

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	2
1.1 KARTA INFORMACYJNA	2
1.2 CEL OPRACOWANIA.....	2
1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.5 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH	3
2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WENTYLACJI.....	3
2.1 ZAŁOŻENIA ILOŚCI POWIETRZA	3
2.2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ	3
2.3 STANDARD WYKONANIA INSTALACJI	3
2.4 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH	4
2.5 WYTYCZNE OGÓLNE	4
2.6 WYTYCZNE DLA BRANŻ	4
2.7 WYTYCZNE MONTAŻOWE	4
2.8 AUTOMATYKA	6
2.9 UWAGI KOŃCOWE.....	6
2.10 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI	7
3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WOD-KAN	9
3.1 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	9
3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI	9
3.3 IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW.....	10
3.4 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ – KANALIZACJA SANITARNY.....	11
3.5 PODEJŚCIA	12
3.6 PIONY	12
3.7 RUROCIĄGI ODPIŁYWOWE (POZIOMY).....	12
3.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA PRÓB SZCZELNOŚCI	13
3.9 UWAGI WYKONAWCZE	14
3.10 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	15

1 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.1 KARTA INFORMACYJNA

Inwestor:	Skarb Państwa ul. Jagiellońska 3, 85-950 Bydgoszcz
Zamawiający:	j.w.
Zadanie:	Przebudowa sanitariatu na IV piętrze w budynku Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy
Obiekt:	Budynek Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy ul. ks. St. Konarskiego I, 85-066 Bydgoszcz Dz. Nr 7/2, 8/2, obręb 0129
Branża:	sanitarna

1.2 CEL OPRACOWANIA

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej obejmującej przebudowę sanitariatu na IV piętrze w budynku Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy - przebudowa oraz budowa instalacji wod-kan i wentylacji mechanicznej dla budynku Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy przy ul. Jagiellońskiej 3, 85-950 Bydgoszcz dz. nr 6/2, obr. 0129

1.3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej obejmującej montaż, przebudowę oraz budowę instalacji wod-kan i wentylacji mechanicznej dla budynku Kujawsko – Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy przy ul. ks. St. Konarskiego I, 85-066 Bydgoszcz Dz. Nr 7/2, 8/2, obręb 0129

1.4 PODSTAWA OPRACOWANIA

- ustalenia z inwestorem,
- projekty architektoniczne
- wytyczne Inwestora
- normy i normatywy obowiązujące w chwili wykonania projektu.

1.5 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

W przedmiotowej części budynku przewiduje się remont istniejącego sanitariatu. Zamontowane zostaną nowe przybory sanitarne, a istniejące przybory sanitarne zostaną zdemonstrowane. Zdemonstrowane zostaną również istniejące instalacje wod-kan. W ich miejsce zaprojektowano nową instalację.

2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WENTYLACJI

2.1 ZAŁOŻENIA ILOŚCI POWIETRZA

Dla pomieszczeń założono krotności wymian zgodnie z zestawieniem tabelarycznym.

- pomieszczenia biurowe – 30m³/h na osobę
- wc - 50m³/h
- pisuar - 25m³/h

2.2 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

Wyciąg powietrza z pomieszczeń realizowany będzie poprzez wentylator kanałowy Powietrze wyciągane przez wentylator odprowadzane będzie do istniejącego kanału murowanego, które obecnie są wykorzystywane do wentylacji w/w pomieszczeń.

Dopływ świeżego powietrza do sanitariatów odbywać się będzie w dwojaki sposób, tj poprzez poprzez zawór ppoż oraz częściowo poprzez istniejące nawiewniki w sanitariatach.

W pomieszczeniach z zaprojektowanym podciśnieniem we wskazanych miejscach w drzwiach należy montować kratki kontaktowe o wymiarach podanych na rysunkach. W przypadku braku narzuconego wymiaru należy stosować kratkę o powierzchni czynnej $F=0,022m^2$.

2.3 STANDARD WYKONANIA INSTALACJI

Kanały wentylacyjne – wywiewne i wyrzutowe wykonać z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały prostokątne typu A/I, przewody kołowe typu Spiro. Kanały będą zlokalizowane w przestrzeni sufitu podwieszonego.

2.4 ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

L.p.	Nazwa urządzenia	Ozn.	Parametry	Uwagi
1	Wentylator kanałowy regulator obrotów	Wk1	Lw = 125 m ³ /h, Dp = 90Pa Pe = 27W, 230V	Praca ciągła w godzinach pracy urzędu. Programator czasowy

2.5 WYTYCZNE OGÓLNE

- kanały i elementy wentylacyjne mocować za pomocą zawiesi systemowych
- po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary i regulację ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego

2.6 WYTYCZNE DLA BRANŻ

branża konstrukcyjno – budowlana

- wykonać przejścia przez przegrody budowlane dla potrzeb wentylacji
- wykonać obróbkę otworów po przejściach instalacją wentylacji i uszczelnienie przejść przez przegrody budowlane
- zaślepić istniejące otwory nawiewne i wywiewne – pełniące funkcję wentylacji grawitacyjnej

- **branża elektryczna**

- Podłączyć elementy i urządzenia wentylacyjne do instalacji elektrycznej
- W układach automatyki układów wentylacyjnych należy przewidzieć wyłączenie urządzeń oraz zamknięciu siłowników klap i zaworów ppoż. po otrzymaniu sygnału z SAP o wybuchu pożaru w obiekcie.

2.7 WYTYCZNE MONTAŻOWE

- 1) Wszystkie wentylatory należy łączyć z układem kanałów poprzez złącza przeciwdrganiowe.
- 2) Wszystkie kanały wentylacyjne wykonać zgodnie ze specyfikacją materiałową zamieszczoną w projekcie. Kanały wentylacyjne należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności A. Przewody o przekroju kołowym wykonać z blachy ocynkowanej zwiniętej - rury spiro i łączyć za pomocą muf i nypli wyposażonych w uszczelki.
- 3) Kształtki wentylacyjne wykonywać etapowo w miarę montowania instalacji. Należy się liczyć z koniecznością dopasowywania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie ich montażu. Należy również uwzględnić niezbędną ilość kanałów do dopasowywania na budowie.

- 4) Instalację wentylacyjną należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. COBRTI INSTAL. Zeszyt 5".
- 5) Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu.
- 6) Wszystkie kanały i urządzenia należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody podtrzymywać przez elementy profilowane przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników z przekładką dźwiękochłonną). Kanały należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropu i ścian przy pomocy wieszaków lub kotew. Podpory lub podwieszenia wykonać minimum co 2 m. W każdym przypadku mocowania należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.
- 7) W celu umożliwienia okresowego czyszczenia kanałów wentylacyjnych w kanałach należy wykonać otwory rewizyjne. Otwory rozmieszczać tak aby między nimi nie występowały więcej niż 2 kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach prostych poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie była większa niż 10 m. Natomiast na pionowych odcinkach przewodów otwory rewizyjne należy umieszczać w części górnej i dolnej pionu. Przy czym nie należy umieszczać klap rewizyjnych w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować otwory rewizyjne o wymiarach podanych poniżej:

Tab.5. Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu

średnica przewodu	minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
D	A	B
$200 \leq D < 315$	300	100
$315 \leq D \leq 500$	400	200
> 500	500	400

- 1) W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Tab.6. Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu

średnica przewodu	minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
S1)	A	B
≤200	300	100
200<S≤500	400	200
>500	500	400
1) - wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny		

Poszczególne układy wentylacyjne, po ich trwałym zamontowaniu, należy poddać próbie szczelności zgodnie z normą PN-B-76001 "Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania"

2.8 AUTOMATYKA

Uruchomienie wentylacji wywiewnej, będzie ona sprzężona z oświetleniem podstawowym i sterowana sufitowym czujnikiem ruchu i obecności. Przewidzieć zwłokę czasową wyłączenia wentylatora.

2.9 Uwagi końcowe

- Urządzenia wentylacyjne montować zgodnie z DTR tych urządzeń.
- Na kanałach wentylacyjnych należy montować przepustnice umożliwiające właściwą regulację wydajności poszczególnych fragmentów instalacji
- Podczas montażu należy przewidzieć rewizje na kanałach wentylacyjnych umożliwiających ich czyszczenie i konserwację
- Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż przyjęte w projekcie, o parametrach równoważnych lub nie gorszych niż zastosowane w opracowaniu
- Całość robót wentylacyjnych wykonać zgodnie z Polskimi Normami w tym zakresie, Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz.690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt nr 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”.

2.10 Zestawienie elementów wentylacji

Nazwa: KTR
 Typ: Transfer
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
KTR		1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125				0,00		Ogólne	
KTR		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.19 m			0,07	0,07	Ogólne	
KTR		1	FV1*+EIS120	Zawór przeciwpożarowy	d= 125				0,00		Ogólne	

Nazwa: Wk1
 Typ: Wywiewny
 Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
Wk1		1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 125				0,00		Ogólne	
Wk1		1	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100				0,00		Ogólne	
Wk1		1	USE	Redukcja symetryczna	d1= 125	d2= 100	l1= 100		0,07	0,07	Ogólne	
Wk1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.25 m			0,10	0,10	Ogólne	
Wk1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.25 m			0,71	0,71	Ogólne	
Wk1		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.60 m			0,19	0,19	Ogólne	
Wk1		3	MFA	Złączka mufowa	d1= 125				0,04	0,11	Ogólne	
Wk1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100				0,03	0,06	Ogólne	
Wk1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 125	l= 0.64 m			0,25	0,25	Ogólne	
Wk1		1	FLEX	Przewód elastyczny	d= 100	l= 1.00 m			0,31	0,31	Ogólne	
Wk1		1		Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 125	l= 305			0,00		Ogólne	regulator
Wk1		1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 100			0,00		Ogólne	
Wk1		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 125	l= 125			0,00		Ogólne	
Wk1		1	CD1*+0	Przepustnica okrągła	d= 100	l= 100			0,00		Ogólne	

Wk1		2	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 1	d1= 100		0,07	0,15	Ogólne	
Wk1		1	ATE	Symetryczny trójkąt 90 stopni	d1= 125	d3= 125	l1= 215		0,17	0,17	Ogólne	

Nazwa: Wk1w
Typ: Wyrzutowy
Opis:

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
Wk1w		1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 125	l1= 0.32 m			0,13	0,13	Ogólne	
Wk1w		1	CFD1*	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d= 125	l= 300			0,00		Ogólne	
Wk1w		1	CFC*	Okrągły króciec elastyczny	d= 125	l= 100			0,00		Ogólne	

3 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE – INSTALACJA WOD-KAN

3.1 OPIS RZYSKTYCH ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Punkty poboru wody w przedmiotowej części budynku obejmuje wyposażenie sanitariatu, zgodne z projektem branży architektonicznej. Projektuje się montaż: umywalek, misek ustępowych i pisuarów. Przewidziano także podejścia pod zawór czerpalny ze złączką do węża oraz wpust podłogowy w przebudowywanym pomieszczeniu toalety. Podejścia pod baterie, miski ustępowe, pisuary i zawór czerpalny zakończyć zaworami odcinającymi.

Projektowana instalacja wodociągowa zostanie połączona z istniejącymi pionami wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji. Projektowany pion kanalizacji włączyć w projektowany poziom kanalizacji sanitarnej oraz wpiąć wentylację pionu w poziom projektowany (wg. części graficznej opracowania).

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania.

3.2 INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Instalację wody zimnej wykonać z rur i kształtek **wielowarstwowych PP (PN16) łączonych przez zgrzewanie** – poziomy wodociągowe, podejścia, pion wodociągowy. System montażu rur należy ściśle dostosować do instrukcji wydanej przez producenta zastosowanych rur. Indywidualne podejścia pod armaturę czerpalną wykonać w bruzdach montażowych i zakończyć zaworami odcinającymi kulowymi. Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5 cm od średnicy przewodu. Ponadto w tulei ochronnej nie powinno się znajdować złącze przewodu. Na podejściu do pionu oraz na odgałęzieniach do pomieszczeń zastosować zawory kulowe przelotowe.

Przed zaworem czerpalnym ze złączką do węża montować zawór antyskażeniowy typu HA. Instalację c.w. (przewody ciepłej wody i cyrkulacji) wykonać z rur i kształtek **wielowarstwowych PP (PN16 glass) stabilizowanych wkładką z włókna szklanego**. Jej zadaniem będzie doprowadzenie wody do odbiorników ciepłej wody użytkowej. Przewody układać równolegle do instalacji wody zimnej. Rurociągi izolować termicznie otulinami z okładziną aluminiową oraz samoprzylepną zakładką zgodnie z zaleceniami producenta rur. Indywidualne podejścia pod armaturę czerpalną wykonać w bruzdach montażowych i zakończyć zaworami odcinającymi kulowymi. Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5

cm od średnicy przewodu. Ponadto w tulei ochronnej nie powinno się znajdować złącze przewodu.

Po zakończeniu prac, wszystkie systemy powinny być wewnętrznie i zewnętrznie oczyszczone, sprawdzone i przetestowane. Wewnętrzna instalacja wodociągowa przed oddaniem do użytkowania powinna być przetestowana na nieszczelności przewodów i armatury. Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne $p_{\text{próbné}}=1.0\text{MPa}$, zgodnie z normą PN-84/B-10725. Ciśnienie wylotowe i wypływ z punktów czerpalnych powinno odpowiadać wymaganiom PN-92/B-01706.

Zastosowane materiały muszą umożliwić przeprowadzenie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną, bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C . Próbę szczelności odcinków instalacji wodociągowej prowadzonych w warstwach posadzkowych wykonać przed wylaniem posadzki.

Przewody instalacji wodociągowej prowadzone pod stropem należy mocować bezpośrednio do stropu zachowując dopuszczalne odległości od przewodów elektrycznych, wentylacyjnych i centralnego ogrzewania za pomocą typowych podwieszeń z przekładką gumową, zachowując wymagane przez producenta rur strefy wydłużalności oraz odległości między podporami.

Istniejące instalacje wody zimnej ciepłej i cyrkulacji należy zdemontować. Przy zachowaniu ciągłości instalacji dla pozostałych przyborów w budynku.

3.3 IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW

Rurociągi instalacji sanitarnych izolować termicznie materiałem o grubościach zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1065 z dnia 8 kwietnia 2019r. z późniejszymi zmianami), załącznik nr 2 w sprawie wymagań izolacyjności cieplnej. Izolacja powinna posiadać niezbędne atesty ITB oraz COBRTI "Instal" Rurociągi izolować termicznie otulinami z okładziną aluminiową oraz samoprzylepną zakładką.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), instalacji chłodu i ogrzewania powietrznego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Rurociągi izolować termicznie otulinami z okładziną aluminiową oraz samoprzylepną zakładką.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 [W/(m \cdot K)]^{1)}$)
1	2	3
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 lp. 1–4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1–4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1–4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1–4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1–4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1–4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli – należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

Zgodnie z § 267. 1. w/w rozporządzenia pkt 8. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 pkt. 3 w/w rozporządzenia nierozprzestrzeniającym ognia przewodom wentylacyjnym, wodociągowym, kanalizacyjnym i grzewczym oraz ich izolacjom cieplnym odpowiadają:

- przewody i izolacje wykonane z wyrobów klasy reakcji na ogień: A1L ; A2L-s1, d0 ; A2L-s2, d0 ; A2L-s3, d0 ; BL-s1, d0 ; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0 ;
- przewody i izolacje stanowiące wyrób o klasie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2008: A1L ; A2L-s1, d0 ; A2L-s2, d0 ; A2L-s3, d0 ; BL-s1, d0 ; BL-s2, d0 oraz BL-s3, d0 , przy czym warstwa izolacyjna elementów warstwowych powinna mieć klasę reakcji na ogień co najmniej E.

3.4 OPIS RZYSKTYCH ROZWIĄZAŃ – KANALIZACJA SANITARNA

Powstające ścieki bytowo – gospodarcze z przedmiotowej części budynku odprowadzane zostaną do projektowanych pionów oraz istniejących pionów kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej odbierać będzie ścieki z umywalek, pisuaru, misek ustępowych i wpustu podłogowego w sanitariacie.

Ścieki z przyborów poprzez indywidualne podejścia odprowadzane będą do najbliższych projektowanych pionów kanalizacji sanitarnej, z których ścieki odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się w systemie grawitacyjnym z rur kanalizacyjnych **PVC – U** o połączeniach kielichowych prowadzonych po wierzchu ścian i w przestrzeniach stropów podwieszanych. Wszystkie urządzenia i kratki ściekowe usytuowane zgodnie z projektem architektonicznym zostaną podłączone grawitacyjnie do kanalizacji.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne wykonać w tulejach ochronnych wypełnionych materiałem uszczelniającym o tej samej odporności ogniowej co przegroda. Średnica wewnętrzna tulei ochronnej powinna być większa o około 5 cm od średnicy przewodu. Ponadto w tulei ochronnej nie powinno się znajdować złącze przewodu. W miejscach kolizji projektowanych odcinków kanalizacyjnych z elementami konstrukcyjnymi, wykonać obejście z wykorzystaniem kształtek kanalizacyjnych o odpowiednich kątach i średnicy. Zmiany kierunku trasy kanalizacji sanitarnej wykonać przy użyciu kształtek 45 st. Nie zaleca się używania kształtek 90 st.

3.5 PODEJŚCIA

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych prowadzić oddzielnie lub łączyć w kilka przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z rurociągiem spustowym i zasady osiowego montażu rurociągów, i mają wynosić minimum 2%.

3.6 PIONY

Instalację KS projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC-U o połączeniach kielichowych (poziomy kanalizacyjne oraz piony) oraz PVC-U szarych – podejścia pod przybory. Główne poziomy kanalizacyjne prowadzić pod posadzką zgodnie z częścią rysunkową oraz pod stropem w części piwnicznej. Piony wyprowadzić ponad połac dachową i zakończyć wywiewkami. Przejścia rurociągów kanalizacji przez dach wykonać w opaskach ppoż. Miejsce przejścia kanalizacji pod fundamentem wykonać w tulei ochronnej stalowej o średnicy dostosowanej do średnicy rury przewodowej i długości ok.1,30 m. Rurę ochronną zabezpieczyć antykorozyjnie taśmą DENSO.

Szczegóły dotyczące rozwiązań technicznych przedstawiono w części graficznej niniejszego opracowania. Przejścia pionów przez strefę oddzielenia pożarowego zabezpieczyć klapą rewizją ppoż.

3.7 RUROCIĄGI ODPLYWOWE (POZIOMY)

Poziomy kanalizacyjne układać w warstwach posadzkowych ze spadkiem zapewniającym swobodny odpływ ścieków z zachowaniem minimalnego przykrycia rurociągów.

Spadki rurociągów odpływowych i podłączeń kanalizacyjnych:

Średnica rurociągu (mm)	Spadek minimalny %	Spadek maksymalny %
< 110	2	15

3.8 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I BADANIA PRÓB SZCZELNOŚCI

Próby szczelności (próby ciśnieniowe) instalacji wodociągowej należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Warunkami technicznymi COBRTI Instal Zeszyt 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” wydanymi przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji oraz zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producenta systemu.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą i dokładnie odpowietrzyć.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem bruzd i kanałów, przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Jeżeli postęp robót budowlanych wymaga zakrycia bruzd i kanałów, w których zmontowano część przewodów instalacji, przed całkowitym zakończeniem montażu całej instalacji, wówczas badanie szczelności należy przeprowadzić na zakrywanej jej części, w ramach odbiorów częściowych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas odbiorów częściowych instalacji, w przypadkach uzasadnionych możliwością zamarznięcia instalacji lub spowodowania nadmiernej jej korozji, dopuszcza się wykonanie badania szczelności sprężonym powietrzem. Podczas badania szczelności zabrania się, nawet krótkotrwałego podnoszenia ciśnienia ponad wartość ciśnienia próbnego.

Przebieg badania szczelności wodą zimną

- Do instalacji należy podłączyć ręczną pompę do badania szczelności. Pompa powinna być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.
- Podczas badania powinien być używany cechowany manometr tarczowy (średnica tarczy minimum 150 mm) o zakresie o 50 % większym od ciśnienia próbnego i działce elementarnej:
 - 0,1 bar przy zakresie do 10 bar,
 - 0,2 bar przy zakresie wyższym.
- Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia.
- Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji.
- Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtora krotnego ciśnienia roboczego, lecz nie mniej niż 10 barów.

- Co najmniej trzy godziny przed i podczas badania, temperatura otoczenia powinna być taka sama (różnica temperatury nie powinna przekraczać ± 3 K) i pogoda nie powinna być słoneczna.

- Po przeprowadzeniu badania szczelności wodą zimną, powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, przy którym było wykonywane badanie, oraz stwierdzenie, czy badanie przeprowadzono i zakończono z wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

Próbie szczelności instalacji kanalizacji należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi COBRTI Instal Zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem przewodów. W ramach odbiorów częściowych należy przeprowadzić badania szczelności, jeśli wymaga tego technologia budowy. Badania szczelności powinny być wykonane wodą.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Badanie szczelności instalacji kanalizacji grawitacyjnej

Szczelność podejść i pionów odprowadzających ścieki bytowe bada się obserwując swobodny przepływ wody odprowadzanej z losowo wybranych przyborów sanitarnych. Przewody odpływowe należy napełnić wodą do poziomu powyżej kolana łączącego te przewody z pionem i poddać obserwacji. Badane przewody i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

Badania odbiorcze zabezpieczeń przed przepływem zwrotnym oraz poziomu hałasu

Badanie natężenia hałasu wywołanego przez instalację polega na sprawdzeniu czy poziom hałasu nie przekracza wartości dopuszczalnych dla badanego pomieszczenia.

3.9 UWAGI WYKONAWCZE

1. Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy budowie objętych niniejszym projektem winny posiadać atest dopuszczający do stosowania na rynku polskim;
2. Całość robót objętych niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, wytycznymi producentów rur;
3. Dopuszcza się zastosowanie innej technologii niż przytoczonej w dokumentacji projektowej, lecz musi ona spełniać wymagania techniczne przywołanych systemów;
4. Wszystkie wbudowane materiały i urządzenia powinny mieć aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie w Polsce atesty, aprobaty techniczne, dopuszczenia UDT, deklaracje zgodności;

5. Zgodnie z Art. 21A Prawa Budowlanego I § 3.1 Rozp. BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany „Planem BIOZ”;
6. Podczas budowy należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP;
7. Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją projektową. Skontrolować należy w szczególności: użycie właściwych materiałów i elementów, prawidłowość wykonania połączeń, wielkość spadków przewodów, odległość przewodów od innych przewodów;
8. W razie konieczności podejmowania decyzji w sprawach nieobjętych niniejszym opracowaniem należy porozumieć się z projektantem opracowującym dokumentację;
9. Wszystkie zamiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.

3.10 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

ARMATURA

RUROCIĄGI

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Rurociągi PP			
Rura PN16	20 x 2,8	15	m
Rura PN16	25 x 3,5	1	m
Rura PN16	32 x 4,4	6	m
Rura PN16 Glass	20 x 2,8	13	m

PRZYBORY SANITARNE

Produkt	Ilość	Jednostka
Przybory sanitarne		
Umywalka + Bat. czerp. dla umywalki	2	szt.
Ustęp + Pł. ustępowa - wlot z boku	2	szt.
Zawór czerp. z perlatozem z.w.	1	szt.
Zawór spłukujący + pisuar	1	szt.

Opracował:
mgr inż. Wojciech Kabaciński
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłowniczych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
KUP/0173/PWOS/09