SUPRON 3 spółka z o.o.

Na odejściu do instalacji wody zimnej do budynku wstawić zawór pierwszeństwa. Na odejściu do projektowanej instalacji hydrantowej wstawić zawór kulowy odcinający oraz zawór zwrotny.

Przewody prowadzić w izolacji.

4.1. Mocowania, próby szczelności.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Rurociągi wodne mocować do przegród budowlanych za pomocą uchwytów z przekładką gumową (punkty stałe) oraz z tworzyw sztucznych (podpory

OPIS TECHNICZNY

przesuwne). Rozstaw zamocowań dla przewodów wg warunków technicznych oraz wymagań wybranego producenta.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym 10.0 bar. Po przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych 60 °C. Po pozytywnym wyniku prób rurociągi zaizolować.

Zestawienie grubości izolacji:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. 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

5. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna.

5.1. Kanalizacja sanitarna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Poziomy kanalizacyjny wykonać z rur kielichowych PVC lub PP z uszczelką gumową. Spadki poziomów min. 1.5 %, podejść z przyborów min. 2,0 %, średnice zgodnie z polską normą. Podejścia do przyborów prowadzić w przegrodach budowlanych lub obudować cokołem. Na pionach montować rewizje, przy obudowywaniu pionów należy pozostawić dostęp do rewizji. Przejścia kanalizacji pod posadzką przez przegrody budowlane należy prowadzić

OPIS TECHNICZNY

w rurach ochronnych. Piony wyprowadzić ponad dach lub zakończyć zaworem napowietrzającym zgodnie z częścią graficzną.

Stosować wpusty kanalizacyjne wyposażone w syfon. W kuchni na odpływie kanalizacji zamontować separator tłuszczów podzlewozmywakowych np. JPR 502.

Trasy prowadzenia przewodów kanalizacyjnych zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Instalację podposadzkową sanitarną wykonać z rur PVC $\phi 110$ i $\phi 160$, o jednorodnej strukturze ścianki rur i sztywności 4 kN/m² - rury klasy N (SDR 41). Łączenie rur kielichowe z uszczelką elastomerową.

Ułożenie kanału oraz spadki zgodnie z częścią graficzną.

5.2. Kanalizacja deszczowa

Odwodnienie stropodachu i odprowadzenie wód opadowych z jego powierzchni odbywać będzie się poprzez wewnętrzne piony deszczowe. Przyjęto zastosowanie systemu podciśnieniowego odwadniania dachu typ Geberit Pluvia. Instalacje kanalizacji deszczowej odprowadzającej wody deszczowe w systemie podciśnieniowym wykonać z rur PE-HD. Średnice rur zgodnie z częścią graficzną. Przewody poziome pracujące podciśnieniowo prowadzone są bez spadku.

Przejście na tradycyjny system kanalizacji z rur PCV - na poziomie przyziemia nad posadzką. Instalację grawitacyjną kanalizacji deszczowej wykonać z rur kielichowych PCV łączonych z uszczelnieniem uszczelką gumową. Na pionach kanalizacji deszczowej zamontować rewizje kanalizacyjne.

Na dachu montować podciśnieniowe wpusty dachowe. Wpusty wyposażać w kosze zabezpieczające przed nawiewaniem do rur deszczowych liści i innych zanieczyszczeń. Przyjęto podgrzewanie elektryczne wpustów dachowych i tarasowych, moc grzałki 8W – 230V.

Na dachu wykonać przelewy awaryjne – zgodnie z architekturą.

Na terenie patio zaprojektowano odwodnienie liniowe. Przyjęto odwodnienie typu Faserfix K100 kl.A15 z rusztem z prętów poprzecznych ze stali nierdzewnej. Na odpływie z odwodnienia zaprojektowano zasuwę burzowa dn100 zamontowana w studzience PCV 600. Studnia przykryta włazem typu lekkiego.

OPIS TECHNICZNY

5.3. *Mocowania, próby szczelności.*

Kanalizacja sanitarna

Przewody instalacji kanalizacyjnej mocować do przegród budowlanych uchwytyami stalowymi z przekładką gumową. Rozstaw zamocowań poziomów, co 1,0 m, pionowych min. jeden punkt stały na kielichu i jeden punkt przesuwny na każdej kondygnacji. Należy zwrócić uwagę na podparcie kielichów. Przejścia przez przegrody budowlane w tulejach ochronnych szerszych o 5 cm od rury, wypełnionej materiałem neutralnym dla rury, umożliwiającym przesunięcia termiczne lub w poszerzonych otworach w minimalnej odległości 10 cm od przegród budowlanych, w przypadku zbliżeń owinać tekturą falistą. Redukcje licować górną powierzchnią ścianki, włączenia małych średnic powyżej osi rury głównej.

Kanalizacja deszczowa

Prowadzenie kolektorów poziomych bezspadkowe, mocowanie bez możliwości kompensacji – sztywne. Na kolektorach poziomych należy wykonać punkty stałe w max. rozstawie co 5m wykorzystując elementy systemowe - opaski elektrogrzewalne. Podpory przesuwne montować co 10 średnic. Przy zmianie średnicy kolektora należy stosować wyłącznie zwężki niesymetryczne. Na pionach instalacji podciśnieniowej należy montować kielich kompensacyjny z punktem stałym, maksymalnie co 6m. Podpory przesuwne montować co 15 średnic.

Przejścia przez przegrody budowlane (stropy, ściany nośne) należy wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem plastycznym. Badania szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem stropów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji deszczowej.

Próba szczelności

Instalacje kanalizacyjne poddać próbie szczelności pod swobodnym zwierciadłem wody.

6. Instalacja c.o. i c.t.

6.1. *Rozwiązania projektowe.*

Instalacja c.o.

OPIS TECHNICZNY

Zaprojektowano instalację zasilaną z rozdzielni ciepła znajdującej się w budynku przedszkola.

Parametry pracy instalacji ogrzewania grzejnikowego 70/50°C, instalacji zasilającej nagrzewnice centrali wentylacyjnej 80/60°C – przed wymiennikiem woda-glikol i 70/50°C – za wymiennikiem.

Zaprojektowano doprowadzenie czynnika do poszczególnych grzejników z szafek rozdzielaczowych.

Rozprowadzenie przewodów zasilających rozdzielacze po ścianach, pod stropem pomieszczeń, podejść do grzejników w posadzce zgodnie z częścią graficzną opracowania. Rurociągi izolować termicznie pianką PE zgodnie z załączoną poniżej tabelą.

Przewody prowadzone w posadzce wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD, np. firmy Herz, łączonych techniką zaciskową, pozostałe rury ze stali węglowej cienkościennej np. w systemie Kan-therm Steel. Instalację (posadzkową) łączyć z kształtkami na zaciski, połączenia z armaturą gwintowane.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy VNH, zgodnie z rysunkami. Regulacja instalacji realizowana poprzez zawory termostatyczne, regulacyjne i regulatory różnicy ciśnień np. Herz.

Zawory termostatyczne wyposażyć w głowice termostatyczne zabezpieczone przed manipulacją. Przy szafkach rozdzielaczowych montować zawory regulacyjne i zawory odcinające.

Przewody prowadzić ze spadkiem w kierunku kolektorów oraz punktów odwodnień.

W pomieszczeniu przeznaczonym na zbiorowy pobyt dzieci oraz osób niepełnosprawnych na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony.

Przewiduje się instalację podlicznika – ciepłomierza dn15 Qn=0,6m³/h przed rozdzielaczem ogrzewania dla części kuchennej.

Instalacja c.t.

Instalacja doprowadza czynnik roboczy do nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych. Zasilenie instalacji z projektowanego węzła cieplnego pośrednio poprzez wymiennik płytowy woda-glikol np. typ. LB31-40H-1” firmy

OPIS TECHNICZNY

Secespol. Przewody zasilające nagrzewnice wykonać z rur ze stali węglowej np. w systemie Kan-therm Steel.

Przewiduje się instalację podlicznika – ciepłomierza dn15 $Q_n=0,6\text{m}^3/\text{h}$ przed pionem c.t. zasilającym nagrzewnicę centrali wentylacyjnej dla części kuchennej.

Przewody instalacji c.o. i c.t. izolować pianką PE zgodnie z tabelą

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^{1)}$
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 m

6.2. Próby i odbiory.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego należy je dokładnie przepłukać, a następnie przeprowadzić pulsacyjną próbę szczelności na zimno pod ciśnieniem próbnym, równym ciśnieniu roboczemu powiększonemu o 2,0 bar, lecz nie mniejszym niż 4bar. Próba powinna składać się z badania wstępnego polegającego na trzykrotnym podnoszeniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego w odstępach 10 minutowych i obserwacji. Po czwartym podniesieniu ciśnienia i obserwacji instalacji w czasie 30 min. ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,6 bar. Następnie należy przeprowadzić badanie główne polegające na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego i obserwacji instalacji. Po dwóch godzinach ciśnienie nie powinno spaść o więcej niż 0,2 bara. Po przeprowadzeniu próby na zimno należy przeprowadzić ruch próbny 72 godzinny w warunkach roboczych. Po

OPIS TECHNICZNY

pozytywnym wyniku prób rurociągi zaizolować. Izolacje montować napisem skierowanym ku dołowi.

7. Wentylacja mechaniczna

Zaprojektowano wentylację mechaniczną, wywiewną oraz nawiewno – wywiewną.

Przewidziano niezależne układy wywiewne z sal oraz toalet i pomieszczeń sanitarnych realizowane przez wentylatory dachowe. Praca wentylatorów obsługujących połączone grupy pomieszczeń sprzężona.

W kuchni zaprojektowano wyciąg przez okap kuchenny realizowany przez wentylator dachowy Rosenberg. Przed wentylatorem należy zamontować rewizję oraz kasetę filtracyjną z filtrem tłuszczowym np. producenta Orwat.

Wentylację nawiewno – wywiewną zaprojektowano w oparciu o trzy centrale nawiewno – wywiewne z odzyskiem ciepła, z nagrzewnicą glikolową.

W niniejszym opracowaniu przyjęto montaż central dachowych firmy VTS wyposażonych w nagrzewnicę glikolową – czynnik roboczy glikol etylenowy 30%. Szczegółowe dane central znajdują się w załączonych kartach katalogowych.

Wentylatory wyciągowe wyposażać w fabryczną automatykę umożliwiającą redukcję wydatku po godzinach pracy obiektu.

Centralę wyposażać w fabryczną automatykę umożliwiającą redukcję wydatku po godzinach pracy obiektu, regulującą temperaturę nawiewanego powietrza przez centrale z nagrzewnicą przy użyciu zaworu trójdrogowego. Zaprojektowano czerpnię i wyrzutnię dachową. Zastosowano ustawowe odległości pomiędzy czerpnią i wyrzutnią, a także pomiędzy czerpnią i wywiewkami kanalizacyjnymi oraz wyrzutniami i wentylatorami dachowymi, a najbliższymi oknami.

Elementy nawiewne – anemostaty sufitowe ze skrzynką rozprężną z przepustnicą, kartki nawiewne z przepustnicami oraz zawory nawiewne.

Elementy wywiewne – anemostaty sufitowe ze skrzynką rozprężną z przepustnicą, kartki nawiewne z przepustnicami oraz zawory nawiewne.

W toalecie przy zapleczu kuchennym zaprojektowano wyciąg poprzez wentylator nakratkowy typ BF120S firmy Systemair sprzężony z oświetleniem.

OPIS TECHNICZNY

Po rozruchu instalacji, przed wykonaniem obudów oraz sufitu podwieszanego należy przeprowadzić pomiary natężenia dźwięku, w przypadku przekroczenia wartości normatywnych przy centralach oraz wentylatorach montować dodatkowe tłumiki kanałowe.

Wymagane ilości powietrza usuwanego z uwagi na zamontowane przybory:

- miska ustępowa 50 m³/h W
- pisuar 25 m³/h W
- natrysk 50 m³/h W
- łazienka 50 m³/h W

Wymagane ilości powietrza usuwanego z uwagi na ilość przebywających osób:

- sala zajęć ruchowych, forum, 30 m³/h*osobę N/W
- pokój nauczycielski, 30 m³/h*osobę dorosłą W
sekretariat, gabinet dyrektora
- pom. grupowe 15 m³/h*osobę W
(dziecko)
- 30 m³/h*osobę dorosłą W

Przejścia przez strefy wydzielenia pożarowego, wyposażyć w topikowe klapy pożarowe o klasie równej odporności przegrody.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić badanie szczelności modernizowanej części instalacji, a następnie wyregulować przepływy za pomocą przepustnic w zaworach wentylacyjnych. Wskaźnik nieszczelności przewodów $\leq 4,78 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$ dla nadciśnienia do 400 Pa - klasa A szczelności przewodu. Regulację instalacji należy potwierdzić protokołem badań.

Kanały montować do ścian i stopów za pomocą typowych uchwytów. Kanały nawiewne od czerpni izolować wełną mineralną w płaszczu z folii aluminiowej o grubościach zgodnie wg. Załączonej tabeli:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. gr. izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
1	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm

OPIS TECHNICZNY

2	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone za zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
---	--	-------

8. Rozdzielnia ciepła.

8.1. Układ technologiczny.

Zaprojektowano układ bezpośredniego węzła cieplnego, trójfunkcyjnego zasilanego z przyłącza cieplnego z kotłowni zlokalizowanej w budynku szkoły.

Zaprojektowano automatykę umożliwiającą sterowanie pogodowe jednym obiegiem grzewczym z zaworem trójdrogowym, układem bezpośrednim oraz zasobnikowym układem ciepłej wody.

Przygotowanie ciepłej wody w pojemnościowych podgrzewaczu wody np. typ B1000 firmy De Dietrich.

8.2. Sterowanie i pomiary.

Temperatura wody instalacyjnej będzie dostosowywana płynnie poprzez automatykę zależnie od temperatury zewnętrznej.

Czujnik temperatury zewnętrznej montować na ścianie północnej budynku, na wysokości min. 2,5 m ponad terenem.

Czujniki temperatury oraz zanurzeniowy podgrzewacza montować zgodnie z DTR producenta.

8.3. Zabezpieczenia węzła cieplnego.

Zaprojektowano zabezpieczenia węzła wg PN-99/B-02414 tj. naczynie wzbiornicze przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa.

Zastosowano zabezpieczenie obiegu wodociągowego przed wtórnym skażeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zabezpieczenie układu ciepłej wody użytkowej membranowym zaworem bezpieczeństwa oraz naczyniem wzbiorniczym.

8.4. Przewody i armatura.

Rurociągi c.o. i c.t.

OPIS TECHNICZNY

Instalację wykonać z rur stalowych średnich, z usuniętym wpływem szwu wg H-74200. Połączenia rurociągów spawane. Połączenia z armaturą gwintowane oraz kołnierzowe.

Odpowietrzenia

W najwyższych punktach rurociągów, wg sytuacji na budowie i w miejscach wskazanych na rzucie należy zamontować odpowietrzniki automatyczne oraz ręczne odpowietrzenia w postaci przewodów o średnicy 15 mm z kurkiem sprowadzonych nad posadzkę.

Instalacja wodne.

Instalacje wodociągowe – wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych, połączenia z armaturą gwintowane.

Izolacje

Izolacje rurociągów wykonać z otulin z pianki polietylenowej miękkiej o grubości wg obowiązujących przepisów.

8.5. Wentylacja.

Wentylacja grawitacyjna nawiewna poprzez nawiewnik ścienny.

Wentylacja wywiewna poprzez wywietrzak dachowy.

8.6. Próby ciśnieniowe, malowanie, ruch próbny.

Po wykonaniu instalacji wykonać próby ciśnieniowe wg poniższej tabeli.

Instalację c.o. i wodną wodą zimną,.

Instalacja	Ciśnienie	Czas
Instalacja c.o. i c.t.	5 bar	20 min
Instalacje wodociągowe	10 bar	20 min

Po pozytywnym wyniku prób instalacji c.o. i c.t. przeprowadzić próbę na gorąco połączoną z ruchem próbnym 72 h. Po pozytywnym wyniku próby na zimno instalacji wody ciepłej i cyrkulacji przeprowadzić próbę na gorąco w warunkach roboczych. Po pozytywnym wyniku prób rurociągi oczyścić i pomalować farbą podkładową i nawierzchniową, a następnie zaizolować.

8.7. Wytyczne ppoż.

- Przed wejściem do węzła zamontować główny wyłącznik prądu,
- W wejściu do węzła wstawić drzwi stalowe EI30 wyposażone w zamek zatrzaskowy lub dźwignię antypaniczną i samozamykacz.

OPIS TECHNICZNY

8.8. Uwagi ogólne.

Woda w układzie centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania stawiane przez producenta kotła oraz odpowiadać normom PN-93/C-04607.

Wszystkie urządzenia montować zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową producentów.

Wszystkie zamontowane urządzenia muszą posiadać obowiązujące atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

W kotłowni umieścić schemat technologiczny wraz z wykazem urządzeń.

9. Uwagi ogólne.

Całość robót wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót stanowiącą integralną część niniejszego opracowania oraz poniższymi opracowaniami:

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wodociągowych wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji kanalizacyjnych wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji wentylacyjnych wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru węzłów cieplnych, wydanymi przez COBRTI Instal,
- przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie urządzenia montować ściśle wg instrukcji producentów oraz zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową.

Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.

Podane nazwy własne należy traktować jako wskazanie podstawowych parametrów urządzeń, które należy zachować przy wyborze producenta.

Opracował:
mgr inż. Krzysztof Gojzewski