
Spis treści:

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	- 3 -
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	- 3 -
3.	OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	- 3 -
3.1.	Instalacja wody.....	- 3 -
3.2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	- 6 -
3.3.	Instalacja centralnego ogrzewania.....	- 6 -
3.4.	Instalacja wentylacji mechanicznej.....	- 9 -
4.	UWAGI KOŃCOWE	- 10 -

II. Część rysunkowa

<i>Nr rys.</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
S01	Rzut poddasza instalacja wod.-kan.	1:100
S02	Rzut poddasza instalacja C.O.	1:100
S03	Rzut poddasza instalacja wentylacji	1:100
S04	Instalacja wentylacji przekrój	1:50
S05	Instalacja wentylacji oznaczenie kształtek	1:100

I. Opis techniczny

Opis techniczny do projektu **technicznego** w instalacji sanitarnych dla inwestycji pn.: Przebudowa, poddasza budynku głównego PZS nr 2 w Kościerzynie na cele dydaktyczne ul. Wybickiego 1, 83-400 Kościerzyna, działka na 248/11 obręb 0005

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Zamawiającego,
- inwentaryzacja architektoniczno-budowlana,
- uzgodnienia z zamawiającym,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- ustawa Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi,
- DTR przyjętych urządzeń.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sanitarnych dla przedmiotowego obiektu. Zakres opracowania obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej
- instalację hydrantów wewnętrznych,
- instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej,
- instalację wewnętrzną centralnego ogrzewania,
- instalację wentylacji mechanicznej.

3. Opis przyjętych rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja wody

3.1.1. Ogólna charakterystyka instalacji wody.

Projektuje się nową instalację wody przebudowywanego poddasza. Projektuje się włączenie nowych fragmentów instalacji do istniejących instalacji w toaletach na niższym piętrze. Przewody instalacji wody prowadzone będzie pod posadzką. Hydranty projektowane wg projektu architektury zasilić w wodę z instalacji istniejącej w miejscu likwidowanego hydrantu na poddaszu. Wodę bytową uzdatnić w zmiękczaczu zamontowanym w kotłowni. Do poszczególnych punktów poboru prowadzić w posadzce i w bruzdach ściennych.

3.1.2. Instalacja hydrantów wewnętrznych

Dla zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu przyjęto hydranty wewnętrzne 25 z węzłami półsztywnymi długości 30 m. Hydranty w szafkach zgodnie z projektem architektury. Oś zaworu hydrantu powinna być na wys. 1,35 m nad poziomem wykończonej posadzki. Należy stale zapewnić wolną przestrzeń przed każdym z hydrantów umożliwiającą otworzenie

drzwiczek oraz rozwinięcie linii gaśniczej. Lokalizacja hydrantów zapewnia objęcie ich zasięgiem całej chronionej powierzchni, przy uwzględnieniu wyposażenia poszczególnych pomieszczeń, przedstawionego w projekcie budowlanym architektury. W celu zapobieżenia zagniwaniu wody stojącej w instalacji hydrantowej, należy regularnie spuszczać wodę ze skrajnych hydrantów. Prowadzenie instalacji ppoż po ścianach z rur niepalnych (stalowych)

3.1.3. Materiał, prowadzenie instalacji, izolacje, próby ciśnienia

Instalację wody należy wykonać z:

- rury wielowarstwe - rury polietylenowe z warstwą aluminium, dostępne są w zakresie średnic Ø16-32 mm zbudowane są z trzech głównych warstw: warstwy wewnętrznej (rura bazowa) z polietylenu o podwyższonej wytrzymałości termicznej PE-RT, warstwy środkowej w postaci taśmy aluminiowej zgrzewanej doczołowo za pomocą lasera, warstwy (powłoki) zewnętrznej z polietylenu o podwyższonej wytrzymałości termicznej PE-RT

W całym zakresie średnic mogą pracować przy ciśnieniu roboczym 10 bar i temperaturze 80 °C - przeznaczonych do instalacji ciepłej i zimnej wody przeznaczonej do spożycia, o $T_{max} = 90\text{ °C}$, $P_{max} = 1,0\text{ MPa}$ ($T_{rob} = 80\text{ °C}$). Typ połączeń - zaprasowanie promieniowe kształtki składające się z korpusu wykonanego z wysokogatunkowego mosiądzu CW617N lub zaawansowanego tworzywa PPSU, tworzywowego pierścienia osadczego, zabezpieczającego przed korozją kontaktową metali o różnym potencjale, uszczelnienia EPDM, wytrzymałej tulei zaprasowywanej ze stali nierdzewnej 1.4301 - instalacje wody ciepłej z cyrkulacją, zimnej oraz szarej do poszczególnych przyborów na cele socjalne,

- rur stalowych ocynkowanych średnich ze szwem, typ OC2, wg PN/H-74200:1998, o połączeniach gwintowanych – instalacja hydrantów wewnętrznych

Instalację wody zimnej i ciepłej należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej, z nacięciami wzdłużnymi lub bez, o grubościach ścianek otulin wynikających z aktualnych przepisów techniczno-budowlanych. Dla instalacji wody zimnej i hydrantowej należy przyjmować izolację przeciwwoszeniową. Dla przewodów prowadzonych w warstwach posadzki lub bruzdach ścian murowanych, należy przyjmować otuliny z dodatkowym zewnętrznym płaszczem z folii. Należy przyjmować następujące minimalne grubości izolacji dla instalacji wodociągowej:

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
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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1 -4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1 -4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Izolacje termiczne należy wykonywać z materiałów zapewniających spełnienie kryterium nierozprzestrzeniania ognia. Po wykonaniu całej instalacji należy poddać ją próbie szczelności, a następnie płukaniu i badaniom bakteriologicznym. Wszelkie roboty ulegające zakryciu należy wcześniej zinwentaryzować i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru. Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać o odporności EI 60 lub EI 120 zgodnie z projektem architektury z zastosowaniem odpowiednich mas, elementów i materiałów uszczelniających dających wymaganą ognioodporność przejść.

Prób szczelności instalacji wodociągowej należy prowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd (w przypadku prowadzenia w bruzdach). Izolacją cieplną jeśli jest przewidziana należy wykonać po próbie szczelności. W przypadku stosowania otulin rurowych nakładanych w trakcie montażu na czas próby należy odsłonić wszystkie złącza. Do próby szczelności należy stosować wodę filtrowaną.

Armaturę czerpalną montować po przeprowadzeniu prób szczelności, na czas próby należy zastąpić ją kurkami. Badaną instalację należy napęlić wodą wodociągową dokładnie odpowietrzając w najwyższych punktach, a następnie sprawdzić czy wszystkie połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbę podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia powinna być 1,5 – krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 10 barów. Instalację uważa się za szczelną, jeśli w ciągu 30 min. trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia o więcej niż 2%.

Przed przystąpieniem do eksploatacji budynku na instalacji przeciwpożarowej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0MPa w czasie 20 minut. Należy również sprawdzić normatywny wypływ z zaworów hydrantowych, dwóch najbardziej niekorzystnie umiejscowionych, dla hydrantu DN 25 – wynosi co najmniej 1dm³/s przy ciśnieniu dynamicznym minimum 0,2MPa. Z przeprowadzonych prób w obecności Inspektora nadzoru należy sporządzić protokół.

Instalacje prowadzić w posadzce, bruzdach ściennych i nowoprojektowanych ścianach. Średnice, trasy i armatura zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Dobór urządzeń, armatury i trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

3.3.3. Instalacja centralnego ogrzewania CO i CT

Przyjęto parametry pracy instalacji ogrzewania podłogowego – 70/55 °C. Parametry zmienne w funkcji temp. zewnętrznej – regulacja pogodowa stanowiąca wyposażenie węzła.

Zaprojektowano włączenie nowego pionu na potrzeby poddasza do istniejącego rozdzielacza w węźle. Zamontować zawory odcinające na zasilaniu i powrocie. Obieg czynnika zapewnia pompa istniejąca węzła posiadającego zapas mocy.

Jako elementy grzejne zaprojektowano:

- grzejniki płytowe z podłączeniem dolnym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną, podłączenie boczne ze ściany poprzez konsolę z zaworami odcinającym umożliwiającymi demontaż grzejnika; grzejniki wykonane z głęboko tłocznej blachy ze stali niskowęglowej walcowanej na zimno, grubość blachy oraz parametry grzejnika zgodne z PN-EN 442, ciśnienie robocze 10 bar, kolor śnieżnobiały, malowanie podkładowe metodą kataforezy drugiej generacji, malowanie końcowe metodą napyłania elektrostatycznego, gwarancja na grzejniki 10 lat;

Rozprowadzenie instalacji do grzejników ponad posadzką Pion prowadzić po ścianie w zabudowie.

3.3.4. Instalacje CO – prowadzenie, materiał, izolacje, próby szczelności

Wszystkie odcinki wodnych instalacji grzewczych należy izolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej z nacięciem wzdłużnym lub bez, lub otulinami z wełny mineralnej na folii aluminiowej, grubości ścianek otuliny wg aktualnych przepisów techniczno-budowlanych.

Należy przyjmować następujące minimalne grubości izolacji termicznych:

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
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm

10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1 -4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1 -4

Uwaga:

- 1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- 2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

Izolacje termiczne należy wykonywać z materiałów zapewniających spełnienie kryterium nie rozprzestrzeniania ognia. Po wykonaniu całej instalacji należy poddać ją próbie szczelności, a następnie płukaniu i badaniom bakteriologicznym. Wszelkie roboty ulegające zakryciu należy wcześniej zinwentaryzować i zgłosić do odbioru inspektorowi nadzoru. Przejścia przewodów przez ściany oddzielające strefy pożarowe wykonać o odporności EI 60 lub EI 120 zgodnie z projektem architektury z zastosowaniem odpowiednich mas, elementów i materiałów uszczelniających dających wymaganą ognioodporność przejść Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalację centralnego ogrzewania należy wykonać z:

- rur cienkościennie stalowe ocynkowane z zewnątrz przeznaczone do stosowania w układzie zamkniętym o $T_{max} = 135\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$ wykonane są ze stali węglowej RSt 34-2, numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3. Rury zabezpieczone są przed korozją poprzez warstwę ocynku (Fe/Zn 88), o grubości 8-15 μm , naniesionego na zewnętrzną powierzchnię elementów oraz dodatkowo zabezpieczone pasywacyjną warstwą chromu w systemie kształtek zaciskanych wykonanych jak rury, uszczelnienia O-Ringowe: EPDM i czteropunktowy system zacisku typu "M - dla podejść instalacji CT prowadzonych po wierzchu.

Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym skuteczne odpowietrzenia i odwodnienia całej instalacji. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki, w najniższych punktach odwodnienia – również w przypadkach gdy odpowietrzenia/odwodnienia nie są pokazane na rysunkach projektu.

Regulacja hydrauliczna - przewidziana jest za pomocą zaworów grzejnikowych termostatycznych. Regulację przeprowadzić przy wykorzystaniu aparatury pomiarowej dostawcy armatury.

Po wykonaniu całości instalacji wykonać płukanie instalacji - w czasie montażu rurociągów należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie w maksymalnym stopniu czystości układanych odcinków rur. Po wykonaniu prób szczelności należy instalację poddać trzykrotnemu płukaniu wodą aż do usunięcia zawiesin do poziomu poniżej 5 mg/dm³. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry. Badanie szczelności należy przeprowadzić wg wytycznych dot. wykonywania i odbioru wodnych instalacji ogrzewczych. Przeprowadzone próby należy potwierdzić protokołami oraz wpisem do dziennika budowy.

Wykonawca musi przeprowadzić kontrolę wszystkich materiałów przeznaczonych dla urządzeń dostarczonych na plac budowy.

Wykonawca wyznaczy wykwalifikowany personel odpowiedzialny za wykonanie kontroli materiałów po dostawie na plac budowy i w czasie konstrukcji.

Wykonawca przeprowadzi próby hydrostatyczne na ciśnienie równe 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 5,0 barów. Ponadto, jeśli wystąpi jakakolwiek wątpliwość, co do

jakości i rodzaju materiału wykonawca przeprowadzi wszystkie dodatkowe próby, badania, które mogą ustalić przydatność i właściwości tego materiału.

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

3.4.1. Charakterystyka ogólna

Dla wentylacji sal przewidziano zastosowanie centrali nawiewno-wywiewnych z odzyskiem ciepła, z czerpnią i wyrzutem powietrza ponad dach poprzez kanały pionowe. $N=2700 \text{ m}^3/\text{h}$ $W=2200 \text{ m}^3/\text{h}$. Przygotowanie powietrza wentylacyjnego nawiewanego przy pomocy kanałowej chłodnicy freonowej w połączeniu z pompą ciepła oraz jednostką sterującą, która przełącza między ogrzewaniem, a chłodzeniem. Zaprojektowano jednostkę zewnętrzną z górnym wyrzutem o mocy chłodniczej i grzewczej 33,5 kW.

Woda skroplin odprowadzana przez pompę skroplin do pionu kanalizacji sanitarnej z tacy ociekowej na skropliny.

Przewody czynników roboczych wykonać z rur miedzianych ściśle wg. zaleceń producenta urządzeń. Do izolacji przewodów czynnika roboczego zastosować izolacje termiczne o grubości zgodnej z zaleceniami producenta urządzeń, z płaszczem szczelnym, nieprzepuszczalnym dla pary wodnej dedykowanych dla instalacji chłodniczych, spełniające wymagania pożarowe. Przewidziano minimum 0,5 krotną wymianę, lub $20 \text{ m}^3/(\text{godz} \times \text{osoba})$ powietrza. Powietrze wywiewane przez układy w WC będzie uzupełniane powietrzem nawiewanym przez centralę. Zastosować podcięcia drzwi lub kratki kontaktowe w drzwiach WC o powierzchni minimum 200 cm^2

3.4.2. Materiał, prowadzenie instalacji

Do wykonania przewodów i kształtek instalacji wentylacyjnej, nawiewno-wywiewnej zastosowano sztywne panele z wełny mineralnej. Panele o grubości 40mm prowadzone w pomieszczeniach.. Panele do wykonania kanałów wyprodukowane z gęsto sprasowanej wełny szklanej, związanej żywicami termo-utwardzalnymi. Panele niepalne, bez udziału materiałów palnych tj. papier czy pianka poliuretanowa. Powierzchnia zewnętrzna panelu składa się z folii aluminiowej bez nadruków, wzmocnionej gęstą siatką z włókna szklanego. Dzięki temu posiadają zwiększoną odporność na uszkodzenia zewnętrzne wykonanego przewodu. Wykończenie wewnętrzne stanowi gładka tkanina z włókna szklanego charakteryzująca się dużą trwałością, gładkością i odpornością na wielokrotne czyszczenie mechaniczne

Pochłanianie dźwięku wg. EN ISO 354 $\alpha_w=0,8$ klasa B absorpcji akustycznej zgodnie z ISO11654.

Okrągłe przewody ze zwijanych pasów blachy stalowej ocynkowanej dla układów wywiewnych toalet.

Przewody proste prostokątne oraz kształtki wykonuje się poprzez nacinanie paneli. Prefabrykacja odbywa się bezpośrednio na budowie. Łączenie przewodów następuje za pomocą krawędzi pióro-wpust, zszywek i taśmy aluminiowej. Podane rzędne należy zweryfikować i dostosować do istniejącej konstrukcji dachu. Przy przejściach przewodów wentylacyjnych pomiędzy strefami pożarowymi należy zamontować klapy przeciwpożarowe o wskazanej w opracowaniu architektury odporności

Wykonywanie połączeń wzdłużnych przewodów prostych oraz połączeń porzeczných odbywa się za pomocą zszywek, kleju wraz z samoprzylepną taśmą aluminiową. Panele, klej i taśma

aluminiowa stanowią jeden system producenta, który gwarantuje jakość i trwałość wykonanej instalacji. Przewody okrągłe o połączeniach nypłowych (mankietowych).

Dopuszcza się zastosowanie kanałów elastycznych, na krótkich odcinkach (do 50 cm), przy połączeniu kanałów z zaworami wywiewnymi oraz centralą.

Przewody mocować do ścian lub stropów, odcinki proste co ok. 1,5 m lub co najmniej jedno zamocowanie na odcinku.

Trasy i średnice przewodów, strumienie wentylowanego powietrza, parametry podstawowych elementów i urządzeń oraz lokalizację poszczególnych urządzeń przedstawiono w części rysunkowej opracowania i zestawieniach podstawowych urządzeń i elementów.

Sposób montażu wywiewników i wysokości prowadzenia przewodów dostosować do istniejących warunków (uwzględnić istniejące otwory, konstrukcję dachu i rodzaj przewidywanego sufitu podwieszonego w pomieszczeniach).

Centrale oraz wentylatory kanałowe podwiesić do konstrukcji ścian i stropów. Na podporach zastosować podkładki elastyczne zapobiegające przenoszeniu się drgań na konstrukcję.

Przewody okrągłe łączyć na złącza nypłowo-mufowe z uszczelkami lub złącza te należy uszczelnić dedykowaną taśmą uszczelniającą lub łączyć innym sposobem dedykowanym dla przyjętego systemu kanałów.

Badania szczelności systemów wentylacyjnych przeprowadzić się na podstawie norm PN-EN-12237:2005 – dla kanałów i kształtek okrągłych oraz PN-EN-1507:2007 – dla kanałów prostokątnych. Wentylatory, centrale wentylacyjne i inne urządzenia powinny posiadać klasę szczelności A, natomiast przewody wentylacyjne klasę szczelności minimum B. Próby szczelności przeprowadzić przed zakryciem przewodów co daje możliwość zlokalizowania i usunięcia ewentualnych nieszczelności.

3.4.3. Regulacja instalacji

Wentylatory wyciągowe z pomieszczeń wyposażać w bezstopniowe regulatory prędkości obrotowej i sterowanie z obsługiwanych pomieszczeń. Regulacja hydrauliczna ciągów wentylacyjnych za pomocą nastaw przepustnic kratek nawiewnych oraz zaworów nawiewnych i wywiewnych.

Regulacja wydajności wentylatorów kanałowych za pomocą bezstopniowych regulatorów obrotów wentylatora.

Zaprojektowano regulację wydajności centrali za pomocą przepustnic przy kratkach nawiewnych i wywiewnych. Zastosować kompletną automatykę wybranego producenta centrali.

Na regulatorach zaznaczyć nominalny i minimalny punkt pracy sterowanych wentylatorów. W okresie bardzo niskich temperatur zewnętrznych - wentylacja dyżurna przy zmniejszonej wydajności układów (do 0,5 wymiany /godzinę).

4. Uwagi końcowe

Na przejściach przez przegrody dzielące strefy pożarowe zastosować wymagane zabezpieczenia pożarowe tych przejść.

Przy rozruchu instalacji nastawić regulatory wentylatorów, elementy wywiewne i przepustnice aby uzyskać wymagane strumienie powietrza wentylacyjnego.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze (kierownika robót instalacyjnych).

Wytyczne do planu BIOZ: Szczególne zagrożenie prace na wysokości. Prace te prowadzić ze wszystkimi niezbędnymi środkami ochrony osobistej pracowników; oraz na odpowiednich do tego celu rusztowaniach.

Stosowane materiały powinny posiadać wymagane atesty i dopuszczenia na rynek polski.

Montaż instalacji i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.pož., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.

W pełnych sufitach podwieszonych i obudowach należy przyjąć rewizje umożliwiające dostęp do armatury. W obudowach (szachtach) pionów kanalizacyjnych na parterze należy wykonać drzwiczki zapewniające dostęp serwisowy do rewizji na pionach.

Wszystkie przewody, kanały i armaturę należy oznakować w sposób umożliwiający identyfikację. Rurociągi oznakować wg oznakowań zakładowych lub wg normy PN-70/M-01270 poprzez malowanie pasków identyfikacyjnych i strzałek kierunkowych określających przepływ.

Do projektu powykonawczego należy sporządzić instrukcję użytkowania i konserwacji urządzeń instalacji sanitarnych zawierającą wytyczne wybranych producentów urządzeń.

Wszystkie stosowane wyroby budowlane powinny spełniać wymagania wynikające z ustawy o wyrobach budowlanych i ustawy o ochronie przeciwpożarowej oraz z przepisów wykonawczych do tych ustaw oraz posiadać wymagane, wynikające z tych przepisów deklaracje zgodności i/lub świadectwa dopuszczenia.

Wszystkie instalowane urządzenia powinny posiadać Dokumentację Techniczno-Ruchową w języku polskim oraz posiadać tabliczki znamionowe.

Wszystkie urządzenia, armaturę i przewody należy instalować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez ich producentów.

Podane nazwy własne producentów służą jedynie identyfikacji elementów instalacji. Dopuszczalne jest stosowanie producentów równoważnych na podstawie podanych parametrów urządzeń.

Montaż instalacji i urządzeń powinien być zgodny z obowiązującymi normami, przepisami BHP i przeciwpożarowymi, aktualnymi przepisami techniczno-budowlanymi, instrukcjami i zaleceniami producentów oraz wiedzą fachową.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 „Prawo budowlane” wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami;
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.

Opracował:
mgr inż. Paweł Nejranowski