



AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. arch. Iwona Matlingiewicz
Rzeszów, ul. Rynek 17/305, tel. (017) 852-23-88
www.architekt-rzeszow.com.pl

<i>Nazwa elementu projektu budowlanego:</i>	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE SANITARNE
<i>Nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	Remont dwóch łazienek w budynku Sądu Okręgowego w Rzeszowie
<i>Adres obiektu budowlanego</i>	Plac Śreniawitów 3, 35-959 Rzeszów
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	XII
<i>Pozostałe dane adresowe:</i>	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 186301_1 m. Rzeszów Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 207 Rzeszów-Śródmieście Numer działki ewidencyjnej: 1270 Id działki: 186301_1.207.1270
<i>Inwestor:</i>	Sąd Okręgowy w Rzeszowie 35-959 Rzeszów, Plac Śreniawitów 3

<i>Zakres opracowania</i>	<i>Pełniona funkcja projektanta</i>	<i>Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych</i>	<i>Data opracowania</i>	<i>Podpis</i>
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. Tomasz TOTOŚ	LISTOPAD 2024	
	spec. upr. nr uprawnień	<i>upr PDK/0208/POOS/18, członek POIIB nr PDK/IS/0005/19</i>		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**I CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	3
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	3
5.	PRZEBUDOWA INSTALACJI WOD - KAN	3
5.1.	Przebudowa istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej	3
5.2.	Projektowana armatura sanitarna w instalacji kanalizacji sanitarnej	4
5.3.	Instalacja wodociągowa	4
5.4.	Projektowana armatura sanitarna w instalacji wodociągowej	5
5.4.1.	Plukanie i próby szczelności	5
5.4.2.	Znakowanie rurociągów	5
5.5.	Mocowanie przewodów	5
5.6.	Izolacja termiczna	6
5.7.	Wytyczne montażowe instalacji wod - kan	6
6.	PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	6
6.1.	Plukanie i próby szczelności	7
7.	WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA	7
8.	WYTYCZNE BUDOWLANE.....	8
9.	UWAGI KOŃCOWE.....	9

II CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.P.	NR RYSUNKU	TYTUŁ	SKALA
1	PW-S-01	INSTALACJA KANALIZACJI – RZUT PARTERU (POM. WC)	1:50
2	PW-S-02	INSTALACJA WODOCIĄGOWA I C.O. – RZUT PARTERU (POM. WC)	1:50
3	PW-S-02	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYCIĄGOWEJ – RZUT PARTERU (POM. WC)	1:50
4	PW-S-04	INSTALACJA KANALIZACJI – RZUT II PIĘTRA (POM. WC)	1:50
5	PW-S-05	INSTALACJA WODOCIĄGOWA – RZUT II PIĘTRA (POM. WC)	1:50
6	PW-S-06	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ WYCIĄGOWEJ – RZUT II PIĘTRA (POM. WC)	1:50

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Wizja lokalna i przeprowadzona inwentaryzacja,
- Obowiązujące przepisy techniczno – budowlane,

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu/przebudowy wewnętrznych instalacji sanitarnych (instalacji wod – kan, centralnego ogrzewania i wentylacji) w obrębie remontowanych pomieszczeń dwóch łazienek, jednej na parterze, drugiej na II piętrze w budynku Sądu Rejonowego w Rzeszowie.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania w obrębie remontowanych pomieszczeń obejmuje:

- Remont/przebudowę istniejących pionów kanalizacji sanitarnej i wody zimnej w obrębie remontowanych pomieszczeń na wysokości całej kondygnacji z włączeniem do istniejących pionów pod stropem niższej kondygnacji,
- Remont/przebudowę podejść instalacji kanalizacji sanitarnej do urządzeń w obrębie remontowanych pomieszczeń do połączenia z pionem kanalizacji,
- Remont/przebudowę instalacji wody zimnej od istniejącego układu wodomierzowego do połączenia z istniejącymi przewodami instalacji wodociągowej prowadzonych pod stropem w korytarzu,
- Remont/przebudowę instalacji wody zimnej od istniejącego układu wodomierzowego do połączenia z istniejącymi przewodami instalacji wodociągowej prowadzonych pod stropem w korytarzu,
- Remont/przebudowę istniejących grzejników, zaworów grzejnikowych wraz z podejściem przewodów instalacji centralnego ogrzewania do grzejników.
- Wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej w remontowanych z włączeniem do istniejącego pionu wentylacyjnego.

4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W przedmiotowym budynku funkcjonuje istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana z rur żeliwnych i częściowo z PVC oraz istniejąca instalacja wodociągowa wykonana z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie. Pomieszczenia ogrzewane są za pomocą grzejników żeliwnych członowych i częściowo grzejników stalowych płytowych. W pomieszczeniach występuje wentylacja grawitacyjna.

W obrębie pomieszczeń przeznaczonych do remontu/przebudowy znajdują się instalacje i urządzenia przeznaczone do demontażu:

- Istniejąca instalacja wodociągowa zlokalizowana w obrębie remontowanych pomieszczeń,
- Istniejące podejścia do urządzeń instalacji wodociągowej wykonane z rur stalowych ocynkowanych łącznych za pomocą łączników gwintowanych,
- Istniejące podgrzewacze elektryczne c.w.u.,
- Istniejące punkty czerpalne na instalacji wodociągowej.
- Istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej do urządzeń zlokalizowanych na ścianach w pomieszczeniu wykonane z rur kielichowych PVC,
- Istniejące piony kanalizacji sanitarnej na całej wysokości kondygnacji, do włączenia pod stropem w istniejący pion,
- Istniejąca armatura sanitarna (biały montaż),
- Istniejące grzejniki żeliwne, podejścia z rur stalowych do grzejników,

5. PRZEBUDOWA INSTALACJI WOD - KAN

5.1. Przebudowa istniejącej wewnętrznej kanalizacji sanitarnej

Istniejącą kanalizację sanitarną wraz z armaturą sanitarną w obrębie remontowanych pomieszczeń przewiduje się do przebudowy (likwidacji istniejących przewodów kanalizacyjnych). Istniejące piony zostaną przebudowane na całej wysokości kondygnacji do połączenia z istniejącym pionem pod stropem niższej kondygnacji.

Przebudowywana wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odprowadza ścieki bytowe z urządzeń sanitarnych zlokalizowanych w remontowanych/przebudowywanych węzłach sanitarnych zgodnie z projektem architektonicznym.

Na instalacji kanalizacji sanitarnej przewidziano przebudowę istniejących pionów kanalizacyjnych wraz z podejściami do przyborów sanitarnych. Przebudowę pionów zakończyć pod stropem kondygnacji poprzez połączenie z istniejącym pionem. Odpowietrzenie kanalizacji odbywać się będzie za pośrednictwem istniejących wywiewek kanalizacyjnych.

Projektowane piony prowadzone będą w obudowie z płyt g-k lub w bruzdach ściennych.

Przewody wewnętrznej instalacji kanalizacji zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC/PP łączonych na wcisk z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi. Łączenie przewodów należy wykonać za pomocą kształtek

kanalizacyjnych (kolana, trójniki itp.) – kąty mniejsze od 90°. Przewody boczne łączyć z przewodem głównym pod kątem nie większym od 90°.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwanych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów.

Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału, z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja wsporników ma zapewnić swobodne poosiowe przesuwanie się rur. Obejmy na rurach kielichowych montować poniżej kielichów.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać w bruzdach ściennych zachowując zasady zawarte w normie PN-92/B-017107. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Należy przyjmować następujące średnice podejść dla pojedynczych przyborów:

- umywalka	- PVC 50,
- kratka ściekowa	- PVC 50,
- miska ustępowa	- PVC 110.

W pomieszczeniach posadzkę wykonać ze spadkami w kierunku projektowanych kraterk ściekowych.

5.2. Projektowana armatura sanitarna w instalacji kanalizacji sanitarnej

- Umywalka prostokątna, biała, wpuszczana w blat dł. 42,5 cm, szer. 55cm, wys. 17 cm, ceramika sanitarna, powłoka ułatwiająca czyszczenie – np. Roca Diverta lub równoważne,
- Zlew jednokomorowy bez ociekacza ze stali szlachetnej wykończenie szczotkowane, do montażu na równi z blatem, dł. 53 cm, szer. 51 cm, gł. 17,1 cm. – Franke Smart SRX 210-50 TL lub równoważny
- Stelaże podtynkowe do misek WC wiszących standardowych np. Roca Duplo lub równoważne: stelaż podtynkowy z wbudowaną spłuczką podtynkową – wysoki stopień redukcji zużycia wody przy spłukiwaniu dwoma ilościami wody) o pojemności 10 litrów. Wysokość 112 cm, szerokość 84 cm. Wyposażony w zawór spustowy o regulacji 3/6 litra; 3/4,5 litra; 3/7,5 litra; 3/9 litra. Stelaż wyposażać w płytkę maskującą z koszem do aplikacji kostek czyszczących gwarantujących higienę i czyste powietrze oraz w przycisk do spłuczek podtynkowych antybakteryjny do stosowania w budynkach użyteczności publicznej,
- Miska WC wisząca, bez kołnierza, kształt owalny, dł. 48 cm, szer. 37 cm, wys. 34,5 cm, deska sedesowa wolno opadająca antybakteryjna – np. Roca Inspira + Roca Inspira Round Compacto lub równoważna,
- Kratka ściekowa z rusztem ze stali nierdzewnej i odejściem poziomym 50mm, z klapą antyzapachową.

UWAGA:

Lokalizację armatury sanitarnej sprawdzić z projektem architektonicznym, w przypadku rozbieżności obowiązujący jest projekt architektoniczny.

5.3. Instalacja wodociągowa

Istniejącą instalację wodociągową (wody zimnej) wraz z armaturą sanitarną w obrębie remontowanych pomieszczeń przewiduje się do przebudowy (likwidacji istniejących przewodów wodociągowych). Istniejące piony zostaną przebudowane na całej wysokości kondygnacji do połączenia z istniejącym pionem pod stropem niższej kondygnacji.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczy wody pod umywalkowych np. Atlantic Nanto lub równoważne, poj. 15dm³, P_{el}=2,0 kW; 1x230V, pokrętko regulacji temperatury wody 15 ÷ 65°C, zawór bezpieczeństwa w komplecie, dł. 36 cm, wys. 38,7 cm, gł. 32,1 cm. Podgrzewacze zlokalizowane w węzłach sanitarnych pod blatem umywalki. Na podłączeniu wody zimnej do podgrzewaczy wody zamontować zawory bezpieczeństwa dostarczane w komplecie z urządzeniem.

Przebudowę istniejącego pionu zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H-74200:1998 posiadających atest PZH o dopuszczeniu do stosowania w instalacjach wody pitnej, łączone za pomocą gwintowanych, ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego wg PN-76/H-742392.

Przewodu instalacji wody zimnej i ciepłej od pionów do poszczególnych urządzeń zaprojektowano z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT wg PN-EN ISO 21003-2:2009 posiadający pozytywną ocenę higieniczną PZH, łączonych przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU wg PN-EN ISO 21003-3:2009 lub poprzez zastosowanie złączek mosiężnych wg PN-EN 1254-3, posiadający pozytywną ocenę higieniczną PZH.

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne.

Projektowane przewody prowadzone będą w bruzdach ściennych lub obudowie z płyt g-k w zależności od możliwości montażowych (szczegóły wg części rysunkowej).

Na odejsiach instalacji wody zimnej od pionu do przebudowywanych punktów czerpalnych stosować zawory odcinające gwintowane. Dostęp do zawór odcinających poprzez drzwiczki rewizyjne białe 20x20 cm. Średnica armatury odcinającej ma być taka sama jak średnica nominalna przewodu na którym jest montowana.

Bezpośrednie podejścia przewodów wody zimnej i ciepłej do poszczególnych punktów czerpalnych prowadzić w bruzdach ściennych.

Do podłączenia ciepłej wody użytkowej baterii z podgrzewaczem c.w.u., baterii stojących, płuczek zbiornikowych WC stosować atestowane elastyczne zbrojone wężyki podłączeniowe oraz zawory kątowe ćwierć obrotowe. Średnice pojedynczych podejść do armatury przyjmować należy zgodnie z poniższą tabelą.

Nr	Rodzaj punktu czerpalnego	Średnica podejścia	
		woda zimna	c.w.u.
1	Bateria umywalkowa, zlewozmywakowa	Ø16	Ø16
2	Płuczka zbiornikowa	Ø16	-
3	Podgrzewacz c.w.u.	Ø20	Ø20
4	Zawór czerpalny	Ø20	-

5.4. Projektowana armatura sanitarna w instalacji wodociągowej

W pomieszczeniach węzłów sanitarnych zaprojektowano następującą armaturę wodociągową:

- Bateria umywalkowa chromowana jednouchwytowa, długi uchwyt, bez korka, głowica ceramiczna, przepływ 5 l/min (3bar) – np. Roca L20 lub równoważna,
- Bateria kuchenna chromowana jednouchwytowa, ruchoma wysoka wylewka, bez korka, głowica ceramiczna, przepływ 5 l/min (3bar) – np. Roca L20 lub równoważna,
- Zawory czerpalne ze złączką do węża 1/2",

UWAGA:

Wszystkie punkty czerpalne sprawdzić z projektem architektonicznym, w przypadku rozbieżności obowiązujący jest projekt architektoniczny.

5.4.1. Płukanie i próby szczelności

Po wykonaniu instalacji wodociągowej należy ją przepłukać a następnie poddać próbie szczelności. Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń.

Płukanie instalacji należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory przy przyborach całkowicie zamknięte. Płukanie przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt 7.

Próbę należy przeprowadzić przy ciśnieniu 1,5 x wyższym od ciśnienia roboczego, przed zakryciem całej instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Wymienione ciśnienie należy trzykrotnie podnosić w odstępach, co 10 min do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku. Próbę ciśnienia również można wykonać sprężonym powietrzem zgodnie z wytycznymi producenta systemu instalacyjnego.

5.4.2. Znakowanie rurociągów

Wszystkie rurociągi instalacji wodociągowej po próbach ciśnieniowych i po nałożeniu izolacji termicznej, należy oznaczyć kolorami zgodnie z normą PN-70/N-01270. Kierunki przepływu czynnika zaznaczyć strzałkami w miejscach widocznych (rurociągi niezakryte).

5.5. Mocowanie przewodów

Projektowane przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą podpór stałych (uchwytów) i podpór przesuwnych (wsporników lub wieszaków). Wsporniki instalacji powinny być wykonane z materiałów trwałych nie deformujących się pod wpływem ciepła. Wsporniki powinny być umocowane bezpośrednio do konstrukcji budynku lub do jej sztywnych elementów. Odstępy mocowania przewodów na podporach nie mogą być większe niż wynika to z wymiaru odpowiedniego dla materiału z którego wykonany jest przewód. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN4109. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Do

mocowania przewodów należy stosować uchwyty stalowe z wkładką gumową - typowe.

5.6. Izolacja termiczna

Po wypłukaniu i przeprowadzeniu próby szczelności całą projektowaną instalację wodociągową należy izolować termicznie. Izolację ciepłochronną rurociągów należy wykonać z gotowych otulin na bazie polietylenu o parametrach:

- Wsp. przewodzenia - nie więcej niż 0,035 W/mK przy 10°C;
- Odporność termiczna na ciągłe obciążenie temperaturą $T=+95^{\circ}\text{C}$;
- Nierozprzestrzeniające ogień NRO.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone wewnątrz budynku izolować otulinami z pianek na bazie polietylenu, o grubościach izolacji:

- Dla rurociągów instalacji wody zimnej prowadzonych po wierzchu, należy przyjmować grubości izolacji 20 mm.
- Dla rurociągów instalacji wodociągowej prowadzonych w brzdach ściennych należy przyjmować grubości izolacji 9 mm.

Rurociągi instalacji wody zimnej prowadzone w brzdach ściennych izolować termicznie otulinami z pianek na bazie polietylenu pokryte folią ochronną.

5.7. Wytyczne montażowe instalacji wod - kan

Wytyczne montażowe dla rur stalowych ocynkowanych

Instalację z rur stalowych ocynkowanych łączyć za pomocą kształtek, łączników żeliwnych i mosiężnych. Połączenia gwintowane wykonywać z uszczelnieniem na gwincie. Jako materiał uszczelniający stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Do mocowania przewodów stalowych należy stosować obejmy metalowe z wkładką gumową. Sposób rozwiązania podwieszeń ma być dostosowany do konstrukcji budynku. Instalacje wykonane z rur stalowych ocynkowanych należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Wytyczne montażu rur z tworzywa sztucznego

- Rurociągi z rur wielowarstwowych łączyć przez zaprasowywanie z zastosowaniem systemowych kształtek z tworzywa PPSU lub złączek mosiężnych,
- Montaż rur z tworzywa sztucznego może być wykonywany przy temperaturach dodatnich (min $+5^{\circ}\text{C}$). Przy niskich temperaturach należy końcówki rury tuż przed rozszerzeniem podgrzać nagrzewnicą powietrza (max 60°C). Zabronione jest podgrzewanie za pomocą otwartego płomienia,
- Złączki połączeniowe należy chronić przed kontaktem z materiałami budowlanymi za pomocą otulin z folią ochronną,
- Połączenia należy wykonywać tylko przy pomocy oryginalnych narzędzi uważając, by nie dopuścić do zabrudzenia końcówek.
- Podejścia do armatury sanitarnej wykonać ze ściany pod kątem prostym końcówką z gwintem wewnętrznym dodatkowo mocowane do ściany.
- Minimalny promień gięcia dla rur wielowarstwowych wynosi $5 \cdot r$ zewn. i można je giąć ręcznie bez żadnych dodatkowych narzędzi do średnic 20 mm. Dla średnic większych należy używać giętarek do rur z tworzywa dostępnych na rynku,
- Kompensację rur należy wykonać poprzez zastosowanie odcinków krótkich i załamań (samokompensacja).
- Do mocowania rur wielowarstwowych należy stosować wyłącznie uchwyty, przeznaczone do instalacji z tworzyw sztucznych.
- Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją montażu producenta systemu, instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa pracy.

Wytyczne montażowe instalacji kanalizacji sanitarnej

Na przewodach pionowych instalacji kanalizacji sanitarnej należy stosować, co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniając przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Punkt stały mocować pod stropem. Punkt przesuwny mocować w połowie kondygnacji. Przewody mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów metalowych z wkładką gumową. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych spełniające wymagania izolacji dźwiękowej wg normy DIN 4109.

Po zakończeniu robót montażowych instalacji kanalizacyjnej przeprowadzić badanie szczelności. Podejścia pod przybory sanitarne należy wykonać w brzdach ściennych lub w obudowie z płyt g-k w zależności od możliwości montażowych zachowując zasady zawarte w normie PN-92/B-017107. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

6. PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Z uwagi na remont/przebudowę pomieszczeń, zaprojektowano przebudowę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania

w pomieszczeniu sanitariatów na poziomie parteru. Przebudowie podlegać będą tylko grzejniki i elementy instalacji centralnego ogrzewania kolidujące z projektowaną aranżacją pomieszczeń. Istniejące piony pozostają bez zmian. Istniejące przewody należy oczyścić, pomalować farbą antykorozyjną i nałożyć nową izolację termiczną. W ramach remontu/przebudowy przewidziano:

- Wymianę istniejącego grzejnika w sanitariacie na poziomie parteru,
- Wymiana istniejących zaworów grzejnikowych,
- Podejścia instalacji centralnego ogrzewania od pionu do grzejnika.

Istniejące piony pozostają bez zmian. Istniejące przewody należy oczyścić, pomalować farbą antykorozyjną i nałożyć nową izolację termiczną. Podłączenie grzejnika z istniejącą instalacją zaprojektowano z rur stalowych czarnych z/szwem wg PN-H-74244 łączonych przez spawanie

Istniejący grzejnik żeliwny został wymieniony na grzejniki płytowe boczno zasilane dwupłytowe typ 22, przyjmując parametry źródła $T_z/T_p = 80^{\circ}\text{C}/60^{\circ}\text{C}$.

Grzejniki boczno zasilane wykonane są z blachy zimnowalcowanej zgodnej z normą PN-EN 442 malowanej na kolor RAL9016, oznakowane znakiem CE, ciśnienie robocze 1,0 MPa, maksymalna temperatura robocza 110°C, szeregowo połączenie płyt grzejnika, seryjnie dostarczana osłona górna oraz osłony boczne, grzejnik lakierowany zgodnie z normą DIN 55900-FWA. Osłony boczne i górna wykonane z blachy stalowej ocynkowanej lakierowanej proszkowo. Grzejnik wyposażony jest w uchwyty na tylnej ścianie, króćce przyłączeniowe 4x1/2". Zestaw montażowy składa się z kołków rozporowych, uchwytów dystansowych oraz zacisków zabezpieczających przed przypadkowym zrzućeniem grzejnika, korka zaślepiającego i odpowietrznika.

Na przewodzie zasilającym do grzejnika zamontować zawór termostatyczny wykonany z mosiądzu, trzpień i sprężyna zaworu ze stali nierdzewnej, uszczelnienie typu O-ring z tworzywa EPDM, max różnica ciśnień: 1bar, wartość nastawy wstępnej $k_v = 0,04 \div 0,56 \text{ m}^3/\text{h}$, max. ciśnienie pracy $p_{\text{max}}=10\text{bar}$, max temperatura pracy 120°C, przystosowany do termostatów z nakrętką M30x1,5.

Na przewodzie powrotnym do grzejnika zamontować zawór grzejnikowy powrotny z proporcjonalną nastawą wstępną do regulacji wstępnej przepływu, zamykania, napełniania i opróżniania grzejnika, wykonanie z mosiądzu, korpus chromowany, grzybek zaworu z mosiądzu z uszczelnieniem typu O-ring z EPDM, kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem, wartość $k_{vs}=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, wykonanie proste, max. ciśnienie pracy $p_{\text{max}}=10 \text{ bar}$, max. temperatura pracy 120°C.

Grzejnik należy wyposażać w głowicę termostatyczną cieczową, wzmocnioną, z wbudowanym czujnikiem temperatury z bezpiecznikiem mrozu, zakres nastawy z możliwością ograniczania i blokowania ustawionej wartości temperatury, zabezpieczenie przed kradzieżą, zakres nastaw 7-26°C, skala 1-5, kolor biały, max. temperatura pracy 120°C.

Grzejnik montować poprzez zestawy montażowe dostarczane w komplecie z grzejnikiem tak, aby umożliwić utrzymanie w czystości grzejniki, ściany i podłogi. Nie zdejmować opakowania z grzejnika przed zakończeniem robót budowlanych wykończeniowych, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie czy też trwałe zabrudzenie.

6.1. Płukanie i próby szczelności

Po zakończeniu montażu rurociągów, grzejników, armatury regulacyjnej, a przed wykonaniem regulacji hydraulicznej instalacje należy dwukrotnie skutecznie przepłukać wodą wodociągową. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i regulacyjne powinny być całkowicie otwarte.

Całość instalacji centralnego po wykonaniu płukania, należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie $PPR = p_{\text{prob}} + 0,2\text{MPa}$, następnie na gorąco. W czasie próby na połączeniach oraz na przewodach i armaturze nie mogą wystąpić nieszczelności. Wynik próby należy uznać za dodatni, jeżeli przy utrzymaniu ciśnienia stwierdzono szczelność całej instalacji. Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności przeprowadzić rozruch próbny połączony z regulacją.

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” – COBRTI Instal, zeszyt 1-12,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych systemów i urządzeń PN-77/M.-34031,

7. WENTYLACJA MECHANICZNA WYWIEWNA

Dla poprawy pracy wentylacji w pomieszczeniu sanitariatów zaprojektowano układ wentylacji mechanicznej wywiewnej. Powietrze z pomieszczeń usuwane jest poprzez projektowany układ wywiewny składający się z:

Parter

- Diagonalny wentylator kanałowy, izolowana obudowa, wydajność: 150 m³/h; spręż: 140 Pa, średnica 125 mm, Pel=70 W 1x230V, klamra montażowa, kłapa zwrotna, sterowanie pracą wentylatora zegarem czasowym,

II piętro

- Diagonalny wentylator kanałowy, izolowana obudowa, wydajność: 170 m³/h; spręż: 140 Pa, średnica 125 mm, Pel=70 W 1x230V, klamra montażowa, kłapa zwrotna, sterowanie pracą wentylatora zegarem czasowym,

Rozkład powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano w systemie góra-góra. Kanały wentylacyjne prowadzić w przestrzeni nad sufitem podwieszanym. Wywiew z pomieszczeń realizowany będzie poprzez zawory wentylacyjne wywiewne montowane w suficie podwieszanym. Powietrze z układu usuwane będzie kanałem wyrzutowym do istniejącego kanału wentylacyjnego. W celu wytłumienia hałasu spowodowanego pracą wentylatora kanałowego, zaprojektowano, na kanale wywiewnym tłumik kanałowy elastyczny (szczegóły wg części rysunkowej).

Regulacja ilości powietrza odbywać się będzie za pomocą elementów nastawczych przy zaworach wentylacyjnych. Należy umożliwić ręczne załączenie wentylatorów kanałowych.

Kanały wentylacyjne wykonać i zmontować w klasie szczelności A (PN-B-76001:1996, PN-B-76002:1996, PN-B-03434:1999) z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubość blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami. Przewody elastyczne wykonane z rur pierścieniowych z warstwą wewnętrzną i zewnętrzną z aluminium, niepalne muszą odpowiadać następującym wymagom:

- muszą zachowywać całkowitą szczelność, przy uwzględnieniu ciśnienia przepływającego nimi powietrza,
- muszą zachowywać okrągły przekrój na kolana i innych zmianach kierunku,
- muszą posiadać na obu końcach gładką końcówkę o długości co najmniej 7 [cm], pozwalającą na założenie odpowiednio dostosowanych pierścieni zaciskowych,
- połączenia muszą być całkowicie szczelne,
- niedopuszczalne jest sztukowanie przewodów celem ich przedłużenia.

Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze

Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Kanały należy podwieszać za pomocą systemowych zawiesi mocowanych do elementów konstrukcyjnych budynku.

Montaż urządzeń

Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczanie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji).

Regulacje i pomiary

Wszystkie urządzenia i instalacje podlegają badaniom wg:

- PN-78/B-10440 – „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 5. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, Warszawa, wrzesień 2002 r.

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-78/B-10440.

8. WYTYCZNE BUDOWLANE

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów wraz z izolacją. Należy zapewnić łatwy dostęp do zaworów odcinających i regulacyjnych w celu ich obsługi, konserwacji lub wymiany,
- W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z wykonaną dokumentacją, wymiary należy sprawdzić po wykonaniu odkrywek i zweryfikować możliwość techniczne wykonania instalacji,
- W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania.

W fazie wykonawstwa instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- Rurociągi powinny być montowane w stanie nieskorodowanym, a przed wbudowaniem składowane z zakorkowanymi końcówkami;

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 poz. 1225);
- Zasadami sztuki budowlanej, obowiązującymi przepisami BHP, PPOŻ;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić łatwy dostęp do urządzeń i elementów w celu ich

- obsługi, konserwacji lub wymiany,
- Wszystkie przewody i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji,
- Wszystkie urządzenia osadzić na gumach antywibracyjnych i przykręcić śrubami z nakrętkami i podkładkami antywibracyjnymi,

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy,
- Rysunki i część opisowa są dokumentacjami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej winny być traktowane jakby były ujęte w obu,
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej pod nadzorem osoby uprawnionej,
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych i zapewnienie im pełnej funkcjonalności,
- Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inwestora oraz uzgodnić zaproponowane rozwiązanie ze wszystkimi projektantami pozostałych branż.
- Przed złożeniem oferty należy przeprowadzić wizję lokalną obiektu.

Wszystkie użyte w dokumentacji projektowej nazwy materiałów i urządzeń, ich typy i symbole przyjęte są ze względów poziomu szczegółowości wykonania w zakresie spełnienia wymagań projektu, obliczeń techniczno - eksploatacyjnych i funkcji projektowanych instalacji oraz stanowią informację określającą poziom standardu zaprojektowanego wyposażenia.

Wykonawca może zmienić materiały, urządzenia na równoważne, pod warunkiem zachowania nie gorszych parametrów technicznych, eksploatacyjnych, estetycznych, PN i warunków technicznych w odniesieniu do kart technicznych, aprobat, certyfikatów oraz charakterystyki akustycznej itp. tych materiałów.

Zgoda na możliwość zamiany jest możliwa tylko po przedstawieniu kompletu pełnej dokumentacji porównawczej wraz z wszelkimi dokumentami produktu przez Wykonawcę robót budowlanych Projektantowi i Inwestorowi.

Uzgodnienie możliwości wprowadzenia rozwiązania zamiennego z projektantem nie oznacza zgody na zmianę. Uzgodniona możliwość zmiany musi być potwierdzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego oraz musi być zatwierdzona przez Inwestora lub jego umocowanego prawnie przedstawiciela.

Opracował:

mgr inż. Tomasz TOTOŚ

upr. nr PDK/0208/POOS/18